


CHARGING
SOLUTIONS

NexSys[®]
AIR

WIRELESS CHARGER



PODREČZNIK UŻYTKOWNIKA

EnerSys[®]

Power/Full Solutions



www.enersys.com

SPIS TREŚCI

Funkcje	3
Informacje techniczne	3
Wyłączenie odpowiedzialności ..	7
Instrukcje bezpieczeństwa	8
Środki ostrożności	11
Montaż mechaniczny	12
Instrukcja obsługi	14
Informacje o menu ustawień	18
Serwis i rozwiązywanie problemów	21

WŁAŚCIWOŚCI

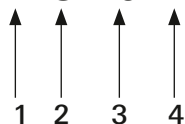
Właściwości

- Seria prostowników bezprzewodowych NexSys® Air jest dostępna w zakresie mocy 7 i 10 kW prądu stałego do 250 A prądu stałego.
- Prostowniki bezprzewodowe NexSys® Air są zgodne z akumulatorami 24, 36, 48 i 80 V.
- Wszelkie podejście do montażu bocznego z dużą tolerancją pozycjonowania.
- Brak konieczności synchronizacji pomiędzy prostownikiem a pojazdami w celu bezpiecznego rozpoczęcia ładowania; wystarczy wyrównać płyty, aby umożliwić rozpoczęcie ładowania.
- Brak konieczności synchronizacji pomiędzy prostownikiem a pojazdami w celu bezpiecznego przerwania ładowania; wystarczy odjechać dalej od płyt, aby umożliwić zatrzymanie ładowania.
- W pojeździe nie są wymagane żadne ruchome części mechaniczne, w celu rozpoczęcia ładowania wystarczy proste wyrównanie płyt.
- Po wyrównaniu płyt rozpoczęcie ładowania trwa kilka sekund, a osiągnięcie pełnej mocy zwykle trwa poniżej 5 sekund.
- Brak iskrzenia.
- Brak zużycia i brak konieczności konserwacji części.
- Duży ekran dotykowy LCD 7".
- Kolorowa dioda LED sygnalizująca stan naładowania.
- Prostowniki bezprzewodowe NexSys® Air są wyposażone w sterownik mikroprocesorowy i oparte na systemie UNIX.
- W pełni programowalne z poziomym ekranu dotykowego lub aplikacji mobilnej.
- Przesyłanie danych pomiędzy płytami z wykorzystaniem transmisji indukcyjnej, bez ryzyka zakłóceń elektromagnetycznych lub szumów generowanych poza płytami.
- Unikalny opatentowany profil do ładowania akumulatorów w technologii cienkich płyt z czystego ołowiu (TPPL).
- Unikalne profile do systemów ładowania NexSys® (NXBLOC; NXSTND; NXFAST).
- Pełna integracja z akumulatorami NexSys® ION.
- Integracja CAN z przygotowaniem do obsługi pojazdów AGV dzięki zastosowaniu litowego układu CID.
- Integracja CAN z przygotowaniem do obsługi pojazdów AGV dzięki zastosowaniu technologii TPPL i akumulatorów kwasowo-ołowiowych oraz urządzenia do monitorowania akumulatorów Wi-iQ®.
- Integracja z nadrzędną architekturą AGV poprzez Ethernet MODBUS TCP/IP.
- Zdalny dostęp za pośrednictwem aplikacji mobilnej na potrzeby zmiany ustawień, monitorowania prostownika i udostępniania danych.

Informacje techniczne

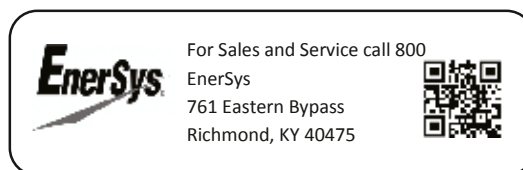
Główne tabliczki znamionowe: Etykieta znamionowa znajduje się na zewnątrz każdego pojedynczego podzespołu prostownika. Podanie modelu jest wymagane podczas każdej rozmowy lub korespondencji dotyczącej danej jednostki.

WP3-10-480



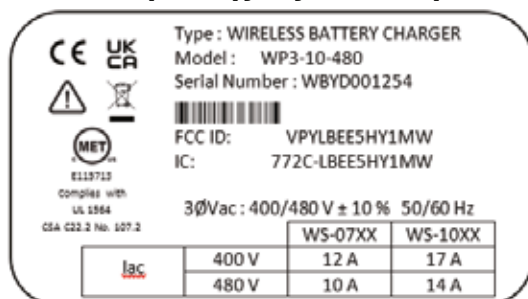
- 1) WP: Bezprzewodowy obwód pierwotny
- 2) 3: Faza, 1 lub 3
- 3) 10: Obwód pierwotny, liczba kW
- 4) Napięcie wejściowe: 400/480 V

Etykiety adresowe



Ameryka Północna

Etykieta identyfikacyjna jednostki pierwotnej



Inne regiony

INFORMACJE TECHNICZNE

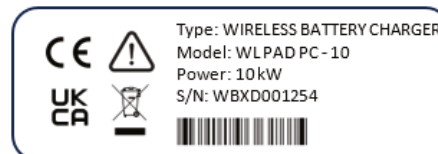
Informacje techniczne (c.d.)

Pozycja	Opis
Nr modelu	Identyfikuje typ podzespołu bezprzewodowego (PC = konwerter pierwotny, PAD PC = konwerter pierwotny płyty, PAD SC = konwerter wtórny płyty, SC = konwerter wtórny) i moc znamionową.)
Nr referencyjny	Zidentyfikowane rysunki projektowe produktu.
Numer seryjny	Jednoznaczny numer seryjny części.
Herce	Częstotliwość napięcia wejściowego AC. W żadnym wypadku nie należy zasilać prostownika z inną częstotliwością ani z generatora o niestabilnej częstotliwości.
Faza	Liczba „3” oznacza prostownik trójfazowy, natomiast „1” – jednofazowy.
Napięcie AC	Napięcie znamionowe, przy którym konwerter pierwotny może pracować.
Maks. prąd AC	Maksymalne natężenie prądu AC, do którego zaprojektowano konwerter pierwotny.
FCC ID	Identyfikator federalny USA dotyczący komunikacji bezprzewodowej.
IC	Identyfikator CA dotyczący komunikacji bezprzewodowej.
CE	Logo znajduje się na prostownikach, które uzyskały certyfikat C E zgodności z przepisami Europejskiego Obszaru Gospodarczego.
UKCA	Brytyjski znak zgodności oznaczający zgodność z brytyjskimi przepisami.
MET	Znak MET oznacza, że produkt został przetestowany i certyfikowany przez MET, krajowe laboratorium badawcze uznawane przez OSHA w zakresie amerykańskich i kanadyjskich norm bezpieczeństwa wskazanych na etykiecie.
Nr modelu	Uznana przez MET liczba wskazująca wartości znamionowe prostownika przy pełnej pojemności.

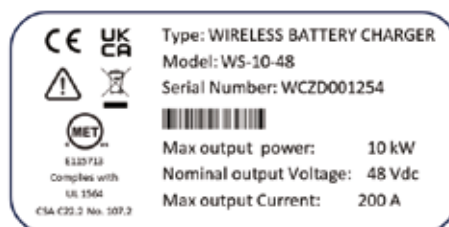
Etykieta płyty pierwotnej



Etykieta płyty wtórnej



Etykieta identyfikacyjna konwertera wtórnego



INFORMACJE TECHNICZNE

Informacje techniczne (c.d.)

Tabela natężenia i napięcia konwertera wtórnego

Model	WL SC-24-7	WL SC-36-10	WL SC-48-10	WL SC-80-10
Nr referencyjny	GL0008275-0001	GL0008275-0002	GL0008275-0003	GL0008275-0004
Znamionowe napięcie wyjściowe (V)	24	36	48	80
Maks. moc wyjściowa (kW)	7	10	10	10
Maks. prąd wyjściowy (A)	250	250	200	120

Kod literowy profilu ładowania

Profil ładowania	Opis
STDWL	Profil akumulatorów kwasowo-ołowiowych Hawker® Water Less® EMEA.
NXBLOC	Produkt przeznaczony do akumulatorów blokowych NexSys® TPPL o tempie ładowania od 0,2 do 0,7 C6.
NXSTND	Produkt przeznaczony do akumulatorów NexSys® 2 V o tempie ładowania od 0,2 do 0,25 C6.
NXFAST	Produkt przeznaczony do akumulatorów NexSys® 2 V o tempie ładowania od 0,26 do 0,40 C6.
VRLA	Typ profilu IEIE (prąd stały, napięcie stałe, prąd stały, napięcie stałe) do akumulatorów typu VRLA (Valve-Regulated Lead-Acid).
LITHIUM	Produkt przeznaczony do akumulatorów NexSys® ION.

Ładowanie wyrównawcze (produkty kwasowo-ołowiowe)

Ładowanie wyrównawcze, przeprowadzane po normalnym ładowaniu, równoważy gęstość elektrolitu w ogniwach akumulatora.

Ładowanie wyrównawcze można ustawić na urządzeniu monitorującym akumulator Wi-iQ®, które odpowiednio wyzwoli prostownik bezprzewodowy.

