



INSTRUKCJA SKRÓCONA
VACON 10

Niniejsza instrukcja skrócona zawiera niezbędne informacje do szybkiej instalacji i zaprogramowania przemiennika częstotliwości Vacon 10.

Przed uruchomieniem przemiennika częstotliwości należy pobrać i przeczytać Instrukcję Użytkownika Vacon 10 dostępną na stronie:
www.vacon.com -> Support & Downloads

1. BEZPIECZEŃSTWO



INSTALACJĘ ELEKTRYCZNĄ MOŻE WYKONAĆ WYŁĄCZNIE ELEKTRYK POSIADAJĄCY ODPOWIEDNIE KWALIFIKACJE!

Niniejsza skrócona instrukcja obsługi zawiera wyraźnie zaznaczone ostrzeżenia, które mają na celu zapewnienie Twojego osobistego bezpieczeństwa oraz aby uniknąć niezamierzonych uszkodzeń innych podłączonych urządzeń.

Proszę o uważne przeczytanie poniższych ostrzeżeń:



Po podłączeniu przemiennika częstotliwości Vacon 10 do sieci elementy wewnętrzne modułu mocy posiadają potencjał sieci zasilającej. Jest to napięcie niebezpieczne, mogące spowodować poważne obrażenia lub śmierć.



W załączonym do sieci przemienniku zaciski silnika U, V, W (T1, T2, T3) oraz +/- do podłączenia rezystora hamowania są pod napięciem nawet wówczas, gdy silnik nie pracuje.



Zaciski WE/WY sterujących są izolowane galwanicznie od zasilania. Jednak zaciski wyjść przełącznikowych mogą znajdować się pod niebezpiecznym napięciem nawet wówczas, gdy przemiennik Vacon 10 odłączony jest od sieci zasilającej.



W przemiennikach częstotliwości Vacon 10 doziemny prąd upływu przekracza 3,5mA AC. Zgodnie z normą EN61800-5-1, musi zostać zapewnione połączenie wzmocnionego uziemienia ochronnego. **Patrz Rozdział 7!**



W przypadku, gdy przemiennik stanowi część wyposażenia maszyny, jej producent jest odpowiedzialny za zastosowanie do przemiennika wyłącznika głównego (EN 60204-1).



Jeśli Vacon 10 zostanie odłączony od zasilania podczas pracy silnika, pozostaje zasilany jeśli silnik jest napędzany przez maszynę roboczą. W tym przypadku silnik pracuje jako generator zasilając przemiennik częstotliwości.



Po wyłączeniu zasilania przemiennika częstotliwości należy odczekać do momentu zatrzymania wentylatora chłodzącego oraz zgaśnięcia diodowych wskaźników na panelu. Następnie odczekać 5 minut i dopiero wtedy rozpocząć prace.

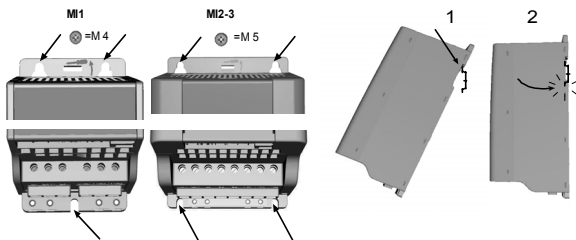


Silnik może wystartować automatycznie po wystąpieniu usterki jeśli aktywna jest funkcja autorestartu.

2. INSTALACJA

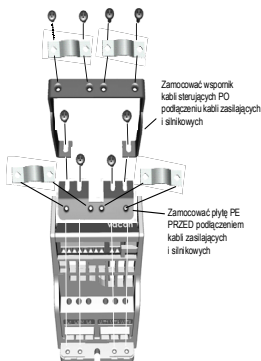
2.1 Montaż

Przebiegnik Vacon 10 można zamontować na dwa sposoby: za pomocą śrub lub na szynie DIN.



Rysunek 1: Montaż za pomocą śrub (lewy) i na szynie DIN (prawy)

UWAGA! Sprawdzić wymiary montażowe na tylnej ścianie przebiegnika. Pozostawić **wolną przestrzeń powyżej (100 mm)** oraz **poniżej (50 mm)** Vacon 10 aby zapewnić prawidłowe chłodzenie!

