

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## Separator Akumulatora

### SA-50

Moduł ładowania dodatkowego akumulatora 12V / 24V 40A



*Wyprodukowano w Polsce*

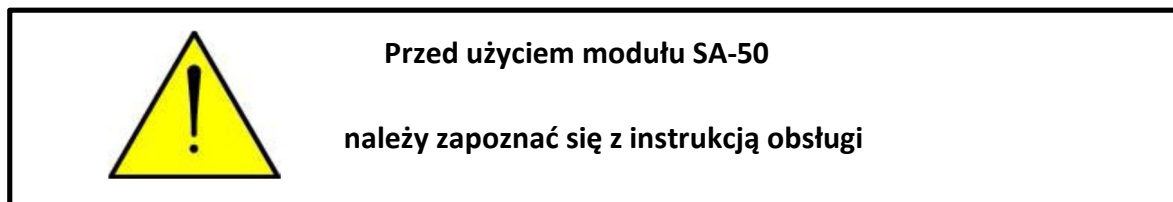
*Producent: Cablemedia*

## Spis treści

1.	Bezpieczeństwo .....	3
1.1.	Ogólne środki ostrożności .....	3
1.2.	Środki ostrożności przy pracy z akumulatorami .....	3
2.	Najważniejsze cechy .....	3
3.	Dane techniczne .....	3
4.	Zasada działania.....	4
5.	Montaż i uruchomienie.....	4
5.1	Przygotowanie do montażu .....	4
5.2	Podłączenie i uruchomienie.....	4
6.	Pozostałe informacje.....	5
7.	Sygnalizacja LED – Dioda niebieska.....	5
8.	Problemy – rozwiązywanie.....	5
9.	Problemy – rozwiązywanie.....	6
10.	Serwis.....	7
11.	Utylizacja .....	7
12.	Schemat połączenia .....	8

## 1. Bezpieczeństwo

### 1.1. Ogólne środki ostrożności



- Nie wystawiać urządzenia na działanie wilgoci, kurzu, nie malować, nie dziurawić.
- Aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia nie należy zasłaniać ani zatykać obudowy.
- Nie instalować w zamkniętych obudowach, gdyż może to powodować przegrzanie urządzenia ani w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wrażliwych na wysoką temperaturę.
- Urządzenie zawiera podzespoły mogące wytwarzać łuki elektryczne oraz iskry. Aby uniknąć pożaru lub eksplozji, nie należy instalować zasilacza w jednej obudowie z akumulatorami lub materiałami wybuchowymi, a także w pomieszczeniach wymagających stosowania urządzeń iskrobezpiecznych (do których zalicza się każdą przestrzeń zawierającą urządzenia mechaniczne zasilane benzyną, zbiorniki z paliwem oraz wszelkie połączenia pomiędzy podzespołami systemów paliwowych).

### 1.2. Środki ostrożności przy pracy z akumulatorami

- Gdy dojdzie do kontaktu kwasu pochodzącego z akumulatora ze skórą lub ubraniem, należy natychmiast go zmyć używając wody. Jeśli kwas ten dostanie się do oczu natychmiast przepłukać oko bieżącą zimną wodą przez przynajmniej 20 minut oraz wezwać lekarza.
- Nie palić oraz nie dopuszczać do upadku iskry w pobliżu akumulatorów lub silników.
- Nie kłaść metalowych narzędzi na akumulatorach - może to doprowadzić do zwarcia i powstania iskry, która może zaproszyć ogień.
- Zdjąć metalowe rzeczy osobiste takie jak pierścionki, bransoletki, naszyjniki czy zegarki podczas pracy z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi.

## 2. Najważniejsze cechy

- brak elementów mechanicznych (przełącznik),
- mikroprocesorowe sterowanie,
- niski pobór prądu bez obciążenia,
- wysoka sprawność nominalnie 99,9%,
- zabezpieczenie instalacji przed przeciążeniem,
- wybór progu odłączenia od głównego akumulatora,
- sygnalizacja LED,
- ręczne załączenie,
- wyjście typu OC (możliwość podłączenia diody sygnalizacyjnej),
- działa z napięciem 12V lub 24V – automatycznie dopasowanie.

## 3. Dane techniczne

- Napięcie zasilania 12V (~10-16VDC) lub 24V (~20-31VDC),
- Maksymalny przepływ prądu: do 40A, chwilowo do 50A
- pobór prądu bez obciążenia: ~20mA,
- Zabezpieczenie przed niskim napięciem,
- Zabezpieczanie przed nietypowym napięciem (16-19V),
- Zabezpieczenie przeciążeniowe,
- Zabezpieczenie termiczne.

