

## 📄 Instrukcja użytkownika

### Elektroniczny tempomat do pojazdów pełzających /statków

Nr zam. 1851824

#### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Tempomat jest specjalnie przeznaczony do montażu w tzw. pojazdach pełzających oraz w modelach statków. Może być zasilany za pomocą akumulatora litowo-polimerowego (2 - 3 ogniwa, napięcie znamionowe 7,4 V lub 11,1 V) lub akumulatora niklowo-kadmowego lub niklowo-metalowo-wodorowego (5 - 9 ogniwi, napięcie znamionowe 6,0 - 10,8 V).

Ze względów bezpieczeństwa i zgodności z certyfikatem przebudowa i/lub modyfikacja produktu jest zabroniona. Korzystanie z produktu do celów innych niż wcześniej opisane może prowadzić do jego uszkodzenia. Ponadto, niewłaściwe użytkowanie może spowodować powstanie zagrożeń takich jak zwarcie, pożar itp. Należy uważnie przeczytać instrukcję użytkownika i zachować ją w razie konieczności na przyszłość. Produkt należy przekazywać osobom trzecim razem z tą instrukcją użytkownika.

Niniejszy produkt zgodny jest z obowiązującymi normami krajowymi i europejskimi. Wszystkie nazwy firm i produktów należą do znaków towarowych aktualnego właściciela. Wszelkie prawa zastrzeżone.

#### Zawartość zestawu

- Tempomat
- Dwustronna taśma klejąca
- Instrukcja użytkownika



#### Aktualne instrukcje użytkownika

Pobierz aktualne instrukcje użytkownika za pomocą łącza [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) lub przeskanuj widoczny kod QR. Należy przestrzegać instrukcji przedstawionych na stronie internetowej.

#### Wyjaśnienie symboli



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie oznacza ważne zalecenia tej instrukcji, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol strzałki pojawia się w miejscach, w których znajdują się dokładne wskazówki i porady dotyczące eksploatacji.

#### Zasady bezpieczeństwa



**Należy uważnie przeczytać instrukcję użytkownika i przestrzegać zawartych w niej zasad bezpieczeństwa. W przypadku niezastosowania się do zasad bezpieczeństwa i zaleceń bezpiecznej obsługi, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za powstałe szkody materialne i osobowe. W powyższych przypadkach gwarancja/reklamacja traci ważność.**

- Ten produkt nie jest zabawką i nie należy dopuścić, aby znalazł się w rękach dzieci!
- Akumulator należy odłączyć od regulatora prędkości za każdym razem, gdy regulator prędkości nie będzie już użytkowany. W przypadku krótkich pauz urządzenie można dezaktywować za pomocą włącznika/wyłącznika.
- Zawsze należy najpierw wyłączyć nadajnik i ustawić w pozycji neutralnej dźwignię sterowania odpowiadającą za regulację silnika (silnik wyłączony). Dopiero wtedy można połączyć regulator ruchu z akumulatorem i uruchomić go. W celu wyłączenia należy postępować w odwrotnej kolejności. Przed wyłączeniem nadajnika należy najpierw wyłączyć regulator ruchu i odłączyć go od akumulatora.
- Tempomat można zasilать za pomocą akumulatora litowo-polimerowego lub akumulatora niklowo-metalowo-wodorowego. Dopuszczoną liczbę ogniwi i inne informacje można w rozdziale „Dane techniczne”.
- Regulator prędkości może być zasilany wyłącznie akumulatorem, a nie zasilaczem.
- Regulator prędkości podczas eksploatacji staje się bardzo gorący. Ryzyko poparzenia!
- Należy uważać na to, aby podczas kontaktu się z pojazdem żadne części ciała ani przedmioty nie znalazły się w częściach obrotowych. Ryzyko obrażenia ciała!
- Do regulatora prędkości należy podłączać wyłącznie pojedynczy silnik.
- Regulator nie jest przeznaczony do obsługi bezszczotkowych silników z trzema złączami.
- Podczas montażu należy zachować możliwie największy odstęp pomiędzy odbiornikiem a silnikiem, aby uniknąć wzajemnego wpływu. Przewodu anteny odbiornika nie należy prowadzić równoległe do kabli przewodzących prąd.
- Podczas eksploatacji modelu należy zapewnić odpowiednie chłodzenie regulatora ruchu. Nigdy nie należy zakrywać elementu chłodzącego regulatora prędkości!
- Należy unikać blokowania napędu. Powstały w ten sposób prąd może zniszczyć regulator. Układ przeniesienia napędu powinien być regularnie konserwowany i powinien chodzić lekko.
- Pojazd, regulator i podłączony do niego silnik należy regularnie sprawdzać pod kątem uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń nie należy użytkować pojazdu lub regulatora.
- Akumulator należy przed naładowaniem odłączyć od regulatora prędkości.
- Należy uważnie obchodzić się z produktem, uderzenia, ciosy lub upadki z niewielkiej wysokości mogą spowodować jego uszkodzenie.
- Nie wolno dopuścić do tego, aby opakowanie było łatwo dostępne, może okazać się ono niebezpieczną zabawką dla dzieci.
- W przypadku pojawienia się jakichkolwiek wątpliwości dotyczących działania, bezpieczeństwa lub podłączenia produktu, należy skonsultować się ze specjalistą.
- Konserwację, dopasowywanie i naprawę należy pozostawić fachowcom lub warsztatowi specjalistycznym.
- Jeśli macie Państwo jakiegokolwiek pytania, na które nie ma odpowiedzi w tej instrukcji, uprzejmie prosimy o kontakt z nami lub o skontaktowanie się z innym specjalistą.

