



## INSTRUKCJA OBSŁUGI



STEROWNIK OBROTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA

# VariMax25 NG

Numer artykułu F21025305


**IBC**control



## SPIS TREŚCI



Informacje o instalacji	2
Informacje o bezpieczeństwie	2
Deklaracja producenta	
Deklaracja zgodności	3
Opis funkcji	4-5
Montaż	5
Dane techniczne, sterownik	6
Dane techniczne, silnik	6
Funkcje	7
– Przełącznik DIP	7
– Wskaźniki pracy	8
– Alarm	8-10
– Ustawienie przy użyciu potencjometru	10
– Zerowanie	10
Instalacja EMC	11
Złącze skręcane EMC	11
Schemat połączeń	12
Połączenia	12-13
Sygnał wejściowy/prędkość obrotowa	13
Kontrola przed przyłączeniem sterownika do sieci	14
Uruchomienie sprzętu	14-15
Własne notatki	16-17

## INFORMACJE O INSTALACJI

Ostrzeżenie		<p>Sterownik może być używany wyłącznie wtedy, gdy jest w doskonałym stanie technicznym.</p> <p>Uszkodzenia, które mogą wpływać na bezpieczeństwo, należy natychmiast naprawiać.</p>
Konserwacja/naprawa		<p>Działanie sterownika należy regularnie kontrolować.</p> <p>Usuwanie usterek i naprawy wykonywać może wyłącznie wyszkolony personel.</p> <p>Należy przestrzegać przepisów dotyczących zabezpieczeń elektrycznych.</p>
Utylizacja i recykling		<p>Przy wymianie elementów lub wtedy, gdy sterownik ma być wymieniony w całości, należy postępować godnie z poniższymi poradami:</p> <p>Należy zawsze dążyć do tego, by jak najwięcej surowców zostało odzyskanych, a wpływ na środowisko był jak najmniejszy.</p> <p>Nie wyrzucaj nigdy elementów elektrycznych ani złomu elektronicznego do śmieci – zawsze oddawaj je do właściwych punktów odbioru.</p> <p>Utylizuj zużyte urządzenie w sposób tak ekologiczny, jak umożliwia to technika ochrony środowiska i recyklingu.</p>

## INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE

W niniejszym opisie stosowane będą poniższe symbole i odniesienia. Te ważne instrukcje dotyczą ochrony indywidualnej oraz bezpieczeństwa technicznego podczas eksploatacji.

	<p>„Informacja ważna dla bezpieczeństwa” odnosi się do instrukcji, których przestrzeganie jest niezbędne do tego, by uniknąć ryzyka urazów u ludzi oraz uszkodzeń sprzętu.</p>
	<p>Zagrożenie życia! Napięcie elektryczne na elementach elektrycznych!</p> <p>Uwaga! Przed zdjęciem pokrywy wyłącz główne zasilanie elektryczne.</p> <p>Nie dotykaj nigdy elementów elektrycznych ani styków, gdy główne zasilanie jest włączone. Ryzyko porażenia elektrycznego, które może być groźne dla zdrowia i życia.</p> <p>Listwy zaciskowe pozostają pod napięciem nawet po odłączeniu głównego zasilania.</p>

## DEKLARACJA PRODUCENTA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

<b>Producent</b>	IBC control AB Brännerigatan 5 A SE-263 37 Höganäs Szwecja Tel: +46 42 33 00 10
<b>Produkt</b>	Sterownik obrotowego wymiennika ciepła
<b>Oznaczenie typu</b>	VariMax25 NG
<b>Obowiązująca dyrektywa EU</b>	EMC Directive 2014/30/EU Low Voltage Directive 2014/35/EU RoHS Directive 2011/65/EU including Delegated Directive EU2015/863
<b>Obowiązująca dyrektywa UK</b>	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
<b>Normy zharmonizowane dla dyrektyw EU/UK</b>	BS EN 61800-3:2018 - Emission kategori C1, Immunitet second environment BS EN 61800-5-1:2007/A1:2017 - The control unit is intended for installation in environments with a pollution rating of 2 (Pollution degree 2)

Niniejsza deklaracja jest wydawana na odpowiedzialność producenta

Höganäs 2021-09-01  
IBC control AB



Christer Persson  
Dyrektor zarządzający



---


W tym produkcie wykorzystujemy FreeRTOS v6.1.0  
(<http://www.freertos.org>) i możemy dostarczyć do niego kod źródłowy.

