

INSTRUKCJA OBSŁUGI



UWAGA:

PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA NALEŻY SZCZEGÓŁOWO ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI.

Dokładne stosowanie się do niniejszej instrukcji pozwoli na bezpieczne użytkowanie oraz pozwoli uniknąć sobie i innym uszczerbków na zdrowiu.



I. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA:

W celu uniknięcia zagrożenia należy przestrzegać poniższych zasad:

1. Należy ściśle stosować się do niniejszej instrukcji użytkowania w celu uniknięcia uszkodzenia ciała lub śmiertelnego wypadku.
2. Nie wolno wykonywać przeróbek we własnym zakresie
3. Instalacja i naprawy powinny być wykonywane tylko przez osoby uprawnione do tego.
4. Nie wolno dopuszczać dzieci w pobliżu miejsca pracy urządzenia.
5. Należy przestrzegać przepisów umieszczonych na akumulatorach i w instrukcji obsługi pojazdu.
6. Należy stosować rękawic i okularów ochronnych ze względu na żrące działanie elektrolitu.
7. W przypadku obłania elektrolitem należy rozpryski elektrolitu zneutralizować ługiem, płynnym mydłem i obficie spłukać wodą (oczy należy myć wodą przez kilka minut) i udać się natychmiast do lekarza.



ABY UNIKNĄĆ PORAŻENIA PRĄDEM NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PONIŻSZYCH ZASAD:

1. Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Podłączanie przewodów, kontrola lub naprawa powinny być wykonywane po odłączeniu zasilania urządzenia.
3. Nie używać przewodów roboczych z uszkodzoną izolacją i/lub poluzowanymi połączeniami.
4. Nie używać otwartego ognia, urządzeń iskrzących lub palić papierosów.
5. Należy upewnić się, że kabel zasilający nie jest uszkodzony.
6. Nie używać urządzenia, gdy zdjęta jest obudowa lub gdy urządzenie jest uszkodzone.
7. Nie ekspozować urządzenia na deszcz lub wilgotne środowisko.
8. Należy odłączyć urządzenie od zasilania, jeśli nie jest używane.
9. Urządzenie powinno być podłączone tylko i wyłącznie do instalacji wyposażonej w przewód uziemiający (PE).

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA:

Prostowniki inwertorowe SMART 100 i 250 są przeznaczone do ładowania i rozruchu wszystkich typów akumulatorów kwasowo-ołowiowych 12/24V (WET/MF/CA/EFB/GEL/AGM) oraz 12V akumulatorów litowo-jonowych (4 ogniwo LiFePo4). Funkcja ładowania jest 10 stopniowa, w pełni automatyczna. Cykl pracy (rozruch/chłodzenie) w funkcji rozruchu jest automatyczny, co zabezpiecza urządzenie przed przegrzaniem i uszkodzeniem. Posiadają rozpoznawane automatycznie niestandardowe warunki pracy: LATO (powyżej 30°C) i ZIMA (poniżej 5°C). Prostowniki umożliwiają użytkownikowi 14 trybów pracy dla różnych typów akumulatora (ładowanie/rozruch/regeneracja/podtrzymanie). Posiadają zabezpieczenia: przed iskrzeniem, odwrotną polaryzacją, zwarcie, przegrzaniem i przeładowaniem.

Czas ładowania akumulatora zależy od jego pojemności znamionowej i stopnia rozładowania.

Na wyposażeniu prostownika znajdują się: przewód z zaciskiem ujemnym (-) w kolorze czarnym (masowy) i przewód z zaciskiem dodatnim w kolorze czerwonym (+) o długości 2m. oraz przewód zasilający o długości 2m.

