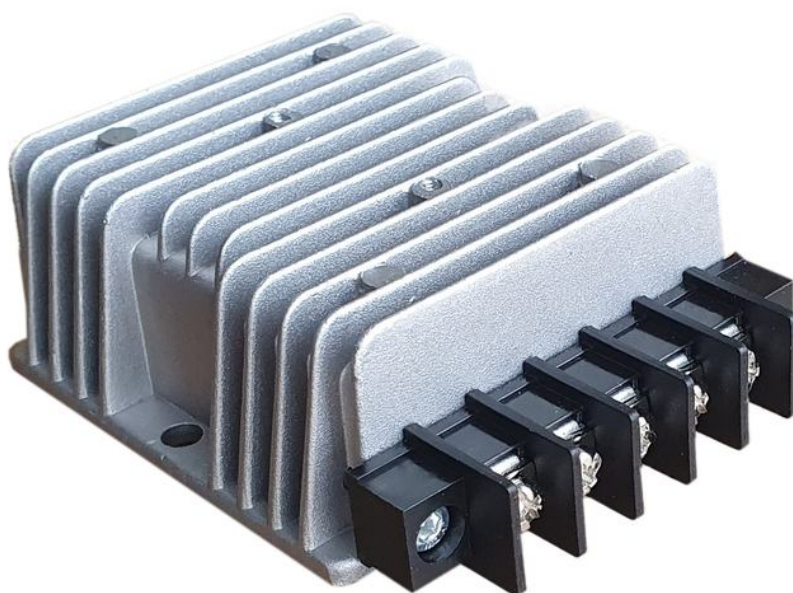


INSTRUKCJA OBSŁUGI

Separator akumulatorów

SA-200

Moduł ładowania dodatkowego akumulatora 12V / 24V 200A



Wyprodukowano w Polsce przez 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	Montaż.....	4
5.2	Złącza	4
5.3	Uruchomienie	5
6.	Pozostałe informacje.....	5
7.	Sygnalizacja LED – Dioda niebieska.....	6
8.	Problemy – rozwiązywanie.....	6
9.	Serwis	7
10.	Utylizacja	7
11.	Podstawowy schemat połączenia SA200	8

1. Bezpieczeństwo

1.1. Ogólne środki ostrożności

	Przed użyciem modułu SA-200 należy zapoznać się z instrukcją obsługi
---	--

- **Nie wystawiać urządzenia na działanie wilgoci, oparów kwasu, wodoru, 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),
- niski pobór prądu bez obciążenia,
- wysoka sprawność nominalnie 99,9%,
- wybór progu odłączenia od głównego akumulatora,
- zabezpieczenie przed przeciążeniem instalacji,
- detekcja braku podłączonego akumulatora/zwarcia na wyjściu – moduł nie załączy się,
- sygnalizacja LED,
- Ręczne załączenie,
- Wyjście typu OC (możliwość podłączenia diody sygnalizacyjnej),
- Działa z napięciem 12V lub 24V – automatycznie dopasowanie,
- Dodatkowe złącze pomiarowe,
- Solidne połączenie z przewodami.

3. Dane techniczne

- Napięcie zasilania 12V (~10-15.5VDC) lub 24V (~20-31VDC),
- Maksymalny, krótkotrwały przepływ prądu: do 200A,
- Pobór prądu bez obciążenia: ~20mA,
- Zabezpieczenie przed niskim napięciem,
- Zabezpieczenie przed nietypowym napięciem 16-19V,
- Zabezpieczenie przeciążeniowe,
- Zabezpieczenie termiczne.

4. Zasada działania

Moduł SA ma za zadanie ładować / przekazywać napięcie z głównego akumulatora do dodatkowego ładującego oraz też zasilając odbiorniki tylko podczas pracy silnika (napięcie w instalacji powyżej 13.1V). 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. Do ochrony przed głębokim rozładowaniem dodatkowego akumulatora zalecamy użycie osobnych układów.

Moduł powinien być zastosowany do akumulatorów o pojemności do 300Ah.

Moduł nie ogranicza prądu oraz nie reguluje napięcia.

Moduł nie nadaje się do pojazdów z inteligentnym układem ładowania – użyj modułu MR20 TECHTRON