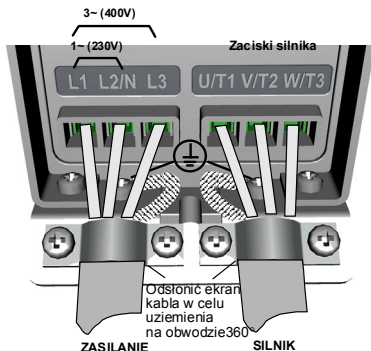


Rysunek 2: Montaż płyty uziemiającej PE i wspornika kabli sterujących

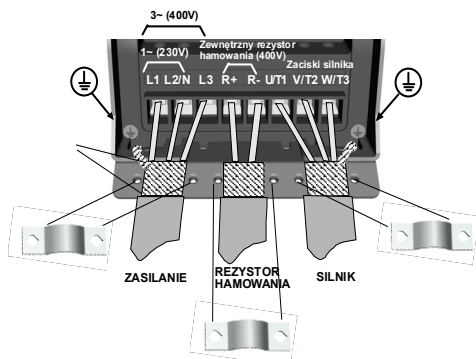
2.2 Okablowanie i połączenia

2.2.1 Okablowanie elektryczne

Uwaga! Moment dokręcenia śrub zacisków kablowych: 0.5 - 0.6 Nm



Rysunek 3: Podłączenie kabli w Vacon 10, wielkość MI1

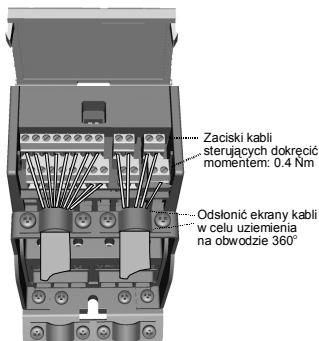


Rysunek 4: Podłączenie kabli w Vacon 10, wielkość MI2 - MI3

2.2.2 Okablowanie sterujące



Rysunek 5: Otworzyć osłonę kabli sterujących



Rysunek 6: Podłączyć kable sterujące. Patrz następna strona!

3. WE/WY STERUJĄCE

| Zacisk | Sygnal | Ustawienie fabrycz. | Opis |
|--------|--------|-----------------------------|--|
| 1 | +10V | Wyjście napięcia zadającego | Maksymalny prąd 10 mA |
| 2 | AI1 | Wejście analogowe 1 | Zadawanie częst. ^{P)} 0 - +10 V Ri = min. 200 kΩ |
| 3 | GND | Masa | |
| 6 | +24V | Wyjście 24V dla DI | ±20 %, maks. 50 mA |
| 7 | GND | Masa | |
| 8 | DI1 | Wejście cyfrowe 1 | Start w przód ^{P)} |
| 9 | DI2 | Wejście cyfrowe 2 | Start w tył ^{P)} |
| 10 | DI3 | Wejście cyfrowe 3 | Prędkość stała B0 ^{P)} |
| A | A | RS485 | komunikacja FB |
| B | B | RS485 | komunikacja FB |
| 4 | AI2 | Wejście analogowe 2 | Wartość rzeczy. PI ^{P)} |
| 5 | GND | Masa | 0(4) - 20 mA, Ri = 200Ω |
| 13 | GND | Masa | |
| 14 | DI4 | Wejście cyfrowe 4 | Prędkość stała B1 ^{P)} |
| 15 | DI5 | Wejście cyfrowe 5 | Kasowanie usterki ^{P)} |
| 16 | DI6 | Wejście cyfrowe 6 | Wyłączenie reg. PI ^{P)} |
| 18 | AO | Wyjście analogowe | Częst. wyjściowa ^{P)} |
| 20 | DO | Wyjście cyfrowe | Aktywne = GOTOWOŚĆ ^{P)} |
| 22 | RO 11 | WY RO1 | Aktywne = PRACA ^{P)} |
| 23 | RO 12 | | |
| 24 | RO 21 | WY RO2 | Aktyw. = USTERKA ^{P)} |
| 25 | RO 22 | | |
| 26 | RO 23 | | |

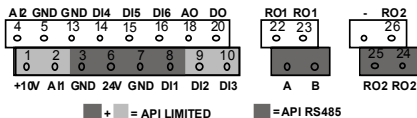
Tabela 1: Fabryczna konfiguracja i połączenia wejść/wyjść aplikacji General purpose Vacon 10