## OPIS FUNKCJI

- VariMax25 NG należy do nowej serii sterowników, które dzięki przydatnym funkcjom dodatkowym mogą być dopasowywane do optymalnego sterowania obrotowym wymiennikiem ciepła. Seria składa się z dwóch rozmiarów: VariMax25 NG i VariMax50 NG. Obydwa sterowniki napędzane są 3-fazowym silnikiem krokowym. Sterowniki mają sygnał wejściowy 0-10 V.
- VariMax25 NG przeznaczony jest do wirników do 1500 mm o maks. prędkości obrotowej 12 obr./min. Jeżeli wirnik wymaga wyższej prędkości obrotowej, należy zmniejszyć średnicę wirnika.
- VariMax25 NG posiada wewnętrzne funkcje Modbus.  
W celu uzyskania dodatkowych informacji, patrz instrukcja obsługi na naszej stronie internetowej [www.ibcontrol.se](http://www.ibcontrol.se)
- VariMax25 NG posiada wbudowane przesunięcie sygnału wejściowego, co oznacza, że wydajność wirnika będzie proporcjonalna do sygnału wejściowego.
- Sterownik VariMax25 NG ma ustawioną na stałe wartość progową 0,1 V (histereza 0,13–0,07 V).  
Jeśli sygnał wejściowy jest niższy od tej wartości, wirnik zatrzymuje się.
- VariMax25 NG posiada wewnętrzny czujnik obrotów. Czujnik obrotów jest w trakcie procedury patentowej.  
  
Jest on uruchamiany, gdy przełącznik DIP dla „External rotation monitor” znajduje się w położeniu OFF.  
  
Wewnętrzny czujnik obrotów mierzy różnicę w czasie, w zależności od tego, czy prędkość obrotowa silnika jest powyżej czy poniżej 37 obr./min.  
  
Przy powyżej 37 obr./min silnika pomiar rozpoczyna się przy stabilnych obrotach, przy uruchomieniu normalnie po około 30 sekundach, po czym pomiar odbywa się w sposób ciągły. Żółta dioda, „Rotation” („Obrót”) miga po każdym zakończonym i zatwierdzonym pomiarze.  
Czas między pomiarami waha się od 22 sekund do prawie dwóch minut.  
  
Przy poniżej 37 obr./min silnika sterownik, w odstępach dwugodzinnych, będzie zwiększać prędkość do liczby obrotów 37 obr./min. Przy rozruchu pomiar ten rozpoczyna się po 10 minutach. Prędkość będzie zachowana przez 2 minuty, do momentu wykonania pomiaru. Aby zapewnić przeprowadzenie pomiaru, kolejny pomiar jest wykonywany 10 minut później. Jeśli oba te pomiary są pozytywne, oznacza to wszystko przebiega normalnie, i następny pomiar wykonany będzie dopiero dwie godziny później.  
Sekwencja ta jest następnie powtarzana w tym samym przedziale czasu, pod warunkiem że prędkość obrotowa silnika jest mniejsza niż 37 obr./min.

