

**INSTRUKCJA OBSŁUGI PROSTOWNIKÓW DO ŁADOWANIA  
AKUMULATORÓW I WSPOMAGANIA ROZRUCHU**

**AGRI 210, DINAMIK 340, DINAMIK 440, DINAMIK 540,  
DINAMIK 640, THOR 750**



1. Uwagi ogólne.....	3
2. Ogólna charakterystyka.....	3
3. Dane techniczne.....	4
4. Opis panelu AGRI 210.....	4
5. Opis panelu DINAMIK 340.....	5
6. Opis panelu DINAMIK 440.....	5
7. Opis panelu DINAMIK 540/640.....	6
8. Opis panelu THOR 750.....	6
9. Przygotowanie prostownika do pracy.....	7
10. Przygotowanie akumulatora do ładowania.....	7
11. Ładowanie akumulatora.....	7
12. Rozruch silnika spalinowego.....	8
13. Zakłócenia w pracy prostownika.....	9
14. Konserwacja.....	9
15. Bezpieczeństwo użytkowania.....	9

## 1. UWAGI OGÓLNE

---



Uruchomienie, instalacji i eksploatacji prostowników do ładowania akumulatorów i wspomagania rozruchu, można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z niniejszą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeżenie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenia samego urządzenia. Nie można dopuszczać dzieci w pobliże miejsca pracy i do urządzenia. Obsługa serwisowa i naprawy tych urządzeń mogą być prowadzone przez wykwalifikowany personel, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy obowiązujących dla urządzeń elektrycznych.

Przeróbki we własnym zakresie mogą spowodować zmianę cech użytkowych urządzeń lub pogorszenia parametrów. Wszelkie przeróbki urządzeń, we własnym zakresie, powodują nie tylko utratę gwarancji, ale mogą być przyczyną pogorszenia się warunków bezpieczeństwa użytkowania i narażenia użytkownika na niebezpieczeństwo porażenia prądem. Niewłaściwe warunki pracy mogą spowodować uszkodzenia urządzenia oraz jego niewłaściwa obsługa, powoduje utratę gwarancji.

**Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC dotyczącą Pozbywania się zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego i jej wprowadzeniem w życie zgodnie z międzynarodowym prawem, zużyty sprzęt elektryczny musi być składowany oddzielnie i specjalnie utylizowany. Jako właściciel urządzeń powinieneś otrzymać informacje o zatwierdzonym systemie składowania od naszego lokalnego przedstawiciela. Nie wyrzucać osprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami! Stosując te wytyczne będziesz chronił środowisko i zdrowie człowieka!**

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

---

AGRI 210, DINAMIK 340, DINAMIK 440, DINAMIK 540, DINAMIK 640, THOR 750 to urządzenie prostownikowe do ładowania akumulatorów i wspomagania rozruchu, spełniające wymagania norm europejskich w zakresie bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej /EMC/. Proces jego wytwarzania odpowiada standardowi Systemu Jakości ISO 9001. Prostownik przeznaczone są do ładowania eksploatacyjnego akumulatorów ołowiowych otwartych i "bezobsługowych wg. norm IEC i DIN" stosowanych w dużych samochodach ciężarowych, maszynach drogowych i budowlanych, posiadających instalację elektryczną o napięciu 12V lub 24 V, oraz dodatkowo do wspomagania rozruchu silników spalinowych - benzynowych i wysokoprężnych - w przypadku akumulatora wyladowanego i niskich temperatur otoczenia, o ile instrukcja obsługi pojazdu nie zabrania stosować urządzeń rozruchowych. Posiada możliwość regulowania charakterystyki wyjściowej tzn. niezależnienia jej od wahań napięcia sieciowego. Czas ładowania akumulatorów zależy od ich pojemności znamionowej i stopnia rozładowania. Prostowniki przystosowane są do zasilania z sieci jednofazowej 230 V, 60 Hz. Wyposażone są w przełącznik wyboru napięcia ładowania. Odporne są na zwarcie przewodów wyjściowych, na przeciążenia i odwrotne przyłączenie do biegunów akumulatora. Wyposażone są w zabezpieczenie termiczne przed nadmiernym nagrzewaniem się transformatora wskutek np. zwarcia ogniwa w akumulatorze.

