



**Automatisches
Batterieladegerät**

Modell 146312

- Lesen Sie vor Gebrauch ausführlich die Bedienungsanleitung
- Die Klemmen bzw. Ösen nur bei getrennter Netzspannung an- oder abklemmen
- **Achtung:** Beim Laden entstehen entzündliche Gase an der Batterie
- Halten Sie das Gerät und die Batterie von Zündquellen fern (Explosionsgefahr)
- Beim Ladevorgang für ausreichend Belüftung des Raumes sorgen
- Netzspannung: 230 V, 50 Hz
- Ausgangsleistung: 6V 0,8A; 12V 0,8A / 3,8A $\pm 10\%$

Hergestellt in China für:
R.D.I. Deutschland GmbH
Gahlenfeldstr. 36
58313 Herdecke
www.lodchamp.de

12/23



LODCHAMP

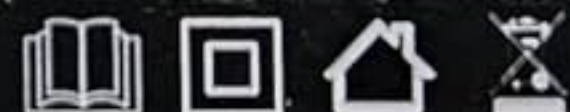
**Automatisches
Batterieladegerät**

Modell 146312

- Lesen Sie vor Gebrauch ausführlich die Bedienungsanleitung
- Die Klemmen bzw. Ösen nur bei getrennter Netzspannung an- oder abklemmen
- **Achtung:** Beim Laden entstehen entzündliche Gase an der Batterie
- Halten Sie das Gerät und die Batterie von Zündquellen fern (Explosionsgefahr)
- Beim Ladevorgang für ausreichend Belüftung des Raumes sorgen
- Netzspannung: 230 V, 50 Hz
- Ausgangsleistung: 6V 0,8A; 12V 0,8A / 3,8A $\pm 10\%$

Hergestellt in China für:
R.D.I. Deutschland GmbH
Gahlenfeldstr. 36
58313 Herdecke
www.lodchamp.de

12/23



IP65 **CE**



**W pełni automatyczny 11-etapowy
ładowarka akumulatorów
6 V/12 V**

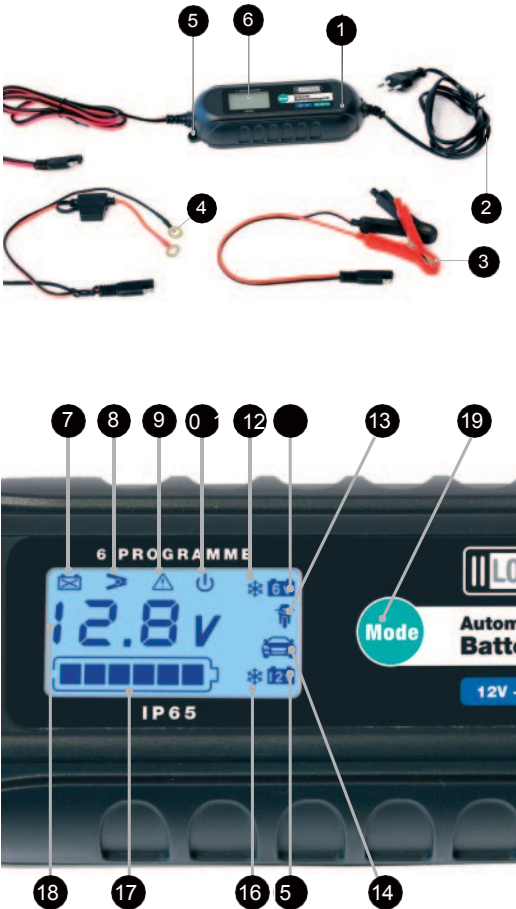
Nr kat. 146312

Instrukcja obsługi

Opis produktu

Uwaga: Nie należy usuwać folii ochronnej z wyświetlacza ani narażać jej na uszkodzenia mechaniczne. Wnikająca wilgoć może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.

PRZEGLĄD PRODUKTU



1	Ładowarka do akumulatorów	
2	Kabel zasilający z wtyczką	
3	Kabel ładujący z czerwonymi i czarnymi zaciskami	
4	Kabel ładujący z pierścieniowymi zaciskami	
5	Możliwości montażu	
6	Wyświetlacz LCD	
7	Symbol „Uszkodzony akumulator”	
8	Symbol „Nieprawidłowe podłączenie zacisków”	
9	Symbol „Błąd”	
10	Symbol „Tryb czuwania”	
11+12	Tryb ładowania 6 V w niskich temperaturach – odpowiedni również dla wielu akumulatorów AGM 6 V	
12	Program ładowania 6 V	
13	Program ładowania 1 A	
14	Program ładowania 4A	
15	Program ładowania 12 V	
15+16	Program ładowania 12 V w niskich temperaturach – odpowiedni również dla wielu akumulatorów AGM 12 V	
17	Wskaźnik stanu naładowania akumulatora	
18	Wskaźnik napięcia akumulatora	

Opis produktu

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa, użytkowania i utylizacji. Przed rozpoczęciem użytkowania produktu prosimy o uważne zapoznanie się ze wszystkimi informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz instrukcją obsługi. Instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu i przekazać wraz z produktem w przypadku przekazania go osobom trzecim.

Produkt ten jest 11-stopniową ładowarką do akumulatorów samochodowych, przeznaczoną do ładowania i ładowania podtrzymującego akumulatorów kwasowo-ołowiowych 6 V lub 12 V z elektrolitem płynnym (WET), bezobsługowych akumulatorów kwasowo-ołowiowych (MF), akumulatorów z elektrolitem żelowym (GEL), EFB lub z matami pochłaniającymi elektrolit (AGM).