III. DANE TECHNICZNE:

MODEL	SMART 100	SMART 250
Napięcie prądu zasilania	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Moc pobierana	0,9 kW	1,4 kW
Napięcie prądu ładowania	12/24 V DC	12/24 V DC
Natężenie prądu ładowania	12VDC: 5/15/30/40 A 60 A (BOOST:120s.ON / 300s.OFF) 24VDC: 5/15/20 A	12V: 15/25/35/60 A 80 A (BOOST:120s.ON / 300s.OFF) 24VDC: 15/25/35 A
Natężenie prądu rozruchu	12V: 100A (5 s. ON/180 s. OFF)	12V: 250A (5 s. ON, 180 s. OFF)
Pojemność akumulatora	ładowanie 12V: 15-800 Ah 24V: 30-400 Ah	ładowanie 12V: 25-1000 Ah 24V: 25-500 Ah
Proces ładowania	10-stopni, automatyczny	10-stopni, automatyczny
Temperatura pracy	0°C to +40°C	0°C to +40°C
Klasa izolacji	IP 20	IP 20
Wymiary	35x28x19,5 cm	35x28x19,5 cm
Waga	5,3 kg	6,5 kg

IV. OPIS PROSTOWNIKA

Wygląd ogólny



Panel sterowania



Lp.	opis	funkcja
1.	diody BOOST / ROZRUCH	informują o wyborze trybu pracy prostownika BOOST / ROZRUCH
2.	wyświetlacz LCD	wyświetla parametry pracy lub błędy podczas pracy prostownika
3.	V	przycisk wyboru napięcia akumulatora
4.	A	przycisk wyboru natężenia prądu
5.	FUNKCJA	przycisk wyboru typu akumulatora i trybu pracy
6.	BOOST	przycisk uruchomienia trybu ładowania BOOST (dotyczy wyłącznie akumulatorów 12V)
7.	ROZRUCH	przycisk uruchomienia trybu ROZRUCH (dotyczy wyłącznie akumulatorów 12V)
8.	START/STOP	przycisk uruchomienia lub zatrzymania danego trybu pracy

TRYBY PRACY PROSTOWNIKA

Lp.	tryb pracy	akumulator (Ah)	prąd ładowania (A)	funkcja
1.	Standby	—	—	tryb gotowości do pracy - użytkownik może sprawdzić stan naładowania akumulatora
2.	12V STD	15-800 (SMART 100) 25-1000 (SMART 250)	5/15/30/40 (SMART 100) 15/25/35/60 (SMART 250)	ładowanie akumulatora 12V STD
3.	12V AGM	15-800 (SMART 100) 25-1000 (SMART 250)	5/15/30/40 (SMART 100) 15/25/35/60 (SMART 250)	ładowanie akumulatora 12V w temperaturze poniżej 10°C lub 12V AGM
4.	12V CAL	15-800 (SMART 100) 25-1000 (SMART 250)	5/15/30/40 (SMART 100) 15/25/35/60 (SMART 250)	ładowanie akumulatora 12V CAL
5.	12V LIFEPO4	15-800 (SMART 100) 25-1000 (SMART 250)	5/15/30/40 (SMART 100) 15/25/35/60 (SMART 250)	ładowanie akumulatora 12V litowo-jonowego (4 ogniwowe LiFePO4)
6.	24V STD	30-400 (SMART 100) 25-500 (SMART 250)	5/15/20 (SMART 100) 15/25/35 (SMART 250)	ładowanie akumulatora 24V STD
7.	24V AGM	30-400 (SMART 100) 25-500 (SMART 250)	5/15/20 (SMART 100) 15/25/35 (SMART 250)	ładowanie akumulatora 24V w temperaturze poniżej 10°C lub 24V AGM
8.	24V CAL	30-400 (SMART 100) 25-500 (SMART 250)	5/15/20 (SMART 100) 15/25/35 (SMART 250)	ładowanie akumulatora 24V CAL
9.	12V REPAIR	15-800 (SMART 100) 25-1000 (SMART 250)	pulsacyjne	ładowanie regeneracyjne akumulatora (tylko akumulatory kwasowo-ołowiowe 12V zasiarzone lub stare, nieużywane)
10.	24V REPAIR	30-400 (SMART 100) 25-500 (SMART 250)	pulsacyjne	ładowanie regeneracyjne akumulatora (tylko akumulatory kwasowo-ołowiowe 24V zasiarzone lub stare, nieużywane)
11.	13,5V SUPPLY	—	30 (SMART 100) 40 (SMART 250)	tryb zasilania urządzeń 12VDC lub podtrzymania pamięci podczas wymiany akumulatora
12.	12V BOOST	15-800 (SMART 100) 25-1000 (SMART 250)	60 (SMART 100) 80 (SMART 250)	zaawansowany tryb ładowania akumulatora umożliwiający przyspieszenie procesu ładowania lub poprawę jego efektywności
13.	12V E-START	15-800 (SMART 100) 25-1000 (SMART 250)	100 (SMART 100) 250 (SMART 250)	tryb rozruchu
14.	MAINTENANCE	wszystkie	1,5	specjalny tryb pracy mający na celu utrzymanie dobrego stanu akumulatora

V. INSTALACJA

Ustawić prostownik na równej i suchej powierzchni z dala od łatwopalnych przedmiotów oraz upewnić się czy nie dostają się do wnętrza pyły, opary korozyjne, wilgoć.

