

# Instrukcja obsługi i programowania

## urządzeń sterujących napędem podajników wibracyjnych

### ESG 2000

BA

Rhein-Nadel Automation GmbH

## 1.1 Charakterystyka

Kompaktowe urządzenie sterujące przeznaczone jest do sterowania napędem podajnika wibracyjnego lub liniowego. Poniżej podana jest charakterystyka urządzenia:

- jedno wyjście
- kanał 1 podajnik okrągły lub liniowy < 10A
- wejście uruchamiania zewnętrznego 24V prądu stałego
- dwa optoizolatory sygnalizacji stanu i innych połączeń
- klawiatura membranowa do ustawiania i zmiany wartości roboczych (parametrów) w menu Ustawienia
- przyłącza wtykowe do:
  - podajnika okrągłego lub liniowego
  - komunikacji
- wyłącznik główny dwubiegunowy

## 1.2 Zgodność z normami UE/CSA

### Zgodność z normami UE:

Urządzenie sterujące odpowiada następującym normom:

**EG - EMV Dyrektywa 89/336/EWG**  
**EG - dyrektywa niskonapięciowa (73/23/EWG)**

Zastosowane zharmonizowane normy:

**EN 60204 T.1**  
**EG - EMV - Dyrektywa EN 50081-1**  
**EN 50011, Klasa progowa B**  
**EG - EMV - Dyrektywa EN 50082**

Zastosowane krajowe specyfikacje techniczne:

**BGV - A2**

**i/lub norma CSA/UL (patrz tabliczka znamionowa)**

## 1.3 Dane techniczne

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Napięcie znamionowe:              | 230 V prąd zmienny, 50/60 Hz, +20 / -15%<br>110 V prąd zmienny, 50/60 Hz, +10 / -10%           |
| Napięcie wyjściowe:               | 0 ... 208 V <sub>eff</sub> / 230 V prąd zmienny; 0 ... 98V <sub>eff</sub> / 110 V prąd zmienny |
| Natężenie maksymalne na kanale 1: | 10 A <sub>eff</sub>  |
| Łączne natężenie maksymalne:      | 10 A <sub>eff</sub>  |
| Natężenie minimalne:              | 80 mA  |
| Bezpiecznik wewnętrzny:           | F1 = 10 A  |
| Łagodny start/zatrzymanie :       | 0 ... 5 s  |
| Wejście zdalnego sterowania:      | 24 V prąd stały (10-24 V prąd stały)   |
| Wyjścia:                          | 2 optoizolatory  |
| Wyjście stanu (optoizolator):     | max. 30 V prąd stały 10 mA   |
| Temperatura robocza:              | 0 ... 50°C   |
| Klasa bezpieczeństwa:             | IP 54  |

## 1.4 Akcesoria

| Oznaczenie | Opis                             | Typ           | Producent | Dostawca | Nr RNA.  |
|------------|----------------------------------|---------------|-----------|----------|----------|
| XS1        | Złącze 7-pinowe Harting          |               | Harting   |          |          |
| XS4        | Gniazdo złącza, 7-pinowe, proste | 09 0126 70 07 | Binder    | EVG      | 35051153 |
| XS4        | Gniazdo złącza, 7-pinowe, kątowe | 99 0126 75 07 | Binder    | EVG      | 35002545 |

## 2 Zasady bezpieczeństwa

Należy przedsięwziąć wszelkie kroki, aby osoby pracujące z urządzeniem sterującym zapoznały się z przepisami bezpieczeństwa i przestrzegały ich. Opisane tu urządzenie jest przeznaczone do sterowania podajnikami wibracyjnymi i liniowymi firmy RNA. Przestrzegać należy wartości progowych podanych w „Danych technicznych”.



### Wskazówka!

Rączka oznacza wskazówki i pożyteczne rady dotyczące obsługi urządzenia sterującego

Zasady bezpieczeństwa należy w każdym przypadku przeczytać i zrozumieć. Ich przestrzeganie zapewnia utrzymanie cennego materiału i zapobiega uszkodzeniu ciała.



### Uwaga!

Taki trójkąt ostrzegawczy oznacza wskazówki dotyczące BHP. Nieprzestrzeganie tych ostrzeżeń może doprowadzić do poważnych uszkodzeń ciała lub do śmierci.

Prace przy urządzeniach elektrycznych muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków lub przez przeszkolony personel pod kierunkiem i nadzorem wykwalifikowanych elektryków, zgodnie ze stosownymi przepisami!