Produkt nie jest przeznaczony do użytku komercyjnego. Jest dopuszczony do użytku na zewnątrz, jednak zalecamy korzystanie z niego wyłącznie w pomieszczeniach. W przypadku użytkowania na zewnątrz połączenie między gniazdkiem ściennym lub gniazdkiem przedłużacza a ładowarką musi zapewniać wystarczającą ochronę przed wilgocią i rozpryskami wody. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem. Producent/dystrybutor nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z niewłaściwego użytkowania.

Dane techniczne

Zasilanie	220–240 V, 50 Hz
Moc wejściowa	70 W MAX
Funkcja woltomierza z wyświetlaczem LCD	Możliwość sprawdzenia obwodu ładowania pojazdu oraz akumulatora pojazdu w przypadku sieci pokładowej 12 V / 6 V wyłącznie przy zasilaniu
Znamionowe napięcie wyjściowe V (napięcie stałe)	sieciowym 230 V 6 V / 12
Napięcie ładowania	7,2/7,4 V $\pm 0,25$ V DC 14,4/14,7 V $\pm 0,25$ V
Znamionowy prąd wyjściowy	6 V: 0,8 A $\pm 10\%$ / 12 V: 0,8 A / 3,8 A $\pm 10\%$
Programy ładowania	6 programów, do 11 etapów, w pełni automatyczne
Typy akumulatorów	Akumulatory kwasowo-ołowiowe 6 V i 12 V (Wet, MF, GEL, AGM)
Ładowanie podtrzymujące	do 120 Ah
Zalecana pojemność akumulatora	6 V: 1,2–14 Ah / 12 V: 1,2–120 Ah
Minimalne napięcie robocze akumulatora wymagane do rozpoczęcia procesu ładowania	0,7 V
Funkcja pamięci	Po przerwie w zasilaniu sieciowym ładowarka wznawia pracę zgodnie z wcześniej wybranym programem ładowania.
Temperatura otoczenia podczas pracy	-10 – +40°C
Klasa ochrony	IP65
Izolacja ochronna	Klasa II 
Kabel zasilający	ok. 1,5 m
Waga	ok. 0,39 kg
Wymiary	ok. 20 x 7 x 4,3 cm

Zgodność z normami CE: Urządzenie spełnia wymagania norm CE.
Deklaracja zgodności jest dostępna pod adresem www.lodchamp.de.

Ogólne ostrzeżenia

Niniejszą instrukcję należy zawsze przechowywać wraz z urządzeniem.

- Urządzenie należy obsługiwać z należytą ostrożnością.
- Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby dorosłe. Osoby niepełnoletnie mogą korzystać z urządzenia wyłącznie po otrzymaniu odpowiednich instrukcji i pod nadzorem osób dorosłych.
- Urządzenia nie mogą obsługiwać osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych lub umysłowych.
- Nie jest to zabawka – należy trzymać z dala od dzieci!
- Uszkodzone urządzenia lub akcesoria, które osiągnęły koniec okresu użytkowania, należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:

- Zalecane do użytku wewnątrz, ale dopuszczone do użytku na zewnątrz.
- Zalecenie: Nie należy zanurzać urządzenia ani akcesoriów w wodzie ani używać ich w wilgotnym otoczeniu.
- W żadnym wypadku nie należy próbować ładować baterii nieladowalnych.
- Przed użyciem proszę sprawdzić, czy napięcie wyjściowe i prąd ładowarki są odpowiednie dla ładowanego akumulatora.
- Przed uruchomieniem należy upewnić się, że napięcie sieciowe wynosi 230 V.
- Wtyczka zasilająca musi być zawsze łatwo dostępna i nie może być zasłonięta.
- Przed podłączeniem lub odłączeniem akumulatora należy najpierw wyciągnąć wtyczkę zasilającą.
- **Ostrzeżenie:** Urządzenie należy używać wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Powstawanie iskier oraz normalne wydzielanie się gazów podczas pracy akumulatora kwasowo-ołowiowego mogą prowadzić do wybuchów w zamkniętych pomieszczeniach.
- Należy trzymać źródła zapłonu i otwarte źródła światła z dala od akumulatora.
- Należy unikać upadków lub uderzeń w urządzenie.
- Nie należy uruchamiać ładowarek z uszkodzonymi kablami lub obudowami; należy je natychmiast wymienić. Niebezpieczeństwo porażenia prądem!
- Nie należy próbować otwierać ładowarki. Nie zawiera ona żadnych części serwisowych, takich jak bezpieczniki ani podobnych elementów.
- Nie należy wprowadzać żadnych zmian w ładowarce.
- Urządzenie należy przechowywać wyłącznie w zakresie temperatur od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$. Nigdy nie należy narażać urządzenia na działanie wyższych temperatur (np. nie należy przechowywać go na półce za tylną szybą)
- Urządzenie należy uruchamiać wyłącznie w zakresie temperatur od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$.
- Podczas pracy urządzenie może się nagrzewać do temperatury zbliżonej do temperatury dłoni.

Produkt ten jest przeznaczony zarówno do ładowania akumulatorów otwartych, jak i do stosowania z zamkniętymi, bezobsługowymi akumulatorami ołowiowymi do samochodów osobowych, motocykli i innych pojazdów, kosiarek oraz podobnych urządzeń, np. akumulatorów typu WET (z elektrolitem płynnym), akumulatorów typu GEL (z elektrolitem w postaci żelu) lub akumulatorów typu AGM (maty pochłaniające elektrolit). Pojemność akumulatorów wynosi od 6 V / 1,2 Ah do 6 V / 14 Ah lub od 12 V / 1,2 Ah do 12 V / 120 Ah.

Specjalna konstrukcja pozwala na ładowanie akumulatora niemal do 100% jego pojemności. Ponadto akumulator może pozostawać podłączony do ładowarki przez dłuższy czas, co pozwala utrzymać go w optymalnym stanie podczas okresów bezużytkowania, nie powodując przy tym jego uszkodzenia.