P) = Funkcja programowalna, patrz Instrukcja użytkownika, Parametry

Vacon 10

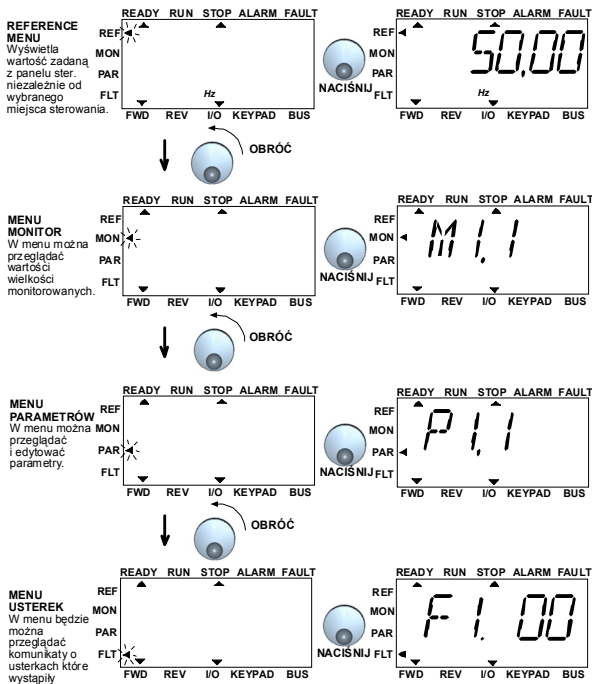
Listwa

zaciskowa:



4. PROGRAMOWANIE & URUCHOMIENIE

4.1 Struktura głównego menu Vacon 10



Rysunek 1: Główne menu Vacon 10

4.2 Uruchomienie i kreator rozruchu

4.2.1 Uruchomienie przemiennika częstotliwości:

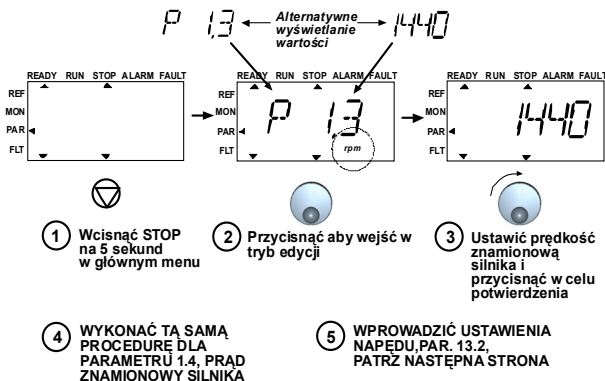
| | |
|---|--|
| 1. Przeczytać instrukcję bezpieczeństwa na stronie 1 | 6. Uruchomić Kreator Uruchomienia i ustawić wszystkie niezbędne parametry. |
| 2. Podłączyć uziemienie i sprawdzić czy zastosowane kable są zgodne z wymaganiami | 7. Wykonać test rozruchowy przemiennika bez dołączonego silnika. Patrz Instrukcja użytkownika dostępna na stronie www.vacon.com |
| 3. Sprawdzić jakość oraz ilość powietrza chłodzącego. | 8. Wykonać test rozruchowy na nieobciążonym silniku. |
| 4. Sprawdzić, czy wszystkie sygnały start/stop odpowiadają stanowi pracy STOP. | 9. Podłączyć silnik do maszyny roboczej i wykonać test rozruchowy jeszcze raz. |
| 5. Podłączyć przemiennik do sieci zasilającej | 10. Vacon 10 jest teraz gotowy do pracy |

Tabela 1: Uruchomienie

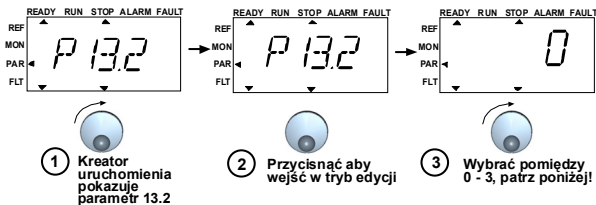
4.2.2 Kreator uruchomienia

Kreator uruchomienia Vacon 10 pojawia się po pierwszym podaniu napięcia. Później kreator można uruchomić poprzez przytrzymanie przycisku STOP przez 5 sekund w głównym menu. Procedura ta przedstawiona jest na rysunkach poniżej.

UWAGA! Uruchomienie kreatora rozruchu przywraca nastawy fabryczne wszystkich parametrów!



Rysunek 2: Kreator uruchomienia Vacon 10



Wybór:

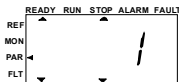
| | P1.1 | P1.2 | P1.7 | P1.15 | P2.1 | P2.2 | P2.3 | P3.1 | P3.2 | P3.3 | P4.2 | P4.3 |
|----------------|--------|-------|--------------------------------|--------------|------|----------|-----------|-------|-------|--------------|------|------|
| 0 = Podstawowa | 400 V* | 50 Hz | 1,1 * I _{Nsilnika} | 0= Nie używ. | I/O | 0= Rampa | 0= Wybieg | 0 Hz | 50 Hz | 0= Ai1 0-10V | 3 s | 3 s |
| 1 = Pompa | 400 V* | 50 Hz | 1,1 * I _{Nsilnika} | 0= Nie używ. | I/O | 0= Rampa | 1= Rampa | 20 Hz | 50 Hz | 0= Ai1 0-10V | 5 s | 5 s |
| 2 = Wentylator | 400 V* | 50 Hz | 1,1 * I _{Nsilnika} | 0= Nie używ. | I/O | 0= Rampa | 0= Wybieg | 20 Hz | 50 Hz | 0= Ai1 0-10V | 20 s | 20 s |
| 3 = Przenośnik | 400 V* | 50 Hz | 1,5 * I _{Nsilnika} | 1= Używ. | I/O | 0= Rampa | 0= Wybieg | 0 Hz | 50 Hz | 0= Ai1 0-10V | 1 s | 1 s |

*W przemiennikach na napięciu 208V... 230V parametr ma wartość 230V

Parametry które ustawia kreator uruchomienia:

P1.1 Napięcie silnika Un (V)
 P1.2 Częst. silnika fn (Hz)
 P1.7 Limit prądu (A)
 P1.15 Podbicie momentu
 P2.1 Miejsce sterowania
 P2.2 Funkcja startu

P2.3 Funkcja zatrzymania
 P3.1 Częst. minimalna
 P3.2 Częst. maksymalna
 P3.3 Źródło sygn. zadającego
 P4.2 Czas przyspieszania (s)
 P4.3 Czas hamowania (s)



4 Przycisnąć aby potwierdzić ustawienia

Rysunek 3: Programowanie przemiennika

5. MONITOROWANIE & PARAMETRY

Uwaga! Kompletna lista parametrów wraz z opisami znajduje się w Instrukcji Użytkownika Vacon 10, dostępnej na stronie: www.vacon.com -> Support & Downloads

5.1 Wielkości monitorowane

| Kod | Sygnal monitorowany | Jednostka | ID | Opis |
|-------|---------------------------|-----------|----|---|
| M1.1 | Częstotliwość wyjściowa | Hz | 1 | Częstotliwość zasilania silnika |
| M1.2 | Częstotliwość zadana | Hz | 25 | |
| M1.3 | Prędkość obrotowa silnika | obr/min | 2 | Obliczona prędkość silnika |
| M1.4 | Prąd silnika | A | 3 | Zmierzony prąd silnika |
| M1.5 | Moment obrotowy silnika | % | 4 | Obliczony aktualny moment silnika w % momentu znamionowego |
| M1.6 | Moc silnika | % | 5 | Obliczona aktualna/nominalna moc silnika |
| M1.7 | Napięcie silnika | V | 6 | Napięcie silnika |
| M1.8 | Napięcie w obwodzie DC | V | 7 | Zmierzone napięcie DC |
| M1.9 | Temperatura przemiennika | C ° | 8 | Temperatura radiatora |
| M1.10 | Temperatura silnika | C ° | | Obliczona temperatura silnika |
| M1.11 | Wejście analogowe 1 | % | 13 | A11 |
| M1.12 | Wejście analogowe 2 | % | 14 | A12 |
| M1.13 | Wyjście analogowe | % | 26 | AO1 |
| M1.14 | DI1, DI2, DI3 | | 15 | Stan wejść cyfrowych |
| M1.15 | DI4, DI5, DI6 | | 16 | Stan wejść cyfrowych |
| M1.16 | RO1, RO2, DO | | 17 | Status wyjść przekaźnikowych/ wyjścia cyfrowego |
| M1.17 | PI wartość zadana | % | 20 | Wartość zadana w % wartości maksymalnej |
| M1.18 | PI wartość rzeczywista | % | 21 | Wartość rzeczywista w % wartości maksymalnej |
| M1.19 | PI uchyb | % | 22 | Uchyb regulacji w % maksymalnej wartości uchybu |
| M1.20 | PI wyjście | % | 23 | Sygnal wyjściowy w % maksymalnej wartości sygnału wyjściowego |

Tabela 1: Vacon 10 wielkości monitorowane (aplikacja General purpose)