C.d. na następnej stronie

C.d. z poprzedniej strony

- VariMax25 NG alternatywnie może mieć zewnętrzny czujnik obrotów (magnes zamontowany na wirniku z czujnikiem obrotów). Podłączany jest do zacisków 9 i 10 oraz przełącznika DIP do „External rotation monitor”, który powinien znajdować się w położeniu ON.
- Jeżeli obydwa typy czujników obrotów zostaną wyłączone, między zaciskami 9 i 10 montuje się rezystencję 820 ohmów (1 % ¼ W).
- Sterownik VariMax25 NG ma wbudowaną funkcję czyszczenia. Funkcję można wyłączać przy użyciu przełącznika DIP.
- VariMax25 NG musi mieć tylko kabel ekranowany i złącze skręcane EMC do silnika. Pozostałe kable nie muszą być ekranowane lub mieć złącze skręcane EMC.
- VariMax25 NG uruchamia się automatycznie po zaniku zasilania, a także zeruje wszystkie alarmy przy ponownym uruchomieniu. 
- Silnik VariMax25 NG jest silnikiem krokowym o dużym momencie w całym zakresie prędkości obrotowej.
- Silnik VariMax25 NG nie ma wbudowanego stycznika termicznego. Sterowanie zasilaniem sterownika zapewnia, że nie dojdzie do przegrzania silnika.
- W unieruchomionym silniku włącza się trzymający moment obrotowy, co oznacza, że wirnik nigdy się nie porusza. Trzymający moment obrotowy zniknie, jeśli napięcie do sterownika zniknie.
- Standardowo silnik zamontowany jest z kablem 2 m.

## MONTAŻ



## DANE TECHNICZNE, STEROWNIK

Napięcie zasilania	1x230-240 V +/-15 % 50/60 Hz	Częstotliwość wyjściowa	0-291 Hz
Maksymalny pobór mocy	97 W	Czas przyspieszenia i spowolnienia	30 sek
Maksymalny prąd wyjściowy	0,8 A	Temperatura otoczenia, bez kondensacji	-40 - +45 °C
Maksymalny bezpiecznik wyjściowy	10 A	Stopień ochrony	IP44
Napięcie wyjściowe *)	3x0-260 V	Masa	0,6 kg
Moc wyjściowa maks.	0,7 A	Wymiary, Wys. x Szer. x Głęb.	132x195x56 mm

\*) Dokładnej wartości nie można uzyskać przy użyciu miernika cyfrowego

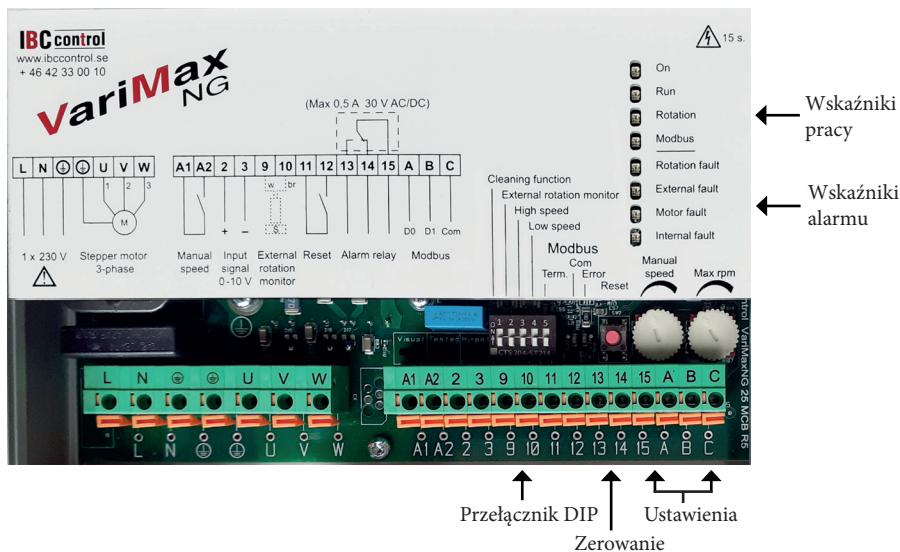
## DANE TECHNICZNE, SILNIK

Maks. moment obrotowy	2 Nm	Temperatura otoczenia	-30 - +45 °C -40 - +45 °C *)
Min. liczba obrotów	1 obr./min	Stopień ochrony	IP54
Maks. liczba obrotów	350 obr./min	Masa wraz ze wspornikiem silnika	2,6 kg
Temperatura silnika płaszcz maks.	110 °C	Wymiary łącznie z osi i wspornikiem silnika	130x130x141 mm
Średnica osi	14 mm	Wys.xSzer.xDł.	
Długość osi	40 mm		

\*) UWAGA, sterownik musi być cały czas zasilany



## FUNKCJE



← Wskaźniki pracy

← Wskaźniki alarmu

↑ Przełącznik DIP  
↑ Zerowanie  
↑ Ustawienia

## PRZEŁĄCZNIK DIP

### Cleaning function

(Funkcja czyszczenia)

Funkcja przedmuchiwania w położeniu ON.