Zaleca się przeprowadzanie konserwacji akumulatora co najmniej raz w roku jesienią, obejmującej zarówno czyszczenie zacisków, jak i ładowanie akumulatora do 100% za pomocą tej ładowarki.

Ładowarka oferuje łącznie 6 programów ładowania dostosowanych do różnych typów akumulatorów w różnych warunkach. Dzięki temu ładowanie jest bardziej wydajne i niezawodne, a przy regularnym stosowaniu wydłuża żywotność akumulatora.

Ponadto ładowarka akumulatorów jest sterowana przez mikroprocesor. Po wybraniużądanego programu ładowania ładowarka rozpoznaje podłączony akumulator (napięcie, stan) i oblicza niezbędne parametry ładowania (napięcie ładowania, prąd ładowania). Umożliwia to wydajne i bezpieczne ładowanie. W przypadku wybrania programu ładowania, który nie jest odpowiedni dla danego akumulatora, lub jeśli akumulator jest uszkodzony, proces ładowania nie rozpocznie się. Ładowarka przełączy się na tryb wyświetlania błędu.

Kolejną cechą charakterystyczną jest wbudowany woltomierz sieci pokładowej 12 V, który działa już bez podłączenia do sieci 230 V, zasilany wyłącznie z akumulatora. Umożliwia on kontrolę stanu akumulatora, obwodu ładowania oraz rozrusznika nawet z dala od gniazdka sieciowego. Proszę zapoznać się z osobnym rozdziałem na końcu niniejszej instrukcji

„**Testowanie/pomiar sieci pokładowej**”.

Uruchomienie

Przed użyciem

- Przed uruchomieniem urządzenia prosimy o uważne i dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi.
- W przypadku ukrytego montażu akumulatora samochodowego w komorze silnika znajdują się zewnętrzne bieguny rozruchowe/złącza. **W przypadku nowoczesnych pojazdów należy zawsze zapoznać się z instrukcją obsługi pojazdu w celu uzyskania wskazówek dotyczących ładowania akumulatora za pomocą zewnętrznej ładowarki.**
- Prosimy o przestrzeganie wskazówek producenta pojazdu dotyczących ładowania wbudowanego akumulatora za pomocą zewnętrznej ładowarki.
- Należy wyczyścić bieguny akumulatora. Należy przy tym uważać, aby brud nie dostał się do oczu.
- Należy zapewnić odpowiednią wentylację. Podczas ładowania i ładowania podtrzymującego z akumulatora może ulatniać się wodór (gaz elektrolityczny), który w przypadku zapłonu, np. w wyniku iskry, może spowodować wybuch.

A) Podłączanie i odłączanie akumulatora od ładowarki za pomocą zacisków biegunowych:

- Upewnij się, że urządzenie nie jest podłączone do sieci elektrycznej.
- Następnie wsuń wtyczkę kabla z zaciskami biegunowymi do oporu w gniazdo kabla ładowarki.
- Najpierw należy mocno podłączyć czerwony zacisk do akumulatora, zapewniając pewny kontakt. Następnie należy w ten sam sposób podłączyć czarny zacisk do bieguna akumulatora lub masy pojazdu, zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu zawartymi w instrukcji obsługi.
- Następnie podłącz wtyczkę zasilającą do gniazdka 230 V.
- Proszę wybrać program ładowania (patrz sekcja „Wybór programu”); ładowanie rozpocznie się po 3 sekundach.
- Ikona akumulatora miga, sygnalizując w ten sposób prąd ładowania.
- Gdy symbol akumulatora przestanie migać i wskaże, że akumulator jest w pełni naładowany, ładowanie zostanie zakończone.
- Można teraz pozostawić ładowarkę na stałe podłączoną do akumulatora i sieci zasilającej (np. gdy pojazd nie jest używany przez dłuższy czas); w przeciwnym razie:
Należy zawsze najpierw odłączyć ładowarkę od sieci zasilającej.
- Odłącz zacisk ujemny (czarny) od bieguna ujemnego akumulatora lub od karoserii.
- Odłącz zacisk dodatni (czerwony) od dodatniego bieguna akumulatora.

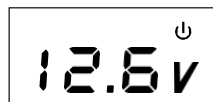
B) Podłączanie i odłączanie akumulatora od ładowarki za pomocą kabla z pierścieniowymi końcówkami:

- Upewnij się, że urządzenie nie jest podłączone do sieci elektrycznej.
- Proszę podłączyć oczka pierścieniowe mocno i trwale w odpowiednim miejscu akumulatora w następujący sposób: czerwone oczko pierścieniowe do bieguna dodatniego, a czarne oczko pierścieniowe do bieguna ujemnego akumulatora lub masy pojazdu, w zależności od zaleceń producenta pojazdu zawartych w instrukcji obsługi.
- Następnie wsuń wtyczkę kabla Komfort wraz z oczkami pierścieniowymi do oporu w gniazdo Komfort na kablu urządzenia.
- Następnie podłącz wtyczkę zasilającą do gniazdka 230 V.
- Wybierz program ładowania (patrz sekcja „Wybór programu”); ładowanie rozpocznie się po 3 sekundach.
- Ikona baterii miga, sygnalizując w ten sposób przepływ prądu ładowania.
- Gdy symbol akumulatora nie miga i wskazuje w pełni naładowany akumulator, ładowanie zostało zakończone.
- Można teraz pozostawić ładowarkę na stałe podłączoną do akumulatora i sieci zasilającej (np. gdy pojazd nie będzie używany przez dłuższy czas); w przeciwnym razie:
Zawsze najpierw należy odłączyć ładowarkę od sieci zasilającej.
- Odłącz zacisk ujemny (czarny) od bieguna ujemnego akumulatora lub od karoserii.
- Odłącz zacisk dodatni (czerwony) od dodatniego bieguna akumulatora.
- Następnie należy odłączyć wtyczkę kabla komfortowego od gniazda i zabezpieczyć styk za pomocą dołączonej zatyczki przed wilgocią i zanieczyszczeniami. Luźny koniec kabla należy schować w sposób uporządkowany i solidny w komorze silnika – nie może on mieć kontaktu z gorącymi lub obracającymi się elementami.