## 4. Zasada działania

Moduł SA-50 ma za zadanie przekazywać napięcie z głównego akumulatora (jednocześnie go chroniąc przed rozładowaniem) do dodatkowego akumulatora ładując go oraz też zasilając odbiorniki tylko podczas pracy silnika (napięcie w instalacji powyżej 13.2V). Odłączenie akumulatora dodatkowego nastąpi w momencie osiągnięcia ustawionego progu napięcia na akumulatorze głównym. Moduł można ręcznie załączyć poprzez przycisk, odłączenie nastąpi dopiero przy napięciu ok 10,5V (21V). Do ochrony przed rozładowaniem dodatkowego akumulatora zalecamy użycie modułu ZA40/ZA100.

Moduł SA50 stosujemy z akumulatorami do pojemności ok 60Ah. Moduł nie zmienia i nie ogranicza przepływającego prądu.

## 5. Montaż i uruchomienie

### 5.1 Przygotowanie do montażu

- Moduł SA-50 powinien być przykręcony do powierzchni odizolowanej od karoserii (masy).
- Moduł SA-50 zaleca się instalować w pobliżu głównego akumulatora, jeżeli to niemożliwe zadbaj o odpowiednio grube przewody. Przewód – (minus) może mieć małą średnicę, służy on tylko do zasilania modułu i pomiaru napięcia. Biegun ujemny pomiędzy akumulatorami głównym a dodatkowym powinien mieć średnicę dopasowaną do długości przewodu i poboru prądu. Zastosuj na przewodzie dodatnim bezpiecznik (zalecana wartość max 35A).
- Wokół modułu SA-50 należy zostawić odstęp od innych przeszkód co najmniej 5cm,
- Wokół modułu SA-50 nie powinien znajdować się żaden materiał łatwopalny, wrażliwy na wyższą temperaturę,
- Moduł SA-50 nie jest odporny na zapylenie i wilgoć, dlatego staraj się montować moduł w miejscu wolnym od pyłów, wilgoci.
- Przewód od akumulatora głównego powinien mieć przekrój minimum 4mm<sup>2</sup> (kilkunasto cm odcinki), 6mm<sup>2</sup> (odcinki ~1-2m), 10mm<sup>2</sup> (odcinki 2-5m), 16mm<sup>2</sup> (powyżej 5m) - jeżeli długość będzie większa oraz w zależności od przewidywanego obciążenia modułu i zastosowanego akumulatora. Przewód o większym przekroju zminimalizuje spadki napięcia na przewodach i zapewni poprawne działanie układu.
- Moduł posiada wyjście sygnalizacyjne typu OC, do którego można podłączyć diodę LED 12V lub 24V (lub stosując diodę LED z rezystorem 2,2KOhm dla 12V lub 4,7KOhm dla 24V), max obciążenie 100mA. Podłączenie diody nie jest obowiązkowe, służy tylko do sygnalizacji. **Schemat połączenia znajduje się w punkcie 12 instrukcji obsługi.**

### 5.2 Podłączenie i uruchomienie

- Do złącza GND – (minus) podłącz ujemny biegun z akumulatora głównego (może być cienki przewód).
- Do złącza AKU Gł. doprowadź przewód + (dodatni – czerwony) z akumulatora głównego (rozruchowego).
- Do złącza AKU Dod/WY+. podłącz przewód + (dodatni – czerwony) do akumulatora dodatkowego.
- Moduł wykrywa automatycznie napięcie akumulatora (12V lub 24V) i odpowiednio dostosowuje się,
- **Wybór progu odłączenia od głównego akumulatora** – Moduł ma zaprogramowane 5 progów odłączenia od głównego akumulatora. Do każdego progu są przypisane kolorowe diody LED. Tolerancja +- 0,3V bez obciążenia. W nawiasach podano napięcia załączenia.

● 13.8V (14V) / 27.6V (28V)	• Zielony (5)
● 13.5V (13.8V) / 27V (27.6V)	• Żółty (4)
● 13V (13.3V) / 26V (26.6V)	• Żółty (3)
● 12.8V (13.3V) / 25.6V (26.6V)	• Czerwony (2)
● 12.5V (13V) / 25V (26V)	• Czerwony (1)

Wyboru dokonuje się poprzez naciśnięcie (minimum 1 sekunda, przełączając pomiędzy progami należy chwilę odczekać) przycisku.

