

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:

Inteligentne prostowniki mikroprocesorowe GRAND 350 i 500 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.

Prostowniki umożliwiają wybór rodzaju akumulatora, wybór trybu pracy akumulatora (ładowanie/rozruch/regeneracja) oraz funkcję testu alternatora. Posiadają zabezpieczenia: przed iskrzeniem, odwrotną polaryzacją, zwarciami, 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) zamocowany na stałe do prostownika i przewód z zaciskiem dodatnim w kolorze czerwonym (+).

III. DANE TECHNICZNE:

MODEL	GRAND 350	GRAND 500
Napięcie prądu zasilania	230V/50Hz	230V/50Hz
Moc pobierana	1,4 / 7,5 kW	2 / 10 kW
Napięcie prądu ładowania	12/24 V DC	12/24 V DC
Natężenie prądu ładowania	12/24V: 5A / 20A / 35A (BOOST)	12/24V: 10A / 30A / 50A (BOOST)
Natężenie prądu rozruchu	12/24 V: 300A (5 s. ON/240 s. OFF)	12/24 V: 500A (5 s. ON, 240 s. OFF)
Pojemność akumulatora	ładowanie: 15-350 Ah konserwacyjnie wszystkie	ładowanie: 40-750 Ah konserwacyjnie wszystkie
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	66x37x32 cm	66x37x32 cm
Waga	19,2 kg	19,2 kg

IV. OPIS PROSTOWNIKA

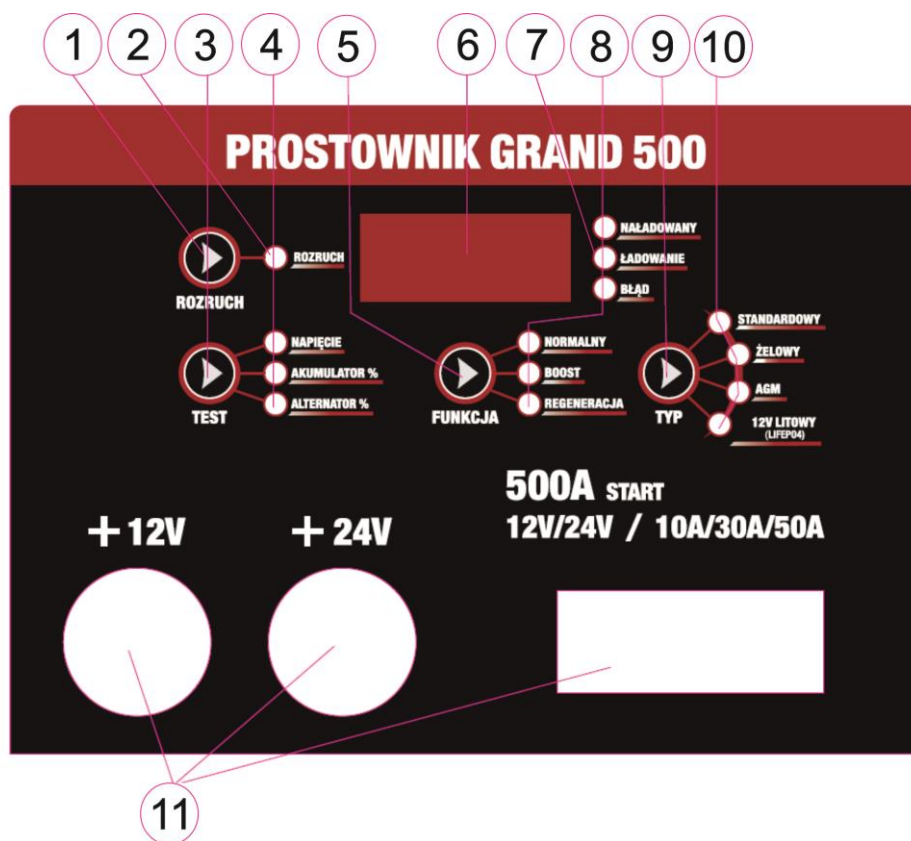
Wygląd ogólny



Model GRAND 350



Model GRAND 500



Na panelu sterowania umieszczone są:

- wyświetlacz (numer 6)
- przyłącza przewodów o biegunowości dodatniej 12V i 24V, bezpieczniki (numer 11) oraz przyciski i diody kontrolne LED:

lp.	przycisk	dioda kontrolna LED	funkcja
1/2	ROZRUCH	ROZRUCH	uruchamianie funkcji rozruchu
moduł wyboru testu aktualnych parametrów akumulatora/alternatora:			
3/4	TEST	NAPIĘCIE	jeśli akumulator nie jest ładowany, wyświetlacz wskazuje napięcie akumulatora (V)
		AKUMULATOR %	jeśli akumulator jest ładowany, wyświetlacz wskazuje jego stopień naładowania (%)
		ALTERNATOR %	wyświetla stopień sprawności alternatora w stosunku do w pełni sprawnego systemu (%)
moduł wyboru funkcji pracy (ładowania) prostownika			
5/8	FUNKCJA	NORMALNY	ładowanie akumulatora prądem 5A/20A (akumulatory 12V i 24V kwasowo-ołowiowe oraz 12V litowo-jonowe) w GRAND 350 lub prądem 10A/30A (akumulatory 12V i 24V kwasowo-ołowiowe oraz 12V litowo-jonowe) w GRAND 500
		BOOST	ładowanie akumulatora prądem 35A (akumulatory 12V i 24V kwasowo-ołowiowe oraz 12V litowo-jonowe) w GRAND 350 lub prądem 50A (akumulatory 12V i 24V kwasowo-ołowiowe oraz 12V litowo-jonowe) w GRAND 500
		REGENERACJA	ładowanie regeneracyjne akumulatora (tylko akumulatory kwasowo-ołowiowe 12V i 24V)
moduł diod kontrolnych statusu pracy prostownika			
7		NAŁADOWANY	proces ładowania akumulatora został zakończony
		ŁADOWANIE	trwa proces ładowania akumulatora
		BŁĄD	wystąpił błąd w procesie ładowania akumulatora
moduł wyboru właściwego typu akumulatora			
9/10	TYP	STANDARDOWY	akumulator standardowy (z ciekłym elektrolitem), MF, EFB - ładowanie napięciem 14,4V (na wyświetlaczu 12V) lub 28,8V (na wyświetlaczu 24V)
		ŻELOWY	akumulator żelowy - ładowanie napięciem 14,5V (na wyświetlaczu 12V) lub 29V (na wyświetlaczu 24V)
		AGM	akumulator AGM (elektrolit jest zamknięty w separatorze z włókninowej maty szklanej) - ładowanie napięciem 14,8V (na wyświetlaczu 12V) lub 29,6 (na wyświetlaczu 24V)
		12V LITOWY	akumulator litowo-jonowy 12V, także LiFePo4

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 wyświetlacz i wszystkie diody zaświecą się na ok 0,5 sekundy, wyświetlacz wskazuje napięcie akumulatora (dioda NAPIĘCIE świeci się).

1) ŁADOWANIE

Po podłączeniu do prostownika akumulatora oraz włączenia zasilania należy na panelu sterowania prostownika:

- a) **wybrać rodzaj akumulatora** - w tym celu należy nacisnąć przycisk TYP kilkakrotnie aż zaświeci się dioda kontrolna LED przy właściwym rodzaju akumulatora:
 - standardowym
 - żelowym,
 - AGM,
 - litowo-jonowym
- b) **wybrać rodzaj ładowania** – w tym celu należy nacisnąć przycisk FUNKCJA kilkakrotnie aż zaświeci się dioda kontrolna LED przy właściwym rodzaju ładowania akumulatora:

w modelu GRAND 350:

- normalne 5A (na wyświetlaczu: C5A - CHARGING ON)
- normalne 20A (na wyświetlaczu C20A - CHARGING ON)
- boost 35A (na wyświetlaczu C35A - CHARGING ON)
- naprawcze 12V (na wyświetlaczu REPAIR-ON)

w modelu GRAND 500:

- normalne 10A (na wyświetlaczu: C10A - CHARGING ON)
- normalne 30A (na wyświetlaczu C30A - CHARGING ON)
- boost 50A (na wyświetlaczu C50A - CHARGING ON)
- naprawcze 12V (na wyświetlaczu REPAIR-ON)