#### Montaż

- Jeżeli produkt ma zostać wykorzystany jako zastępstwo dotychczasowego regulatora prędkości, należy najpierw sprawdzić, czy silnik nadaje się do regulatora prędkości. Wymontować stary regulator ze swojego modelu.
- Należy następnie umieścić regulator prędkości w modelu pojazdu. Należy wybrać miejsce jak najbardziej odległe od odbiornika. Regulator ruchu nie może znajdować się także bezpośrednio obok silnika.
- Należy połączyć oba kable tempomatu z kablami silnika, uważając na potencjalnie występujące kodowanie barwne, wtedy prawidłowy jest ruch silnika do przodu/do tyłu w koordynacji z tempomatem.

→ Jeżeli kierunek obrotów okaże się nieprawidłowy (w zależności od napędu pojazdu) można zamienić oba kable silnika lub wprowadzić odwrotne ustawienia w nadajniku. Silnik będzie się wówczas kręcił w innym kierunku.

- W celu umocowania regulatora prędkości można skorzystać np. z dwustronnej taśmy samoprzylepnej.
- Włącznik/wyłącznik z regulatora prędkości znajduje się w miejscu łatwo dostępnym. Tutaj również należy skorzystać z dwustronnej taśmy samoprzylepnej.

- Należy połączyć trzbiegunową wtyczkę regulatora prędkości z odpowiednim kanałem odbiornika.

→ Zwróć koniecznie uwagę na właściwe obsadzenie na odbiorniku (patrz instrukcja użytkownika odbiornika lub nadruk na odbiorniku).

Żółty/biały/pomarańczowy przewód: Sygnał sterowania

Czerwony przewód: Napięcie robocze/+

Brazowy/czarny przewód: GND/minus/-



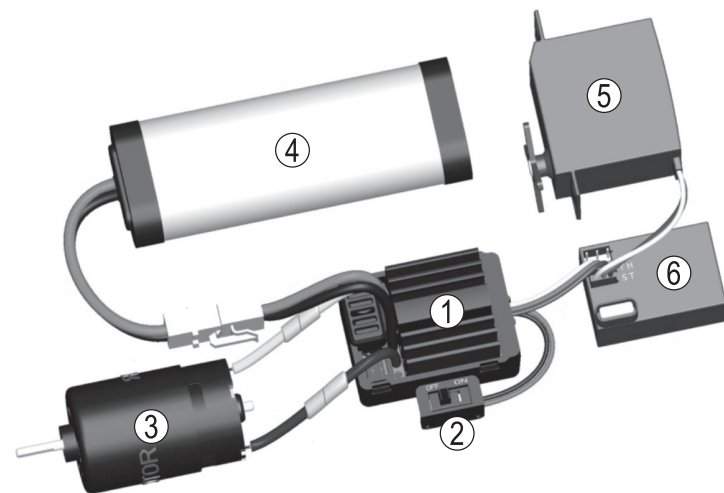
Regulator prędkości jest wyposażony w elektronikę BEC, dlatego odbiornika nie można zasilать za pomocą baterii lub akumulatora! Zarówno odbiornik jak i podłączone do niego serwo sterowania są zasilane przez regulator ruchu bezpośrednio z akumulatora.