5.2 Opis parametrów szybkiego programowania

| Kod | Parametr | Min | Maks. | Jed- nostka | Fabrycznie | ID | Uwagi |
|-------|--|------------------|------------------|----------------|------------------|-----|--|
| P1.1 | Napięcie znam. silnika | 180 | 500 | V | 230 400 | 110 | Z tabliczki znamionowej silnika |
| P1.2 | Częstotliwość znam silnika | 30 | 320 | Hz | 50,00 | 111 | Z tabliczki znamionowej silnika |
| P1.3 | Prędkość znam. silnika | 300 | 20000 | obr/min | 1440 | 112 | Wartość ustawiona fabrycznie dla silnika 4 biegunowego |
| P1.4 | Prąd znam. silnika | $0,2 \times I_N$ | $1,5 \times I_N$ | A | I_N | 113 | Z tabliczki znamionowej silnika |
| P1.5 | cos Φ silnika | 0,30 | 1,00 | | 0,85 | 120 | Z tabliczki znamionowej silnika |
| P1.7 | Ograniczenie prądu wyjściowego | $0,2 \times I_N$ | $2 \times I_N$ | A | $1,5 \times I_N$ | 107 | |
| P1.15 | Podbicie momentu | 0 | 1 | | 0 | 109 | 0 = nie używane 1 = używane |
| P2.1 | Wybór miejsca sterow. | 1 | 3 | | 1 | 125 | 1 = WE/WY sterujące 2 = Panel 3 = Magistrała komunikacyjna |
| P2.2 | Funkcja startu | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = Wg. charakterystyki 1 = Lotny start |
| P2.3 | Funkcja zatrzymania | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = Wybiegiem 1 = Wg. charakterystyki |
| P3.1 | Częstotliwość min. | 0,00 | P3.2 | Hz | 0,00 | 101 | |
| P3.2 | Częstotliwość maks. | P3.1 | 320 | Hz | 50,00 | 102 | |
| P3.3 | Wybór źródła sygnału zadającego jeżeli miejscem sterowania jest listwa WE/WY | 0 | 4 | | 3 | 117 | 0 = Prędkości stałe (0-7) 1 = Panel 2 = Magistrała komunikacyjna 3 = A11 (API LIMITED & FULL) 4 = A12 (API FULL) |
| P3.4 | Prędkość stała 0 | 0,00 | P3.2 | Hz | 5,00 | 124 | Aktywacja przez WE cyfrowe |
| P3.5 | Prędkość stała 1 | 0,00 | P3.2 | Hz | 10,00 | 105 | Aktywacja przez WE cyfrowe |
| P3.6 | Prędkość stała 2 | 0,00 | P3.2 | Hz | 15,00 | 106 | Aktywacja przez WE cyfrowe |
| P3.7 | Prędkość stała 3 | 0,00 | P3.2 | Hz | 20,00 | 126 | Aktywacja przez WE cyfrowe |
| P4.2 | Czas przyspieszania | 0,1 | 3000 | s | 1,0 | 103 | |
| P4.3 | Czas hamowania | 0,1 | 3000 | s | 1,0 | 104 | |
| P6.1 | A11 wybór zakresu | 0 | 3 | | 0 | 379 | 0 = Napięcie 0...10 V (F+L) 1 = Napięcie 2...10 V (F+L) 2 = Prąd 0...20 mA (L) 3 = Prąd 4...20 mA (L) |
| P6.5 | A12 wybór zakresu (API FULL) | 2 | 3 | | 1 | 390 | 2 = Prąd 0...20 mA 3 = Prąd 4...20 mA |
| P10.4 | Automatyczny restart | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = nie używany 1 = używany |
| P13.1 | Ukrywanie parametrów | 0 | 1 | | 1 | 115 | 0 = widoczne wszystkie param. 1 = tylko parametry podst. |

Tabela 2: Opis parametrów (aplikacja General purpose)