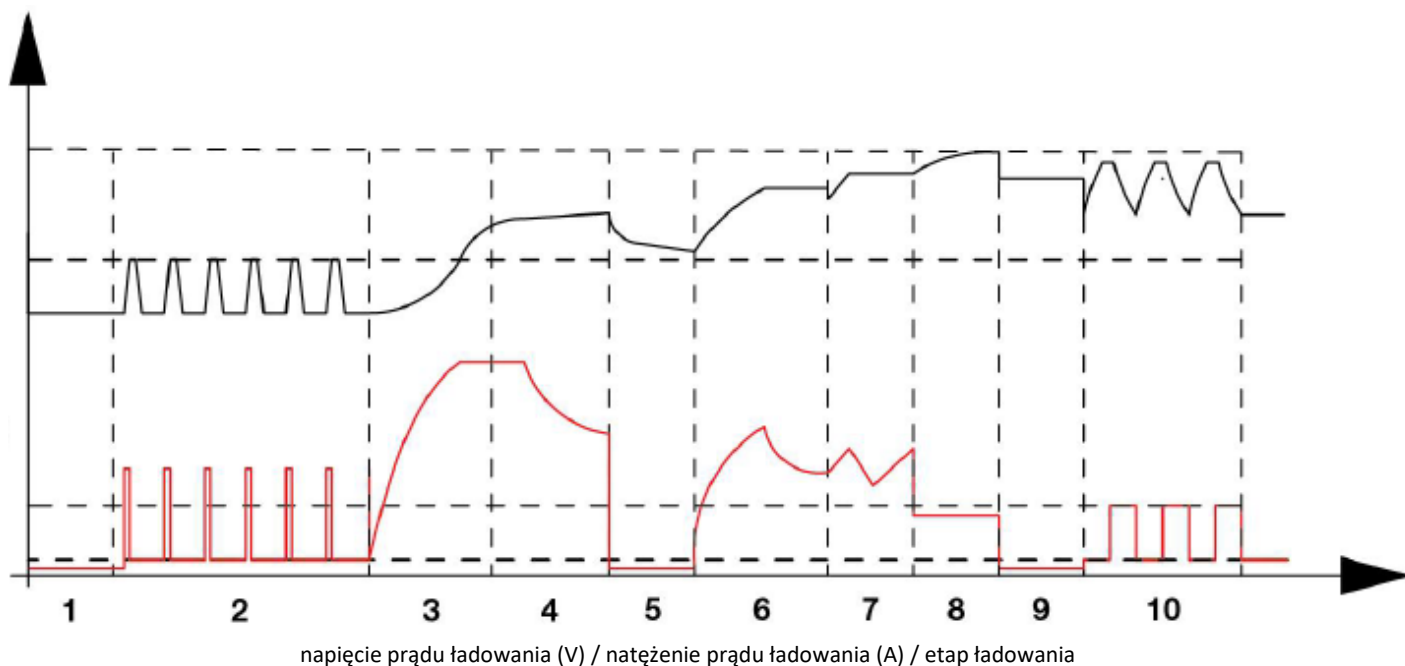
Po wybraniu rodzaju akumulatora a następnie rodzaju ładowania (napięcie akumulatora prostownik wykrywa automatycznie po jego podłączeniu) rozpoczyna się ładowanie akumulatora - zapala się dioda ŁADOWANIE obok wyświetlacza, na którym pojawia się napis CHARGING ON, a następnie kolejne komunikaty informujące o danym etapie ładowania.

Po naładowaniu akumulatora na wyświetlaczu pojawia się komunikat CHARGE-FULL i zapala się dioda kontrolna LED obok wyświetlacza NAŁADOWANY.

UWAGA!

Podczas ładowania NIE WOLNO ZMIENIAĆ wybranego rodzaju 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 zasiarczonego akumulatora, ładowanie prądem pulsującym o niskim napięciu i wysokim natężeniu umożliwia 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

Podczas trwania procesu ładowania prostownik na wyświetlaczu wyświetla komunikaty o aktualnym etapie procesu ładowania:

numer	etap procesu ładowania	komunikat na wyświetlaczu
1.	DIAGNOSTYKA	ANALYSING 1
2.	ODSIARCZANIE	CHARGING BATT-12(24)
3.	MIĘKKI START	CHARGING BATT – 12(24)
4.	ANALIZA	ANALYSING-2
5.	ŁADOWANIE ZASADNICZE	CHARGING BATT-12(24)
6.	ŁADOWANIE STAŁYM NAPIĘCIEM	CHARGING BATT- 12(24)
7.	ODZYSKIWANIE	CHARGING BATT-12(24)
8.	ABSORBCJA	CHARGING BATT-12 (24)
9.	TEST	ANALYSING 3
10.	KONSERWACJA	MAINTAINING BARR-12(24)

W celu zakończenia procesu ładowania należy wcisnąć przycisk FUNKCJA - obok przycisku zgaśnie kontrolka LED – ŁADOWANIE (wyświetlacz wskazuje CHARGE – OFF).