PODŁĄCZENIE DO SIECI

Przed przystąpieniem do podłączenia elektrycznego należy:

- sprawdzić czy dane znajdujące się na tabliczce odpowiadają wartościom napięcia i częstotliwości sieci w miejscu pracy urządzenia
- sprawdzić czy sieć zasilająca pokrywa zapotrzebowanie mocy wejściowej
- sprawdzić czy wartości bezpieczników są zgodne z podanymi w danych technicznych
- skontrolować połączenia przewodów uziemiających.

Prostownik jest zasilany przewodem z wtyczką 230V.

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY

PRZYGOTOWANIE DO PRACY:

- 1) Przewód masowy (czarny) jest podłączony do prostownika na stałe, przewód o biegunowości dodatniej (czerwony) podłączamy do gniazda umieszczonego na górnym panelu: 12V lub 24V w zależności od akumulatora.
- 2) W przypadku ładowania akumulatora odłączonego od instalacji elektrycznej w samochodzie należy przewody wyjściowe podłączyć do biegunów akumulatora: najpierw zacisk czarny (-) do bieguna (-), następnie czerwony (+) do bieguna (+).
- 3) W przypadku ładowania akumulatora podłączonego do instalacji elektrycznej w samochodzie podłączamy do biegunów akumulatora: najpierw zacisk czerwony (+) do bieguna dodatniego akumulatora (+), następnie zacisk czarny (-) do bieguna ujemnego (-).
- 4) Podłączyć przewód zasilający prostownika do instalacji.
- 5) Przed rozpoczęciem ładowania akumulatora należy sprawdzić czy zaciski, połączenia i klemy mają dobre połączenia z biegunami akumulatora, ewentualnie należy je oczyścić z nalotu oraz sprawdzić i ewentualnie uzupełnić poziom elektrolitu w celach.
- 6) Po zakończeniu pracy należy wyłączyć zasilanie prostownika i zdjąć zaciski z akumulatora (pierwszy uchwyt o tej samej biegunowości co pojazd (masa) – czarny zacisk).

VI. PRACA PROSTOWNIKA

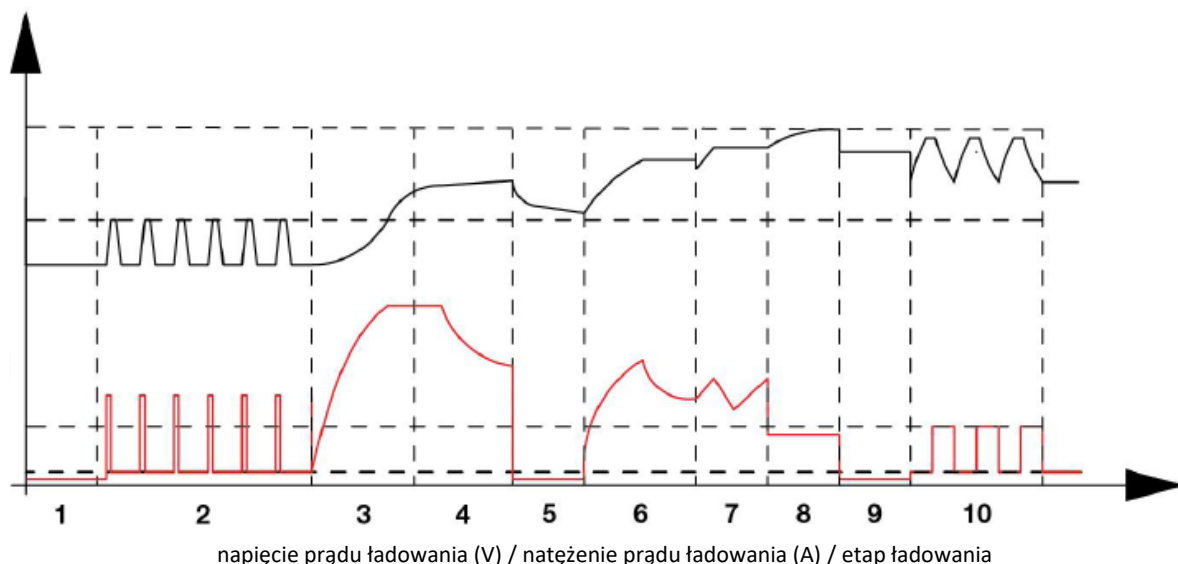
Po podłączeniu akumulatora i włączeniu zasilania w prostowniku należy ustawić odpowiednie parametry pracy w zależności od danego akumulatora.