Podładowanie (produkty kwasowo-ołowiowe)

Funkcja podładowania lub ładowania konserwacyjnego umożliwia utrzymanie maksymalnego poziomu naładowania akumulatora, jeśli po zakończeniu ładowania płyta wtórna pozostaje wyrównana z płytą pierwotną.

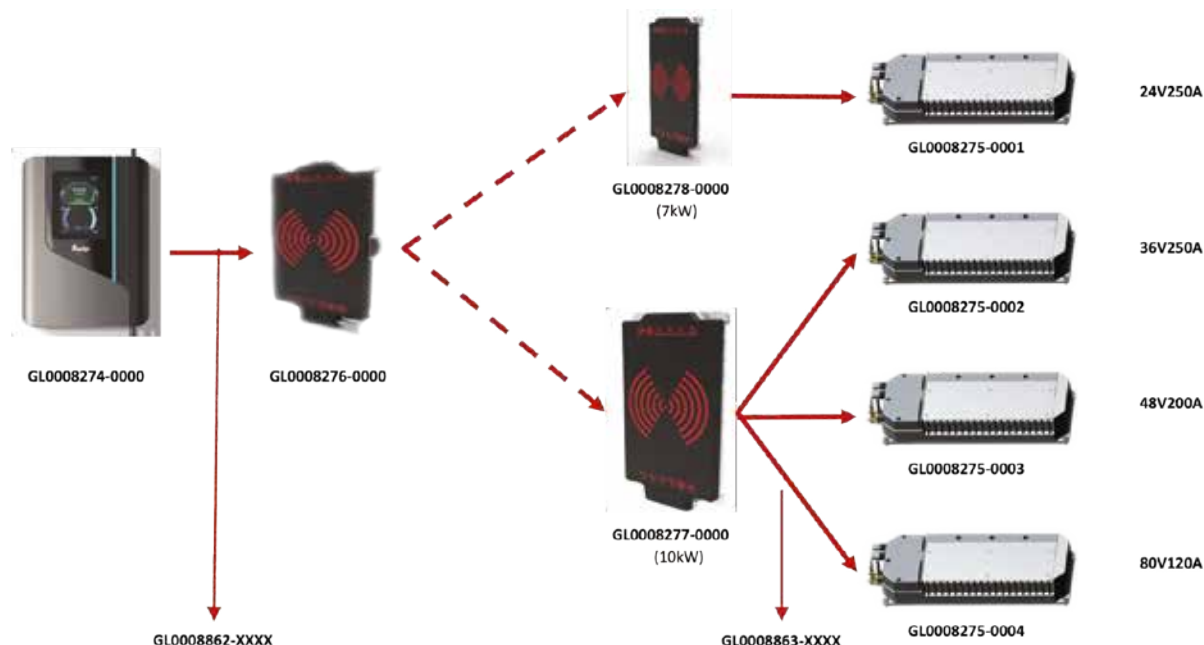
Podładowanie jest inicjowane przez minimalne napięcie akumulatora i trwa przez godzinę, 24 godziny po zakończeniu ładowania. Akumulator musi być cały czas podłączony do prostownika w celu umożliwienia uruchomienia funkcji podładowania (lub przez dłuższy czas).

Funkcję podładowania można ustawić na urządzeniu monitorującym akumulator Wi-iQ4™, które odpowiednio wyzwoli prostownik bezprzewodowy.

INFORMACJE TECHNICZNE

Informacje techniczne (c.d.)

Lista części prostownika bezprzewodowego



Numery części

Amerika Północna	Inne regiony	Opis
GL0008274-1000	GL0008274-0000	Pierwotny konwerter
GL0008276-1000	GL0008276-0000	Płyta pierwotna
GL0008275-1001	GL0008275-0001	Konwerter wtórny 7 kW 24 V 250 A
GL0008275-1002	GL0008275-0002	Konwerter wtórny 10 kW 36 V 250 A
GL0008275-1003	GL0008275-0003	Konwerter wtórny 10 kW 48 V 200 A
GL0008275-1004	GL0008275-0004	Konwerter wtórny 10 kW 80 V 120 A
GL0008278-1000	GL0008278-0000	Płyta wtórna 7 kW
GL0008277-1000	GL0008277-0000	Płyta wtórna 10 kW
GL0008862-XXXX*		Okablowanie konwertera pierwotnego do płyty
GL0008863-XXXX*		Okablowanie płyty wtórnej do konwertera
GL0008864-XXXX*		Okablowanie komunikacyjne konwertera wtórnego do modułu sterującego (tylko akumulatory litowo-jonowe)
GL0009925-XXXX*		Okablowanie komunikacyjne konwertera wtórnego do Wi-iQ® (tylko akumulatory kwasowo-ołowiowe)
GL0010440-XXXX*		Przewód dodatni konwertera wtórnego do akumulatora
GL0010439-XXXX*		Przewód ujemny konwertera wtórnego do akumulatora
GL0012495-0000		Wtórny kabel uziemienia 10AWG (4 mm ²)

* Końcowe cyfry numeru części w zależności od długości kabli. Zapoznać się z kolumną „Opis” w tabeli „Numery części na podstawie długości” na następnej stronie – zastępując część „XXXX” numeru części czterocyfrowym kodem odpowiadającym wymaganej długości.

Informacje techniczne (c.d.)

Numery części na podstawie długości

Numer części*	Opis
GL0008862-XXXX*	Okablowanie pierwotne (konwerter do PAD) -2000: długość 2 m -5000: długość 5 m
GL0008863-XXXX*	Okablowanie wtórne (PAD do konwertera) -0500: długość 0,5 m -0750: długość 0,75 m -1000: długość 1 m -2000: długość 2 m -3000: długość 3 m -5000: długość 5 m
GL0008864-XXXX*	Przewód CAN do akumulatora litowego -0500: długość 0,5 m -1000: długość 1 m -1500: długość 1,5 m -2000: długość 2 m -3000: długość 3 m

Numer części*	Opis
GL0009925-XXXX*	Kabel CAN do akumulatorów kwasowo-ołowiowych -0500: długość 0,5 m -1000: długość 1 m -1500: długość 1,5 m -2000: długość 2 m -3000: długość 3 m
GL0010440-XXXX*	Przewód dodatni DC akumulatora litowego (3/0) UWAGA: Numery części odpowiednie do zastosowania. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z przedstawicielem EnerSys®.
GL0010439-XXXX*	Przewód ujemny DC akumulatora litowego (3/0) UWAGA: Numery części odpowiednie do zastosowania. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z przedstawicielem EnerSys®.

*Końcowe cyfry numeru części w zależności od długości kabli. Zapoznać się z kolumną „Opis” w powyższej tabeli „Numery części na podstawie długości”, zastępując część „XXXX” numeru części czterocyfrowym kodem odpowiadającym wymaganej długości.

Wyłączenie odpowiedzialności

Procedury przedstawione w niniejszym dokumencie dotyczą wszelkich czynności związanych z obsługą i eksploatacją prostownika bezprzewodowego do zastosowań AGV. Nawet jeśli wymagane jest poproszenie o radę firmy EnerSys, w razie konieczności, zaleca się zachowanie uzasadnionej ostrożności podczas postępowania w konkretnych okolicznościach, które mogą wystąpić, a nie zostały omówione w niniejszym dokumencie.

Chociaż firma EnerSys podjęła uzasadnione starania w celu spełnienia wymogów prawnych,

dokumentacja ta nie stanowi porady prawnej i nie powinna być stosowana w takim charakterze. Użytkownik jest odpowiedzialny za zapewnienie prawidłowego korzystania z dostarczonej dokumentacji przy jednoczesnym przestrzeganiu wszystkich lokalnych wymogów prawnych w danym kraju, jeśli mają one pierwszeństwo.

Przygotowując niniejszą instrukcję, firma EnerSys® dążyła do zapewnienia jak najdokładniejszych informacji, jednak nie ponosi odpowiedzialności za ich błędną interpretację przez użytkowników końcowych.





INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Instrukcje bezpieczeństwa

Środki ostrożności

Ikona	Opis
	Ryzyko dotyczące rozruszników serca
	Nie dotykać
	<ul style="list-style-type: none">• Częstotliwość radiowa• Może wpływać na urządzenia elektroniczne, takie jak rozruszniki serca i inne urządzenia medyczne.• Unikać zwarć: nie używać niez izolowanych narzędzi. Nie należy kłaść ani upuszczać metalowych przedmiotów na prostowniki.
	<ul style="list-style-type: none">• Gorące powierzchnie• Ryzyko poparzenia lub uszkodzenia

- Niniejsza instrukcja jest przeznaczona do instalacji, konfiguracji i obsługi prostownika bezprzewodowego zaprojektowanego przez EnerSys do ładowania akumulatorów NexSys® TPPL lub NexSys® iON (patrz instrukcje obsługi akumulatora). Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia wykwalifikowany użytkownik powinien uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Przed użyciem prostownika należy przeczytać wszystkie instrukcje, przestrogi i ostrzeżenia zamieszczone na prostowniku, akumulatorze oraz na produkcie korzystającym z akumulatora.
- Ten prostownik bezprzewodowy ma konstrukcję przeznaczoną wyłącznie do ładowania akumulatorów kwasowo-ołowiowych i litowo-jonowych. Przed użyciem prostownika bezprzewodowego należy przeczytać ze zrozumieniem wszystkie instrukcje konfiguracji i obsługi, aby uniknąć uszkodzenia akumulatora i prostownika.
- Miejsce instalacji urządzenia:
 - Brak przeszkód w swobodnej cyrkulacji powietrza przez wlot i wylot urządzenia.
 - Zgodność ze wskazanym poziomem ochrony (IP23 dla konwertera pierwotnego, IP54 dla płyty pierwotnej i wtórnej oraz dla konwertera wtórnego) i brak kontaktu z wodą dla konwertera pierwotnego.
 - Nie narażać prostownika na działanie wilgoci. Temperatura robocza powinna wynosić od -20°C do 45°C (od -4°F do 113°F); a wilgotność względna od 5% do 95%.
 - Konwertera pierwotnego nie należy instalować

Ikona	Opis
	<ul style="list-style-type: none">• Ryzyko porażenia prądem elektrycznym• Ryzyko wybuchu i pożaru• Uwaga: wysokie napięcie!• Unikać zwarć: Prostowniki bezprzewodowe NexSys® mogą powodować zwarcia o wysokim natężeniu prądu.• Unikać zwarć: nie używać niez izolowanych narzędzi. Nie należy kłaść ani upuszczać metalowych przedmiotów na prostowniki.
	<ul style="list-style-type: none">• Zapoznać się z instrukcją obsługi• Należy przestrzegać instrukcji obsługi i przechowywać ją w pobliżu prostownika.• Czynności serwisowe przy prostownikach powinien przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel!

na powierzchniach narażonych na drgania (w pobliżu sprężarek i silników).

- Konwertery pierwotne i wtórne muszą być zainstalowane lub eksploatowane w miejscu, w którym gazy uwalniane z akumulatora podczas ładowania nie dostaną się do prostownika przez jego wentylatory. Należy zapobiegać przedostawaniu się lub kontaktowi kwasu z wszystkimi częściami.
- **OSTRZEŻENIE WYSOKIE TEMPERATURY POWIERZCHNI na płycie pierwotnej, płycie wtórnej oraz na konwerterze wtórnym. Podjąć środki ostrożności.**
 - Nie używać w strefach ATEX/IECEx.
- Operatorzy muszą zachować wszystkie niezbędne środki ostrożności, gdy sprzęt jest używany w obszarach, w których istnieje ryzyko wypadku. Zapewnić odpowiednią wentylację zgodnie z normą IEC 62485-3/6, aby umożliwić ulatnianie się gazów.
- Akumulatory podczas ładowania wytwarzają wodór, który w przypadku zapłonu może wybuchnąć. Nie wolno nigdy palić tytoniu, używać otwartego ognia ani wytwarzać iskieł w pobliżu akumulatora. Jeśli akumulator znajduje się w zamkniętym pomieszczeniu, należy zapewnić dobrą wentylację.
- Akumulatory kwasowo-ołowiowe zawierają kwas siarkowy, który powoduje oparzenia. **Nie dopuszczać** do kontaktu z oczami, skórą ani odzieżą. W przypadku kontaktu z oczami natychmiast przepłukać je czystą wodą, kontynuując płukanie przez 15 minut. Natychmiast skonsultować się z lekarzem.

Instrukcje bezpieczeństwa (c.d.)

Bezpieczeństwo elektryczne

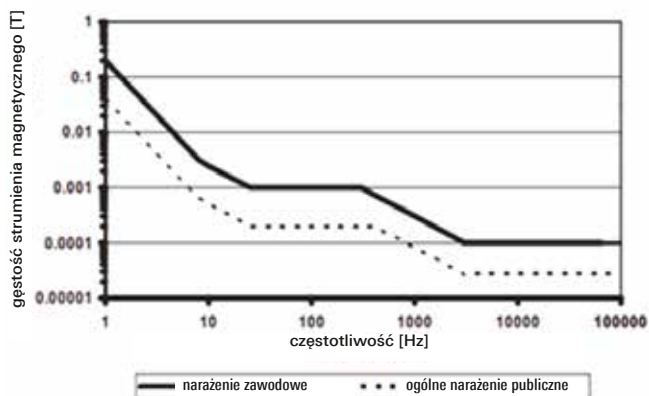
- Należy przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa. System zabezpieczający zainstalowany na zasilaczu prostownika musi odpowiadać parametrom elektrycznym prostownika. Zaleca się zainstalowanie odpowiedniego wyłącznika automatycznego.
- W przypadku wymiany bezpieczników należy koniecznie zastosować bezpieczniki tego samego typu i rozmiaru. Surowo zabrania się stosowania nieodpowiednich bezpieczników lub zwierania gniazd bezpieczników.
- Urządzenie spełnia wymogi bezpieczeństwa klasy 1, co oznacza, że musi być uziemione i zasilane z uziemionego źródła zasilania. Uziemienie pierwotne należy połączyć z uziemieniem wejściowym oraz pomiędzy konwerterem pierwotnym a płytą pierwotną przy użyciu dostarczonego kabla.
- Obwód wtórny: wymagane jest połączenie elektryczne pomiędzy różnymi podwoziami. Wykonać połączenie elektryczne pomiędzy podwoziem płyty a stelażem konwertera wtórnego przy użyciu dostarczonego kabla. Pomiędzy tymi częściami a podwoziem pojazdu i skrzynią akumulatora konieczne jest dodatkowe połączenie elektryczne.
- Biegun ujemny lub dodatni akumulatora jest swobodny: Brak połączenia elektrycznego z podwoziem.
- Nigdy nie należy otwierać urządzenia: wysokie napięcie może być nadal obecne nawet po wyłączeniu prostownika. W razie problemów z uruchomieniem prostownika należy skontaktować się z technikiem przeszkolonym przez firmę EnerSys.
- Serwis urządzenia należy powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi. Przed przystąpieniem do serwisowania prostownika należy odłączyć zasilanie wszystkich złączy AC i DC.
- Konstrukcja urządzenia jest przeznaczona **do użytku wewnątrz** pomieszczeń. Urządzenie służy wyłącznie do ładowania akumulatorów kwasowo-ołowiowych i litowo-jonowych do zastosowań przemysłowych.
- Jeśli prostownik ma być przechowywany przed użyciem, należy go przechowywać w oryginalnym opakowaniu. Musi być przechowywany w czystym i suchym miejscu w umiarkowanej temperaturze od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$ (od -13°F do 104°F) oraz przez krótki czas do 24 godzin w temperaturze do 70°C [158°F]. Sprzęt przechowywany w temperaturze poniżej 15°C (59°F) należy stopniowo doprowadzać do temperatury otoczenia (przez 24 godziny), aby uniknąć ryzyka kondensacji, która może powodować awarie elektryczne.

Bezpieczeństwo pola elektromagnetycznego (EMF)

Narażenie na pole

- Ładowanie bezprzewodowe odbywa się poprzez połączenie cewki pierwotnej i wtórnej, które przenoszą energię o dużej wartości. Podczas ładowania generowane i emitowane są pola elektryczne i magnetyczne, które mogą być niebezpieczne dla użytkownika lub innych osób znajdujących się w pobliżu pojazdu.
- Przeniesienie pola elektromagnetycznego o pomiędzy płytą pierwotną a wtórną następuje głównie podczas ładowania, gdy obie płyty są wyrównane.
- Poza trybem ładowania niewielkie pole elektromagnetyczne ($< 0,1 \mu\text{T}$) jest generowane i przekazywane przez poszczególne płyty.
- Konstrukcja prostownika bezprzewodowego chroni użytkownika przed narażeniem na te pola. Ograniczony obszar w promieniu około 20 cm wokół stacji ładującej stanowi granicę narażenia na działanie pola, która jest wyższa od maksymalnych wartości granicznych określonych w normach bezpieczeństwa (ICNIRP).
- Zgodnie z **Rys. 1** pochodzącym z normy ICNIRP przy 100 kHz (częstotliwość pola magnetycznego prostownika bezprzewodowego) gęstość strumienia, od której można zagwarantować bezpieczeństwo ludzi, wynosi $27 \mu\text{T}$ dla ogólnego narażenia publicznego oraz $100 \mu\text{T}$ dla narażenia zawodowego. Poziom referencyjny dla narażenia zawodowego wynosi $100 \mu\text{T}$.

Fizyka zdrowia, grudzień 2010, tom 99, nr 6



Rys. 1: Poziomy referencyjne narażenia na zmienne w czasie pola magnetyczne.

- Norma IEC 61980 przewiduje kilka procedur eksperymentalnych w celu sprawdzenia, czy urządzenie jest bezpieczne:
 - Sonda pomiarowa musi znajdować się w odległości 20 cm od urządzenia.
 - Wartości pomiarowe należy porównać z poziomami referencyjnymi z wytycznych ICNIRP ($100 \mu\text{T}$ dla narażenia zawodowego).
 - Pomiar należy przeprowadzić dla najgorszego przypadku (10 kW przy maksymalnej odległości pomiędzy płytą pierwotną a wtórną wynoszącej 50 mm) generowania pola magnetycznego.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Instrukcje bezpieczeństwa (c.d.)