5.3 Menu parametrów systemowych

| Kod | Parametr | Min. | Maks. | Fabrycznie | ID | Uwagi |
|--|-------------------------------------|------|-------|------------|-----|--|
| Informacja o oprogramowaniu (MENU PAR -> S1) | | | | | | |
| S1.1 | wersja software | | | | 833 | |
| S1.2 | wersja Power SW | | | | 834 | |
| S1.3 | wersja API SW | | | | 835 | |
| S1.4 | wersja oprogramowania API | | | | 836 | |
| S1.5 | Aplikacja: numer identyfikacyjny ID | | | | 837 | |
| S1.6 | Aplikacja:wersja | | | | 838 | |
| S1.7 | Obciążenie systemu | | | | 839 | |
| Parametry RS485 (MENU PAR -> S2) | | | | | | |
| S2.1 | Status komunikacji | | | | 808 | Format: xx.yyy xx = 0 - 64 (Liczba ramek zawierających błędy) yyy = 0 - 999 (Liczba ramek odebranych prawidłowo) |
| S2.2 | Protokół komunikacyjny | 0 | 1 | 0 | 809 | 0 = wyłączony 1= Modbus |
| S2.3 | Adres slave | 1 | 255 | | 810 | |
| S2.4 | Prędkość transmisji | 0 | 5 | 5 | 811 | 0=300, 1=600, 2=1200, 3=2400, 4=4800, 5=9600, |
| S2.5 | Bity stopu | 0 | 1 | 1 | 812 | 0=1, 1=2 |
| S2.6 | Rodzaj parzystości | 0 | 0 | 0 | 813 | 0= brak (zablokowane) |
| S2.7 | Limit czasu braku komunikacji | 0 | 255 | 0 | 814 | 0= nie używane, 1= 1 sekunda, 2= 2 sekundy, itd. |
| S2.8 | Kasowanie statusu komunikacji | | | | 815 | 1= kasowanie par. S2.1 |
| Menu liczników (MENU PAR -> S3) | | | | | | |
| S3.1 | Liczniki MWh | 0 | 1 | 0 | 827 | |
| S3.2 | Licznik dni pracy | 0 | 1 | 0 | 828 | |
| S3.3 | Licznik godzin pracy | 0 | 1 | 0 | 829 | |
| Ustawienia użytkownika (MENU PAR -> S4) | | | | | | |
| S4.1 | Kontrast wyświetlacza | 0 | 15 | 7 | 830 | Ustawianie kontrastu wyświetl. |
| S4.2 | Powrót do ustawień fabrycznych | 0 | 1 | 0 | 831 | 1= wczytaj ustawienia fabrycz. |

Tabela 3: Menu parametrów systemowych

6. ŚLEDZENIE USTEREK

| Kod | Opis usterki |
|-----|--|
| 1 | Przekroczenie prądu wyjściowego |
| 2 | Przekroczenie wartości napięcia |
| 3 | Doziemienie |
| 8 | Usterka systemowa |
| 9 | Zbyt niskie napięcie |
| 13 | Zbyt niska temperatura przemiennika |
| 14 | Zbyt wysoka temperatura przemiennika |
| 15 | Utyk silnika |
| 16 | Przekroczenie temperatury silnika |
| 22 | EEPROM błąd sumy kontrolnej pamięci |
| 25 | Błąd mikroprocesora |
| 34 | Błąd wewnętrznej magistrali komunikacyjnej |
| 35 | Usterka aplikacji |
| 50 | Prąd wejścia analogowego $I_{in} < 4\text{mA}$ (wybrany zakres od 4 do 20 mA) |
| 51 | Usterka zewnętrzna |
| 53 | Błąd komunikacji magistrali |

Tabela 1: Kody usterek. Szczegółowy opis znajduje się w Instrukcji Użytkownika.

7. DANE TECHNICZNE

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|-----------|----------------|-----------|
| Wymiary i waga | Wielkość | Wysokość | Szerokość | Głębokość (mm) | Waga (kg) |
| | MI1 | 156,5 | 65,5 | 98,5 | 0,55 |
| | MI2 | 195 | 90 | 101,5 | 0,70 |
| | MI3 | 262,5 | 100 | 108,5 | 0,99 |
| Sieć zasilająca | Sieć | Vacon 10 nie może być podłączony do sieci z uziemionym trójkątem | | | |
| | Prąd zwarcia | Maksymalny prąd zwarcia <50kA | | | |
| Parametry wyjściowe | Napięcie wyjściowe | 0 - U _{we} | | | |
| | Prąd wyjściowy | Ciągły prąd znamionowy I _N w temperaturze otoczenia maks. +50°C, przeciążalność 1.5 x I _N maks. 1min/10min | | | |
| Ograniczenia środowiskowe | Temperatura otoczenia | -10°C (bez szronu)...+50°C: przy prądzie znamionowym I _N | | | |
| | Temperatura składowania | -40°C...+70°C | | | |
| | Stopień ochr. obudowy | IP20 | | | |
| | Wilgotność względna | 0...95% RH, bez skraplania, nie agresywna atmosfera, bez kapiącej wody | | | |
| EMC | Wysokość n.p.m. | 100% obciążalność (bez ograniczenia) do wysokości 1000m. 1% redukcja prądu na każde 100m powyżej 1000m; maks. 2000m | | | |
| | Odporność na zakłócenia | Zgodne z EN50082-1, -2, EN61800-3 | | | |
| Normy | Emisja zakłóceń | 230V : Zgodny z klasą C2 EMC (Vacon poziom H); z wewnętrznym filtrem RFI 400V: Zgodny z klasą C2 EMC (Vacon poziom H); z wewnętrznym filtrem RFI 230V/400V: brak ochrony EMC (Vacon poziom N): Brak filtra RFI Patrz szczegółowy opis w Instrukcji Użytkownika Vacon 10 na stronie: www.vacon.com/support | | | |
| | | EMC: EN61800-3, Bezpieczeństwo: UL508C, EN61800-5 | | | |
| Certyfikaty i deklaracje producenta | Bezpieczeństwo: CB, CE, UL, cUL, EMC: CE, CB, c-tick (sprawdź dopuszczenia na tabliczce znamionowej urządzenia) | | | | |

