



# STAIRS



## Instrukcja Obsługi

## 4" Olejowe Silniki Głębinyowe

# CE STAIRS INDUSTRIAL CO., LTD. CE

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

STAIRS INDUSTRIAL CO., LTD.

NO.27, LANE 267, HUACHENG RD., XINZHUANG DIST., NEW TAIPEI CITY 242, TAIWAN (R.O.C.)

Niniejszym deklarujemy, że produkowane przez nas 4-calowe silniki głębinowe są w pełni zgodne z zapisami :

- Dyrektywy Maszynowej 2006/42/EC
- Dyrektywy Zgodności Elektromagnetycznej 2004/108/EC
- Dyrektywy Niskich Napięć 2006/95/EC

Sposób montażu i połączeń silnika zdefiniowane w katalogach i niniejszej instrukcji obsługi muszą być bezwzględnie przestrzegane przez użytkownika!

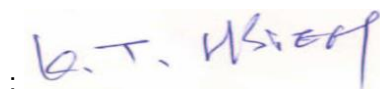
Zastosowane następujące zharmonizowane normy :

- EN ISO 12100-1: 2003 + A1: 2009 / Safety of Machinery - Basic Concepts, general principles for design- Part 1: Basic terminology, methodology.
- EN ISO 12100-2: 2003 + A1: 2009/ Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design-Part 2: Technical principles and specifications.
- EN ISO 14121-1: 2007 / Safety of Machinery – Risk assessment – Part 1: Principles
- ISO / TR 14121-2: 2007 / Safety of Machinery – Risk assessment – Part 2: Practical guidance and examples of methods
- EN 60204-1: 2006 + A1: 2009 / Safety of machinery – Electrical equipment of machines
- EN 55011: 2001 / Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of industrial electrical device.
- EN 61000-6-2: 2005 / Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments
- EN 61000-6-4: 2007 / Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments

Nazwisko : K. T. HSIEH

Stanowisko : General Manager

Podpis :



Data : 01/08/2011

## Spis Treści

|  |   |
|--|---|
| 1. Dyrektywy.....  | 4 |
| 2. Bezpieczeństwo .....                                      | 4 |
| 3. Przeznaczenie.....  | 4 |
| 4. Transport i przechowywanie.....                           | 4 |
| 5. Przedłużanie przewodu zasilającego.....                   | 5 |
| 6. Montaż silnika głębinowego i pompy.....                   | 5 |
| 7. Połączenie elektryczne .....                              | 5 |
| 7.1 Zabezpieczenie i ochrona silnika .....                   | 5 |
| 7.2 Uziemienie.....  | 6 |
| 7.3 Ochrona odgromowa .....                                  | 6 |
| 7.4 Połączenia jednofazowe .....                             | 6 |
| 7.5 Przykłady połączeń.....                                  | 6 |
| 7.6 Praca z urządzeniem łagodnego rozruchu (SOFT START)..... | 6 |
| 7.7 Praca ze sterownikami częstotliwości (inwerterami) ..... | 6 |
| 8. Praca z silnikiem.....                                    | 6 |
| 9. Schemat połączeń elektrycznych .....                      | 7 |

## 1. Dyrektywy

Typoszereg silników głębinowych STAIRS 4R jest wykonany zgodnie z wytycznymi Dyrektywy Maszynowej EC. Przed uruchomieniem należy sprawdzić czy silnik:

- jest kompletny;
- spełnia lokalne wymogi bezpieczeństwa oraz czy posiada potwierdzenie wymagań bezpieczeństwa EC poprzez sygnaturę CE oraz deklarację zgodności.