Należy przestrzegać wszystkich wskazań w zakresie bezpieczeństwa i zagrożeń podanych w instrukcji.

Wyposażenie elektryczne urządzenia musi być systematycznie kontrolowane. Usterki takie jak poluzowane połączenia lub uszkodzone przewody muszą być natychmiast usuwane!



Przed uruchomieniem należy się upewnić, że przewód uziemiający jest podłączony do instalacji oraz że nie jest on uszkodzony. Do sprawdzenia instalacji uziemiającej używać należy odpowiednich urządzeń pomiarowych.

### 3 Wskazówki dotyczące uruchomienia

Przed podłączeniem do sieci i przed uruchomieniem urządzenia sterującego wykonać należy następujące czynności kontrolne:

- Czy urządzenie sterujące znajduje się w odpowiedniej gotowości do pracy i czy obudowa skręcona jest na wszystkie śruby?
- Czy urządzenie blokujące wtyczkę jest zatrzaśnięte/dokręcone?
- Czy żadne przewody i ich przejścia nie są uszkodzone?
- Czy urządzenie będzie UŻYWANE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM?
- Czy napięcie sieciowe podane na urządzeniu sterującym jest zgodne z napięciem miejscowej sieci?
- Czy natężenie prądu podane na urządzeniu sterującym jest zgodne z napięciem miejscowej sieci?
- Czy na urządzeniu sterującym ustawiony jest odpowiedni tryb pracy? (Patrz dział „Tryb pracy“)



Wyłącznie w przypadku pozytywnych odpowiedzi na powyższe pytania można przystąpić do uruchomienia urządzenia sterującego.



Przy pierwszym uruchomieniu oraz podczas uruchamiania po naprawie lub wymianie urządzenia sterującego/napędu podajnika wibracyjnego przed włączeniem urządzenia sterującego należy je ustawić na minimalną

moc i częstotliwość. Podczas osiągania zadanej mocy obserwować, czy urządzenie sterujące działa prawidłowo.

### 3.1 Tryb pracy

Kodowanie częstotliwości podajnika okrągłego w złączu.

#### Tryb pracy 2

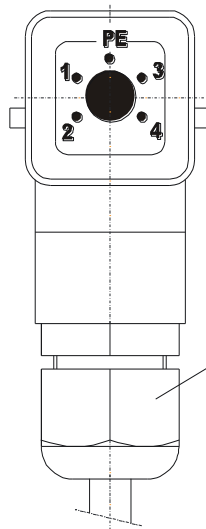
Z mostkiem: 100 / 120 Hz

Z mostkiem: 6000 / 7200 drgań/min.

#### Tryb pracy 1

Bez mostka: 50 / 60 Hz

Bez mostka: 3000 / 3600 drgań/min.



**Połączenie śrubowe M20**  
**Szary-2, częstotliwość drgań 100 Hz**  
**Czarny-1, częstotliwość drgań 50 Hz**  
**Metalowe połączenie śrubowe do urządzeń sterowanych częstotliwością**

### 3.2 Wyjścia stanów

Wyjścia stanów są używane do zdalnej diagnostyki urządzenia sterującego lub łączenia kilku urządzeń sterujących ze sobą. Są to nieprzyporządkowane bezpotencjałowe obwody tranzystorów n-p-n.

Obwód tranzystora jest zawsze podłączony w stanie gotowości, kiedy urządzenie sterujące jest podłączone do sieci i włączone za pomocą włącznika sieciowego.

Stan aktywności wymaga takich samych warunków jak stan gotowości. Kanał 1 musi być również aktywny, gdyż tranzystor będzie zablokowany przy ustawieniu CIŚNIENIE ZWROTNE, OFF lub STOP. Wyjścia stanów i zdalne sterowanie powinny być przyłączone przez gniazdo XS4.

Połączenia i wejścia przewodów znajdują się po prawej stronie urządzenia sterującego. Listwa zaciskowa jest usytuowana po drugiej stronie panelu sterowania.