Gdy wirnik nie porusza się przez 10 minut, uruchamia się funkcja przedmuchiwania i wirnik zaczyna się obracać. Jako ostrzeżenie, wirnik obraca się najpierw tylko przez 6 sekund, z prędkością silnika 5 obr./min, a następnie wirnik stoi nieruchomo przez 3 sekundy. Następnie uruchamia się właściwe przedmuchiwanie, w przypadkowym momencie, między od 10 do 20 sekund przy 20 obr./min silnika.

### External rotation monitor

(Zewnętrzny czujnik obrotów)

Zwykle używany jest wewnętrzny czujnik obrotów, a przełącznik DIP powinien znajdować się w położeniu OFF.

Jeżeli używany jest zewnętrzny czujnik obrotów, należy go podłączyć do zacisków 9 i 10, a przełącznik DIP powinien być w położeniu ON.

### High speed \*)

(Wysoka prędkość obrotowa)

Wirnik obraca się z ustawioną maksymalną prędkością obrotową, gdy przełącznik DIP jest w położeniu ON. Po próbnym przebiegu należy pamiętać o przełączeniu w pozycję OFF. (POZA)

### Low speed \*)

(Niska prędkość obrotowa)

Wirnik obraca się z ustaloną minimalną prędkością obrotową (1 obr./min na silniku), gdy przełącznik DIP jest w położeniu ON. Po próbnym przebiegu należy pamiętać o przełączeniu w pozycję OFF. (POZA)

### Modbus termination (Zakończenie połączenia Modbus)

Jeżeli sterownik jest ostatni w pętli Modbus, przełącznik DIP powinien znajdować się w położeniu ON.

\*) Praca ręczna (przy testowaniu)

## WSKAŹNIKI PRACY

<b>On (Do)</b>	Świeci stałym światłem. Miga, gdy sterownik wyłączył się.
<b>Run (Praca)</b>	Świeci się, gdy silnik ma się obracać, a więc gdy sygnał wejściowy przekracza wartość progową. Miga podczas sekwencji przedmuchiwania
<b>Rotation (Obrót)</b>	
<b>Wewnętrzny czujnik obrotów</b>	Miga po każdym zatwierdzonym pomiarze, ale tylko wtedy, gdy przełącznik DIP „External rotation monitor” znajduje się w położeniu OFF, w celu uzyskania dodatkowych informacji, patrz „Opis funkcji”, strona 4
<b>Zewnętrzny czujnik obrotów</b>	Miga, gdy magnes przechodzi obok czujnika obrotów, niezależnie od ustawienia przełącznika DIP „External rotation monitor”. Miga nawet wtedy, gdy sygnał wejściowy jest niższy od wartości progowej.
<b>Modbus (Modbus)</b>	Jeżeli Modbus ma być używany, patrz osobna instrukcja obsługi na naszej stronie internetowej <a href="http://www.ibccontrol.se">www.ibccontrol.se</a> .

## ALARM

W przypadku alarmu sterownik uruchamia się ponownie po 30 sekundach. Właściwa czerwona dioda LED zapala się w tym samym czasie (30 sekund).

Po ponownym uruchomieniu dioda LED gaśnie, odbywa się to dwukrotnie. Za trzecim razem przekaźnik alarmu przeciąga, a alarm „włącza się”. Aby przekaźnik alarmu przeciągał i alarm „włączał się”, powyższe trzy alarmy muszą wystąpić w ciągu 90 minut, w przeciwnym razie sekwencja zostanie wyzerowana.