## 2. Bezpieczeństwo

Silniki głębinowe mogą pracować tylko pod nadzorem i w następujących warunkach:

- W czasie pracy silnik powinien być zanurzony w wodzie.
- Obciążenie silnika nie powinno przekraczać dopuszczalnych norm.
- Podłączenie elektryczne i zabezpieczenie silnika powinno być sprawdzane każdorazowo przed uruchomieniem urządzenia.
- Miejsca mogące stwarzać zagrożenie ze względu na działające napięcie lub pracę elementów mechanicznych winny być należycie zabezpieczone.
- Rura tłoczna powinna być odpowietrzona przed uruchomieniem aby zapobiec uderzeniu hydraulicznemu.
- Należy zapewnić zawór zwrotny zamontowany w pompie bądź też na rurze tłocznej nie wyżej niż 7 metrów nad pompą.
- Temperatura tłocznej cieczy nie powinna przekraczać 30°C. Wyższa temperatura cieczy wymaga zastosowania silników przystosowanych do pracy w wysokich temperaturach.
- Podczas pracy z użyciem agregatu prądotwórczego należy przestrzegać kolejności włączeń tj.:
  - Uruchomienie: Najpierw agregat, później silnik głębinowy.
  - Wyłączenie: Najpierw silnik głębinowy, później agregat.
- Po uruchomieniu instalacji należy sprawdzić:
  - Prąd na każdej fazie;
  - Napięcie sieciowe podczas pracy silnika głębinowego;
  - Poziom pompowanej cieczy.
- Należy natychmiast wyłączyć silnik w następujących sytuacjach:
  - Zostało przekroczone napięcie wskazane na tabliczce znamionowej.;
  - Wystąpiło napięcie wyższe o 6% lub niższe o 10% w stosunku do zalecanego.
  - Wystąpienie braku cieczy do tłoczenia.

## 3. Przeznaczenie

Silniki głębinowe STAIRS zostały zaprojektowane do pracy w zanurzeniu jako napęd zapewniający zmienny moment obrotowy w pompach używanych do:

- Dostarczania wody pitnej;
- Studni przy gospodarstwach domowych, zakładach wodociągowych i w rolnictwie;
- Odwadniania, podnoszenia ciśnienia i irygacji;
- Dostarczania wody przemysłowej;
- Pracy w układach pomp ciepła;
- W sytuacjach, w których nie jest wymagane częstsze uruchomienie pompy niż 20 razy na godzinę z zachowaniem odstępów pomiędzy poszczególnymi uruchomieniami nie krótszych niż minuta;
- Pracy w zanurzeniu sięgającym nie większym niż 150 metrów.

Niewłaściwe użycie silników głębinowych STAIRS np. pompowanie powietrza, gazów lub cieczy palnych jest surowo wzbronione.



### UWAGA:

W przypadku gdy przepływ cieczy wokół silnika jest mniejszy niż wskazany na tabliczce znamionowej, należy zastosować płaszcz chłodzący celem zapewnienia wymaganego chłodzenia silnika.

## 4. Transport i przechowywanie

- Silnik powinien być przechowywany w oryginalnym opakowaniu.
- Przechowywanie silnika w temperaturze przekraczającej 50 °C jest zabronione gdyż może prowadzić do wycieku oleju wypełniającego i przedwczesnego zużycia urządzenia.

## 5. Przedłużanie przewodu zasilającego

**UWAGA:**

Silnik głębinowy może być instalowany i serwisowany tylko przez specjalnie wyszkolony personel. Połączenia elektryczne powinny zostać wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Dostarczony przewód zasilający może zostać przedłużony tylko gdy połączenia kablowe są zabezpieczone przy użyciu mufy termokurczliwej, mieszaniny uszczelniającej lub odpowiednich wtyków na końcach łączonych przewodów. Połączenia należy zabezpieczyć przed wilgocią.

**Zalecenie**

Instalatorzy samodzielnie odpowiadają za wybór odpowiedniego typu i rozmiaru przewodu zasilającego. Przewód zasilający musi być dopuszczony do użycia w średnich i wysokich temperaturach.

## 6. Montaż silnika głębinowego i pompy

Poniższa instrukcja odnosi się tylko do silnika. Konieczne jest dokładne zapoznanie się z instrukcją montażu pompy dostarczaną przez jej producenta.