5. Montaż i uruchomienie

5.1 Montaż

- Moduł SA-200 zaleca się instalować w pobliżu głównego akumulatora, jeżeli to niemożliwe zadbaj o odpowiednio grube przewody lub też wykorzystaj dodatkowe złącze pomiarowe „MON” (przewód może mieć małą średnicę).
- Przewód – (minus) może mieć małą średnicę, służy on tylko do zasilania modułu i pomiaru napięcia i podłączamy go do gniazda GND. Biegun ujemny pomiędzy akumulatorami głównym a dodatkowym powinien mieć średnicę dopasowaną do długości przewodu i poboru prądu. Zastosuj na przewodzie dodatnim bezpiecznik (zalecana maksymalna wartość 175A, optymalnie 150A) a także małe bezpieczniki (poniżej 1A) na przewodzie dodatnim monitor (MON).
- wokół modułu SA-200 należy zostawić odstęp od innych przeszkód co najmniej 5cm,
- wokół modułu SA-200 nie powinien znajdować się żaden materiał łatwopalny, wrażliwy na wyższą temperaturę,
- moduł SA-200 nie jest odporny na zapylenie i wilgoć, dlatego staraj się montować zasilacz w miejscu wolnym od pyłów, wilgoci.
- Przewód od akumulatora głównego powinien mieć przekrój 10mm² (odcinki do 2mb), 16mm² (odcinki 2-4mb) 25mm² (odcinki ok 4-6mb), powyżej 6mb 35mm² - w zależności od przewidywanego obciążenia modułu, wydajności alternatora oraz pojemności akumulatorów. Nie stosuj nadwyraz grubych przewodów.
- 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 w dołączonym dodatkowym schemacie.
- Do wyjścia lub wejścia nie można podłączać innych urządzeń (przetwornice itp.), mają być podłączone tylko akumulatory. Przetwornice podłączamy tylko bezpośrednio do akumulatora. Podłączenie bezpośrednio do modułu może spowodować nieprawidłową pracę.

5.2 Złącza

We/In – Podłączenie do akumulatora rozruchowego, biegun dodatni +

Wy/Out – Podłączenie do akumulatora hotelowego/bytowego/dodatniego, biegun dodatni +

GND – Złącze do podłączenia zasilania modułu. Podłączamy minus z akumulatora rozruchowego.

MON – Złącze monitor. Wykorzystywane, gdy separator będzie daleko od głównego akumulatora – podłączenie bezpośrednie do akumulatora głównego w celu dokładniejszej analizy napięcia (bez spadków napięcia) – Plus + (opcja).

CTRL – Sterowanie, ręczne połączenie akumulatorów. Połączenie do minusa akumulatora rozruchowego (opcja).

OC – Wyjście typu otwarty kolektor. (sygnalizacyjne – załączony/odłączony) np. do podłączenia diody LED, max 100mA, na wyjściu minus (opcja).

DVR – Zmiana ustawienia progów, włączenie/wyłączenie ręcznego połączenia – zastępuje przycisk w module (opcja).

5.3 Uruchomienie

- Do złącza GND – (minus) podłącz ujemny biegun z akumulatora głównego (może być cienki przewód),
- Do złącza We/In. doprowadź przewód + (dodatni – czerwony) z akumulatora głównego (rozruchowego) o odpowiedniej średnicy,
- Do złącza Wy/Out. podłącz przewód + (dodatni – czerwony) do akumulatora dodatkowego o odpowiedniej średnicy
- Opcjonalnie do złącza MON podłącz dodatni przewód od głównego akumulatora (jeżeli układ jest montowany daleko od głównego akumulatora). Każdorazowe podłączenie i rozłączenie „MON” należy zrestartować moduł – odłączając minus.
- 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 $\pm 0,2V$ bez obciążenia. W nawiasach podano napięcia załączenia.

 13,6V (14V) / 27,2V (28V) Niebieski/Czerwony (5)

 13,3V (14) / 26,6V (28V) Żółty (4)

 12,8V (13,5V) / 25,6V (27V) Żółty (3)

 12,6V (13,5V) / 24,2V (27V) Czerwony (2)

 12,3V (13,5V) / 24,6V (27V) Czerwony (1)

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

- **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. Układ posiada złącze CTRL, służy ono do zdalnego załączenia modułu. Wystarczy podać napięcie ujemne (zastosować przełącznik). **Uwaga! Ręczne załączenie nie służy do wspomagania rozruchu silnika! Ryzyko uszkodzenia modułu!**
- **Wyjście OC.** Wyjście podaje napięcie ujemne, zastosuj odpowiednią diodę LED z rezystorem, aby być informowany o pracy modułu.

6. Pozostałe informacje

- Moduł może się nagrzewać, dlatego zapewnij odpowiedni przepływ powietrza, montuj pionowo.
- 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 (Wy Out) jest poniżej 9V moduł dla ochrony instalacji nie załączy się (nawet jak napięcie na akumulatorze rozruchowym (We IN) będzie powyżej 13.1V).
- Moduł nie załączy się, gdy na jego wyjściu (Wy Out) nie będzie podłączony akumulator (lub przepalony bezpiecznik/zwarcie).
- Wszystkie odbiorniki (przetwornice, zasilacze, oświetlenie itp.) podłączamy do akumulatorów dodatkowych, nie do wyjścia separatora!

7. Sygnalizacja LED – Dioda niebieska

Moduł SA200 poprzez diody LED sygnalizuje stan pracy. Normalnie diody są wygaszone (oprócz 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 (<13.1V).
- **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”).

8. 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,
 - Niepodłączony 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.
 - Sprawdź czy został podłączony przewód minusowy od akumulatora głównego (rozruchowego) do złącza GND.
- **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 200A) 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 SA200 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.

9. 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>

10. Utylizacja

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



11. Podstawowy schemat połączenia SA200