Inne szczególne uwagi dotyczące użytkowania:

Uwaga: W przypadku napięcia akumulatora przekraczającego 16 V na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol błędu, a podświetlenie wyświetlacza LCD miga, co oznacza, że ładowarka NIE jest odpowiednia dla tego akumulatora. – lub: Jeśli jednak tak jest, proszę sprawdzić połączenia zacisków biegunowych akumulatora lub czy zaciski biegunowe nie zostały odwrócone.

- Jeśli połączenie jest prawidłowe, na wyświetlaczu LCD pojawi się napięcie akumulatora oraz symbol trybu czuwania.



Uwaga: Podczas normalnej pracy podświetlenie wyświetlacza wyłącza się po około 1 minucie. Aby włączyć podświetlenie, należy TYLKO RAZ krótko nacisnąć przycisk wyboru.

O ile producent pojazdu nie nakazuje tego wyraźnie w instrukcji obsługi, obowiązuje następująca zasada: zaciski biegunowe należy zawsze podłączać bezpośrednio do akumulatora i nie należy podłączać zewnętrznego amperomierza do obwodu elektrycznego. Zakłada to działanie programu ładowania.

Wybór programu

- Proszę wybrać żądany program, naciskając przycisk wyboru.

W przypadku akumulatorów EFB należy skontaktować się z producentem w celu ustalenia zalecanego napięcia końcowego ładowania. W razie wątpliwości należy wybrać niższe napięcie w przypadku standardowych akumulatorów kwasowo-ołowiowych. W najgorszym przypadku akumulator nie zostanie naładowany w 100%. Nawet w przypadku standardowego programu po zakończeniu ładowania gwarantowany jest rozruch pojazdu przy sprawnym akumulatorze.

- Dostępnych jest 6 następujących programów:

Tryb		Maks. napięcie	Maks. prąd ładowania
1		7,2 V	1 A
2	  	7,4 V	1 A
3		14,4 V	1 A
4	  	14,7 V	1 A
5	 	14,4 V	4 A
6	  	14,7 V	4 A

PROGRAM 1: 6 V (7,2 V/1 A)

Przeznaczone do akumulatorów 6 V o pojemności od 1,2 Ah do 14 Ah w stanie normalnym. Program ładowania dla akumulatorów typu WET, MF, EFB oraz większości akumulatorów typu GEL.

- Naciśnij przycisk wyboru, aby wybrać program ładowania nr 1. Na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol  .
- Jeśli nie zostaną podjęte żadne dalsze działania, proces ładowania rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik stanu naładowania pokazuje postęp ładowania (1–6 pasków). Gdy akumulator jest w pełni naładowany, wskaźnik stanu naładowania pokazuje 6 pasków.

Uwaga: Podczas ładowania naciśnij przycisk wyboru, aby wstrzymać ładowanie i ponownie wybrać program.

Wybór programu

PROGRAM 2: 6 V (7,4 V/1 A)

Przeznaczony do akumulatorów 6 V o pojemności od 1,2 Ah do 14 Ah w niskich temperaturach (od 10°C i niższych). Ten program ładowania jest również przeznaczony do wielu akumulatorów typu AGM oraz niektórych akumulatorów typu EFB.

Naciśnij przycisk wyboru, aby wybrać program ładowania nr 2. Na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol   . Jeśli nie zostaną podjęte żadne dalsze działania, proces ładowania rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik stanu naładowania pokazuje postęp ładowania (1–6 pasków). Gdy akumulator jest w pełni naładowany, wskaźnik stanu naładowania pokazuje 6 pasków.

PROGRAM 3: 12 V (14,4 V/1 A)

Przeznaczony do akumulatorów 12 V o pojemności od 1,2 Ah do 14 Ah w stanie normalnym. Program ładowania przeznaczony do akumulatorów typu WET, MF, EFB oraz większości akumulatorów typu GEL.

- Naciśnij przycisk wyboru, aby wybrać program ładowania nr 3. Na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol  . Jeśli nie zostaną podjęte żadne dalsze działania, proces ładowania rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik stanu naładowania pokazuje postęp ładowania (1–6 pasków). Gdy akumulator jest w pełni naładowany, wskaźnik stanu naładowania pokazuje 6 pasków.

PROGRAM 4: 12 V (14,7 V/1 A)

Przeznaczony do akumulatorów 12 V o pojemności od 1,2 Ah do 14 Ah w niskich temperaturach (od 10°C i niższych). Ten program ładowania jest również dostosowany do wielu akumulatorów typu AGM oraz niektórych akumulatorów typu EFB.

- Naciśnij przycisk wyboru, aby wybrać program ładowania nr 4. Na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol   . Jeśli nie zostaną podjęte żadne dalsze działania, proces ładowania rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik stanu naładowania pokazuje postęp ładowania (1–6 pasków). Gdy akumulator jest w pełni naładowany, wskaźnik stanu naładowania pokazuje 6 pasków.

PROGRAM 5: 12 V (14,4 V/4 A)

Przeznaczony do akumulatorów 12 V o pojemności od 14 Ah do 120 Ah w stanie normalnym. Program ładowania przeznaczony do akumulatorów typu WET, MF, EFB oraz większości akumulatorów typu GEL.