1. Wyjąć silnik z opakowania i sprawdzić czy widoczne są na nim jakiegokolwiek uszkodzenia mechaniczne lub wycieki cieczy;



**UWAGA:** Nigdy nie podnoś silnika za przewód zasilający.

2. Połóż poziomo silnik i pompę.
3. Obróć ręką wał silnika przed montażem. Wał po pokonaniu tarcia statycznego powinien obracać się swobodnie.
4. Zastosować niezawierający kwasów smar na zazębieniu połączenia sprzęgłowego.
5. Odkręcić sześciokątne nakrętki.
6. Połączyć silnik i pompę w taki sposób aby przewód zasilający znajdował się w odpowiedniej osłonie pompy.
7. Umieść podkładki i nakrętki dokręcając je krzyżowo.

**Należy ściśle przestrzegać podanych przez producenta momentów dokręcania.**

**UWAGA:**

Należy sprawdzić luz osiowy i promieniowy wału silnika. Brak luzu może prowadzić do zniszczenia połączenia podczas uruchamiania. W przypadku braku luzów należy oczyścić połączenie.

8. Miejsce łączenia należy chronić przed kontaktem z ciałami obcymi.

## 7. Połączenie elektryczne


Należy stosować się do wytycznych zawartych zarówno na tabliczce znamionowej jak i załączonym arkuszu.

Poniższe przykłady odnoszą się tylko do samego silnika głębinowego. Nie zawierają one rekomendacji odnośnie instalacji układu sterującego.

### 7.1 Zabezpieczenie i ochrona silnika

1. Należy zapewnić łatwy dostęp do wyłącznika głównego.
2. Należy zapewnić zabezpieczenie przeciwzwarceniowe oddzielnie na każdej fazie.
3. Należy zapewnić zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe:
  - Gwarancja jest nieważna w przypadku braku zabezpieczenia przed przegrzaniem.
  - Zabezpieczenie silnika winno być zgodne z normą EN 60947-4-1
  - Czas zadziałania dla 500% IN < 10 s (zimny bimetale)
  - Przepiężenie ustawiane jest na prąd pracy (max. IN)
4. Należy zapewnić możliwość szybkiego wyłączenia.

## 7.2 Uziemienie

|   |   |
|---|---|
|  | <p>Ustalając rozmiar uziemienia należy uwzględnić moc silnika zgodnie z normami IEC 364-5-54 i EN 60034-1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Silnik powinien być uziemiony.</li> <li>• Należy zwrócić szczególną uwagę na skuteczność połączenia.</li> </ul> |
|---|---|

## 7.3 Ochrona odgromowa


Zabezpieczeniem przed przepięciem (uderzeniem pioruna) powinno zostać zainstalowane w skrzynce rozdzielczej dla każdej fazy.

## 7.4 Połączenia jednofazowe

W silnikach jednofazowych występują następujące typy kondensatorów:

PSC : Permanent Split Capacitor  
PSC+ST: Permanent Split Capacitor + Stating Capacitor

Połączenia powinny zostać wykonane ściśle z oznaczeniami na obudowie silnika. Kondensatory i ich napięcie powinno być zgodne z wytycznymi umieszczonymi na silniku.

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Niepoprawna pojemność kondensatora (zarówno niższa jak i wyższa względem wymaganej) może mieć wpływ na parametry rozruchu i pracy silnika istotnie wpływając na jego żywotność.<br/> Gwarancja traci ważność w przypadku zastosowania kondensatora o innych parametrach niż wymagany.</p> |
|--|--|

## 7.5 Przykłady połączeń

1. Połączenie trójfazowe.

Podłącz silnik w taki sposób aby kierunek obrotu wału był zgodny z wymaganym przez podłączoną do niego pompę. Zazwyczaj stosuje się połączenie, w którym kierunek obrotu wału jest przeciwny do kierunku obrotu wskazówek zegara.


## 7.6 Praca z urządzeniem łagodnego rozruchu (SOFT START)

- Ustaw rozrusznik na 55% napięcia nominalnego.
- Ustaw czas rozruchu na 3 sekundy.
- Po dokonaniu rozruchu urządzenie łagodnego rozruchu powinno zostać odłączone.
- Należy ściśle stosować się do instrukcji producenta urządzenia.