Jeśli podczas procesu ładowania okaże się że akumulator nie może być naładowany, należy nacisnąć przycisk FUNKCJA w celu zatrzymania procesu (wyświetlacz wskazuje CHARGE-OFF)

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 - zapala się dioda kontrolna LED – ROZRUCH (na wyświetlaczu pojawia się komunikat START- READY)
- prostownik czeka z wysłaniem ładunku prądu rozruchowego do pojazdu do czasu jego faktycznego uruchamiania
- 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 (wyświetlacz pokazuje odliczanie w/w czasu od 5 do 0 sekundy)
- jeżeli silnik nie został uruchomiony, prostownik automatycznie przechodzi w tryb pauzy (w celu schłodzenia układu) na 240 sekund – wyświetlacz pokazuje czas pozostały do końca okresu chłodzenia od 240 do 0 sekundy
- po zakończeniu okresu chłodzenia na wyświetlaczu pojawia się komunikat START READY i można ponowić próbę uruchomienia pojazdu
- 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 pozostały do czasu możliwego ponownego podjęcia próby rozruchu).

Zalecane jest podjęcie jednorazowo max 5 prób rozruchu silnika.

UWAGA

W trakcie procesu ładowania wyświetlacz nie przechodzi w stan uśpienia. Przez cały czas procesu rozruchu jest odliczany czas rozruchu lub pauzy.

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

3) POZOSTAŁE FUNKCJE

FUNKCJA 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 funkcji następuje przez kilkukrotne naciśnięcie przycisku FUNKCJA - aż zapala się kontrolna LED – REGENERACJA oznaczająca uruchomienie funkcji regeneracji akumulatora (wyświetlacz wskazuje komunikat REPAIR-ON).

W celu wyłączenia funkcji należy ponownie nacisnąć przycisk FUNKCJA – wyłącza się dioda kontrolna LED – REGENERACJA (wyświetlacz wskazuje komunikat REPAIR-OFF).

FUNKCJA TESTU AKUMULATORA

Po włączeniu prostownika z podłączonym akumulatorem, działa on tylko w funkcji testu akumulatora, bez jego ładowania. Należy nacisnąć przycisk TEST – aż zaświeci się dioda kontrolna LED – AKUMULATOR % i na wyświetlaczu pojawią się parametry podłączonego akumulatora.

FUNKCJA TESTU ALTERNATORA

Aby uruchomić funkcję testu alternatora, przed rozpoczęciem ładowania akumulatora, należy nacisnąć kilkukrotnie przycisk TEST - zaświeci się dioda kontrolna LED – ALTERNATOR % oraz uruchomić pojazd i włączyć jego światła. Wyświetlacz wskazuje stan alternatora, pokazując szacunkową wartość układu ładowania w pojeździe w porównaniu do prawidłowo funkcjonującego systemu w zakresie od 0% do 100%. Jeśli wartość jest poniżej 0% wyświetlacz pokazuje komunikat LO, jeśli powyżej 100% - pokazuje HI. W obu przypadkach układ elektryczny pojazdu powinien być sprawdzony przez wykwalifikowanego technika.

VII.POTENCJALNE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W PRACY PROSTOWNIKA:

symbol błędu na wyświetlaczu	przyczyna	rozwiązanie
E01 + zapalona kontrolka LED : BŁĄD	Odwrótne polaryzacja	Zamienić zaciski masowe prostownika na słupkach akumulatora
E02 + zapalona kontrolka LED : BŁĄD	Temperatura wewnątrz prostownika jest zbyt wysoka	Proces ładowania zostanie automatycznie przerwany z powodu przegrzania. Nie należy wyłączać zasilania, prostownik rozpocznie automatycznie proces ładowania po schłodzeniu
E03 + zapalona kontrolka LED : BŁĄD	Akumulator nie przyjmuje prądu ładowania	Wymienić akumulator na inny (ewentualnie uruchomić funkcję REGENERACJI AKUMULATORA)
E04 + zapalona kontrolka LED : BŁĄD	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
BATT-MISMATCH	Ładowanie prądem 12V, tryb dla akumulatora 24V	Podłączyć przewód do właściwego gniazda

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 IEC 55014-1:2021, EN IEC 55014-2:2021, EN 61000-3-3:2013+A2, EN IEC 61000-3-2:2019+A1, ECR 2016/30/EU.



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.