1) ŁADOWANIE

Po podłączeniu do prostownika akumulatora oraz włączenia zasilania należy na panelu prostownika za pomocą przycisków wybrać zgodne z podłączonym akumulatorem napięcie (V), natężenie prądu (A), tryb pracy prostownika: ładowanie/rozruch/podtrzymanie/ładowanie BOOST (przyciski FUNKCJA/BOOST/ROZRUCH). Po ustawieniu parametrów pracy przyciskiem START/STOP należy rozpocząć pracę prostownika

Podczas trwania procesu ładowania na wyświetlaczu dynamiczny wskaźnik informuje nas o stopniu naładowania akumulatora.

Proces ładowania jest automatyczny 10-stopniowy:



ETAP 1: DIAGNOSTYKA: analiza akumulatora, jego stanu naładowania oraz poprawności połączeń pomiędzy akumulatorem i prostownikiem

ETAP 2: ODSIARCZANIE: rozpoznanie zsiarczonego akumulatora, ładowanie prądem pulsującym o niskim napięciu i wysokim natężeniu umożliwi usunięcie siarczanu z płytek akumulatora, dzięki czemu zostaje przywrócona jego początkowa pojemność

ETAP 3: MIĘKKI START: jeśli akumulator nie jest uszkodzony rozpoczyna się ładowanie prądem o stosunkowo niskim natężeniu (ok 15%), stopniowo zwiększając jego wartość

ETAP 4: ŁADOWANIE ZASADNICZE: ładowanie prądem maksymalnym o stałym natężeniu o wartości regulowanej automatycznie w zależności od stanu naładowania akumulatora, do czasu osiągnięcia 80% pojemności akumulatora

ETAP 5: ANALIZA: sprawdzenie czy akumulator przyjmuje prąd ładowania - zapobiega ładowaniu uszkodzonego akumulatora;

ETAP 6: ŁADOWANIE STAŁYM NAPIĘCIEM: ładowanie prądem o stałym napięciu i skompensowanie fałszywego odczytu pełnego naładowania wynikającego ładowaniem akumulatora prądem o wysokim natężeniu

ETAP 7: ODZYSKIWANIE: ładowanie większym ładunkiem i skompensowanie efektu ubocznego zmniejszonego prądu ładowania

ETAP 8: ABSORBCJA: ładowanie niewielkimi impulsami prądu o stałym natężeniu aż do osiągnięcia max napięcia akumulatora

ETAP 9: TEST: sprawdzenie czy akumulator magazynuje napięcie

ETAP 10: KONSERWACJA: monitorowanie napięcia akumulatora i utrzymywanie optymalnego naładowania na poziomie 95-100% pojemności poprzez impulsy prądu ładowania w przypadku rozpoznania obniżenia podanej wartości

W celu zakończenia procesu ładowania należy wcisnąć przycisk START-STOP.

Jeśli podczas procesu ładowania okaże się, że akumulator nie może być naładowany, należy nacisnąć przycisk START-STOP w celu zatrzymania procesu.

UWAGA!

Podczas ładowania NIE WOLNO ZMIENIAĆ wybranego rodzaju akumulatora

2) ROZRUCH

Prostownik jest wyposażony w funkcję rozruchu. Nie należy jej uruchamiać bez akumulatora zainstalowanego w pojeździe ze względu na możliwość uszkodzenia jego instalacji elektrycznej.