Jeżeli zamiast elektroniki BEC regulatora ma zostać użyte osobne zasilanie odbiornika, w 3-biegunowej wtyczce odbiornika regulatora należy przerwać środkowy przewód.

W przeciwnym razie regulator ruchu zostanie zniszczony! Utrata gwarancji/reklamacji!

- Wszystkie kable należy poprowadzić w taki sposób, aby nie mogły dostać się do kręcących lub poruszających się części pojazdu. Do mocowania należy używać np. opasek kablowych.

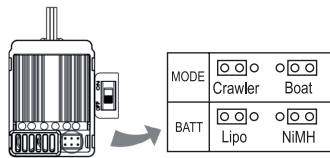
- Przykład podłączenia regulatora (silnik, serwo, odbiornik i akumulator nie znajdują się w zestawie regulatora):



- 1 Tempomat
- 2 Włącznik/wyłącznik
- 3 Silnik
- 4 Akumulator
- 5 Serwo kierunku
- 6 Odbiornik

## Konfiguracja regulatora

Regulator ruchu wyposażony jest w dwa mostki wtykowe, za pomocą których można skonfigurować zarówno funkcję ruchu, jak i typ akumulatora.



### Mostek wtykowy „MODE”:

- „Crawler”: Tryb dla pojazdów pełzających, można bezpośrednio przełączać pomiędzy jazdą do przodu i do tyłu.

Gdy dźwignia przyspieszenia na nadajniku jest przesuwana z ustawienia jazdy do przodu lub do tyłu w położenie środkowe/biegu jałowego, regulator prędkości aktywuje hamulec. Dla jazdy do przodu i do tyłu dostępne jest po 100% mocy napędu.

- „Boat”: Tryb dla modeli statków, można bezpośrednio przełączać pomiędzy jazdą do przodu i do tyłu. Gdy dźwignia przyspieszenia na nadajniku jest przesuwana z ustawienia jazdy do przodu lub do tyłu w położenie środkowe/biegu jałowego, hamulec nie jest włączany. Dla jazdy do tyłu dostępne jest po 25% mocy napędu.

### Mostek wtykowy „BATT”:

Można ustalić, jaki typ akumulatora zostanie podłączony do regulatora.

- „Lipo” = 2- lub 3ogniowy akumulator LiPo
- „NiMH” = 5 - 9-ogniowy akumulator NiMH/NiCd



#### Ważne!

Jeżeli korzystasz z akumulatora LiPo, ale ustawisz typ akumulatora na „NiMH”, dojdzie do głębokiego rozładowania akumulatora i jego zniszczenia. Dlatego należy zawsze uważać na to, by ustawić odpowiedni typ akumulatora przed połączeniem akumulatora z regulatorem.

Jeżeli chcesz skorzystać ze starszego akumulatora NiCd, mostek wtykowy „BATT” ustaw na „NiMH”.

## Użytkowanie regulatora



#### Uwaga!

Model pojazdu umieść w taki sposób, aby koła napędowe (lub śruba w przypadku modeli statków) nie stykały się z podłogą lub przedmiotami. Nie dotykaj napędu i nie blokuj go! Ryzyko obrażenia ciała!

Jeżeli na nadajniku ustawiono trzymowanie, zaraz po włączeniu regulatora może dojść do uruchomienia silnika!

- Wyłącz najpierw włącznik/wyłącznik regulatora (pozycja „OFF”). Sprawdź następnie ustawienie mostków wtykowych i popraw je, jeśli jest to konieczne.
- Włącz nadajnik i sprawdź stan jego akumulatora lub baterii.
- Umieść akumulator w pojeździe i połącz go z regulatorem.



#### Uwaga!

Zwróć uwagę na właściwą polaryzację kabla przyłączeniowego regulatora: Czerwony = plus (+) i czarny = minus (-). W przypadku niewłaściwego podłączenia regulator ruchu i akumulator mogą ulec zepsuciu! Ryzyko wybuchu/poparzeń!

- Trzymowanie układu kierowniczego i funkcji ruchu w nadajniku ustaw w pozycji środkowej i sprawdź, czy dźwignia obsługi odpowiadająca za funkcję ruchu znajduje się w pozycji neutralnej.
- Włącz regulator prędkości (pozycja przełącznika „ON”).