Wariant nr 5 (zielona dioda) 13.6V powinien być zastosowany gdy w układzie znajduje się panel PV i regulator, który dodatkowo ładuje akumulator. Warianty 1-2 w przypadku, gdy na innych wariantach układ nie chce się załączyć.

- **Ręczne załączenie.** Jeżeli diody nie świecą należy nacisnąć przycisk przez okres min. 1 sekundy.

Przyciśnięcie przycisku i przytrzymanie powyżej 2-3 sekund powoduje załączenie modułu bez względu na poziom napięcia na głównym akumulatorze. Układ w trybie manualnym rozłączy się, gdy napięcie na akumulatorze głównym osiągnie poziom 10.5V / 21V w celu ochrony akumulatora przed jego uszkodzeniem. Ręczne załączenie jest sygnalizowane niebieską diodą LED poprzez miganie.

**Wyjście OC.** Wyjście podaje napięcie ujemne, zastosuj odpowiednią diodę LED, aby być informowany o pracy modułu.

## 6. Pozostałe informacje

- Moduł może się nagrzewać, dlatego zapewnij odpowiedni przepływ powietrza.
- Moduł za pomocą diod LED sygnalizuje próg odłączenia od akumulatora głównego, napięcie akumulatora (12V lub 24V) oraz tryb pracy.
- Podłączenie odwrotne biegunów do modułu spowoduje jego uszkodzenie, podobnie jak przypadkowe zwarcie. Stosuj odpowiednie kolory przewodów oraz bezpieczniki.
- Diody po upływie kilkunastu sekund gasną, aby sprawdzić jaki jest ustawiony próg lub go zmienić należy nacisnąć przycisk.
- Jeżeli napięcie na akumulatorze dodatkowym (Aku dod) jest poniżej 9V moduł dla ochrony instalacji nie załączy się (nawet jak napięcie na akumulatorze rozruchowym (Aku gł.) będzie powyżej 13.1V).
- Moduł nie załączy się, gdy na jego wyjściu (Aku dod.) nie będzie podłączony akumulator (lub przepalony bezpiecznik/zwarcie).
- Wszystkie odbiorniki (przetwornice, zasilacze, oświetlenie itp.) podłączamy do akumulatorów dodatkowych, nie do wyjścia separatora!
- Więcej informacji na stronie <https://techtron.pl>

## 7. Sygnalizacja LED – Dioda niebieska

Moduł SA50 poprzez diody LED sygnalizuje stan pracy. Normalnie diody są wygaszone (prócz niebieskiej diody informującej o stanie załączenia).

### **Poprzez niebieską diodę LED możemy odczytać stan pracy lub błędy.**

- **Dioda nie świeci** – Moduł nie połączył akumulatorów, napięcie jest za niskie (<13.4V).
- **Dioda świeci ciągle** – Moduł połączył drugi akumulator, napięcie jest powyżej ustawionego progu odłączenia (patrz punkt 5.2 – „Wybór progu odłączenia od głównego akumulatora”).
- **Dioda miga** – Moduł jest w trybie ręczny, akumulatory połączone. Aby wyłączyć ten tryb naciśnij przycisk, aby reszta diod się świeciła i następnie naciśnij i przytrzymaj przez minimum 5 sekund przycisk. Dioda zgaśnie lub się zapali światłem ciągłym (napięcie powyżej progu odłączenia).
- **Dioda szybko miga** – Moduł zabezpieczył się termicznie – duży przepływ prądu (>40A).
- **Dioda co ok 10 sekund się zapala i gaśnie** – Akumulator dodatkowy jest mocno rozładowany, a akumulator rozruchowy nie ma wystarczająco dużo energii/alternator nie jest wydajny. Moduł zabezpiecza instalację przed nadmiernym obciążeniem.

Jeżeli jesteś pewien instalacji możesz obniżyć napięcie odłączenia (patrz punkt 5.2 – „Wybór progu odłączenia od głównego akumulatora”), a jeżeli to nie pomaga włącz tryb ręczny (patrz punkt 5.2 – „Ręczne załączenie”).

## 8. Problemy – rozwiązywanie

- **Dioda nie świeci** – Moduł nie połączył akumulatorów, napięcie jest za niskie (<13.1V).
- **Dioda świeci ciągle** – Moduł połączył drugi akumulator, napięcie jest powyżej ustawionego progu odłączenia (patrz punkt 5.2 – „Wybór progu odłączenia od głównego akumulatora”).