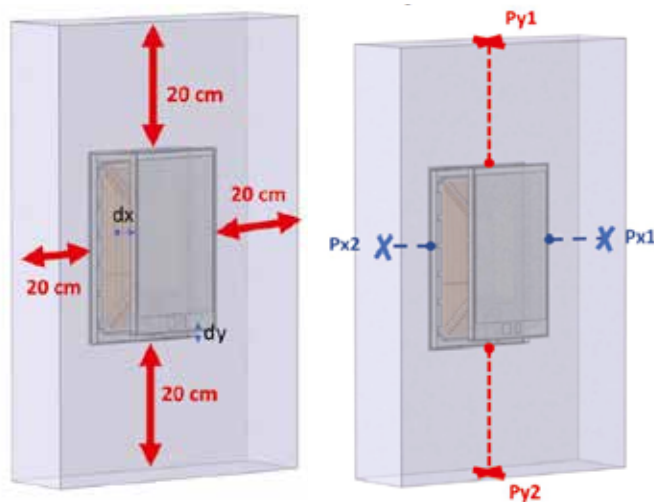
Rys. 2: Gęstość strumienia magnetycznego jest określana ilościowo na granicy przedstawionego obszaru.

Granice obszaru narażenia człowieka na działanie pól elektromagnetycznych są określone w odpowiednich normach.

Punkty pomiarowe są wybierane w taki sposób, aby znajdowały się w obszarach o maksymalnej gęstości strumienia na mapach przedstawionych na **Rys. 3**.

X Punkty pomiaru

- Ustalanie punktów pomiaru w obszarze płyty.



Rys. 2

Rys. 3

Faza ładowania	Odległość pomiaru	Gęstość strumienia (wartość rms μT)
10 kW	20 cm	5 μT (od 5 Hz do 100 kHz)
10 kW	5 cm	13 μT (od 5 Hz do 100 kHz)

- W odległości 20 cm od urządzenia narażenie na pole magnetyczne pochodzące z prostowników 10 kW i 7 kW jest niższe od zalecanej wartości 100 μT dla narażenia zawodowego, jak to zostało przedstawione w powyższej tabeli podsumowującej, w której zmierzono rzeczywistą gęstość strumienia magnetycznego i porównano ją z analizą FEA.
- Eksperymentalne pomiary gęstości strumienia magnetycznego w strefie bezpieczeństwa (20 cm) zostały przeprowadzone zgodnie z normą IEC

61980 i wykazały, że podczas pracy prostownika NexSys® Air jego magnituda jest 20 razy mniejsza od wartości zalecanej przez normę ICNIRP (narażenie zawodowe).

- W przypadku wyrobów medycznych limit ten wynosi 15 μT rms lub 21,2 μT międzyszczytowo, jak określono w poniższej tabeli zgodnie z normą SAJ2954, co odpowiada odległości zmierzonej 5 cm wokół obwodu płyt (patrz tabela powyżej).

Limity pola magnetycznego (szczytowe natężenie pola i rms)	21,2 μT w szczycie lub 16,9 Am w szczycie Odpowiada to wartości 15 μT rms lub 12 A/m rms
--	---

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Środki ostrożności

Organizacja ICNIRP zauważa, że ochronę osób narażonych na działanie pól elektrycznych i magnetycznych można zapewnić, przestrzegając wszystkich aspektów tych wytycznych.

Środki ochrony pracowników obejmują kontrole techniczne i administracyjne oraz programy ochrony indywidualnej. Jeśli narażenie w miejscu pracy prowadzi do przekroczenia podstawowych ograniczeń, należy wdrożyć odpowiednie środki ochronne. W pierwszej kolejności należy – o ile to możliwe – wdrożyć środki kontroli technicznej w celu zmniejszenia pól emitowanych przez urządzenia do akceptowalnych poziomów. Takie środki kontroli obejmują odpowiednią konstrukcję zabezpieczeń oraz – w razie potrzeby – zastosowanie blokad lub podobnych mechanizmów ochrony zdrowia.

Prostownik bezprzewodowy jest wyposażony w trzy inżynieryjne środki kontroli zapobiegające narażeniu użytkowników na działanie pola:

- System alarmowy LED włącza się natychmiast po rozpoczęciu procesu ładowania (diody LED indukcji), aby zasygnalizować operatorowi obecność pola elektromagnetycznego.
 - System wykrywania (Live Object Detection [LOD]) wykrywa obiekty wchodzące do obszaru ograniczonego dostępu i wyłącza prostownik, aby zapobiec narażeniu. Zastosowano dodatkowo dystans w systemie wykrywania jako margines bezpieczeństwa dla użytkownika.
 - System wykrywania ciał obcych (FOD) wykrywa metalowe części znajdujące się między cewką pierwotną i wtórną, które w przeciwnym razie mogłyby powodować przegrzanie podczas przenoszenia mocy. Pionowy montaż obu płyt zapobiega wystąpieniu tego zdarzenia. Należy zachować niezbędne środki ostrożności, gdy płyty są zamontowane poziomo. Obecność metalowych przedmiotów na płytach uniemożliwia działanie prostownika.
 - Środki kontroli administracyjnej, takie jak ograniczenia dostępu oraz ostrzeżenia dźwiękowe i wizualne, powinny być stosowane w połączeniu ze środkami kontroli technicznej. Wszystkie osoby zbliżające się do płyt muszą zostać wcześniej przeszkolone.
 - Środki ochrony indywidualnej, takie jak odzież ochronna, chociaż są przydatne w pewnych okolicznościach, należy uznać za ostatnią możliwość zapewnienia bezpieczeństwa pracownika, ograniczając narażenie na zmienne w czasie pola elektryczne i magnetyczne.
 - Należy wewnętrznie opracować i wdrożyć odpowiednie programy szkoleniowe, aby informować użytkowników o sposobie bezpiecznej obsługi sprzętu bezprzewodowego.
- Oprócz odzieży ochronnej i innych środków ochrony indywidualnej te same środki mogą być stosowane dla ogółu społeczeństwa w każdym przypadku, gdy istnieje możliwość przekroczenia poziomów referencyjnych dla ogółu społeczeństwa. Istotne jest również opracowanie i wdrożenie zasad zapobiegających wystąpieniu następujących problemów:
 - Zakłócenia medycznych urządzeń elektronicznych (w tym rozruszników serca).
 - Detonacja urządzeń wybuchowych (detonatorów).
 - Pożary i wybuchy wynikające z zapłonu materiałów łatwopalnych przez iskry spowodowane polami indukowanymi, prądami stykowymi lub wyładowaniami iskrowymi.
 - Administracyjne środki kontroli zakłóceń medycznych urządzeń elektronicznych (w tym rozruszników serca):
 - Wokół stacji ładującej należy umieścić poniższe znaki ostrzegawcze w zależności od bezpiecznej odległości pola elektromagnetycznego, o którym mowa powyżej. Ostatecznie o minimalnej bezpiecznej odległości decyduje użytkownik, ale minimalna zalecana odległość umieszczenia znaków ostrzegawczych wynosi 36 cali (90 cm) od źródła pola elektromagnetycznego. Jeśli zatem obszar 36 cali (90 cm) wokół prostownika stanowi pierwszą granicę, dodanie kolejnych 4 cali (10 cm) rozszerzyłoby granicę bezpieczeństwa do 40 cali (100 cm) we wszystkich kierunkach, co definiuje obszar umieszczenia znaku ostrzegawczego.
 - Przykłady symboli ostrzegawczych dotyczących rozruszników serca:



WAŻNE: Symbole niebezpieczeństwa/ ostrzeżenia dotyczące zagrożeń związanych z tym urządzeniem dla osób z rozrusznikami serca lub podobnymi urządzeniami medycznymi należy umieszczać w pobliżu prostownika(-ów), jak to zostało opisane w niniejszej części.

Montaż mechaniczny

Lokalizacja: Aby zapewnić bezpieczną eksploatację, należy wybrać miejsce wolne od nadmiaru wilgoci, pyłu, palnych materiałów i żrących oparów. Należy również unikać wysokich temperatur (powyżej 45°C [113°F]) oraz chronić konwerter pierwotny i wtórny przed kontaktem z cieczami.

Nie zasłaniać otworów w konwerterze pierwotnym i wtórnym, aby nie ograniczać wentylacji.

W przypadku montażu na palnej powierzchni lub nad nią należy postępować zgodnie z etykietą ostrzegawczą prostownika.

Montaż konwertera pierwotnego: Skrzynka konwertera pierwotnego powinna być zamontowana na ścianie, stojaku (montaż na podłodze) lub półce, aby zapewnić łatwy dostęp i widoczność.

Montaż na ścianie: Wspornik płyty do montażu ściennego należy przymocować za pomocą 4 śrub: M5 z łbem wpuszczanym płaskim (patrz ilustracja po prawej stronie – śruby nie są dołączone). Konwerter pierwotny należy umieścić na górze płyty i przymocować 2 śrubami.