## 4. Działanie






### 4.1 Informacje ogólne



#### Podłączenia urządzenia sterującego

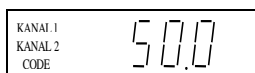
|                         |  |
|-------------------------|--|
| <u>Wyłącznik główny</u> | Urządzenie sterujące jest łączone z siecią za pomocą wyłącznika dwubiegowego |
| <u>Kanał 1</u>          | Gniazdo do przyłączenia podajników okrągłych (<10A)                          |
| <u>XS 4</u>             | Gniazdo wyjściowe optoizolatora lub zdalnego sterowania                      |

#### Wyświetlacz i klawiatura membranowa

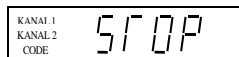
-  Zał./Wył.  
Ten przycisk wyłącza wszystkie podłączone urządzenia. Na wyświetlaczu pojawi się "OFF". Urządzenie sterujące jest nadal gotowe do pracy.
-  Kursor w górę/w dół  
Za pomocą tych przycisków poruszamy się po menu lub ustawiamy parametry.
-  Enter  
Tym przyciskiem zatwierdza się parametry ustawione kursorem.
-  Punkt dziesiętny na wyświetlaczu  
Kiedy punkt dziesiętny świeci ciągle, nie można dokonać wprowadzeń.
-  Kiedy punkt dziesiętny miga, można dokonywać wprowadzeń.

## 4.2 Włączanie urządzenia sterującego

Włączyć urządzenie sterujące wyłącznikiem głównym. Na wyświetlaczu pokaże się menu główne, pokazując ostatnie ustawienia na kanale 1 (częstotliwość podajnika okrągłego lub liniowego).



Następujące zapisy mogą ukazać się na wyświetlaczu w zależności od stanu urządzenia.



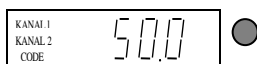
Zdalne sterowanie jest aktywne, ale nie jest dostępne na urządzeniu (niski priorytet).



Urządzenie zostało wyłączone lewym górnym przyciskiem na klawiaturze membranowej, wszystkie funkcje zostały zablokowane (wysoki priorytet).

## 4.3 Menu główne / Ustawienia i wyświetlanie parametrów dla kanału 1

Wyświetla ustawienia lub częstotliwość (podajnik wibracyjny)

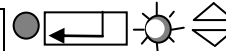
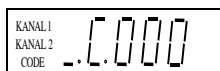


Brak możliwości wprowadzeń

Alternatywnie: STOP, OFF  
(patrz wyżej)



Wprowadzanie kodu zmiany lub pożą-  
danych ustawień

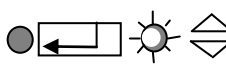
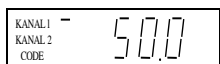


Wprowadzić kod



Opisy kodów znajdują się  
w dziale 4.4

Ustawienia częstotliwości dla kanału 1  
(podajnik wibracyjny)



Ustawienia w %; aby je  
zachować, należy po-  
wrócić do trybu wy-  
świetlacza



Poruszanie się pomiędzy powyższymi trzema rodzajami wyświetleń dokonuje się przy pomocy kursora (w górę/w dół). Przycisk ENTER uruchamia funkcję wyboru ustawienia lub zatwierdza ustawienia. Punkt dziesiętny zacznie migać po wciśnięciu przycisku ENTER. Od tego momentu można wprowadzać zmiany przyciskami kursora (w górę /w dół). Zatwierdzenie ustawień dokonuje się ponownym wciśnięciem przycisku ENTER. Punkt dziesiętny przestanie migać. Można dalej przesuwać się po menu, używając przycisków kursora. Ta procedura ma również zastosowanie w menu kodów opisanych poniżej.

Wszystkie wyświetlenia w następnym dziale są ustawieniami fabrycznymi. Jeżeli faktyczne zapisy na wyświetlaczu urządzenia sterującego są inne od opisanych, oznacza to, że ustawienia fabryczne kodów zostały zmienione dla określonego zastosowania.



## 4.4 Opis poszczególnych kodów do programowania urządzenia sterującego

KANAL1  
KANAL2  
CODE --C.001

### Ustawienia dla kanału 1

W tym submenu następujące funkcje mogą być ustawione bądź ograniczone dla kanału 1

- częstotliwość wibracji
- kierunek sygnału zdalnego sterowania
- zdalne sterowanie
- czas trwania łagodnego startu i łagodnego zatrzymania

KANAL1  
KANAL2  
CODE --C.003

### Blokowanie ustawień

W tym submenu możliwe jest zablokowanie ustawień (amplitudy wibracji) w menu głównym. Ustawienia kanału 1 nie mogą być zmienione w menu głównym. Zapobiega to przypadkowej zmianie ustawień wyjściowych. Zmiany mogą być wprowadzone tylko przy użyciu kodu C001 i kodu C002.

