



# OMEC MOTORS

## OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

### Spis treści

	<u>Strona</u>
1. Informacje ogólne	2
2. Dostawa	2
3. Montaż	2
4. Polaczenia	3
5. Podłączenie elektryczne	6
6. Schemat polaczen	8
7. Kontrola silnika	9
8. Obsługa	9
9. Rodzaje Łozysk	12
10. Smarowanie łożysk	13
11. Magazynowanie	14
12. Części zamienne, rysunek	15



## OMEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

#### 1. INFORMACJE OGÓLNE

Instrukcja obejmuje informacje na temat standardowych trójfazowych silników elektrycznych w wielkościach mechanicznych małych i średnich w obudowie zamkniętej z zewnętrznym przewietrznikiem (IC411), dostępnych w obudowach zeliwnych oraz aluminiowych z łożyskami kulkowymi oraz łożyskami łożyskowymi. Silniki przeznaczone są do pracy w temperaturach od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  i wysokości do 1000 n.p.m.

#### 2. DOSTAWA

Zanim silnik zostanie zaakceptowany powinien być wcześniej sprawdzony czy nie posiada uszkodzeń lub braków mechanicznych powstałych w transporcie. Uszkodzenia powinny być zfotografowane i dostarczone do dostawcy.

Wał silnika powinien dać się obrócić ręką bez żadnych oporów.

Należy porównać dane znamionowe silnika na tabliczce z danymi sieciowymi do której silnik będzie podłączony.

#### 3. MONTAŻ

Uchwyt oczkowy silnika jest zaprojektowany do udźwigu wyłącznie silnika bez żadnych dodatkowych urządzeń podłączonych do niego.

Silnik musi być zamontowany na stabilnym, czystym i płaskim podłożu z odpowiednio dobranymi śrubami i podkładkami. Nie należy montować silnika przeznaczonego do pracy w pozycji pionowej o odchyleniu od pionu większym niż 15 stopni. Jeśli kąt jest większy należy skontaktować się z dostawcą.

## OMECE MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obslugi i Montazu

Silniki na lapach jak i tarczowe musza byc tak montowane aby (jesli wystepuja) otwory kondensacyjne znajdowaly sie pod silnikiem. W przeciwnym razie kondensat bedzie zalagal wewnatrz silnika i nie bedzie mozliwosci jego odprowadzenia.

Bez zadnego wyjatku musi byc zapewniony wolny dostep powietrza chlodzacego silnik.

Jest to szczegolnie wazne w malych pomieszczeniach o ograniczonej przestrzeni.

Temperatura otoczenia nie moze przekraczac 40°C, jesli temperatura bedzie wyzsza nalezy skontaktowac sie z dostawca.

Wielkosc mechaniczna silnika	Minimalna odleglosc od sciany
80 - 100	40 mm
112 - 160	50 mm
180 - 225	90 mm
250 - 315	150 mm
355	175 mm
400	300 mm

#### 4. POLACZENIA

##### 4.1 Polaczenia bezposrednie

The motor and the driven machine must be mounted in one line to avoid tension on the shaft. Bad alignment can be a major source of noise and vibrations.

We do not recommend using solid couplings.

Silnik oraz napedzane urzadzanie musza byc zamontowane w jednej lini aby uniknac naprezen na wal. Zle ustawienie powoduje powstawanie chalusu oraz wibracji.

Nie polecamy stosowania nie elastycznych sprzegiel.



## OMECE MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obslugi i Montazu

#### 4.2 Polaczenia posrednie

##### Pasy napedowe, klinowe

Silnik nalezy zamontowac na szynach w celu mozliwosci ustawienia napiecia pasa napedowego. Kolo pasowe musi byc solidnie zamontowane na wale silnika. Linia podzialowa kola pasowego powinna pokrywac sie z linia podzialowa srodka walu. Nalezy dobrać odpowiedni pas lub pasy o odpowiedniej szerokosci w celu unikniecia niedostatecznego napiecia w celu unikniecia poslizgu. Oba kola pasowe musza znajdowac sie w jednej lini. Jesli konieczny jest montaz kilku pasow klinowych na kole nalezy je odpowiednio dopasowac.

Kolo pasowe, które bedzie za male, za szerokie lub za wysokie bedzie powodowac napiecie, które może doprowadzic do zniszczenia lozyska lub pekniecia walu. W razie watpliwosci nalezy skontaktowac sie do dostawca.

##### Przekladnie zebate czolowe

Silnik i napiedzana maszyna musza byc wypozycjonowane w taki sposob aby przekladnie zazebialy sie prawidlowo. Silnik w tym wypadku powinien byc zamontowany na czopach.