W celu uruchomienia funkcji ROZRUCH należy:

- podłączyć prostownik do akumulatora identycznie jak w przypadku ładowania
- ładować akumulator min 5 min przed uruchomieniem funkcji rozruchu

- nacisnąć przycisk ROZRUCH - miga dioda kontrolna LED – ROZRUCH - prostownik jest gotowy do użycia w trybie ROZRUCH
- nacisnąć przycisk START/STOP - tryb pracy został uruchomiony - prostownik czeka z wysłaniem ładunku prądu rozruchowego do pojazdu do czasu jego faktycznego uruchamiania: dioda świeci się ciągle a na wyświetlaczu pojawia się komunikat ES (engine start)
- przekręcić kluczyk w stacyjce pojazdu do czasu jego uruchomienia, ale nie dłużej niż przez 3 sekundy
- prostownik po wykryciu rozpoczęcia uruchamiania silnika wysyła do niego max ładunek prądu rozruchowego, ale nie dłużej niż przez 5 sekund - na wyświetlaczu jest odliczany czas rozruchu
- jeżeli silnik nie został uruchomiony, prostownik automatycznie przechodzi w tryb pauzy (w celu schłodzenia układu) na 180 sekund
- jeżeli po ponownej próbie silnik pojazdu nie został uruchomiony, należy zmienić funkcję pracy prostownika z rozruchu na ładowanie i przed ponowną próbą uruchomienia silnika ładować jego akumulator na max prądzie przez kilka minut (BOOST)
- po uruchomieniu silnika należy najpierw odłączyć przewód zasilający prostownika, a następnie odłączyć klemy zaciskowe prostownika od pojazdu

UWAGA!

Cykl procesu rozruchu jest automatyczny, tzn. po okresie 5 sekund rozruchu prostownik automatycznie przechodzi w tryb pauzy (chłodzenia) bez możliwości jego skrócenia (wyświetlacz odlicza czas do podjęcia kolejnej próby rozruchu jak również czas rozruchu).

Zalecane jest podjęcie jednorazowo max 5 prób rozruchu silnika.

W czasie trwania pauzy w rozruchu nie są aktywne żadne funkcje (przyciski) prostownika.

3) POZOSTAŁE

TRYB ŁADOWANIA BOOST

Jest to zaawansowany tryb ładowania, który przyśpiesza jego proces lub poprawia jego wydajność. Ma na celu skrócenie czasu potrzebnego do osiągnięcia stanu pełnego naładowania akumulatora. W celu jej uruchomienia należy nacisnąć przycisk BOOST (miga dioda BOOST), a następnie przycisku START/STOP (dioda BOOST świeci się ciągle).

UWAGA!

Cykl procesu jest automatyczny: 120 sekund pracy i 300 sekund pauzy.

TRYB REGENERACJI AKUMULATORA

Jest to zaawansowana technologia naprawy starych i zasiarczonych akumulatorów. Należy zwrócić uwagę, iż nie wszystkie akumulatory mogą być zregenerowane przy użyciu tej funkcji. Dla uzyskania najlepszego rezultatu, zalecane jest przed uruchomieniem tej funkcji max naładowanie akumulatora. Funkcja REGENERACJA wykorzystuje wysokie napięcie i może prowadzić do zmniejszenia objętości elektrolitu w celach standardowego akumulatora. Dodatkowo funkcja może być niebezpieczna dla elektroniki w pojeździe. W związku z powyższym zalecane jest jej stosowanie po odłączeniu akumulatora od pojazdu.

Uruchomienie trybu następuje przez kilkukrotne naciśnięcie przycisku FUNKCJA - aż na wyświetlaczu zapala się kontrolka RECON, a następnie przyciskiem START/STOP uruchamiamy/zatrzymujemy dany tryb pracy prostownika.

TRYB ZASILANIA/PODTRZYMANIA NAPIĘCIA

Jest to funkcja umożliwiająca zasilanie urządzeń 12VDC lub do podtrzymania ustawień komputera pokładowego podczas wymiany/naprawy akumulatora. Tryb zapewnia zasilanie 30A (SMART 100) lub 40A (SMART 250).