KANAL1  
KANAL2  
CODE --C.009

### Status wyświetlacza

Tego submenu używa się do sprawdzania ustawionej częstotliwości wibracji i sygnałów czujników.

KANAL1  
KANAL2  
CODE --C.010

### Odczyt wersji oprogramowania

Oznaczenie: 411. 59. 10. 23.11.99

|                  |               |
|------------------|---------------|
| data             | Typ:          |
| numer wersji     | 59 = ESK 2001 |
| typ              | 58 = ESG 2001 |
| numer wewnętrzny | 57 = ESK 2000 |
|                  | 56 = ESG 2000 |

KANAL1  
KANAL2  
CODE --C.143

### Zachowywanie parametrów

To submenu stosuje się, jeżeli mają być zachowane wartości (parametry użytkownika) poprzednio ustawiane w innych submenu.

KANAL1  
KANAL2  
CODE --C.200

### Blokowanie wszystkich funkcji ustawień

Ten kod blokuje możliwość wszystkich opcji wprowadzeń na urządzeniu sterującym. Wartości nie mogą być zmieniane. Menu może zostać aktywowane przy użyciu tego kodu.

KANAL1  
KANAL2  
CODE --C.210

### Resetowanie ustawień

To submenu pozwala użytkownikowi na zresetowanie ustawień urządzenia sterującego i powrót do ustawień fabrycznych. Jeżeli parametry użytkownika mają być zachowane, można dostosować urządzenie sterujące do tych ustawień.

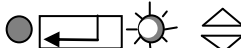
## 4.5 Zastosowania - szczególne zmiany ustawień fabrycznych

### 4.5.1 Kod C001 dla kanału 1)

**Cel:** Ustawianie i zmiana amplitudy wibracji, zdalnego sterowania, łagodnego startu i łagodnego zatrzymania.

#### Wybór kodu

KANAL1  
KANAL2  
CODE --C.000



**Zatwierdzenie kodu**



#### Kod C001

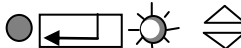
KANAL1  
KANAL2  
CODE --C.001



#### Ustawienie amplitudy wibracji



KANAL1  
KANAL2  
CODE -- 50.0

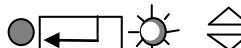


**0 - 100% (\*)**



#### Ograniczenie amplitudy wibracji

KANAL1  
KANAL2  
CODE P. 90.0

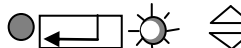


**50 - 100%**



#### Zdalne sterowanie

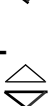
KANAL1  
KANAL2  
CODE InP. 0



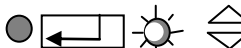
**1 = aktywny**  
**0 = nieaktywny**



#### Kierunek sygnału zdalnego sterowania



KANAL1  
KANAL2  
CODE Hi. 1

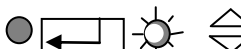


**1 = Start = 24 V stały**  
**0 = Stop = 24 V stały**



#### Czas łagodnego startu

KANAL1  
KANAL2  
CODE An. 1.0

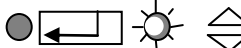


**0 - 5 s**



#### Czas łagodnego zatrzymania

KANAL1  
KANAL2  
CODE Ab. 0.2



**0 - 5 s**



#### Powrót

KANAL1  
KANAL2  
CODE End.



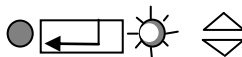
**Zachowanie i powrót do głównego menu**

\* dla podajników RNA z magnesami 200 V = 90%

## 4.5.2 Kod C003 Blokowanie ustawień

**Cel:** Zablokowanie ustawień w menu głównym. Wartości nie mogą być dalej zmieniane bezpośrednio. Zmiany można wprowadzać wyłącznie przez użycie kodu C001 i kodu C002.

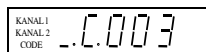
Wybór kodu



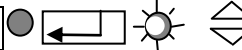
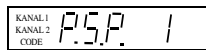
Zatwierdzenie kodu



Kod C003



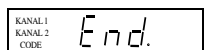
Ustawienia (amplituda wibracji)



1 = możliwość ustawień  
0 = wejście zablokowane



Powrót



Zachowanie i powrót  
do głównego menu

### 4.5.3 Kod C009 Status wyświetlacza

Cel: Kontrola ustawionej częstotliwości drgań.