### 3. DANE TECHNICZNE

TYP URZĄDZENIA	AGRI 210	DINAMIK 340	DINAMIK 440	DINAMIK 540	DINAMIK 640	THOR 750
Napięcie zasilania	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz
Maksymalny pobór mocy [kW]	0,55	0,65	0,8	1,2	1,4	1,8
Napięcie ładowania [V]	12/24	12/24	12/24	12/24	12/24	12/24
Prąd ładowania [A]	32	25	30	40	50	70
Prąd rozruchu [A]	210	260	280	480	550	750
Max pojemność akumulatora [Ah]	120	200	250	350	400	700
Ilość stopni ładowania	2 + rozruch	4 + rozruch	4 + rozruch	6 + rozruch	6 + rozruch	8 + rozruch
Waga [kg]	9,7	16	18	28	30	34

### 4. OPIS PANELU AGRI 210



- A. Przełącznik główny, pozycja OFF – napięcie zasilające odłączone, pozycja ON – napięcie zasilające załączone.
- B. Przełącznik zmiany prądu ładowania.
- C. Przełącznik zmiany trybu pracy prostownika ładowanie/rozruch.
- D. Przewód zasilania sieciowego.
- E. Wskaźnik prądu ładowania/rozruchu.
- F. Gniazda wyboru przewodów wyjściowych 12/24V.
- G. Przewód wyjściowy zakończony zaciskiem (-).

## 5. OPIS PANELU DINAMIK 340



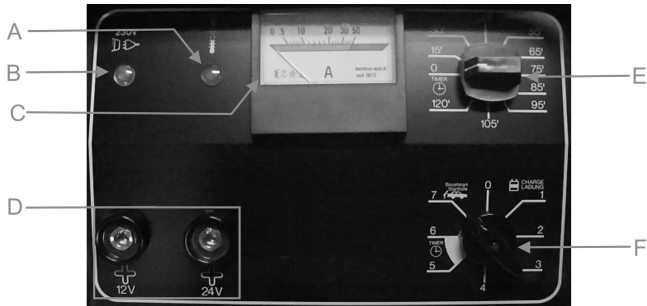
- A. Przelącznik główny, pozycja OFF – napięcie zasilające odłączone, pozycja ON – napięcie zasilające załączone.
- B. Przelącznik zmiany trybu pracy prostownika ładowanie/rozruch.
- C. Przelącznik zgrubnej zmiany prądu ładowania/rozruchu.
- D. Przelącznik dokładniej zmiany prądu ładowania/rozruchu.
- E. Przewód zasilania sieciowego.
- F. Przewód wyjściowy zakończony zaciskiem (-).
- G. Wskaźnik prądu ładowania/rozruchu.
- H. Gniazda wyboru przewodów wyjściowych 12/24V.

## 6. OPIS PANELU DINAMIK 440



- A. Przelącznik główny, pozycja OFF – napięcie zasilające odłączone, pozycja ON – napięcie zasilające załączone.
- B. Przelącznik zmiany trybu pracy prostownika ładowanie/rozruch.
- C. Przelącznik zgrubnej zmiany prądu ładowania/rozruchu.
- D. Przelącznik dokładniej zmiany prądu ładowania/rozruchu.
- E. Gniazda przewodu wyjściowego 24V.
- F. Gniazda przewodu wyjściowego 12V.
- G. Wskaźnik prądu ładowania/rozruchu.
- H. Lampka sygnalizująca zadziałanie wyłącznika przeciążeniowego.

## 7. OPIS PANELU DINAMIK 540, 640



- A. Lampka sygnalizująca zadziałanie wyłącznika przeciążeniowego.
- B. Lampka sygnalizująca załączenie urządzenia.
- C. Wskaźnik prądu ładowania/rozruchu.
- D. Gniazda wyboru przewodów wyjściowych 12/24V.
- E. Przelącznik nastawy czasu trwania ładowania.
- F. Przelącznik główny, pozycja O – napięcie zasilające odłączone, pozycja od 1 do 6 – ładowanie akumulatora, pozycja 7 – rozruch, pozycje od 5 do 6 służą do ustawieniażądanego czasu ładowania.

## 8. OPIS PANELU THOR 750



- A. Wskaźnik prądu rozruchu.
- B. Gniazda wyboru przewodów wyjściowych 12/24V.
- C. Wskaźnik prądu ładowania.
- D. Lampka sygnalizująca zadziałanie wyłącznika przeciążeniowego.
- E. Przelącznik wyboru prądu ładowania/rozruchu, pozycja od 1 do 7 – ładowanie akumulatora, pozycja 8 – rozruch.
- F. Przelącznik główny, pozycja O – napięcie zasilające odłączone, pozycja ON – napięcie zasilające załączone.