## 7.7 Praca ze sterownikami częstotliwości (inwerterami)

Pracę silników głębinowych ze sterownikami częstotliwości prądu należy skonsultować ze Stairs Pumps.

## 8. Praca z silnikiem

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>UWAGA</b><br/> Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić czy silnik nie znajduje się pod napięciem.</p> |
|---|--|

Podczas wykrywania i usuwania usterek należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji obsługi silnika i agregatu pompowego. Nie otwieraj obudowy silnika bez użycia specjalistycznych narzędzi. Nie dokonuj żadnych zmian lub modyfikacji w silniku. Po zakończonej pracy należy zastosować i sprawdzić stan zabezpieczeń zgodnie z ich przeznaczeniem.

## 8.1 Pomiar rezystancji izolacji

Należy wykonać pomiar rezystancji izolacji przed i po zanurzeniu silnika.

Silnik głębinowy jest sprawny gdy zmierzona w temperaturze 20 °C rezystancja izolacji jest:

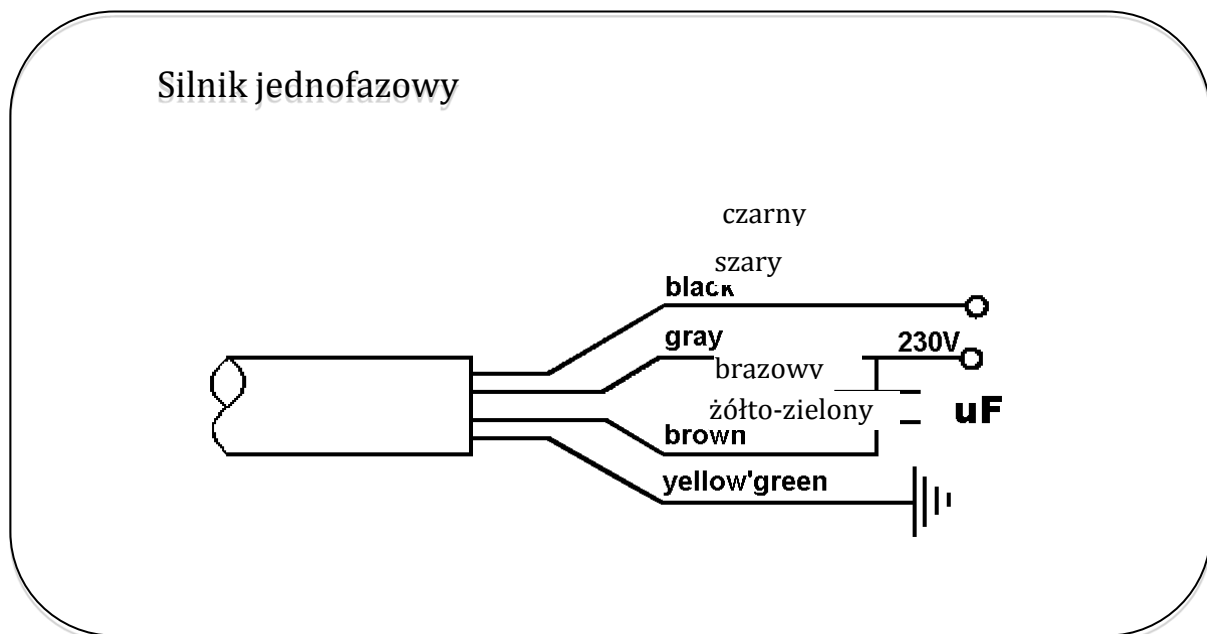
**z przedłużonym przewodem zasilającym:**

- dla **nowego** silnika > 4 Ω
- dla **używanego** silnika > 1 Ω

**bez przedłużonego przewodu zasilającego:**

- dla **nowego** silnika > 400 Ω
- dla **używanego** silnika > 20 Ω

## 9. Schemat połączeń elektrycznych



STAIRS PUMPS POLSKA S.C.

tel. +48 61 816 06 31

[stairs@stairspumps.pl](mailto:stairs@stairspumps.pl)

[www.stairspumps.pl](http://www.stairspumps.pl)