Uruchomienie funkcji następuje przez kilkukrotne naciśnięcie przycisku FUNKCJA - aż na wyświetlaczu zapala się kontrolka SUPPLY, a następnie przyciskiem START/STOP uruchamiamy/zatrzymujemy dany tryb pracy prostownika.

TRYB KONSERWACJI

Prostownik wejdzie automatycznie w tryb konserwacji, gdy akumulator będzie w pełni naładowany w celu przedłużenia żywotności akumulatora. W tym trybie prostownik utrzymuje poziom naładowania akumulatora w stabilnym zakresie. Tryb konserwacji zostanie zatrzymany po naciśnięciu przycisku START/STOP. Należy pamiętać, iż pozostawienie akumulatora w tym trybie przez dłuższy czas może spowodować obniżenie wydajności akumulatora.

VII.POTENCJALNE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W PRACY PROSTOWNIKA:

symbol błędu na wyświetlaczu LCD	przyczyna	rozwiązanie
E01	Temperatura wewnątrz prostownika jest zbyt wysoka	Proces ładowania zostanie automatycznie przerwany z powodu przegrzania.
E02 IKONA FAULT/OPEN CELL/SHORT CELL	Błąd zamknięcia obwodu: 1) obwód nie jest zamknięty 2) brudny biegun podłączenia akumulatora 3) zwarcie przewodów 4) napięcie akumulatora jest mniejsze niż 1V 5) uszkodzony akumulator	1) podłączyć prawidłowo zaciski prostownika do biegunów akumulatora 2) oczyścić bieguny akumulatora 3) rozdzielić zwarte przewody (czarny i czerwony) 4) wymienić akumulator na inny

E03	Napięcie trybu pracy prostownika nie jest zgodne z typem napięcia akumulatora	Uruchomić ponownie prostownik i wybrać napięcie ładowania zgodne z napięciem akumulatora
E04 IKONA FAULT	Akumulator nie przyjmuje prądu ładowania	Wymienić akumulator na inny (ewentualnie uruchomić funkcję REGENERACJI AKUMULATORA)
E05 IKONA FAULT/REVERSE	Odwrotna polaryzacja	Zamienić zaciski masowe prostownika na słupkach akumulatora
E06	Przeciążenie w trybie zasilania/podtrzymania (12V SUPPLY)	Odłączyć urządzenie zewnętrzne, po 30 sekundach nastąpi automatyczne przywrócenie

VIII. KONSERWACJA:

Przed przystąpieniem do konserwacji należy odłączyć prostownik od zasilania a następnie:

- oczyścić zaciski z nalotu
- sprawdzić przewody wyjściowe i ewentualnie wymienić jeśli mają uszkodzoną izolację

IX. GWARANCJA:

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezpłatnej wymiany części, które zepsują się w wyniku złej jakości materiału lub wad fabrycznych w ciągu 12 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia, poświadczonej na gwarancji. Koszt przesłania urządzenia do producenta oraz od producenta do użytkownika w okresie gwarancyjnym pokrywa użytkownik urządzenia.

Urządzenia, które zostały sprzedane w krajach członkowskich UE jako dobra konsumpcyjne, objęte są 24 miesięcznym okresem gwarancji, koszt przesłania urządzenia do producenta oraz od producenta do użytkownika w okresie gwarancyjnym pokrywa producent urządzenia, zgodnie z dyrektywą europejską 1999/44/WE.

Karta gwarancyjna jest ważna wyłącznie, jeżeli towarzyszy jej paragon fiskalny lub faktura zakupu. Trudności wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia lub niedbałości o urządzenie nie są objęte gwarancją. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody pośrednie lub bezpośrednie.

Karta gwarancyjna.

Model:	
Nr:	
Data sprzedaży:	Sprzedawca:

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Importer firma DELTA-TECHNIKA Sp. z o. o. z siedzibą w Lublinie przy ulicy Stanisława Lema 26 na podstawie deklaracji Producenta, deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że urządzenie spełnia wymagania następujących dyrektyw EN 55032:2015+A1:2020, EN 55035:2017+A11:2020, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019.



Symbol, który oznacza sortowanie odpadów aparatury elektrycznej i elektronicznej. Zabrania się likwidowania aparatury jako mieszanych odpadów miejskich stałych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków gromadzących odpady.