- Naciśnij przycisk wyboru, aby wybrać program ładowania nr 5. Na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol  . Jeśli nie zostaną podjęte żadne dalsze działania, proces ładowania rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik stanu naładowania pokazuje postęp ładowania (1–6 pasków). Gdy akumulator zostanie w pełni naładowany, wskaźnik stanu naładowania wyświetli 6 pasków.

PROGRAM 6: 12 V (14,7 V/4 A)

Przeznaczony do akumulatorów 12 V o pojemności od 14 Ah do 120 Ah w stanie zimnym (od 10°C i niższych temperatur). Ten program ładowania jest również dostosowany do wielu akumulatorów typu AGM oraz niektórych akumulatorów typu EFB.

- Naciśnij przycisk wyboru, aby wybrać program ładowania nr 6. Na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol 



. Jeśli nie zostaną podjęte żadne dalsze działania, proces ładowania rozpocznie się automatycznie po 3 sekundach. Podczas ładowania wskaźnik stanu naładowania pokazuje postęp ładowania (1–6 pasków). Gdy akumulator jest w pełni naładowany, wskaźnik stanu naładowania pokazuje 6 pasków.

Funkcja pamięci

Mikroprocesor w ładowarce posiada funkcję pamięci. W przypadku przerwy w zasilaniu 230 V podczas ładowania urządzenie zapisuje wcześniej wybrany program ładowania. Po przywróceniu zasilania sieciowego urządzenie uruchamia się samodzielnie i kontynuuje ładowanie zgodnie z ostatnio wybranym programem.

11-ETAPOWE AUTOMATYCZNE ŁADOWANIE przy napięciu 12 V/4 A (5 etapów przy napięciu 6 V lub 6 etapów przy napięciu 12 V/1 A)

Ładowarka wykorzystuje zaawansowany i wyjątkowo wydajny, nawet 11-etapowy proces ładowania, który zapewnia optymalne ładowanie i konserwację akumulatorów.

Krok 1: Pomiar (patrz strona 12)

Po prawidłowym podłączeniu wyświetlacz LCD przedstawia wstępną informację o stanie naładowania i kondycji akumulatora.

Etap 2: Inicjalizacja i usuwanie zasiarczenia

Sprawdza stan akumulatora w celu ustalenia przebiegu procesu ładowania. Jeśli akumulator jest głęboko rozładowany, zostaje automatycznie poddany ładowaniu impulsowemu w celu usunięcia zasiarczenia.

Krok 3: Łagodny start

Rozpoczyna proces ładowania z prądem o wartości 1/2 od wybranego prądu 4 A. W ten sposób następuje powolne rozgrzewanie akumulatora, co umożliwia jego pełne naładowanie. (W przypadku wyboru prądu ładowania 1 A redukcja do połowy nie ma zastosowania).

Kroki 4–7: Ładowanie prądem stałym

Zapewnia 85% pojemności akumulatora dzięki ładowaniu przy użyciu 4 różnych natężeń prądu, które umożliwiają pełne naładowanie akumulatora. W trybie 1 A dostępne jest wyłącznie to natężenie prądu.

Krok 8: Ładowanie przy stałym napięciu

Umożliwia osiągnięcie poziomu naładowania wynoszącego 95% przy maksymalnym napięciu ładowania poprzez stopniowe zmniejszanie natężenia prądu, co ogranicza wydzielanie gazów z akumulatora, a tym samym przedłuża jego żywotność.

Krok 9: Ładowanie podtrzymujące

Zakończenie procesu ładowania i doprowadzenie akumulatora do maksymalnej pojemności przy napięciu ładowania podtrzymującego. Programy 6 V nie obejmują ładowania podtrzymującego.

Krok 10: Analiza/regeneracja

Prąd ładowania zostaje wyłączony i sprawdzane jest, czy akumulator jest w stanie utrzymać napięcie. W przypadku zbyt dużego spadku napięcia uruchamiany jest tryb regeneracji w celu przywrócenia utraconej pojemności.

Krok 11: Konserwacja

Monitorowanie stanu akumulatora. Jeśli napięcie akumulatora spadnie poniżej określonej wartości, ponownie uruchamiany jest ostatnio wybrany program ładowania. Pozwala to na utrzymanie stanu naładowania akumulatora w sposób jak najbardziej delikatny i bez ryzyka przeładowania.

Wyjaśnienie specyfiki poszczególnych etapów ładowania:

Ładowanie impulsowe

Jest to automatyczna funkcja ładowania w etapie 2, której nie można wybrać ręcznie. Ta funkcja ładowania pozwala przywrócić sprawność wielu pozornie zużytych akumulatorów, dzięki czemu można je ponownie wykorzystać.

Gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej 5,3 V w przypadku programów ładowania 6 V lub poniżej 10,5 V w przypadku programów ładowania 12 V, urządzenie przełącza się na tryb ładowania impulsowego. Ładowanie impulsowe zostaje zakończone, gdy napięcie akumulatora przekroczy 5,3 V w przypadku programów ładowania 6 V lub 10,5 V w przypadku programów ładowania 12 V. **Czas trwania ładowania impulsowego jest ograniczony do 30 minut**, po upływie których ładowanie jest kontynuowane zgodnie z krokiem 4.

Uwaga: Akumulator zostanie uznany za uszkodzony, jeśli po ładowaniu impulsowym i dodatkowym 30-minutowym ładowaniu z łagodnym rozruchem napięcie nadal wynosi poniżej 4,5 V w przypadku programu ładowania 6 V lub poniżej 9 V w przypadku programu ładowania 12 V. Proszę zlecić sprawdzenie akumulatora w specjalistycznym warsztacie lub przeprowadzić test samodzielnie zgodnie z rozdziałem: „Testowanie/pomiar w sieciach pokładowych 12 V lub 6 V”:

Program regeneracji

Jest to funkcja automatyczna, której nie można wybrać ręcznie w kroku 10 programu ładowania. Służy ona do usunięcia istniejących osadów siarczanowych z płyt ołowianych w akumulatorze. Jeśli napięcie akumulatora spadnie w ciągu 3 minut po zakończeniu ładowania poniżej 6 V w przypadku programów ładowania 6 V lub poniżej 12 V w przypadku programów ładowania 12 V, urządzenie przechodzi w tryb regeneracji.