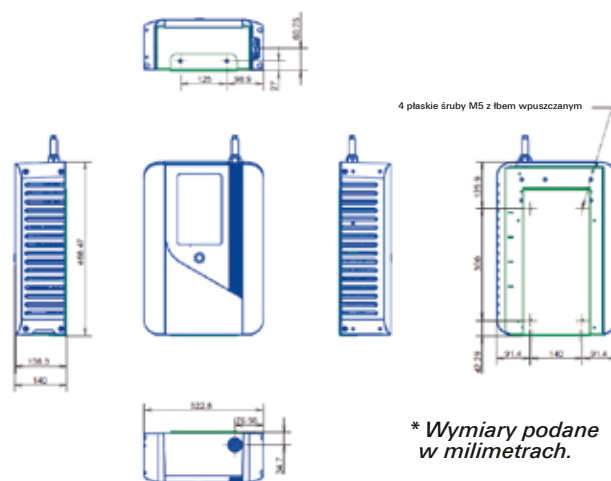
M4x10 (w zestawie). Prostownik powinien być trwale przymocowany. Upewnić się, że powierzchnia nie jest narażona na drgania, a prostownik jest zamontowany w pozycji pionowej.

Aby konwerter pierwotny działał prawidłowo, powinien znajdować się w odległości co najmniej 30 cm od podkładki.

Montaż na stojaku: patrz odpowiednia instrukcja instalacji.

W przypadku montażu ściennego należy upewnić się, że powierzchnie nie są narażone na drgania, wodę i wilgoć. Należy unikać miejsc, w których może dojść do zachlapania prostownika wodą.

Montaż płyty pierwotnej: Montaż na stojaku: patrz instrukcja montażu itp. Płyta pierwotna jest zamontowana na pionowej szynie, która umożliwia jej regulację w pionie w celu zapewnienia idealnego wyrównania z płytą wtórną.



Połączenie elektryczne: Aby zapobiec awarii prostownika, należy upewnić się, że jest on podłączony do odpowiedniego napięcia sieciowego. Podczas wykonywania tych połączeń należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów elektrycznych (NEC).

⚠ OSTRZEŻENIE Upewnić się, że źródło zasilania jest wyłączone = odłączone podczas instalacji konwertera pierwotnego, przewodu pierwotnego i płyty pierwotnej.

Podłączenie konwertera pierwotnego do płyty pierwotnej: Konwerter pierwotny jest połączony z płytą pierwotną za pomocą kabla zasilającego i kabla komunikacyjnego:

Używać wyłącznie kabli dostarczonych przez EnerSys:

- Specjalny kabel zasilający
- Kabel masowy (żółto-niebieski)
- Kabel komunikacyjny (przez Molex)

Podłączenie konwertera pierwotnego do źródła zasilania: Szczegółowe instrukcje instalacji można znaleźć w instrukcji instalacji OEM.

Konwerter pierwotny należy podłączać wyłącznie do 3-fazowego zasilania 400/480 V AC za pomocą standardowego gniazda i odpowiedniego wyłącznika automatycznego (niedostarczanego). Urządzenie jest dostarczane bez złącza AC z odsłoniętymi przewodami, dlatego należy zainstalować odpowiednie złącze zgodnie ze specyfikacją elektryczną podaną w tabeli na następnej stronie.

MONTAŻ MECHANICZNY

Montaż mechaniczny (c.d.)

Moc znamionowa		7 kW	10 kW
Napięcie znamionowe – częstotliwość	Pierwotny konwerter	3 fazy – 400/480 V AC \pm 10% – 50/60 Hz	
Maks. pobór prądu przy 400 V AC	Aac	12	17
Maks. pobór prądu przy 480 V AC	Aac	10	14
Przekrój kabla wejściowego AC	AWG	4x10	
Długość kabla wejściowego AC	m	2	
Współczynnik mocy		0,95	

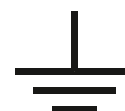
Prostowniki 3-fazowe nie są wrażliwe na kolejność faz i współpracują z transformatorami w układzie gwiazdy lub trójkąta.

Zabezpieczenie obwodu AC: Użytkownik musi zadbać o odpowiednie zabezpieczenie obwodów odgałęzionych i metodę odłączenia prostownika od zasilania AC, aby umożliwić bezpieczne serwisowanie.

⚠️ OSTRZEŻENIE Ryzyko pożaru. Używać wyłącznie w instalacjach wyposażonych w zabezpieczenie obwodów odgałęzionych zgodnie z tabelą wyłączników/bezpieczników w niniejszej instrukcji (dotyczy tylko USA) oraz National Electrical Code, NFPA 70.

Prąd AC (A)	Wielkość wyłącznika/ bezpiecznika (A)
1–12	15
12,1–16	20
16,1–20	25

Uziemienie prostownika: Podłączyć przewód uziemiający do zacisku oznaczonego jednym z dwóch poniższych symboli:



⚠️ NIEBEZPIECZEŃSTWO BRAK UZIEMIENIA PROSTOWNIKA MOŻE PROWADZIĆ DO ŚMIERTELNEGO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM. Aby dobrać rozmiar przewodu uziemienia, należy postępować zgodnie z krajowymi przepisami elektrycznymi.

Przewodnik wyboru złącza DC

Biegunowość wtyczki DC: Kable ładowania są podłączone do wyjścia prądu stałego prostownika: czerwony kabel ładowania (POS) jest podłączony do szyny dodatniej prostownika, a czarny kabel ładowania (NEG) do szyny ujemnej prostownika. Podczas podłączania akumulatora należy zwrócić uwagę na biegunowość wyjść prostownika (przeczytać ostrzeżenie). **Nieprawidłowe podłączenie spowoduje otwarcie bezpieczników DC w konwerterze wtórnym.**

Zasilanie bezprzewodowe	Maks. prąd DC (A)	Przekrój kabla	Wielkość wyłącznika/ bezpiecznika (A)
24 V; 7 kW	250	3/0	160
36 V; 10 kW	250	3/0	160
48 V; 10 kW	200	3/0	125
80 V; 10 kW	120	3/0	50

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Instrukcja obsługi

Tryb działania

Normalne działanie

Ładowanie rozpocznie się automatycznie bez interakcji użytkownika, gdy pozycja płyty wtórnej w pojeździe zostanie wyrównana z pozycją płyty pierwotnej. Ładowanie kończy się natychmiast po ruszeniu pojazdu, niezależnie od poziomu naładowania akumulatora.

Jeśli ładowanie nie rozpocznie się, należy sprawdzić względne położenie dwóch płyt (odległość i wyrównanie szczeliny powietrznej). Do prawidłowego działania wymagana jest szczelina powietrzna od 0,8" (20 mm) do 2" (50 mm) oraz przesunięcie poniżej $\pm 0,8$ " (20 mm). Jeśli te warunki nie są spełnione, prostownik nie uruchomi się lub zatrzyma ładowanie.

Po zakończeniu ładowania (akumulator w pełni naładowany) wyświetlacz na konwerterze pierwotnym zasygnalizuje zakończenie ładowania.

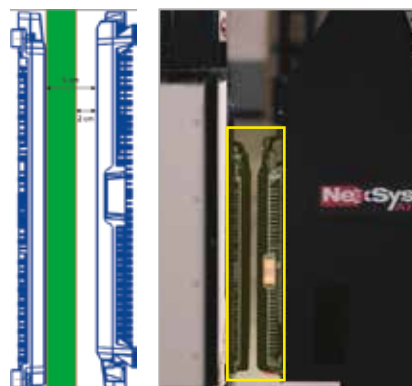
Jeśli po zakończeniu ładowania pojazd AGV pozostanie bezczynny na prostowniku bezprzewodowym, prostownik automatycznie przejdzie w tryb podładowania, jeśli spełniony zostanie warunek napięcia akumulatora (napięcie minimalne) (TYLKO w przypadku akumulatorów kwasowo-ołowiowych).

Rys. 4: Limity szczeliny powietrznej: od 20 mm do 50 mm.

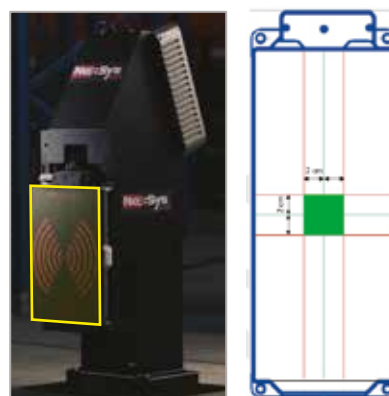
Rys. 5: Limity przesunięcia: ± 20 mm w pionie i poziomie.

