

# INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI STEROWNIKA SILNIKA KROKOWEGO

(Dotyczy sterowników o napięciu od 24VDC do 230VAC)

---

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Sterownik silnika krokowego to urządzenie elektroniczne umożliwiające precyzyjne sterowanie ruchem silników krokowych. **Jego prawidłowa instalacja, użytkowanie i konserwacja są kluczowe dla zapewnienia długiej i bezawaryjnej pracy systemu.**

**OSTRZEŻENIE:** Nieprawidłowe użytkowanie sterownika może prowadzić do porażenia prądem, uszkodzenia urządzenia lub awarii systemu.

---

## 2. DANE TECHNICZNE *(szczegóły w dokumentacji sterownika)*

Parametr	Wartość
Napięcie zasilania	Zawarte w dokumentacji sterownik
Maksymalny prąd wyjściowy	Zawarte w dokumentacji sterownik
Typ sterowania	Zawarte w dokumentacji sterownik
Mikrokroki	Zawarte w dokumentacji sterownik
Ochrona przed przegrzaniem	Tak
Temperatura pracy	0 – 50°C
Stopień ochrony	IP20 – IP65 (w zależności od modelu)

**Pełne specyfikacje techniczne dostępne w dokumentacji technicznej.**

---

## 3. INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

### 3.1. Montaż mechaniczny

Zamontuj sterownik na **stabilnej powierzchni odpornej na temperaturę.**

Zapewnij **wentylację** – unikaj montażu w szczelnych obudowach bez chłodzenia.

**Nie instaluj w pobliżu źródeł ciepła** (silniki, transformatory, grzejniki).

**Zachowaj odstęp min. 5 cm od innych urządzeń elektronicznych.**

## 3.2. Podłączenie elektryczne

Upewnij się, że napięcie zasilania jest zgodne z wymaganiami sterownika!

Podłącz przewody według schematu elektrycznego z dokumentacji.

Nie uruchamiaj sterownika, jeśli przewody są luźne lub uszkodzone.

Jeśli sterownik działa na 230V AC, instalację musi wykonać elektryk z uprawnieniami.

**OSTRZEŻENIE:** Nie odłączaj silnika od sterownika, gdy urządzenie jest pod napięciem – może to spowodować uszkodzenie układu.

---

# 4. URUCHOMIENIE I KONFIGURACJA

## 4.1. Pierwsze uruchomienie

Sprawdź poprawność montażu i podłączenia przewodów.

Ustaw właściwe parametry napięcia i prądu w sterowniku.

Uruchom sterownik na **niskich obrotach** i sprawdź, czy silnik działa poprawnie.

Stopniowo zwiększaj prędkość i obciążenie, obserwując zachowanie systemu.

W razie wystąpienia nietypowych dźwięków lub przegrzewania **natychmiast wyłącz urządzenie i sprawdź połączenia.**

## 4.2. Konfiguracja sterowania

Wybierz odpowiedni tryb mikrokroków (1/2, 1/4, 1/8 itd.) w zależności od precyzji sterowania.

Ustaw maksymalny prąd uzwojeń zgodnie z parametrami silnika.

Sprawdź kompatybilność sterowania (STEP/DIR, UART, PWM).

---

# 5. ZALECENIA DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI

Nie przekraczaj maksymalnych parametrów sterownika (napięcie, prąd, temperatura).

Utrzymuj sterownik w czystym i suchym środowisku.

Nie wyłączaj zasilania pod dużym obciążeniem, jeśli sterownik nie posiada układu zabezpieczającego.

Regularnie monitoruj temperaturę pracy urządzenia.

Jeśli sterownik nagrzewa się powyżej 60°C, zastosuj dodatkowe chłodzenie.

W razie nieprawidłowej pracy sterownika (np. przegrzewanie, brak reakcji silnika) – wyłącz urządzenie i skontaktuj się z serwisem.

---

## 6. KONSERWACJA I DIAGNOSTYKA

Sprawdzaj stan przewodów i połączeń co 6 miesięcy.

Oczyść radiator i otwory wentylacyjne z kurzu (jeśli sterownik posiada aktywne chłodzenie).

Monitoruj temperaturę pracy – nadmierne ciepło może skrócić żywotność sterownika.

Nie demontuj urządzenia – w razie awarii skontaktuj się z serwisem.

Jeśli sterownik działa niestabilnie, sprawdź:

- Czy napięcie zasilania jest prawidłowe?
- Czy nie występują luźne połączenia?
- Czy silnik nie jest przeciążony?

---

## 7. NAJCZĘSTSZE PROBLEMY I ICH ROZWIĄZANIA

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Silnik nie obraca się	Brak sygnału STEP/DIR lub złe podłączenie	Sprawdź konfigurację sterowania
Silnik drży i wydaje dziwne dźwięki	Nieprawidłowa sekwencja uzwojeń	Sprawdź połączenia silnika
Sterownik nagrzewa się do wysokiej temperatury	Zbyt duży prąd lub brak wentylacji	Zmniejsz prąd, popraw wentylację
Praca niestabilna przy dużych prędkościach	Zbyt duża częstotliwość kroków	Ustaw stopniowe przyspieszanie
Brak reakcji na sygnał sterowania	Złe podłączenie sygnałów wejściowych	Sprawdź podłączenie i kompatybilność sygnałów

---

## 8. UTYLIZACJA

**Nie wyrzucaj sterownika do zwykłego kosza!**

Urządzenie zawiera elementy elektroniczne i podlega przepisom o recyklingu elektrośmieci.

Oddaj sterownik do odpowiedniego punktu utylizacji lub skontaktuj się z producentem.

---

## 9. KONTAKT Z PRODUCENTEM

**Telefon:** +48 602346070

**Email:** [markcomp77@markcnc.pl](mailto:markcomp77@markcnc.pl)

**Strona internetowa:** <https://markcnc.pl>

**Pełna dokumentacja techniczna oraz schematy podłączenia dostępne na stronie producenta.**

---

### PODSUMOWANIE

**Prawidłowy montaż i podłączenie zapewnia długą żywotność sterownika.**

**Praca zgodnie z zaleceniami minimalizuje ryzyko awarii.**

**Regularna konserwacja zapobiega przegrzewaniu i uszkodzeniom.**

**Teraz Twój sterownik jest gotowy do bezpiecznej i efektywnej pracy!**