Etap ładowania „Regeneracja” trwa do 2 godzin. W ramach tej procedury pojemność akumulatora zostaje przywrócona poprzez podanie podwyższonego napięcia (8 V w przypadku programów ładowania 6 V lub 16 V w przypadku programów ładowania 12 V).

Uwaga: Akumulator zostanie rozpoznany jako uszkodzony, jeśli napięcie w ciągu 3 minut po zakończeniu etapu regeneracji nadal spadnie poniżej 6 V w trybie 6 V lub 12 V w trybie 12 V. **Prosimy zlecić sprawdzenie akumulatora w specjalistycznym warsztacie lub przeprowadzić test samodzielnie zgodnie z rozdziałem: „Testowanie/pomiar w sieciach pokładowych 12 V lub 6 V”.**

Funkcja zabezpieczająca

Ładowarka wyłącza układ elektroniczny natychmiast po wykryciu błędu:

- Jeśli napięcie między zaciskami podczas podłączania wynosi poniżej 0,5 V (w tym w przypadku odwrócenia biegunowości, zwarcia lub przerwy w obwodzie) lub napięcie akumulatora przekracza 16 V w przypadku programów ładowania 12 V lub 8 V w przypadku programów ładowania 6 V, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol .
- W przypadku wykrycia uszkodzenia akumulatora na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol „”
- W przypadku przekroczenia maksymalnego czasu ładowania na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol „.

Uwaga: Gdy na wyświetlaczu LCD pojawiają się wymienione błędy, podświetlenie wyświetlacza LCD miga.

Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Ładowarka została zaprojektowana w taki sposób, że w przypadku wykrycia przegrzania zmniejsza prąd ładowania i wyłącza się automatycznie. Po ostygnięciu urządzenie automatycznie wznowia normalne ładowanie.

Uwaga: Jeśli prąd wyjściowy zostanie przerwany z powodu zbyt wysokiej temperatury wewnątrz urządzenia, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol błędu, a podświetlenie wyświetlacza zacznie migać.

Konserwacja i pielęgnacja

- Urządzenia nie wolno przechowywać w wilgotnym otoczeniu ani w miejscach, w których występują gazy korozyjne, lecz w suchym miejscu, poza zasięgiem dzieci.
- Należy czyścić powierzchnię produktu i wycierać go wyłącznie suchą ściereczką.
- Produktu nie wolno demontować. W przypadku uszkodzenia produktu należy skontaktować się z dostawcą lub producentem.
- W normalnych warunkach konserwacja i serwisowanie nie są konieczne.
- W przypadku braku wskazania prądu ładowania należy sprawdzić bezpiecznik w kablu z pierścieniowymi końcówkami.

Utylizacja

Opakowanie wykonano z materiału przyjaznego dla środowiska i można je oddać do lokalnego punktu zbiórki surowców wtórnych.

Prosimy nie wyrzucać tego produktu wraz ze zwykłymi odpadami komunalnymi, lecz postępować zgodnie z lokalnymi przepisami. Dyrektywa europejska 2012/19/UE nakazuje, aby produkty pod koniec okresu użytkowania były zbierane selektywnie i poddawane procesowi recyklingu w sposób przyjazny dla środowiska.

Informacje dotyczące utylizacji można uzyskać w urzędzie gminy lub władzach lokalnych.

Testy/pomiary w sieciach

podstawowych 12 V:

A) Akumulator bez obciążenia

- 1) Pomiar należy przeprowadzić dopiero po upływie godziny od wyłączenia silnika (wyłączony zapłon) lub odłączenia ładowarki.
- 2) Podłącz zaciski biegunowe +/- ładowarki, ale nie podłącz urządzenia do sieci 230 V.
- 3) Wyświetlacz LCD pokazuje napięcie akumulatora. Jeśli nie widać żadnego wskazania, oznacza to, że podłączenie nie zostało wykonane prawidłowo, złącza są zabrudzone lub napięcie akumulatora spadło poniżej 5 woltów.

Wskazanie:

- 12,6 V lub więcej = wszystko w porządku, akumulator naładowany, stan akumulatora bez obciążenia w normie
- 12,4 V – 12,6 V = należy krótkotrwale naładować akumulator.
- Napięcie poniżej 12,4 V = należy natychmiast naładować akumulator.

W przypadku zmierzonego napięcia poniżej 10,8 V, bez obciążenia, akumulator jest już poważnie uszkodzony. Ładowarka rozpocznie proces regeneracji, wykonując wszystkie niezbędne czynności. **Proces ten trwa wiele godzin.**

B) Akumulator pod obciążeniem

- 1) Należy odłączyć bieguny akumulatora, wyczyścić je i ponownie zamontować (należy użyć specjalnego smaru do biegunów), a w razie potrzeby ponownie wprowadzić kod radia.
- 2) Wyłączyć wszystkie odbiorniki w pojeździe (oświetlenie, wentylatory itp.)
- 3) Podłącz zaciski biegunowe +/- ładowarki, ale nie podłącz urządzenia do sieci 230 V. Z miejsca kierowcy powinien być widoczny wyświetlacz LCD.
- 4) Test należy przeprowadzić wyłącznie wtedy, gdy
 - akumulator jest właśnie w pełni naładowany lub
 - napięcie wynosi 12,6 V lub więcej około godziny po wyłączeniu silnika (zapłon wyłączony) lub odłączeniu ładowarki.