Zielona dioda LED świeci światłem stałym przy pierwszym i drugim alarmie i tylko przy trzecim alarmie zaczyna migać.

Następnie wszystkie alarmy pozostają aktywne.

## Rotation fault (Usterka obrotu)

<b>Wewnętrzny czujnik obrotów</b>	Alarmuje i wyzwała się, jeżeli dwa kolejne pomiary pokazują, że wirnik nie obraca się. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz „Opis funkcji” na stronie 4.
Prawdopodobna przyczyna błędu podczas instalacji	<ul style="list-style-type: none"><li>– Pęknięcie paska</li><li>– Pasek ślizga się</li><li>– Wirnik zaklinował się</li></ul>
<b>Zewnętrzny czujnik obrotów</b>	Alarmuje i wyzwała się, jeżeli przy obrotach min. impuls co 30 minut nie pojawia się (1 obr./min silnika) oraz co 20 sekund przy obrotach maks. (350 obr./min silnika). Czas między tymi prędkościami jest liniowy. Funkcję można wyłączać przy użyciu przełącznika DIP.
<b>Prawdopodobna przyczyna błędu podczas instalacji</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Magnes obrócony w niewłaściwa stronę</li><li>– Czujnik obrotów błędnie podłączony (nieprawidłowa polaryzacja), patrz „Połączenia”, strona 12</li><li>– Zbyt duża odległość między czujnikiem obrotów, a magnesem, maks. 15 mm</li></ul>
<b>Prawdopodobna przyczyna błędu podczas pracy</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Pęknięcie paska</li><li>– Pasek ślizga się</li><li>– Wirnik zaklinował się</li><li>– Czujnik obrotów lub magnes jest uszkodzony</li></ul>

## External fault (Usterka zewnętrzna)

<b>Przekroczenie napięcia</b>	Alarmuje i wyłącza się, jeśli napięcie zasilania przekracza 276 V.
<b>Zbyt niskie napięcie</b>	Alarmuje i wyłącza się, jeśli napięcie zasilania jest poniżej 195 V.
<b>Za wysoka/za niska temperatura</b>	Alarmuje i wyłącza się, jeśli temperatura w sterowniku przekracza/spada poniżej bezpiecznej temperatury.

## Motor fault (Usterka silnika)

<b>Temperatura silnika</b>	Sterowanie zasilaniem sterownika zapewnia, że nie dojdzie do przegrzania silnika.
<b>Zwarcie</b>	Alarmuje i wyłącza się przy zwarciu fazy z fazą lub fazy z ziemią.
Prawdopodobna przyczyna błędu	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zwarcie między fazami w kablu lub silniku</li><li>- Usterka uziemienia pomiędzy fazą z ziemią w kablu lub silniku</li><li>- Przerwanie fazy w kablu lub silniku</li><li>- Żaden lub nieprawidłowy silnik podłączony</li></ul> Zmierz rezystancję silnika, powinna ona być taka sama na wszystkich uzwojeniach.

## Internal fault (Usterka wewnętrzna)

<b>Usterka wewnętrzna</b>	Alarmuje i wyłącza się w przypadku wystąpienia usterki wewnętrznej w sterowniku.
---------------------------	--