- Regulator zapisuje w tym momencie pozycję ustawienia neutralnego (dźwignię przyspieszenia przy nadajniku pozostawiaj w tym momencie w położeniu środkowym/neutralnym, nie przesuwaj!). Silnik wyda różne sygnały dźwiękowe (zostaną one wytworzone przez załączenie silnika przez regulator). Regulator ruchu jest teraz gotowy do użytku.

1 krótki sygnał dźwiękowy = 5 - 9-ogniowy akumulator NiMH/NiCd

2 krótkie sygnały dźwiękowe = 2-ogniowy akumulator LiPo

3 krótkie sygnały dźwiękowe = 3-ogniowy akumulator LiPo

1 dłuższy sygnał dźwiękowy = autotest i rozpoznanie położenia neutralnego przebiegły pomyślnie, regulator prędkości jest gotowy do pracy



Jeżeli regulator ruchu nie rozpozna pozycji neutralnej nadajnika, nie jest możliwe działanie żadnej funkcji! Może się to zdarzyć, gdy trzymowanie na nadajniku zostało przestawione lub gdy dźwignia obsługi dla funkcji ruchu nie znajduje się w pozycji środkowej/neutralnej.

## Sprawdzanie funkcji regulatora

Jeżeli na nadajniku dźwignia obsługi odpowiadająca za funkcję ruchu znajduje się w pozycji środkowej (neutralnej), napęd silnika modelu nie może się kręcić.

Przesunąć dźwignię obsługi dla funkcji ruchu w kierunku jazdy do przodu (przeciągnąć w kierunku uchwytu), pojazd (model samochodu/statku) musi przemieszczać się do przodu.

Następnie przesunąć dźwignię obsługi z pozycji jazdy do przodu w pozycję środkową i odczekać chwilę. Silnik musi się zatrzymać.

Aby pojazd przemieszczał się do tyłu, należy przesunąć dźwignię obsługi dla funkcji ruchu w pozycję jazdy do tyłu (odsunąć od uchwytu). Pojazd (model samochodu/statku) musi przemieszczać się do tyłu.



Jeżeli pojazd porusza się dokładnie odwrotnie do opisanych poprzednio funkcji, należy wymontować regulator prędkości i zamienić oba kable silnika lub aktywować odwrotne ustawienia dla funkcji ruchu w nadajniku.

Czerwona dioda LED regulatora prędkości jest wyłączona w położeniu neutralnym; w przypadku jazdy do przodu/do tyłu dioda LED błyska.

W trybie „Crawler” przy „pełnej prędkości do przodu/do tyłu” dioda LED świeci światłem ciągłym. W trybie „Boat” tylko przy „pełnej prędkości do przodu” dioda LED świeci światłem ciągłym.

## Zakończenie eksploatacji

- Ustaw drążek gazu/hamulca w pozycji neutralnej i zczekać, aż pojazd się zatrzyma (ew. regulator trzymowania na nadajniku ustaw odpowiednio, aby silnik się zatrzymał).
- Wyłączyć regulator.
- Całkowicie odłączyć akumulator od regulatora.
- Dopiero wtedy wyłączyć nadajnik.

## Ochrona przed przegrzaniem

Jeżeli regulator ruchu stanie się zbyt ciepły (>100 °C), silnik zostanie wyłączony. W tym przypadku pojawiają się czerwone sygnały błyskowe czerwonej diody LED. Gdy regulator ruchu ochłodzi się do temperatury ok. +80 °C, będzie znów gotowy do użytku.

## Funkcja fail safe

Regulator ruchu wyłączy silnik ze względów bezpieczeństwa, gdy odbiornik nie odbierze żadnego sygnału. Czerwona dioda LED zacznie szybko wówczas migać. Jeżeli nadajnik/odbiornik jest wyposażony w funkcję wyłączania awaryjnego, należy prawidłowo ją zaprogramować! Sprawdź, aby niniejsza funkcja działała prawidłowo.

## Wykrywanie obniżonego napięcia

Gdy wykryte zostanie pewne napięcie akumulatora, moc silnika zostanie zredukowana lub silnik zostanie wyłączony. Dzięki temu można zapobiec szkodliwemu głębokiemu rozładowaniu.