## **9. PRZYGOTOWANIE PROSTOWNIKA DO PRACY**

---

Po wyciągnięciu prostownika z opakowania, rozwinąć wszystkie przewody przyłączeniowe. Podłączyć przewody wyjściowe do odpowiednich gniazd (jeśli są) w zależności od napięcia ładowania 12/24V. Podobnie postawić z przełącznikiem zmiany napięcia ładowania/rozruchu. Sprawdzić czy bezpiecznik jest o nominalnym zabezpieczeniu, w razie wadliwego lub niewłaściwego usunąć lub wymienić na właściwy. Sprawdzić czy wyłącznik jest w pozycji wyłączonej. Podłączyć przewód zasilający do instalacji zasilającej.

Aby przedłużyć żywotność i niezawodną pracę prostownika i akumulatora, należy przestrzegać kilku zasad

- Nie ładować akumulatorów uszkodzonych oraz nieprzystosowanych do ponownego ładowania.
- Przestrzegać wskazówek producenta akumulatorów oraz producenta pojazdu.
- Przed włożeniem lub wyciągnięciem akumulatorów wyłączyć urządzenie z sieci.
- Elementy konstrukcyjne urządzenia wytwarzają łuki świetlne oraz iskry
- Urządzenie używać tylko w pomieszczeniach dobrze wentylowanych.
- Chronić przed deszczem, bryzgami wody oraz wilgocią.
- Nie stawiać na rozgrzane podłoże.
- Nie zatykać otworów wentylacyjnych.
- Wymieniać uszkodzone akumulatory.
- Przy zwarciu na zaciskach (klemach) akumulatorów lub przy niedopasowaniu pól akumulatorów zostanie uszkodzony bezpiecznik, należy zastąpić go odpowiednim poprzez wyrównaną wartość amperów.
- Zachować stałe napięcie sieciowe.
- Prostowniki nie mogą być używane do rozruchu silników przy odłączonym lub niesprawnym akumulatorze.

## **10. PRZYGOTOWANIE AKUMULATORA DO PRACY**

---

Sposób ładowania akumulatorów oraz czynności przygotowawcze powinny być zgodne z instrukcją obsługi ładowanych akumulatorów. Przy braku instrukcji producenta, należy:

- sprawdzić stan zacisków, połączeń zewnętrznych i czy klemy instalacji elektrycznej pojazdu mają dobre połączenie elektryczne z biegunami akumulatora.
- wykręcić korki wentylacyjne z akumulatora (jeśli są).
- sprawdzić poziom elektrolitu we wszystkich celach i w razie konieczności uzupełnić go wodą destylowaną lub zdemineralizowaną do poziomu 10-15 mm powyżej krawędzi płyt akumulatorowych (dotyczy akumulatorów obsługowych).
- Sprawdzić stan naładowania akumulatora za pomocą areometru, mierzącym gęstość elektrolitu. Wartości mierzone przy temperaturze 20°C Akumulator naładowany - 1,28 kg/l, akumulator naładowany do połowy - 1,21 kg/l, akumulator rozładowany - 1,14 kg/l.

## **11. ŁADOWANIE AKUMULATORA**

---

1. Wykonać czynności wymienione w pkt. 4 „Przygotowanie prostownika do pracy”.
2. W przypadku znacznego nalotu na klemach akumulatora, oczyścić je z nalotu i nasmarować wazeliną techniczną.
3. W przypadku ładowania akumulatora odłączonego od instalacji elektrycznej samochodu, uchwyty szczękowe przewodów wyjściowych podłączyć do biegunów akumulatora podłączając najpierw uchwyt przewodu czerwonego do bieguna (+), a następnie uchwyt przewodu czarnego do bieguna (-).
4. W przypadku ładowania akumulatora nie odłączonego od instalacji elektrycznej pojazdu, uchwyty szczękowe przewodów wyjściowych podłączyć do klem akumulatora podłączając najpierw uchwyt szczękowy o polaryzacji przeciwnej do polaryzacji (masy) samochodu.
5. Włączyć wtyczkę przewodu sieciowego prostownika do gniazda zasilania 1-fazowej sieci 230 V, 50 Hz.
6. Włączyć prostownik poprzez ustawienie wyłącznika sieciowego ustawić w położeniu ON. Powinny się zaświecić lampka.