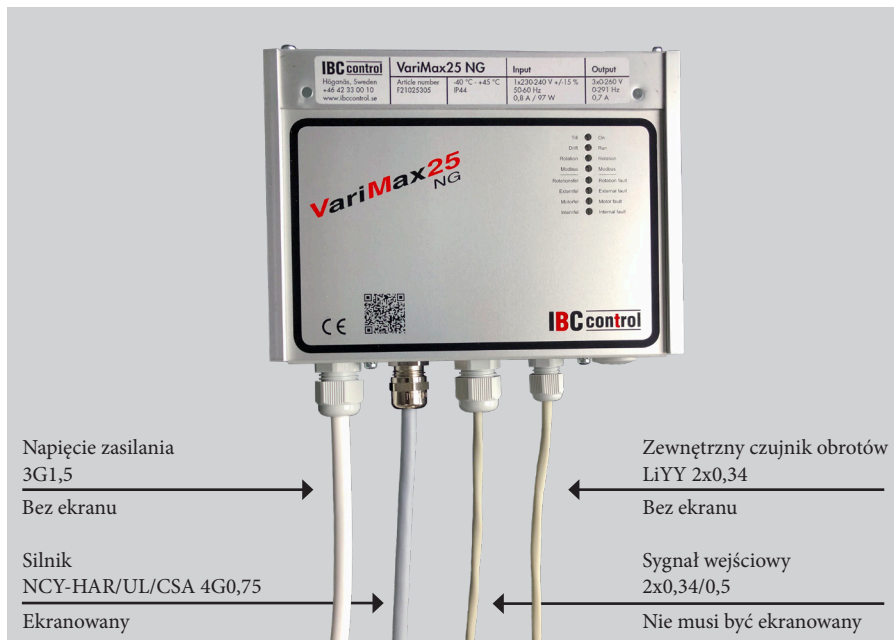
## USTAWIENIA PRZY UŻYCIU POTENCJOMETRU

<b>Manual speed (Prędkość ręcznie)</b>	Zatrzymując A1-A2, prędkość jest kontrolowana przez potencjometr oznaczony „Manual speed”. Może być sterowany w zakresie od 1 do 350 obr./min w silniku. Wirnik obraca się z ustawioną prędkością obrotów niezależnie od wartości sygnału wejściowego. Ustawienie fabryczne na godz. 11 (1 obr./min na osi silnika).
<b>Max rpm (Maks. prędkość obrotowa)</b>	Potencjometr do ustawiania maksymalnej prędkości obrotowej. Steruje w zakresie od 50 do 350 obr./min w silniku. Ustawienie fabryczne na godz. 11 (50 obr./min na osi silnika).

## RESET (ZEROWANIE)

<b>Zerowanie</b>	Przycisk służący do zerowania sterownika. Sterownik zeruje się także przy zaniku napięcia i przy podłączeniu między zaciskami 11-12.
------------------	--

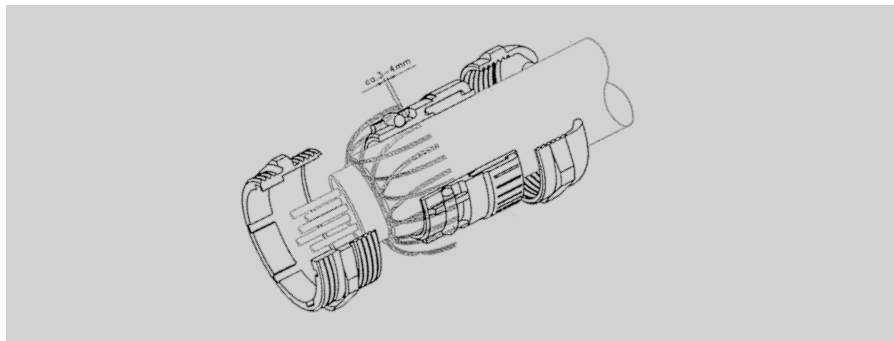
## INSTALACJA EMC



Zacisk EMC należy stosować do kabli ekranowanych.

Powyższe kable lub ich odpowiedniki należy stosować w celu spełnienia wymogów dyrektywy EMC.