### Mostek wtykowy w ustawieniu „NiMH” (akumulator z 5 - 9 ogniwami)

Regulator ruchu redukuje moc wyjściową o 50%, gdy napięcie akumulatora wynosi 4,5 V. Gdy napięcie akumulatora będzie wynosiło 4,0 V, silnik zostanie wyłączony.

### Mostek wtykowy w ustawieniu „Lipo” (akumulator z 2 ogniwami)

Regulator ruchu redukuje moc wyjściową o 50%, gdy napięcie akumulatora wynosi 6,5 V. Gdy napięcie akumulatora będzie wynosiło 6,0 V, silnik zostanie wyłączony.

### Mostek wtykowy w ustawieniu „Lipo” (akumulator z 3 ogniwami)

Regulator ruchu redukuje moc wyjściową o 50%, gdy napięcie akumulatora wynosi 9,75 V. Gdy napięcie akumulatora będzie wynosiło 9,0 V, silnik zostanie wyłączony.



#### Ważne!

Jeżeli zostanie rozpoznane niskie napięcie rozładowanego akumulatora (moc silnika zostanie zredukowana lub silnik zostanie wyłączony) i należy przesunąć dźwignię przyspieszenia w nadajniku w położenie środkowe/neutralne, regulator prędkości resetuje funkcję zabezpieczenia. Można ponownie aktywować napęd (aż funkcja ochronna włączy się ponownie).

Niniejsza „funkcja reaktywacji” ma sens, gdy np. model statku należy doprowadzić do brzegu przy rozładowanym akumulatorze.

## Podłączenie do odbiornika

Należy połączyć trzybiegunową wtyczkę regulatora prędkości z odpowiednim kanałem odbiornika. Zwróć koniecznie uwagę na właściwe obsadzenie na odbiorniku (patrz instrukcja użytkowania odbiornika lub nadruk na odbiorniku).

Żółty/biały/pomarańczowy przewód: Sygnał sterowania

Czerwony przewód: Napięcie robocze/+

Brazowy/czarny przewód: GND/minus/-



Regulator prędkości posiada elektronikę BEC. W ten sposób odbiornik otrzymuje energię bezpośrednio poprzez automat z akumulatora. Jeśli elektronika BEC zostanie wykorzystana jako źródło zasilania dla instalacji odbiornika, to nie należy już korzystać z żadnych baterii odbiornika ani akumulatorów odbiornika!



#### Ważne!

Jeżeli zamiast wbudowanej elektroniki BEC ma zostać użyte osobne zasilanie odbiornika, w trzybiegunowej wtyczce odbiornika regulatora należy przerwać i odizolować środkowy, czerwony przewód. W przeciwnym razie regulator ruchu zostanie zniszczony! Utrata gwarancji/reklamacji!

## Zakończenie eksploatacji

Najpierw należy wyłączyć regulator prędkości (ustawić przełącznik na pozycji „OFF”). Odłączyć akumulator od regulatora prędkości, całkowicie rozłączyć połączenia wtykowe. Dopiero wtedy wyłączyć nadajnik.

## Utylizacja



Urządzenia elektroniczne zawierają surowce wtórne; pozbywanie się ich wraz z odpadami domowymi nie jest dozwolone. Produkt należy po zakończeniu jego eksploatacji utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

## Dane techniczne

Liczba ogniwi NiMH	5 - 9
Liczba ogniwi LiPo	2 - 3
Prąd stały	Do przodu 40 A, do tyłu 20 A
Maks. prąd (<1 sekund)	Do przodu 180 A, do tyłu 90 A
BEC	6 V/DC, 2 A
Wyłączenie pod wpływem spadku napięcia	tak
Odłączanie podczas przegrzania	tak
Funkcja wyłączenia awaryjnego	tak
Limit silnika przy 2 ogniwach LiPo lub 5 - 6 ogniwach NiMH	Typ silnika 540/550, ≥12 obr. (lub <30000 obr/min przy 7,2 V)
Limit silnika przy 3 ogniwach LiPo lub 7 - 9 ogniwach NiMH	Typ silnika 540/550, ≥18 obr. (lub <20000 obr/min przy 7,2 V)
System wtyczek do odbiornika	JR
Wymiary (Dł. x Szer. x Wys.)	ok. 46,5 x 34 x 28,5 mm
Waga z kablem	ok. 70 g

To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy (www.conrad.com).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

Copyright 2018 by Conrad Electronic SE.

\*1851824\_V1\_1218\_02\_VTP\_m\_pl