## OMECE MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obslugi i Montazu

#### Sprzegla, kola pasowe itd.

Nalezy zdjac oslone walu. Elementy laczen jak kola pasowe czy kola zebate musza byc dynamicznie wywazone i pasowac do walu oraz wpustu silnika.

Wirnik kazdego silnika jest wywazony dynamicznie (z polowa wpustu) w fabryce. Wymiary oraz tolerancje walu oraz wpustu sa podane w danych technicznych silnika.

Montaz elementow sprzegla powinien odbywac sie z duza ostroznościa. Nedbalosc przy montazu moze doprowadzic do uszkodzenia lozysk, walu lub traczy silnika.

Nie nalezy pilowac ani szlifowac walu w celu uzyskania pasowania !

Podczas montazu kol pasowych oraz lozysk zalecamy podgrzanie tych elementow do temperatury 110°C.

Duza podkladka oraz zestaw do montazu kol pasowych beda pomocne przy zakladaniu ich. W celu demontazu nalezy uzyc sciagacza do kol pasowych.



## OMEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

#### 5. PODLACZENIE ELEKTRYCZNE

##### 5.1. Informacje ogólne

Dostarczony silnik będzie obracał się zgodnie ze wskazówkami zegara patrząc od strony napędowej w stronę wału gdy fazy L1, L2 i L3 są podłączone do zacisków U1, U2 oraz U3. Zamiana każdych dwóch faz spowoduje zmianę kierunku obrotów. Schemat połączeń silnika znajduje się pod pokrywką skrzynki zaciskowej.

Jeśli silnik przeznaczony będzie do obrotów tylko w jedną stronę będzie to oznaczone strzałką na osłonie przewietrznika.

Kable zasilające muszą być zgodne z normą IEE. Zabezpieczenia sieci zabezpieczają tylko kable przed przebiciem, a nie przed przegrzaniem uzwojeń spowodowanym przeciążeniem silnika. Wszystkie silniki OMEC są wyposażone w czujniki PTC w celu zabezpieczenia uzwojeń. Czujniki PTC powinny być podłączone.



## OMEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

#### 5.2. Obwód

Silniki OMEC są dostarczane ze skrzynką zaciskową, w której znajduje się tabliczka zaciskowa z sześcioma zaciskami. Do zacisków wyprowadzone są przewody z uzwojen silnika które mogą być połączone w gwiazdę lub trójkąt.

Standardowo dwa napięcia podane są na tabliczce znamionowej co oznacza, że silnik może pracować na jednym z tych obwodów.

Jeśli główne napięcie jest zgodne z dolnym podanym na tabliczce to uzwojenie musi być połączone w trójkąt (Figure 1 na rysunku), jeśli napięcie sieciowe jest zgodne z górnym podanym na tabliczce to należy połączyć silnik w gwiazdę (Figure 2 na rysunku)

Silnik z napięciem 230/400V na tabliczce jest przystosowany do połączenia bezpośredniego w obwodzie o napięciu 230V pomiędzy fazami. W obwodzie 230V w trójkacie, a w obwodzie 400V w gwiazdce.

Natomiast jeśli silnik przełączony jest na rozruch gwiazda - trójkąt, silnik wówczas przystosowany jest do napięcia głównego podanego na tabliczce znamionowej i będzie on połączony w trójkąt. W tym wypadku należy usunąć listwy łączące fazy w skrzynce zaciskowej. Połączenie gwiazda / trójkąt będzie wtedy automatyczne podczas rozruchu. Jeśli podane jest tylko jedno napięcie na tabliczce znamionowej z oznaczeniem gwiazdy silnik może być podłączony bezpośrednio w podanym napięciu lub przy rozruchu gwiazda / trójkąt

Silniki wielobiegowe są połączone zgodnie ze schematem dołączonym do silnika.

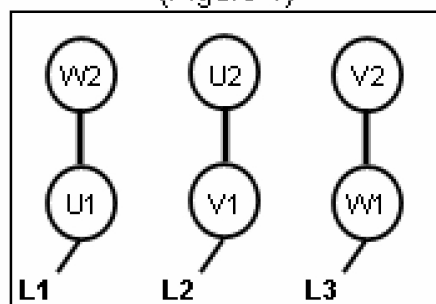
## OMECEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

#### 6. SCHEMAT POLACZEN

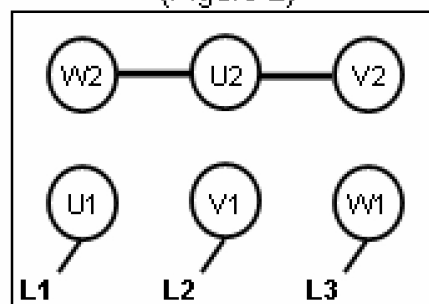
##### Standard single speed motors

(Figure 1)



$\Delta$  connection

(Figure 2)



Y connection





## OMEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

#### 7. KONTROLA SILNIKA

Przed podłączeniem silnika należy sprawdzić zwłaszcza jeśli nie był on używany przez dłuższy okres czasu jego uzwojenie i rezystancja są odpowiednie. Opor na uzwojeniach powinny mieć przynajmniej 10 Mega Ohmów na 1000V.