Nr	Opis
1	Port Ethernet
2	Port PLC
3	Port USB
4	Wejście kabla AC
5	Wewnętrzne połączenie kabla AC
6	Pasek stanu LED
7	Ekran dotykowy 7"
8	Port CAN płyty pierwotnej
9	Przycisk Start/Stop ładowania
10	Punkt podłączenia kabla pierwotnego

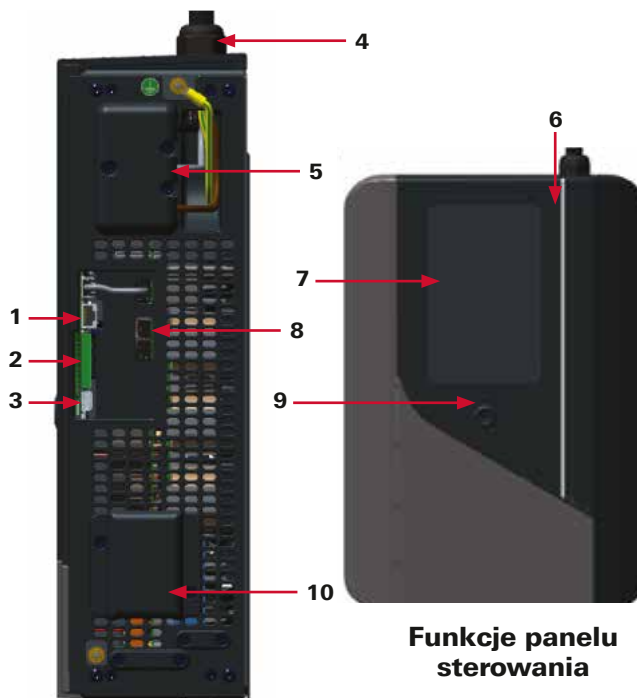
Ilustracje mogą nie zachowywać skali



Rys. 4



Rys. 5



Funkcje panelu sterowania

Instrukcja obsługi (c.d.)

Włączanie/wyłączanie konwertera pierwotnego

Aby włączyć konwerter pierwotny, należy go podłączyć do sieci zgodnie z prawidłowym napięciem podanym na etykiecie. W celu wyłączenia należy odłączyć urządzenie od zasilania, gdy ładowanie jest zatrzymane (w razie potrzeby użyć przycisku Start/Stop).

Jeśli ekran jest czarny (bezczynny), należy go dotknąć lub nacisnąć przycisk, patrz pkt. 9 w poprzedniej części.

Podłączanie akumulatora

Menu ekranu ładowania: gdy prostownik znajduje się w trybie oczekiwania (akumulator nie jest podłączony) bez naciśniętego przycisku Start/Stop, na ekranie widoczne są następujące informacje przedstawione na **Rys. 6**.

Nr	Opis
1	Informacje o prostowniku (w trybie równoległym)
2	Przycisk Start
3	Menu ustawień

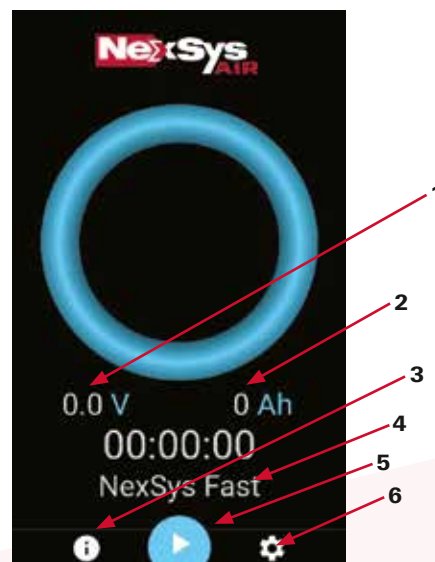


Rys. 6

Akumulator podłączony i płyta sparowana

Widok główny: Po prawidłowym wyrównaniu płyty wtórnej z płytą pierwotną (patrz instrukcje) nastąpi automatyczne sparowanie płyt. Informacje przedstawione na **Rys. 7** są zawsze wyświetlane na ekranie głównym.

Nr	Opis
1	Napięcie DC akumulatora
2	Ah (amperogodziny) – ładowanie za pomocą prostownika bezprzewodowego
3	Informacje o prostowniku (tylko w trybie równoległym)
4	Profil ładowania
5	Przycisk Start (rozpoczęcie ładowania)
6	Menu ustawień



Rys. 7

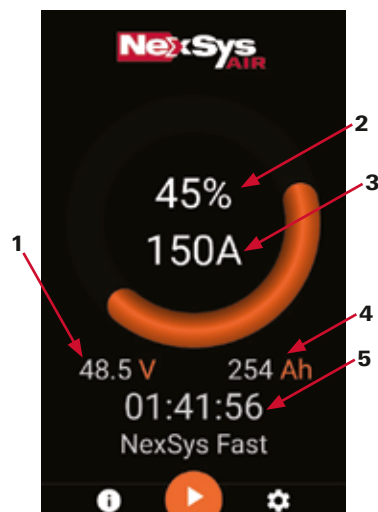
Instrukcja obsługi (c.d.)

Wskazanie początku ładowania

Po krótkim czasie od sparowania płyt wyświetlane są informacje o akumulatorze i prostowniku; ładowanie rozpoczyna się **automatycznie**.

Aby wstrzymać ładowanie lub ponownie je uruchomić, należy nacisnąć przycisk Start/Stop.

Rys. 8: Podczas ładowania akumulatora na ekranie graficznym widoczne są różne parametry ładowania, w tym napięcie akumulatora (1), wartość procentowa pojemności akumulatora (SoC akumulatora) (2), prąd dostarczany przez prostownik (3), skumulowana wartość Ah (4), cykl dynamiczny w kolorze pomarańczowym oraz czas ładowania (5).



Rys. 8

Nr	Opis
1	Napięcie akumulatora
2	Wartość SoC akumulatora
3	Prąd dostarczany przez prostownik
4	Ah ponownego ładowania
5	Czas ładowania

UWAGA: Prąd ładowania (3) zależy od napięcia akumulatora oraz stanu jego naładowania w przypadku akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Prąd ładowania zmniejsza się wraz ze wzrostem napięcia akumulatora podczas ładowania.

Zatrzymanie ładowania

Prostownik można zatrzymać:

- Poprzez naciśnięcie przycisku Start/Stop.
- Automatycznie, gdy pojazd odjedzie, powodując brak sparowania płyt.
- Zdalnie za pośrednictwem sieci Ethernet/Wi-Fi lub elementów sterujących CANOpen.
- Po wyłączeniu prostownika na ekranie głównym wskazywana jest wartość procentowa SoC oraz napięcie akumulatora. Dynamiczny okrąg zmienia kolor na niebieski. Patrz **Rys. 9**.



Rys. 9

Instrukcja obsługi (c.d.)

Zakończenie ładowania

Koniec ładowania bez wyrównania

Po zakończeniu ładowania pasek stanu LED zmieni kolor na zielony, na ekranie ładowania pojawi się wartość SoC równa 100%, a okrąg dynamiczny zostanie zamknięty i zmieni kolor na zielony. Wszystkie elementy wskazują ŁADOWANIE ZAKOŃCZONE.



Wyświetlacz przełącza się między następującymi wskazaniami:

- Całkowity czas ładowania.
- Odzyskane amperogodziny akumulatora.

Koniec ładowania z wyrównaniem

Ładowanie wyrównawcze można **rozpocząć ręcznie lub automatycznie**.

Rozpoczęcie ręcznego wyrównywania

- Tylko w przypadku akumulatorów kwasowo-ołowiowych – należy nacisnąć przycisk <EQUALIZE> (oznaczony symbolem ) w menu ustawień.
- Podczas ładowania wyrównawczego prostownik wskazuje prąd wyjściowy, napięcie akumulatora, napięcie na ogniwo oraz pozostały czas. Na ekranie pojawia się również symbol .

UWAGA: Po ręcznym rozpoczęciu ładowania wyrównawczego jego wartości są zgodne z ustawieniami wstępnie skonfigurowanymi w urządzeniu monitorującym Wi-iQ®.

Rozpoczęcie automatycznego wyrównywania

- Domyślnie wyrównywanie jest uruchamiane automatycznie. Urządzenie monitorujące Wi-iQ® żąda parametrów wyrównywania zgodnie z parametrami profilu, a prostownik zostanie uruchomiony po zakończeniu pełnego ładowania.



Ekran końca ładowania

Podładowanie

(tylko akumulatory kwasowo-ołowiowe)

- Jeśli po zakończeniu ładowania pojazd AGV pozostanie bezczynny na prostowniku bezprzewodowym, prostownik automatycznie przejdzie w tryb podładowania, jeśli spełniony zostanie warunek napięcia akumulatora (napięcie minimalne).

Awaria zasilania AC

Jeśli w trakcie ładowania dojdzie do awarii zasilania AC, prostownik zostanie zresetowany i uruchomiony ponownie od miejsca przerwania po przywróceniu zasilania.

Wszystkie ustawienia prostownika, jak również data i godzina, zostaną zachowane.




INFORMACJE O MENU USTAWIEŃ

Informacje o menu ustawień

Menu ustawień ekranu

Naciśnięcie logo ustawień w menu głównym ekranu spowoduje wyświetlenie menu ustawień. Patrz Rys. 10.

Po kliknięciu przycisku  w menu ustawień prostownika wymagane jest podanie hasła. Patrz Rys. 11.