Wyłączyć bieg / w przypadku automatycznej skrzyni biegów ustawić ją w pozycji N lub P.

- 5) Podczas uruchamiania silnika **należy bezwzględnie obserwować wyświetlacz LCD**. Po upływie 10 sekund należy przerwać proces rozruchu lub ponownie wyłączyć silnik, który już zapalił.

Wskazania podczas rozruchu:

- 9,6 V lub więcej = akumulator i rozrusznik działają prawidłowo pod obciążeniem
- Napięcie natychmiast gwałtownie spada poniżej 9,6 V: rozrusznik (zablokowany) lub akumulator jest uszkodzony. Proszę powtórzyć próbę z podłączonym akumulatorem oraz dodatkowo z wykorzystaniem urządzenia rozruchowego lub pomocy przy rozruchu z innego pojazdu. Jeśli silnik zapali, oznacza to, że uszkodzony jest „tylko” akumulator. (Całkowite uszkodzenie akumulatora)

- Napięcie spada równomiernie poniżej 9,6 V w ciągu 10 sekund od uruchomienia: akumulator jest zużyty i należy go wymienić. Można jeszcze podjąć próbę jego uratowania za pomocą ładowarki, stosując wszystkie etapy procesu regeneracji. Jednak powodzenie tej próby jest wątpliwe. **Proces ładowania i regeneracji potrwa wiele godzin.**

C) Kontrola układu ładowania

- 1) Podłącz zaciski biegunowe +/- ładowarki, ale nie podłącz urządzenia do sieci 230 V. Wyświetlacz LCD pokazuje napięcie akumulatora. Jeśli nie pojawił się żaden odczyt, oznacza to, że zaciski nie zostały podłączone zgodnie z polaryzacją, są zabrudzone lub napięcie akumulatora spadło poniżej 5 woltów.
Z miejsca kierowcy powinien być widoczny wyświetlacz LCD.
- 2) Należy wyłączyć wszystkie urządzenia, takie jak oświetlenie, dmuchawy ogrzewania, radio itp.
- 3) Wyłączyć bieg / w przypadku automatycznej skrzyni biegów ustawić ją w pozycji N lub P.
- 4) Uruchomić silnik i pozwolić mu pracować z prędkością obrotową około 2000–2500 obr./min – przez okres dłuższy niż około 3 minuty
- 5) Odczytać wartości na wyświetlaczu LCD. Muszą one teraz wzrosnąć w porównaniu ze stanem, gdy silnik był wyłączony.

Wartości na wyświetlaczu:

- 13,3 V do 14,4 V (w przypadku akumulatorów AGM lub w niskich temperaturach nawet 14,7 V) = alternator z regulatorem sprawny
- Mniej niż 13,3 V = napięcie zbyt niskie, akumulator ulegnie trwałemu uszkodzeniu, ponieważ nie zostanie w pełni naładowany.
Należy natychmiast w pełni naładować akumulator za pomocą ładowarki.
Należy usunąć przyczynę: sprawdzić napięcie paska klinowego: czy jest zbyt luźny? Czy wydaje głośnie odgłosy? W takim przypadku należy go napiąć lub, w przypadku alternatora z regulatorem lub sterowaniem poprzez magistralę danych, w przypadku wystąpienia błędu: zlecić naprawę w warsztacie, odczytać pamięć błędów i przeprowadzić naprawę.
- Napięcie powyżej 14,7 V = napięcie zbyt wysokie, akumulator ulega przeładowaniu i zniszczeniu. Napięcie powyżej 16 V grozi uszkodzeniem podzespołów elektronicznych.
Usunięcie przyczyny: alternator z regulatorem lub sterownikiem podłączonym do magistrali danych, na którym występuje błąd: należy zgłosić się do warsztatu, odczytać pamięć błędów i przeprowadzić naprawę.

Napięcie nie wzrasta w porównaniu ze stanem spoczynkowym: alternator nie ładuje.

Przyczyna:

- Pęknięty pasek klinowy?
- Alternator nie jest wzbudzany. Regulator uszkodzony, alternator nie jest wzbudzany. Regulator uszkodzony lub przepalony bezpiecznik regulatora.

Należy sprawdzić wszystkie połączenia i styki na alternatorze, stacyjce itp.

Testy/pomiary w sieciach

podkładowych 6 V:

A) Pomiar akumulatora bez obciążenia

- 1) Pomiar należy wykonać dopiero po upływie godziny od wyłączenia silnika (zapłon wyłączony) lub odłączenia ładowarki
- 2) Podłączyć zaciski biegunowe +/- ładowarki, podłączyć urządzenie do sieci 230 V, ale nie przełączać przełącznika wyboru ani nie włączać żadnego programu ładowania.
- 3) Wyświetlacz LCD pokazuje napięcie akumulatora. Jeśli nie widać żadnego wskazania, oznacza to, że akumulator nie został podłączony zgodnie z polaryzacją lub że styki są zabrudzone

Wskazanie:

- 6,3 V lub więcej = wszystko w porządku, akumulator naładowany, stan akumulatora bez obciążenia w normie.
- 6,2 V – 6,3 V = należy krótkotrwale naładować akumulator.
- Mniej niż 6,2 V = należy natychmiast naładować akumulator.

W przypadku napięcia poniżej 5,4 V zmierzonego bez obciążenia akumulator jest już poważnie uszkodzony. Ładowarka rozpocznie proces regeneracji, wykonując wszystkie niezbędne czynności. Proces ten potrwa wiele godzin.