Jeśli rezystancja na uzwojeniach nie jest wystarczająco wysoka silnik powinien być wysuszony oraz zaimpregnowany lub przewinięty. Należy sprawdzić wszystkie połączenia oraz ustawić czujniki temperatury do odpowiedniego natężenia. Należy uruchomić silnik bez obciążenia w celu sprawdzenia kierunku obrotów. Następnie należy obciążać silnik stopniowo kontrolując czy nie wpada w wibracje.

Silnik może pracować przy odchyleniu napięcia  $\pm 5\%$  lub częstotliwości  $\pm 2\%$  w porównaniu z nominalnym napięciem i natężeniem zgodnym międzynarodowymi normami dla maszyn elektrycznych.

#### 8. OBSŁUGA

Silniki indukcyjne klatkowe trójfazowe w obudowie zamkniętej z zewnętrznym przewietrznikiem wymagają minimalnej obsługi.

Niemniej jednak sugerujemy regularną kontrolę silnika w celu uniknięcia awarii spowodowanej przez kurz, wilgoć, wibracje zbyt małą lub zbyt dużą ilością smaru.

##### 8.1. Pyl

Zewnętrzne elementy silnika zwłaszcza zeberka chłodzące muszą być utrzymane w czystości w celu swobodnego i efektywnego przepływu powietrza od strony przewietrznika chłodzącego silnik.



## OMEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

#### 8.2. Wilgoc

Silniki, które nie pracują zbyt często powinny być uruchamiane od czasu do czasu w celu zapobiegania gromadzeniu się wilgoci wewnątrz uzwojeń. Nie dotyczy silników wyposażonych w grzałki antykondensacyjne.

#### 8.3. Zużycie i wibracje

Aby uniknąć nieprawidłowego zużycia oraz wibracji należy:

- a. dopilnować odpowiedniego naciągnięcia pasa napędowego
- b. sprawdzić czy montaż bezpośrednio podłączonych maszyn jest prawidłowy
- c. sprawdzić stan połączeń silnika z podłożem

#### 8.4. Smarowanie łożysk

Przed opuszczeniem fabryki łożyska silników OMEC są wypełniane wysokiej jakości smarem na bazie litowej.

Silniki wielkości mechanicznej od 56 do 250 są wykonane z łożyskami zamkniętymi (ZZ C3), które zostały wypełnione smarem przez producenta łożysk oznacza to, że łożyska te są bezobsługowe. Należy tylko kontrolować ich głośność i temperaturę.

Silniki wielkości mechanicznej 280 – 400 zostały wyprodukowane z systemem smarowania łożysk. Smarowanie łożysk musi odbywać się podczas pracy silnika. Stary smar będzie wyrzucony przez zawór. Należy uważać aby nie podać zbyt dużej ilości smaru gdyż jest to szkodliwe dla silnika.



## OMECE MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obslugi i Montazu

Wymiana lozysk kulkowych oraz rolkowych

Jezeli konieczna jest wymiana lozysk, nalezy stare zdemontowac za pomoca sciagacza uwazajac aby nie uszkodzic walu. Po sciagnieciu lozyska nalezy oczyszcic i sprawdzic dokladnie mejsce montazu nowego lozyska.

Aby zamontowac poprawnie nowe lozysko nalezy podgrzac je do temperatury 80°C uzywajac indukcyjnej grzalki do lozysk. Nastepnie wsunac je na wal az do oporu. W przypadku lozysk rolkowych nalezy wsunac tylko wewnetrzny pierscien lozyska. Lozyska otwarte nalezy podgrzac do temperatury 110°C.

Pod zadnym wyjatkiem nie montowac zimnego lozyska, nie nalezy rowniez wciskac lozyska na wal za zewnetrzny pierscien.