Nr	Opis
1	Nawiązano połączenie Wi-Fi
2	Akumulator podłączony

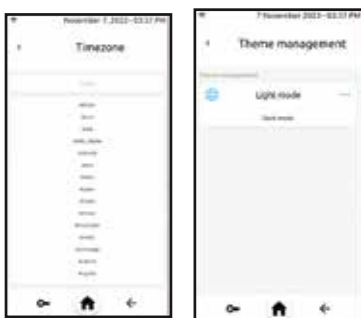
W ustawieniach prostownika użytkownik ma dostęp do następującego parametru:

- Język (zmiana języka)

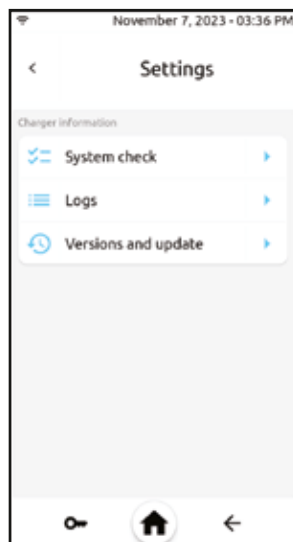


3

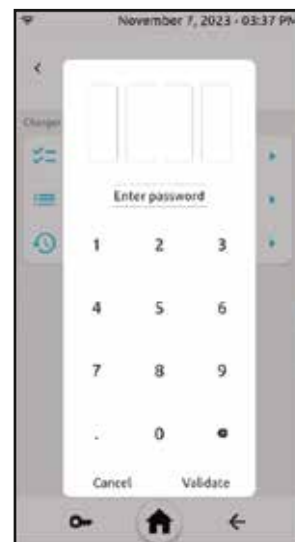
- Strefa czasowa
- Motywy (dzień/noc)
- Przekroczenie czasu



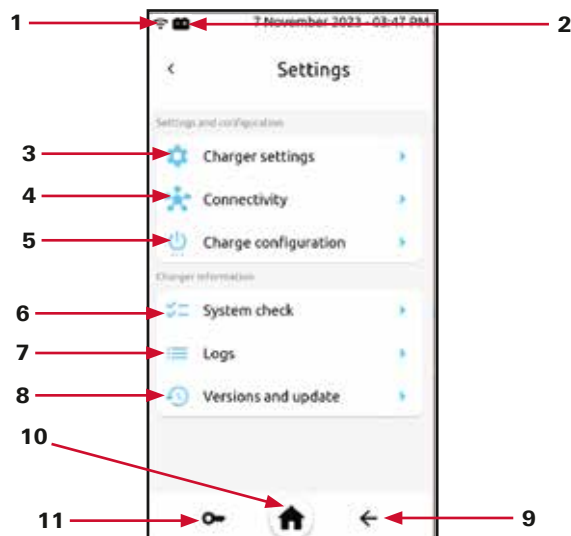
- Regulacja LOD/ FOD i automatyczne uruchomienie
- Parametry LOD i FOD można regulować od niskiej czułości (niższa wartość procentowa) do wysokiej czułości (wyższa wartość procentowa). Przedstawione wartości mają wyłącznie charakter poglądowy.
- Automatyczne uruchomienie jest domyślnie włączone.



Rys. 10



Rys. 11



Nr Opis

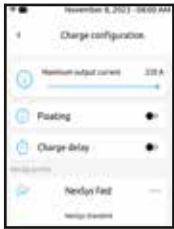

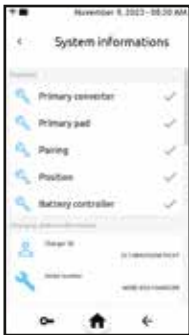
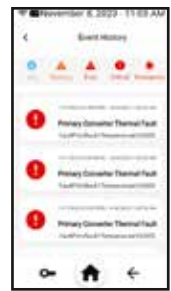


4

- Menu łączności zapewnia dostęp do następujących parametrów:
- Adres IP sieci Ethernet
 - Adres IP sieci Wi-Fi



INFORMACJE O MENU USTAWIEŃ

Informacje o menu ustawień (c.d.)

Nr	Opis	Nr	Opis
5	<p>Menu konfiguracji ładowania zapewnia dostęp do następujących parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalny prąd dostarczany przez prostownik: Ustawić maksymalny prąd akumulatora (wartość po prawej stronie jest przykładowa) • Opóźnione ładowanie: opóźnienie rozpoczęcia ładowania. Prostownik rozpocznie ładowanie po upływie czasu opóźnienia ustawionego przez użytkownika • Kompensacja: określenie prądu do kompensacji zużycia AGV • Profil akumulatora NexSys®: pozwala wybrać standardowe lub szybkie ładowanie. Wszystkie inne profile są aktywowane przez urządzenie Wi-iQ® lub CDI połączone do akumulatora. UWAGA: Ładowanie nigdy nie rozpocznie się bez podłączonego urządzenia Wi-iQ® lub CDI. 		<p>6 c.d.</p> <p>...i kod QR do zdalnej pomocy (jeśli aktywne jest połączenie z Internetem).</p> 
6	<p>Menu informacji o systemie zapewnia dostęp do następujących parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informacje o konwerterze pierwotnym • Informacje o płytce pierwotnej • Parowanie • Pozycja • Sterownik akumulatora <p>Aby rozpocząć ładowanie, wszystkie pola muszą być zaznaczone.</p>		<p>7</p> <p>Historia zdarzeń przedstawia szczegóły cyklu:</p> 
	<p>Można również wyświetlić numery seryjne wszystkich części...</p>		<p>Lista notatek prostownika zawiera listę wszystkich ładowań:</p> 

Informacje o menu ustawień (c.d.)

7
c.d.

Zielony kolor symbolu Ah oznacza, że ładowanie zostało zakończone, natomiast kolor pomarańczowy oznacza, że ładowanie zostało zakończone ręcznie. Klikając pojedyncze ładowanie, można wyświetlić szczegóły podzielone na poszczególne fazy ładowania.



8

Menu wersji i aktualizacji zapewnia dostęp do następujących parametrów:

- Aktualizacja przez USB: Umożliwia zmianę oprogramowania (wyświetlacza, konwertera pierwotnego, płyty i konwertera wtórnego).
- Wersje oprogramowania: Zapewnia dostęp do informacji o oprogramowaniu każdego podsystemu (wyświetlacz, konwerter pierwotny, płyta i konwerter wtórny).



9

Przycisk strzałki umożliwia powrót do poprzedniego menu prostownika.



10

Przycisk domku powoduje powrót do ekranu głównego.



11

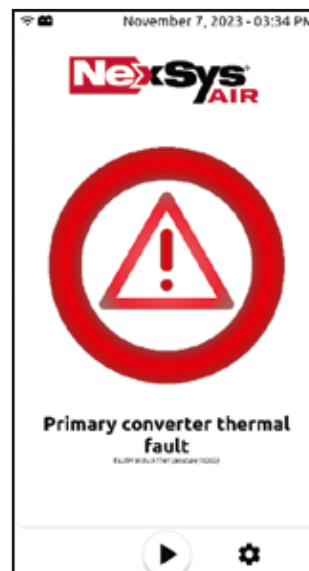
Przycisk ustawień zapewnia dostęp do menu ustawień.








Serwis i rozwiązywanie problemów

Wyświetlanie usterek

W przypadku usterki na wyświetlaczu pojawi się któryś z odpowiednich kodów usterek. Jeśli jest to usterka krytyczna, ładowanie zostanie przerwane i zaświeci się czerwona kontrolka LED usterki.



Poziomy błędów

Poziom	Symbol	Błąd	Wpływ
1	 Emergency	Blokowanie	Ładowanie zostało zatrzymane, błąd nie został usunięty.
2	 Critical	Blokada po ponownym wystąpieniu usterki	Jeśli błąd wystąpi kilka razy z rzędu, ładowanie zostanie zatrzymane. Licznik usterek jest resetowany po każdym nowym ładowaniu.
3	 Error	Blokowanie automatycznego ponownego uruchomienia	Automatyczne ponowne uruchomienie
4	 Warning	Obniżenie wartości	Obniżenie parametrów ładowania
5	 Info	Bez blokowania	Alert

Komunikaty o błędach

Komunikat użytkownika	Efekt	Opis	Rozwiązanie	Poziom
Wykryto element metalowy	Zatrzymanie ładowania (bez ponownej próby).	Wykryto ciało obce na płycie pierwotnej. Wymagana kontrola.	Ręczne ponowne uruchomienie po usunięciu metalowych przedmiotów z powierzchni płyty.	1
Wykryto żywy obiekt	Zatrzymanie ładowania (powtarzanie bez ograniczeń co 5 sekund).	Wykryto żywy obiekt. Upewnić się, że podczas ładowania nikt nie stoi w pobliżu płyt.	Automatyczne ponowne uruchomienie.	3

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Serwis i rozwiązywanie problemów (c.d.)