| Dobór kabli i bezpieczników 380 - 500V | Wielkość | Bezpiecznik (A) | Kabel zasilający Cu (mm ²) | Wymiary zacisków kablowych min-maks. (mm ²) | |
|---|----------|-----------------|--|---|-------------------------|
| | | | | Zasilanie & uziemienie | Sterowanie & przekaźnik |
| | MI1 | 6 | 3*1.5+1.5 | 1.5-4 | 0.5-1.5 |
| | MI2 | 10 | | | |
| | MI3 | 20 | | | |
| 208 - 240V | MI1 | 10 | 2*1.5+1.5 | 1.5-4 | |
| | MI2 | 20 | | | |
| | MI3 | 32 | | | |

- Używając przedstawionych powyżej bezpieczników, napęd może zostać podłączony do źródła zasilania którego maks. prąd zwarcia wynosi 50kA
- Używać tylko kabli z odpornością temperaturową co najmniej +70°C.
- Bezpieczniki pełnią również funkcję zabezpieczenia kabli przed przeciążeniem.

- Powyższa instrukcja dotyczy tylko tych przypadków w których do przemiennika podłączony jest tylko jeden silnik, jednym połączeniem kablowym.
- Aby spełnić wymagania normy EN61800-5-1, przewód ochronny powinien mieć przekrój **co najmniej 10mm² Cu lub 16mm² Al**. Inną możliwością jest użycie dodatkowego przewodu ochronnego o przekroju co najmniej takim samym jak podstawowy.

Vacon 10 zakres mocy

| Napięcie zasilania 208-240 V, 50/60 Hz, 1~ | | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|
| Typ przemiennika | Znamionowa przeciążalność | | Moc na wale silnika | Znamionowy prąd wejściowy | Wielkość mechaniczna |
| | 100% prąd ciągle I _N [A] | 150% prąd przeciążeniowy [A] | P [kW] | [A] | |
| Vacon 10-1L-0001 - 2 | 1,7 | 2,6 | 0,25 | 4,2 | MI1 |
| Vacon 10-1L-0002 - 2 | 2,4 | 3,6 | 0,37 | 5,7 | MI1 |
| Vacon 10-1L-0003 - 2 | 2,8 | 4,2 | 0,55 | 6,6 | MI1 |
| Vacon 10-1L-0004 - 2 | 3,7 | 5,6 | 0,75 | 8,3 | MI1 |
| Vacon 10-1L-0005 - 2 | 4,8 | 7,2 | 1,1 | 11,2 | MI2 |
| Vacon 10-1L-0007 - 2 | 7,0 | 10,5 | 1,5 | 14,1 | MI2 |
| Vacon 10-1L-0009 - 2* | 9,6 | 14,4 | 2,2 | 15,8 | MI3 |

*Maksymalna temperatura pracy dla Vacon 10-1L-0009-2 wynosi **+40°C**

| Napięcie zasilania 380-480 V, 50/60 Hz, 3~ | | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| Typ przemiennika | Znamionowa przeciążalność | | Moc na wale silnika | Znamionowy prąd wejściowy | Wielkość mechaniczna |
| | 100% prąd ciągle I _N [A] | 150% prąd przeciążeniowy [A] | Zasilanie 380-480V P [kW] | [A] | |
| Vacon 10-3L-0001 - 4 | 1,3 | 2,0 | 0,37 | 2,2 | MI1 |
| Vacon 10-3L-0002 - 4 | 1,9 | 2,9 | 0,55 | 2,8 | MI1 |
| Vacon 10-3L-0003 - 4 | 2,4 | 3,6 | 0,75 | 3,2 | MI1 |
| Vacon 10-3L-0004 - 4 | 3,3 | 5,0 | 1,1 | 4,0 | MI1 |
| Vacon 10-3L-0005 - 4 | 4,3 | 6,5 | 1,5 | 5,6 | MI2 |
| Vacon 10-3L-0006 - 4 | 5,6 | 8,4 | 2,2 | 7,3 | MI2 |
| Vacon 10-3L-0008 - 4 | 7,6 | 11,4 | 3,0 | 9,6 | MI3 |
| Vacon 10-3L-0009 - 4 | 9,0 | 13,5 | 4,0 | 11,5 | MI3 |
| Vacon 10-3L-0012 - 4 | 12,0 | 18,0 | 5,5 | 14,9 | MI3 |

Uwaga: Prądy wejściowe zostały obliczone dla mocy transformatora równej 100 kVA.