Wybór kodu

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
..C.0000



Zatwierdzenie kodu



Kod C009

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
..C.0009



Sygnal zdalnego sterowania  
na kanale 1



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
-En. 1



1 = aktywny  
0 = nieaktywny

Częstotliwość wibracji na kanale 1



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
-HA. 1



1 = 50 Hz  
0 = 100 Hz

Koniec

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
End.



Zachowanie i powrót  
do głównego menu

W pozycji menu HA = pół fali można sprawdzić, czy poprawnie wybrany został tryb pracy (100-50 Hz).

### 4.5.4 Kod C200 Blokada wszystkich funkcji wprowadzania

Cel: Użytkownik nie może (przypadkowo) wprowadzić zmian w ustawieniach.

Wybór kodu

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
..C.0000



Zatwierdzenie kodu



Kod C200

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
..C.2000



Blokada funkcji wprowadzania



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
En.C. 1



1 = aktywny  
0 = zablokowany



Koniec

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
End.



Zachowanie i powrót  
do głównego menu

Od tej pory akceptowalny jest wyłącznie kod C200!!!  
Jest możliwa zmiana ustawień dla kanału 1 i 2 w menu głównym (patrz pkt 4.3).

### 4.5.5 Kod C143 Zachowanie parametrów

Cel: Zachowanie parametrów użytkownika

Wybór kodu

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
..C.0000



Wybór kodu



Kod C143

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
..C.143



Zachowaj



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
PUSH.



KANAL1  
KANAL2  
CODE  
SAFE.



Powrót

KANAL1  
KANAL2  
CODE  
End.



Zachowanie i powrót  
do głównego menu

Po zatwierdzeniu PUSH przez ENTER wybrane parametry przypisywane są odrębnie przez wciśnięcie przycisku kursora.

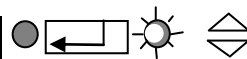


## 4.5.6 Kod C210 Resetowanie ustawień

**Cel:** Powrót do ustawień fabrycznych lub powrót do zapisanych ustawień użytkownika.

Wybór kodu

KANAL1  
KANAL2  
CODE *..C.000*



Zatwierdzenie kodu



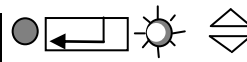
Kod C210

KANAL1  
KANAL2  
CODE *..C.210*



Ustawienia fabryczne

KANAL1  
KANAL2  
CODE *FAC.*

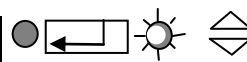


KANAL1  
KANAL2  
CODE *SAFE.*



Parametry użytkownika

KANAL1  
KANAL2  
CODE *US.PA.*



KANAL1  
KANAL2  
CODE *SAFE.*



Koniec

KANAL1  
KANAL2  
CODE *End.*

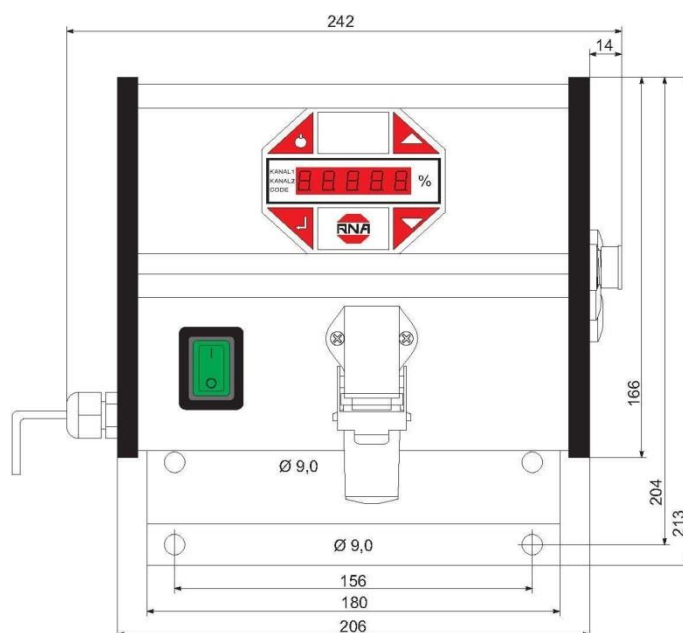
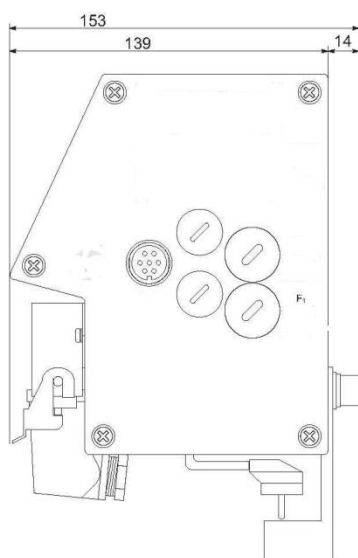