Komunikat użytkownika	Efekt	Opis	Rozwiązanie	Poziom
Ostrzeżenie o obniżeniu mocy	Obniżenie mocy o 20%.	Wysoka temperatura konwertera pierwotnego. Ograniczenie mocy włączone.		4
Usterka termiczna konwertera pierwotnego	Zatrzymanie ładowania (3-krotne powtórzenie).	Zbyt wysoka temperatura konwertera pierwotnego. Ładowanie zatrzymane w celu ochłodzenia.	Automatyczne ponowne uruchomienie po ochłodzeniu.	2
Usterka termiczna płyty pierwotnej	Zatrzymanie ładowania (3-krotne powtórzenie).	Zbyt wysoka temperatura płyty pierwotnej. Ładowanie zatrzymane w celu ochłodzenia.	Automatyczne ponowne uruchomienie po ochłodzeniu.	2
Usterka termiczna obwodu wtórnego	Zatrzymanie ładowania (3-krotne powtórzenie co 10 sekund).	Zbyt wysoka temperatura konwertera wtórnego. Ładowanie zatrzymane w celu ochłodzenia.	Automatyczne ponowne uruchomienie po ochłodzeniu.	2
Ostrzeżenie o obniżeniu mocy	Obniżenie mocy o 20%.	Wysoka temperatura konwertera wtórnego. Ograniczenie mocy włączone.		4
Usterka termiczna konwertera wtórnego	Zatrzymanie ładowania (3-krotne powtórzenie co 10 sekund).	Zbyt wysoka temperatura konwertera wtórnego. Ładowanie zatrzymane w celu ochłodzenia.	Automatyczne ponowne uruchomienie po ochłodzeniu.	2
Ostrzeżenie o obniżeniu mocy 2	Obniżenie mocy o 40%.	Wysoka temperatura konwertera wtórnego. Ograniczenie mocy włączone.		4
Usterka termiczna płyty wtórnej	Zatrzymanie ładowania (3-krotne powtórzenie co 10 sekund).	Zbyt wysoka temperatura płyty pojazdu. Ładowanie zatrzymane w celu ochłodzenia.	Automatyczne ponowne uruchomienie po ochłodzeniu.	2
Ostrzeżenie o obniżeniu mocy 3	Obniżenie mocy o 15%.	Wysoka temperatura konwertera wtórnego. Ograniczenie mocy włączone.		4
Brak komunikacji pomiędzy płytami podczas ładowania	Zatrzymanie ładowania (5-krotne powtórzenie co 5 sekund).	Przekroczony limit czasu komunikacji z płytą.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	2
Błąd konwertera pierwotnego 1	Zatrzymanie ładowania (5-krotne powtórzenie co 5 sekund).	Błąd regulacji fazy konwertera pierwotnego.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	2
Błąd konwertera pierwotnego 2	Zatrzymanie ładowania (5-krotne powtórzenie co 10 sekund).	Zabezpieczenie nadprądowe konwertera pierwotnego.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	2
Błąd konwertera pierwotnego 3	Zatrzymanie prostownika (liczba pojazdów > 3).	Zabezpieczenie nadprądowe konwertera pierwotnego.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	1

Serwis i rozwiązywanie problemów (c.d.)

Komunikat użytkownika	Efekt	Opis	Rozwiązanie	Poziom
Brak komunikacji z obwodem pierwotnym	Zatrzymanie ładowania (5-krotne powtórzenie co 5 sekund).	Usterka CANbus.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	2
	Zatrzymanie ładowania (5-krotne powtórzenie co 5 sekund).	Usterka CANbus.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	2
Usterka płyty pierwotnej	Zatrzymanie ładowania (bez ponownej próby).	Usterka diody LED płyty pierwotnej.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	1
	Kasowanie usterek.	Pojazd odjechał!		5
Błąd sterownika wtórnego	Zatrzymanie ładowania (bez ponownej próby).	Jeśli zielona kontrolka na konwerterze wtórnym miga, bezpiecznik DC jest przepalony (odwrócona biegunowość).	Dwukrotnie sprawdzić biegunowość i wymienić bezpiecznik. Jeśli nie rozwiąże to problemu, wezwać serwis.	1
Nie znaleziono sterownika akumulatora. Ładowanie nieautoryzowane.	Zatrzymanie ładowania (bez ponownej próby).	Błąd komunikacji CAN z akumulatorem.	Sprawdzić połączenie kabla CAN. Zaktualizować oprogramowanie układowe Wi-iQ® lub CDI. Jeśli nie rozwiąże to problemu, wezwać serwis.	1

Konwerter pierwotny niesprawdzony



Zatrzymanie ładowania (bez ponownej próby).

Jeśli konwerter pierwotny NIE został sprawdzony, należy sprawdzić następujące elementy:

- Nawiązano połączenie AC
- Wtyczka AC

Jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.

Płyta pierwotna niesprawdzona

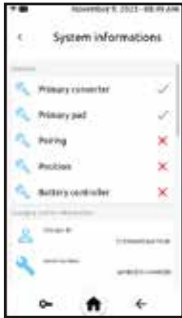



Zatrzymanie ładowania (bez ponownej próby).

Kabel połączeniowy pomiędzy konwerterem pierwotnym i płytą. Jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Serwis i rozwiązywanie problemów (c.d.)

Komunikat użytkownika	Efekt	Opis	Rozwiązanie	Poziom
<p>Brak parowania</p> 	Zatrzymanie ładowania.	Brak komunikacji pomiędzy płytami.	<p>Jeśli parowanie NIE zostało sprawdzone, należy sprawdzić następujące elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problem z komunikacją z Wi-iQ® przez CAN. • Problem z komunikacją z akumulatorem litowym przez CAN. • Akumulator nie zasila konwertera. • Brak akumulatora. <p>Jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.</p>	
			<p>Brak urządzenia Wi-iQ® lub CDI. Sprawdzić urządzenie lub kabel połączeniowy z konwerterem wtórnym – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.</p>	
Nieprawidłowa instalacja systemu	Zatrzymanie ładowania (bez ponownej próby).	Moc płyty niezgodna z napięciem konwertera.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	1
Nieprawidłowa instalacja systemu Problem z akumulatorem	Zatrzymanie ładowania (bez ponownej próby).	Napięcie ogniw akumulatora poniżej 1,6 V lub powyżej 2,4 V na ogniwo. Wymagana kontrola.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	1
Nieprawidłowa instalacja systemu Problem z akumulatorem 2	Zatrzymanie ładowania (bez ponownej próby).	Niezgodna technologia akumulatorów. Sprawdzić ustawienie sterownika akumulatora.	Ręczne ponowne uruchomienie – jeśli problem nie ustąpi, wezwać serwis.	1

Jeśli błąd powoduje blokadę i konieczne jest wezwanie serwisu, należy podać kod błędu (cyfrowy).

Serwis i rozwiązywanie problemów (c.d.)

Konserwacja i serwis

⚠ OSTRZEŻENIE W SZAFIE PROSTOWNIKA WYSTĘPUJĄ NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIA. ZADANIA ZWIĄZANE Z REGULACJĄ LUB SERWISOWANIEM TEGO PROSTOWNIKA MOŻNA POWIERZAĆ WYŁĄCZNIE WYKWALIFIKOWANYM OSOBOM.

Prostownik wymaga minimalnej konserwacji. Połączenia i terminale powinny być czyste i szczelne. Urządzenie (zwłaszcza radiator) należy okresowo czyścić powietrzem pod niskim ciśnieniem, aby zapobiec nadmiernemu osadzaniu się zabrudzeń na podzespołach. Należy uważać, aby podczas czyszczenia nie uderzyć ani nie przesunąć żadnych regulacji. Przed czyszczeniem należy upewnić się, że zarówno linie AC, jak i akumulator są odłączone. Częstotliwość tego typu konserwacji zależy od środowiska, w którym urządzenie jest zainstalowane.

W sprawach serwisowych należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym.

Tylko w USA: 1-800-ENERSYS
(USA) 1-800-363-7797

Wszystkie dane, opisy i specyfikacje podane w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Przed rozpoczęciem korzystania z produktu(-ów) zaleca się, aby użytkownik sam ocenił przydatność produktu(-ów) do danego zastosowania i nie opierał się na informacjach zawartych w niniejszym dokumencie, ponieważ mogą one odnosić się do jakiegokolwiek ogólnego zastosowania lub niejednoznacznego zastosowania. Odpowiedzialność za prawidłowe dobranie produktu i zastosowanie informacji do konkretnego zastosowania spoczywa na Użytkowniku. Produkt(y) przedstawiony(-e) w niniejszym dokumencie będzie/będą używany(-e) w warunkach niezależnych od producenta, dlatego wszelkie gwarancje, wyraźne lub dorozumiane, dotyczące przydatności lub odpowiedniości takiego/takich produktu(-ów) do konkretnego zastosowania lub w dowolnym konkretnym zastosowaniu, są wyłączone. Użytkownik wyraźnie przyjmuje na siebie wszelkie ryzyko i odpowiedzialność, wynikające z umowy, czynów niedozwolonych i innych, w związku z wykorzystaniem informacji zawartych w niniejszym dokumencie lub samego produktu.

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Wszelkie prawa zastrzeżone. Znaki handlowe i logotypy stanowią własność firmy EnerSys i jej podmiotów zależnych. Wyjątek stanowią znaki UL, CE, MET, Molex oraz UK CA, które nie są własnością firmy EnerSys. Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia. Z zastrzeżeniem błędów i opuszczeń.

GLOB-PL-OM-NEX-AIR 0424