B) Akumulator pod obciążeniem

- 1) Odłączcie bieguny akumulatora, wyczyśćcie je i zamontujcie ponownie (użyjcie specjalnego smaru do biegunów). Wyłączcie wszystkie odbiorniki w pojeździe (oświetlenie, wentylator itp.)
- 2) Podłączcie zaciski biegunowe +/- ładowarki do urządzenia i podłączcie je do sieci 230 V, ale nie należy przełączać przełącznika wyboru ani uruchamiać żadnego programu ładowania. Z miejsca kierowcy powinien być widoczny wyświetlacz LCD.
- 3) Test należy przeprowadzić wyłącznie wtedy, gdy
 - akumulator jest właśnie w pełni naładowany lub
 - napięcie wynosi 6,3 V lub więcej, około godziny po wyłączeniu silnika (zapłon wyłączony) lub odłączeniu ładowarki.
- 4) Wyjmij bieg / w przypadku automatycznej skrzyni biegów ustaw ją w pozycji N lub P.
- 5) Uruchomić silnik, uważnie obserwując wyświetlacz LCD. Po 10 sekundach przerwać proces rozruchu lub ponownie wyłączyć uruchomiony silnik.

Wskazania podczas rozruchu:

- 4,8 V lub więcej = akumulator i rozrusznik działają prawidłowo pod obciążeniem
- Napięcie natychmiast i gwałtownie spada poniżej 4,8 V = rozrusznik (zablokowany) lub akumulator jest uszkodzony. Proszę powtórzyć próbę z podłączonym akumulatorem oraz dodatkowo z wykorzystaniem urządzenia rozruchowego lub pomocy przy rozruchu z innego pojazdu. Jeśli silnik zapali, oznacza to, że uszkodzony jest „tylko” akumulator. (Całkowite uszkodzenie akumulatora)
- Napięcie spada równomiernie w ciągu 10 sekund od uruchomienia poniżej 4,8 V = Akumulator jest zużyty i należy go wymienić. Można jeszcze podjąć próbę uratowania go za pomocą ładowania

, wykonując wszystkie kroki związane z regeneracją. Jednak powodzenie tej operacji jest wątpliwe. **Proces ładowania i regeneracji potrwa wiele godzin.**

C) Kontrola układu ładowania

Podłącz zaciski biegunowe +/- ładowarki do urządzenia, podłącz je do sieci 230 V, **ale nie przełączaj przełącznika wyboru ani nie uruchamiaj żadnego programu ładowania**. Wyświetlacz LCD pokazuje napięcie akumulatora. Jeśli nie widać żadnego wskazania, oznacza to, że zaciski nie zostały podłączone zgodnie z polaryzacją lub są zabrudzone.

Z miejsca kierowcy powinien być widoczny wyświetlacz LCD.

- 1) Wyłącz wszystkie odbiorniki, takie jak oświetlenie itp.
- 2) Wyjmij bieg / w przypadku automatycznej skrzyni biegów ustaw ją w pozycji N lub P.
- 3) Uruchomić silnik i pozostawić go na obrotach ok. 2000–2500 obr./min przez ponad 3 minuty.
- 4) Odczytaj wartości na wyświetlaczu LCD. Powinny one teraz wzrosnąć w porównaniu ze stanem, gdy silnik był wyłączony.

Wartość wskazywana:

- 6,6 V do 7,2 V (w przypadku akumulatorów AGM lub w niskich temperaturach również 7,4 V) = alternator z regulatorem działa prawidłowo.
 - Mniej niż 6,6 V = napięcie zbyt niskie, akumulator ulegnie trwałemu uszkodzeniu, ponieważ nie zostanie w pełni naładowany.
Należy usunąć przyczynę: sprawdzić napięcie paska klinowego – czy nie jest zbyt luźny? Czy wydaje głośne odgłosy? W takim przypadku należy go napiąć lub alternator z regulatorem jest uszkodzony: zlecić naprawę w warsztacie
 - Ponad 7,2 V = napięcie zbyt wysokie, akumulator ulega przeładowaniu i zniszczeniu. Przy napięciu powyżej 8 V istnieje ryzyko uszkodzenia podzespołów elektrycznych
- Usunięcie przyczyny: uszkodzony alternator z regulatorem = zadanie dla warsztatu

Napięcie nie wzrasta w stosunku do stanu spoczynkowego: alternator nie ładuje.

Przyczyna:

- Pęknięty pasek klinowy?
- Alternator nie jest wzbudzany. Uszkodzony regulator lub przepalony bezpiecznik regulatora.

Należy sprawdzić wszystkie połączenia i styki alternatora, stacyjki itp.

Ogólna uwaga dotycząca układów zasilania pokładowego 6 V:

Zalecana pojemność akumulatora wynosi 1,2–14 Ah

Nie ma sensu ładować akumulatorów o większej pojemności (np. takich, jak w samochodach zabytkowych), ponieważ przy prądzie ładowania wynoszącym 1 A czas ładowania jest zbyt długi, a obwód zabezpieczający, w celu ograniczenia czasu ładowania, wyłącza urządzenie.

W przypadku większych akumulatorów 6 V nie jest również możliwe korzystanie z funkcji podtrzymania ładowania opisanej w punkcie 11 „Konservacja”. Gdy tylko monitorowane napięcie spadnie, uruchamiany jest ostatnio wybrany program ładowania. Czas trwania tego programu byłby jednak na tyle długi, że obwód zabezpieczający doprowadziłby do wyłączenia urządzenia.

Ładowarka powinna być na stałe podłączona wyłącznie do akumulatorów 6 V o zalecanej pojemności: 1,2 – 14 Ah.

Wszystkie informacje podano zgodnie z najlepszą wiedzą autora. Nie ponosi on jednak odpowiedzialności za ewentualne błędy lub nieprawidłową obsługę.



R.D.I. Deutschland

Autoteile + Vertriebs GmbH,
Gahlenfeldstr. 36
58313 Herdecke
www.lodchamp.de

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych bez uprzedniego powiadomienia. Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy drukarskie lub błędy obsługi oraz wynikające z nich szkody.