7. Pokrętko regulacji prądu ładowania ustawić w takim położeniu, żeby początkowy prąd ładowania był zgodny z zaleceniami producenta lub miał wartość 1/10 lub 1/6 pojemności akumulatora wyrażoną w Ah. Np. pojemność akumulatora: 60 Ah, prąd ładowania powinien wynosić od 6 A do 10 A.
8. Prostownik zapewnia ładowanie ołowiowych akumulatorów rozruchowych metodą malejącego prądu tj. według charakterystyki W. W trakcie procesu prąd ładowania maleje. Charakterystyka prostownika jest tak ukształtowana, że proces ładowania akumulatora przebiega samoczynnie.
9. Podczas ładowania nie dopuszczać do nadmiernego wzrostu temperatury akumulatora (nie powinna przekraczać 45°C).
10. Prawidłowo eksploatowany akumulator, w zależności od stopnia rozładowania i pojemności znamionowej, powinien naładować się w czasie od 8 do 15 godzin.
11. Akumulatory można uznać za naładowane jeżeli:
  - w ciągu ostatnich dwóch godzin ładowania gęstość elektrolitu i napięcie na biegunach akumulatora nie zmieniają się.
  - ciężar właściwy elektrolitu mierzony areometrem wynosi ok. 1,28 kg/l.
11. Po naładowaniu akumulatora należy wyłączyć zasilanie sieciowe prostownika, a następnie zdjąć zaciski z biegunów akumulatora (jako pierwszy odłączyć uchwyt o tej samej polaryzacji co pojazdu (masa).
12. Sprawdzić poziom elektrolitu i w razie konieczności uzupełnić jego stan. Zakręcić korki wlewowe po uprzednim sprawdzeniu ich drożności.

## **12. ROZRUCH SILNIKA SPALINOWEGO**

---

1. Wykonać czynności wymienione w pkt. 4 "Przygotowanie prostownika do pracy".
2. Przed przystąpieniem do próby rozruchu silnika bezwzględnie należy sprawdzić jakość połączeń elektrycznych klem z biegunami akumulatora. **Złe połączenie grozi uszkodzeniem elektronicznych układów pojazdu!**
3. Uchwyty szeregowe przewodów wyjściowych zapiąć na klemach akumulatora podłączając uchwyt przewodu czerwonego do bieguna (+), a uchwyt przewodu czarnego do bieguna (-). Podłączanie należy zacząć od uchwytu o polaryzacji przeciwnej do polaryzacji pojazdu (masy). Prostowniki DINAMIK 540/640 posiadają możliwość ustawienia żądanego czasu ładowania. **W przypadku, gdy akumulator jest całkowicie rozładowany, wskazane jest jego wstępne podładowanie przez ok. 5 ÷ 10 minut, wykonując wszystkie czynności jak w przypadku ładowania akumulatorów. Nie należy utrzymywać maksymalnego prądu ładowania przez okres dłuższy niż 5 min, grozi to przeladowaniem akumulatora!** Wbudowany wyłącznik przeciążenia chroni urządzenie przed wystąpieniem przeciążenia podczas zwarcia. Podczas wyłączenia wyłącznika przeciążenia użytkownik informowany jest zaświeceniem się kontrolki przeciążenia. Po krótkiej przerwie schładzającej kontrolka przeciążenia zgaśnie, można wówczas rozpocząć pracę urządzenia. Umieszczony w transformatorze automatyczny wyłącznik cieplny chroni urządzenie przed przegrzaniem.
4. Przełącznik zmiany prądu ładowania ustawić w pozycji rozruch (patrz: opis paneli poszczególnych prostowników). Prostownik THOR 750 wyposażony jest w pilot znajdujący się na przewodzie sterującym. Aby dokonać rozruchu należy jednocześnie przekręcić kluczyki w stacyjce i nacisnąć dwa przyciski umieszczone na pilocie. **Próbę rozruchu należy ograniczyć do około 5 sekund. Pomiędzy kolejnymi próbami należy odczekać ok. 1 minuty.** Przy próbie rozruchu trwającej zbyt długo (20 ÷ 30 sekund) nastąpi samoczynne zadziałanie wyłącznika lub przepalenie bezpiecznika. W przypadku zadziałania wyłącznika należy odczekać kilka minut. W przypadku przepalenia bezpiecznika należy wymienić go na nowy tej samej wartości i tego samego typu.
5. Po uruchomieniu silnika prostownik należy wyłączyć z sieci, a uchwyty szeregowe odpiąć od klem akumulatora.