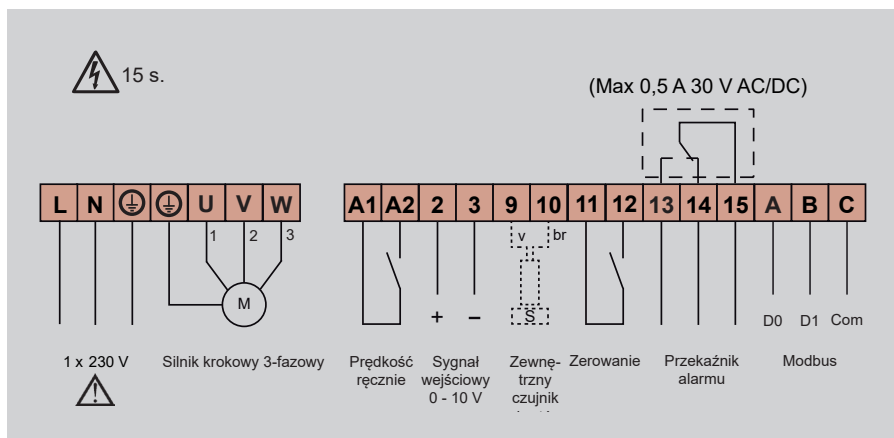
## ZŁĄCZE SKRĘCANE EMC



**UWAGA!**

Przy dołączaniu ekranu zacisku EMC ważne jest, by podłączanie odbywało się zgodnie z powyższym.

## SCHEMAT POŁĄCZEŃ




## POŁĄCZENIA



Napięcie należy odłączyć przed rozpoczęciem pracy ze sprzętem.

UWAGA, w sterowniku może być obecne niebezpieczne napięcie do 15 sekund po odłączeniu, a silnik przestał się obracać.

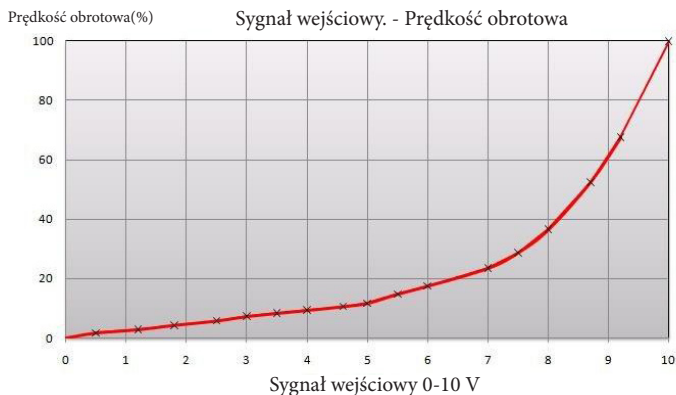
<b>Napięcie zasilania</b> (L-N-PE)	1x230-240 V +/-15 %, 50/60 Hz. UWAGA! Należy zawsze dołączać przewód ochronny.
	Jeżeli VariMax25 NG jest połączony między fazą/fazą, nie wolno podłączać możliwego wyłącznika różnicowo-prądowego typu A.
<b>Motor</b> (Silnik) (U-V-W)	Należy stosować silnik VariMax25 NG. Kierunek obrotów zmienia się zamieniając miejscami dwie fazy.
<b>Manual speed</b> (Prędkość ręcznie) (A1-A2)	Zapewnia ustawioną liczbę obrotów podczas zamykania.
<b>Input signal</b> (Sygnal wejściowy) (2-3)	0-10 V. Plus dołącza się do zacisku 2, minus do zacisku 3.

C.d. na następnej stronie

C.d. z poprzedniej strony

<b>12 V output</b> (Wyjście 12 V) (3-11)	Wyjście dla 12 V DC. Zacisk 3 jest minus, zacisk 11 jest plus. Maks. 50 mA.
<b>External rotation monitor</b> (Zewnętrzny czujnik obrotów) (9-10)	Jeżeli używany jest zewnętrzny czujnik obrotów, należy go podłączyć zgodnie z poniższym. Biały kabel przyłącza się do zacisku 9, a brązowy do zacisku 10. Magnes montuje się biegunem południowym (S) w kierunku czujnika. Maks. odległość 15 mm.
<b>Reset</b> (Zerowanie) (11-12)	Zdalne zerowanie w przypadku alarmu. Sterownik zeruje się automatycznie przy zaniku napięcia.
<b>Alarm relay</b> (Przełącznik alarmu) (13-14-15)	Zamyka obwód 14-15 w przypadku alarmu lub zaniku napięcia zasilania. Maks. obciążenie rezystancyjne 0,5 A / 30 V AC/DC.
<b>Modbus</b> (Modbus) (A-B-C)	Jeżeli Modbus ma być używany, patrz instrukcja obsługi na naszej stronie internetowej <a href="http://www.ibcccontrol.se">www.ibcccontrol.se</a> .