Zachowanie i powrót  
do głównego menu

 **FAC** Wybór i zatwierdzenie FAC powoduje powrót do ustawień fabrycznych

 **US.PA.** Wybór i zatwierdzenie US.PA powoduje powrót do zapisanych wcześniej w kodzie C143 specyficznych parametrów użytkownika.

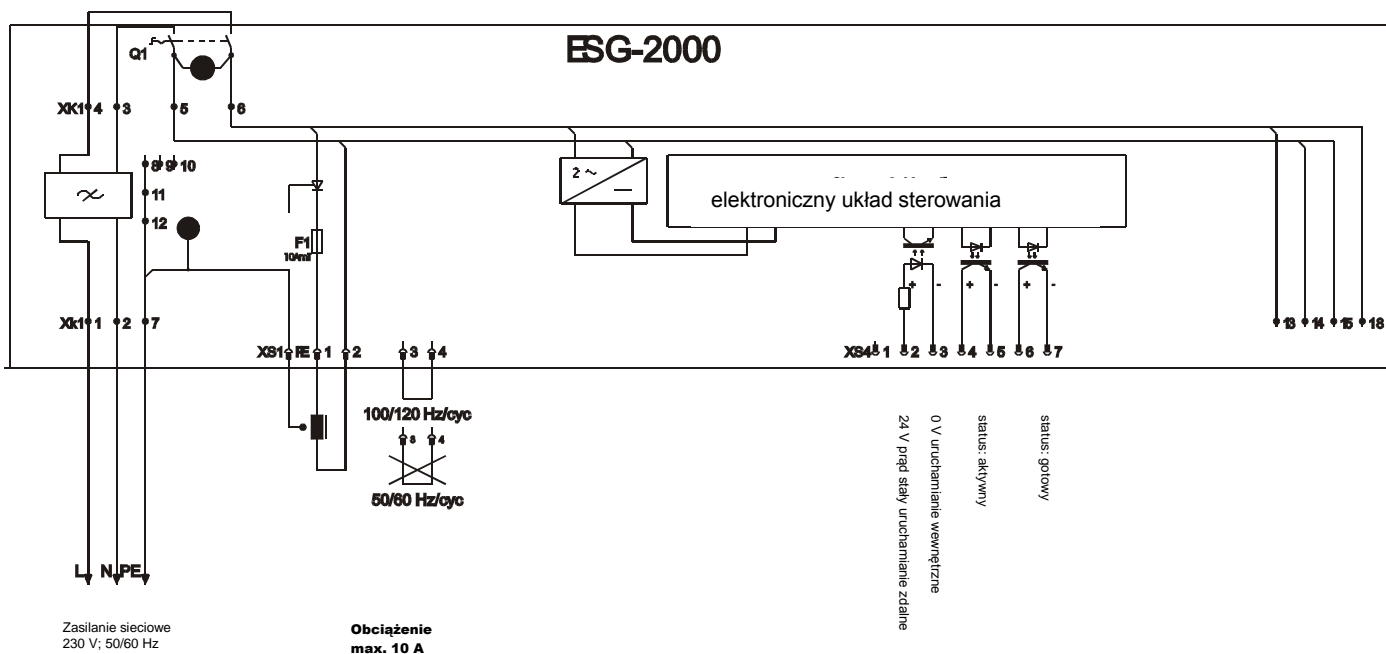
## 5 Rysunek poglądowy



## 6 Schemat połączeń

Rysunek ważny od numeru seryjnego 05R5000

Rysunek nr 2-4-01-ESG20-02-00





**Oficjalny przedstawiciel Rhein-Nadel Automation GmbH  
na terenie Polski:**



Ul. Ciećwierzka 2  
05-080 Kludyn, koło Warszawy  
tel. +48 (22) 487-16-50  
[info@apmprofil.com](mailto:info@apmprofil.com)