### 13. ZAKŁÓCENIA W PRACY PROSTOWNIKA

Objawy	Przyczyna	Postępowanie
Po podłączeniu prosto wnika do akumulatora nie świeci się dioda	Odrotna biegunowość podłączenia akumulatora	Zamienić miejscami uchwyty szczękowe oraz wymienić bezpiecznik płaski lub załączyć wyłącznik instalacyjny w obwodzie ładowania
	Przepalony bezpiecznik płaski w obwodzie ładowania	Wymienić bezpiecznik na nowy tego samego typu i tej samej wartości
	Przerwa w akumulatorze	Oddać akumulator do sprawdzenia
	Zwarcie w obwodzie ładowania	Odszukać i usunąć zwarcie
Po podłączeniu do akumulatora i załączeniu do sieci świecą się dioda, akumulator nagrzewa się	Akumulator bardzo mocno rozładowany	Odczekać kilkanaście minut aż prostownik samoczynnie powróci do
	Zwarte ogniwo w akumulatorze	Oddać akumulator do sprawdzenia
Po załączeniu prostownika do sieci nie świeci się dioda	Brak napięcia w sieci zasilającej	Sprawdzić zabezpieczenie na przyłączy gniazda zasilania
	Przerwa w obwodzie zasilania	Wymienić bezpiecznika na nowy

### 14. KONSERWACJA

Planując konserwację urządzenia należy brać pod uwagę intensywność i warunki eksploatacji. Prawidłowe korzystanie z urządzenia i regularna jego konserwacja pozwolą uniknąć zbędnych zakłóceń i przerw w pracy.

#### Codziennie:

- Naprawić lub wymienić przewody wyjściowe z uszkodzoną izolacją.
- Oczyszczyć zaciski z nalotu.





#### Co miesiąc:






- Wyczyścić i nasmarować zaciski wazelina techniczną i dokręcić śruby na tych złączach.

#### Co pół roku:

- Odkurzyć obudowę.

### 15. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

	Przestrzegać przepisów, umieszczonych na akumulatorach, w instrukcji obsługi i w poradniku eksploatacji danego pojazdu.
	Nosić okulary ochronne.
	Przechowywać elektrolit i akumulatory w miejscu niedostępnym dla dzieci.
	Niebezpieczeństwo wybuchu - podczas ładowania akumulatorów ołowiowych powstaje mieszanka gazów wybuchowych!

	<p><b>Używanie otwartego ognia, urządzeń iskrzących i palenie tytoniu jest wzbronione.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unikać powstawania iskier na skutek posługiwania się przewodami i urządzeniami elektrycznymi i na skutek powstawania elektryczności statycznej.</li> <li>• Unikać powstawania zwarć.</li> </ul>
	<p><b>Niebezpieczeństwo oparzenia - elektrolit akumulatora działa żrąco!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Używać rękawic i okularów ochronnych!</li> <li>• Nie przechoylać akumulatora - może z niego wyciec elektrolit.</li> </ul>
	<p><b>Pierwsza pomoc w przypadku obłania elektrolitem.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oczy, jeśli przedostały się do nich rozpryski elektrolitu, płukać przez kilka minut wodą! Udać się natychmiast do lekarza!</li> <li>• Rozpryski elektrolitu na skórze lub odzieży natychmiast zneutralizować ługiem lub płynnym mydłem i obficie spłukać wodą.</li> <li>• W razie wypicia elektrolitu natychmiast zasięgnąć porady lekarskiej!</li> </ul>
	<p><b>Ostrzeżenie!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie narażać akumulatora na bezpośrednie działanie światła słonecznego.</li> <li>• Rozładowane akumulatory mogą zamarzać - należy je składować w temperaturach dodatnich.</li> </ul>
	<p><b>Złomowanie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stare akumulatory należy oddawać do składnicy złomu.</li> <li>• Podczas transportu przestrzegać zaleceń producenta.</li> <li>• Nigdy nie wyrzucać starych akumulatorów do pojemnika na śmieci</li> </ul>