Biuro główne i produkcja:**Vaasa**

Vacon Plc
Runsorintie 7
65380 Vaasa
firstname.lastname@vacon.com
telephone: +358 (0)201 2121
fax: +358 (0)201 212 205

Przedstawicielstwa regionalne:**Finland**

Helsinki
Vacon Plc
Äyritie 8 C
01510 Vantaa
telephone: +358 (0)201 212 600
fax: +358 (0)201 212 699

Tampere

Vacon Plc
Vehnämyllykatu 18
33560 Tampere
telephone: +358 (0)201 2121
fax: +358 (0)201 212 750

Australia

Vacon Pacific
17, Corporate Ave.
Rowville, Victoria 3178
telephone: +61 (03) 92139300
fax: +61 (03) 92139310

Austria

Vacon AT Antriebsysteme GmbH
Aumühlweg 21
2544 Leobersdorf
telephone: +43 2256 651 66
fax: +43 2256 651 66 66

Belgium

Vacon Benelux NV/SA
Interleuvenlaan 62
3001 Heverlee (Leuven)
telephone: +32 (0)16 394 825
fax: +32 (0)16 394 827

China

Vacon Suzhou Drives Co. Ltd.
Beijing Office
A528, Grand Pacific Garden Mansion
8A Guanghua Road
Beijing 100026
www.cn.vacon.com
Tel. +86 10 51280006
Fax +86 10 65813733

France

Vacon France
ZAC du Fresne
1 Rue Jacquard - BP72
91280 Saint Pierre du Perray CDIS
telephone: +33 (0)1 69 89 60 30
fax: +33 (0)1 69 89 60 40

Produkcja:**Suzhou, China**

Vacon Suzhou Drives Co., Ltd
Building 11A
428 Xinglong Street
Suchun Industrial Square
Suzhou 215126
Tel. + 86 512 62836630
Fax + 86 512 62836618

Germany

Vacon GmbH
Gladbecker Strasse 425
45329 Essen
telephone: +49 (0)201 806 700
fax: +49 (0)201 806 7099

India

Vacon India
Plot No 352
Kapaleeshwar Nagar
East Coast Road
Neelgarai
Chennai 600 041
Tel. +91 44 244 900 24/25

Italy

Vacon S.p.A.
Via F.lli Guerra, 35
42100 Reggio Emilia
telephone: +39 0522 276811
fax: +39 0522 276890

The Netherlands

Vacon Benelux BV
Weide 40
4206 CJ Gorinchem
telephone: +31 (0)183 642 970
fax: +31 (0)183 642 971

Norway

Vacon AS
Langgata 2
3080 Holmestrand
telephone: +47 330 96120
fax: +47 330 96130

Russia

ZAO Vacon Drives
Bolshaja Jakimanka 31,
109180 Moscow
telephone: +7 (095) 974 14 47
fax: +7 (095) 974 15 54
ZAO Vacon Drives
2ya Sovetskaya 7, office 210A
191036 St. Petersburg
telephone: +7 (812) 332 1114
fax: +7 (812) 279 9053

Vacon Inc.

3181 Black Gap Road
Chambersburg, PA 17202
USA

Spain

Vacon Drives Ibérica S.A.
Miquel Servet, 2, P.I. Bufalvent
08243 Manresa
telephone: +34 93 877 45 06
fax: +34 93 877 00 09

Sweden

Vacon AB
Anderstorsvägen 16
171 54 Solna
telephone: +46 (0)8 293 055
fax: +46 (0)8 290 755

Thailand

Vacon South East Asia
335/32 5th-6th floor
Srinakarin Road, Prawet
Bangkok 10250
Tel. +66 (0)85 100 7090

United Arab Emirates

Vacon Middle East and Africa
Block A, Office 4A 226
P.O.Box 54763
Dubai Airport Free Zone
Dubai
Tel. +971 (0)4 204 5200
Fax: +971 (0)4 204 5203

United Kingdom

Vacon Drives (UK) Ltd.
18, Maizefield
Hinckley Fields Industrial Estate
Hinckley
LE10 1YF Leicestershire
telephone: +44 (0)1455 611 515
fax: +44 (0)1455 611 517

USA

Vacon Inc.
440 North Fifth Avenue
Chambersburg, PA 17201
USA

521 Airport Rd
Chattanooga, TN 37421
USA