## SYGNAŁ WEJŚCIOWY/PRĘDKOŚĆ OBROTOWA



Sygnał wejściowy jest wprost proporcjonalny do wydajności wirnika, co oznacza, że sygnał wejściowy i prędkość obrotowa są zgodne z powyższym wykresem.

## KONTROLA PRZED PRZYŁĄCZENIEM STEROWNIKA DO SIECI



<b>Sprawdź, czy</b>	sterownik jest dołączony zgodnie z instrukcją na stronie 12. Napięcie zasilania 1x230-240 V +/-15%, 50/60 Hz.
<b>Sprawdź, czy</b>	sygnał wejściowy ma wartość 0-10 V.
<b>Sprawdź, czy</b>	czujnik obrotu i funkcja przedmuchiwania są podłączone.

## URUCHOMIENIE SPRZĘTU



Powinno odbywać się w podanej kolejności

<b>Sprawdź, czy</b>	silnik obraca się we właściwą stronę w stosunku do kierunku obrotów wirnika. W przypadku błędu należy zamienić miejscami dwie fazy w silniku.
<b>Regulacja maksymalnej prędkości obrotowej</b>	Ustaw przełącznik DIP na „High speed” („Wysoka prędkość obrotowa”) w położeniu ON. Wyreguluj „Max rpm” tak, by wirnik obracał się z prędkością 10-12 obr./min (albo zgodnie z instrukcją producenta wirnika). Po próbnym przebiegu należy pamiętać o przełączeniu przełącznika DIP w położenie OFF.
<b>Kontrola minimalnej prędkości obrotowej</b>	Ustaw przełącznik DIP na „Low speed” („Niska prędkość obrotowa”) w położeniu ON. Sprawdź, czy wirnik porusza się. Minimalna prędkość obrotowa jest ustawiona na stałe. Po próbnym przebiegu należy pamiętać o przełączeniu przełącznika DIP w położenie OFF.
<b>Kontrola przedmuchiwania</b>	Wyłącz napięcie. Sprawdź, czy przełącznik DIP „Cleaning function” („Funkcja czyszczenia”) jest w położeniu ON, a także czy sygnał wejściowy jest odłączony. Po włączeniu napięcia funkcja przedmuchiwania uruchamia się przy obracającym się wirniku przez 6 sekund z prędkością silnika 5 obr./ min, po czym wirnik zatrzymuje się przez 3 sekundy. Następnie uruchamia się właściwe przedmuchiwanie, w przypadkowym momencie, między od 10 do 20 sekund przy 20 obr./min silnika.

C.d. na następnej stronie



C.d. z poprzedniej strony

<b>Kontrola</b>	
<b>Wewnętrzny czujnik obrotów</b>	Żółta dioda „Rotation” powinna migać po zatwierdzonym pomiarze. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz „Opis funkcji” na stronie 4.
<b>Zewnętrzny czujnik obrotów</b>	Żółta dioda świecąca „Rotation” powinna migać, gdy magnes przechodzi przed czujnikiem obrotów, niezależnie od położenia przełącznika DIP.
<b>Zakończ</b>	pozwalając, by centrala sterująca sterowała wirnikiem przy maksymalnej i minimalnej prędkości obrotowej i sprawdzając, czy prędkość wirnika jest prawidłowa.

## WŁASNE NOTATKI



## WŁASNE NOTATKI



F21025905PL  
WERSJA 1.1.1  
2023-04-01

**IBC**control

IBC control AB  
Brännerigatan 5 A  
263 37 Höganäs  
Szwecja  
Tel. +46 42 33 00 10  
[www.ibcccontrol.se](http://www.ibcccontrol.se)  
[info@ibcccontrol.se](mailto:info@ibcccontrol.se)