- **Dioda miga** – Moduł jest w trybie ręcznym, akumulatory połączone. Aby wyłączyć ten tryb naciśnij przycisk, aby reszta diod się świeciła i następnie naciśnij i przytrzymaj przez minimum 5 sekund przycisk. Dioda zgaśnie lub się zapali światłem ciągłym (napięcie powyżej progu odłączenia).
- **Dioda szybko miga** – Moduł zabezpieczył się termicznie – duży przepływ prądu w trybie ciągłym (>80A).
- **Dioda co ok 10 sekund się zapala i gaśnie** – Akumulator dodatkowy jest mocno rozładowany, a akumulator rozruchowy nie ma wystarczająco dużo energii/alternator nie jest wydajny. Moduł zabezpiecza instalację przed nadmiernym obciążeniem.

Jeżeli jesteś pewien instalacji możesz obniżyć napięcie odłączenia (patrz punkt 5.2 – „Wybór progu odłączenia od głównego akumulatora”), a jeżeli to nie pomaga włącz tryb ręczny (patrz punkt 5.2 – „Ręczne załączenie”).

## 9. Problemy – rozwiązywanie

- **Nie świecą się diody**

- Po ok 1 minucie diody na module gasną, aby sprawdzić ustawiony próg odłączenia naciśnij przycisk przez minimum 1 sekundę.

- Za niskie napięcie lub za wysokie dla danego akumulatora (12 lub 24V),

- Przepalony bezpiecznik,

- Nie podłączony przewód minusowy do modułu (do złącza GND).

- **Moduł nie działa nic nie świeci, nie ładuje.**

Sprawdź czy bezpiecznik po stronie dodatkowego akumulatora ma przejście (nie tylko optycznie) lub go wymień.

- **Moduł nie ładuje akumulatora – nie świeci niebieska dioda oraz dioda na wyjściu OC**

- Za niskie napięcie załączenia, moduł wymaga minimum napięcia 13.1V, aby załączyć drugi akumulator,

- Przepalony bezpiecznik po stronie akumulatora dodatkowego,

- Za niskie napięcie akumulatora dodatkowego.

- **Moduł nie ładuje akumulatora – co 10 sekund błyska niebieska dioda oraz dioda na wyjściu OC**

Zabezpieczenie instalacji przed przeciążeniem, patrz punkt 7

- **Moduł nie ładuje, szybko błyska niebieska dioda na module.**

Zabezpieczenie termiczne, po chwili ponownie moduł się załączy.

- **Moduł nie ładuje akumulatora – świeci się niebieska dioda.**

Sprawdź czy bezpiecznik po stronie dodatkowego akumulatora ma dobre przejście lub go wymień. Jeżeli bezpiecznik jest sprawny to sprawdź napięcie na wyjściu modułu. Powinno być niemal identyczne w porównaniu do napięcia wejściowego (Aku gł.) przy samym module. Jeżeli znacząco się różni (1V lub więcej) moduł musi trafić do serwisu.

- **Wszystkie diody migają** – Przeciążenie modułu. Nastąpił większy przepływ prądu (ponad 40A) lub zwarcie. Moduł się zabezpieczył. Należy usunąć przyczynę i zresetować zabezpieczenie modułu. W celu wykonania resetu zabezpieczenia należy nacisnąć i przytrzymać przez minimum 1 sekundę przycisk znajdujący się w module. W przypadku braku reakcji ze strony użytkownika moduł automatycznie zresetuje się po upływie ok 5 minut.

- **Dioda zielona 12V lub 24V świeci, świecą się diody ustawienia progu, silnik włączony, napięcie powyżej 13,3V a niebieska dioda nie chce się zapalić – brak ładowania.**

**Przyczyna:** Akumulator dodatkowy ma nieodpowiednie napięcie/zwarcie na wyjściu/przepalony bezpiecznik/niepodłączony akumulator.

Moduł SA50 zanim załączy dodatkowy akumulator do ładowania sprawdza czy na wyjściu jest odpowiednie napięcie – brak napięcia lub jest za niskie (poniżej 9V) powoduje, że moduł nie połączy akumulatorów.

## 10. Serwis

Modułu nie wolno otwierać, przerabiać, naprawiać.

Serwisem gwarancyjnym modułu zajmuje się wyspecjalizowany serwis.

W celu naprawy modułu należy wypełnić formularz na stronie:

<https://www.cablemedia.eu/serwis>

## 11. Utylizacja

Modułu nie wolno wyrzucać do pojemnika na śmieci. Produkt podlega utylizacji, przekaz go do specjalnego punktu zbiórki elektrośmieci w swoim mieście lub przekaz do sprzedawcy.



## 12. Schemat połączenia