**Nie montowac tarcz zanim lozysko nie ostygnie.**

## OMEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

#### 9. RODZAJE ŁOŻYSK

Typ silnika	Strona napędowa	Strona przeciwnapędowa		(mm)
OMT2 56 2 / 4	6201 ZZ	6201 ZZ	12 / 12	
OMT2 63 2 / 4	6201 ZZ	6201 ZZ	12 / 12	
OMT2 71 2 / 4 / 6	6202 ZZ	6202 ZZ	15 / 15	
OMT2 80 2 / 4 / 6 / 8	6204 ZZ	6204 ZZ	20 / 20	
OMT1 80 2 / 4 / 6 / 8	6204 ZZ	6204 ZZ	20 / 20	
OMT2 90 2 / 4	6205 ZZ-C3	6205 ZZ-C3	25 / 25	
OMT2 90 6 / 8	6205 ZZ-C3	6205 ZZ-C3	25 / 25	
OMT1 90 2 / 4 / 6 / 8	6205 ZZ-C3	6205 ZZ-C3	25 / 25	
OMT2 100 2 / 4 / 6 / 8	6206 ZZ-C3	6206 ZZ-C3	30 / 30	
OMT1 100 2 / 4 / 6 / 8	6206 ZZ-C3	6206 ZZ-C3	30 / 30	
OMT2 112 2 / 4 / 6 / 8	6306 ZZ-C3	6306 ZZ-C3	30 / 30	
OMT1 112 2 / 4 / 6 / 8	6306 ZZ-C3	6306 ZZ-C3	30 / 30	
OMT2 132 2 / 4 / 6 / 8	6308 ZZ-C3	6308 ZZ-C3	40 / 40	
OMT1 132 2 / 4 / 6 / 8	6308 ZZ-C3	6308 ZZ-C3	40 / 40	
OMT2 160 2 / 4 / 6 / 8	6309 ZZ-C3	6309 ZZ-C3	45 / 45	
OMT1 160 2 / 4 / 6 / 8	6309 ZZ-C3	6309 ZZ-C3	45 / 45	
OMT1 180 2 / 4 / 6 / 8	6311 ZZ-C3 / NU311*	6311 ZZ-C3	55 / 55	
OMT1 200 2 / 4 / 6 / 8	6312 ZZ-C3 / NU312*	6312 ZZ-C3	60 / 60	
OMT1 225 2 / 4 / 6 / 8	6313 ZZ-C3 / NU313*	6313 ZZ-C3	65 / 65	
OMT1 250 2 / 4 / 6 / 8	6314 ZZ-C3 / NU314*	6314 ZZ-C3	70 / 70	

\* Dotyczy tylko łożysk ze smarowniczkami od strony napędowej !

OMT1 280 2	6314 C3 / NU314	6314 C3	70 / 70
OMT1 280 4 / 6 / 8	6317 C3 / NU317	6317 C3	85 / 85
OMT1 315 2	6317 C3 / NU317	6317 C3	85 / 85
OMT1 315 4 / 6 / 8	6319 C3 / NU319	6319 C3	95 / 95
OMT1 355 2	6317 C3 / NU317	6317 C3	85 / 85
OMT1 355 4 / 6 / 8	6322 C3 / NU322	6320 C3	110 / 100
OMT1 400 2	6317 C3 / NU317	6317 C3	85 / 85
OMT1 400 4 / 6 / 8	6326 C3 / NU326	6326 C3	130 / 130

## OMEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

#### 10. SMAROWANIE ŁOŻYSK

Interwał smarowania łożysk oznacza określaną liczbę roboczogodzin po których smar należy być wymieniony.

Silniki elektryczne mają szerokie zastosowanie i muszą pracować w różnych warunkach np. takich jak zapylenie, wilgoć, wibracje, temperatura, środowisko chemiczne czy morskie jak również w różnych pozycjach oraz różnym obciążeniem.

Ogólnie ujmując smarowanie odgrywa szczególną rolę w życiu łożyska.

W normalnych warunkach pod normalnym obciążeniem jakość smaru zapewnia odpowiednią pracę przez 10 000 roboczogodzin dla silników dwubiegowych oraz 20 000 roboczogodzin dla silników o większej ilości biegów. Jeżeli nie podano inaczej smar nie powinien być w tym czasie wymieniany ani uzupełniany. Niemniej jednak stan smaru powinien być okresowo sprawdzany.

Podane godziny serwisowe dotyczą tylko czasu pracy silnika przy jego nominalnej prędkości obrotowej. W celu wymiany smaru należy dokładnie wyczyścić łożyska za pomocą rozpuszczalnika. Nowy smar powinien być zgodny z zaleceniami producenta silnika. Łożysko powinno być wypełnione w 2/3 jego wolnej przestrzeni jest to spowodowane wzrostem objętości smaru podczas nagrzewania się łożyska w czasie pracy silnika. Otwarte łożyska przystosowane do smarowania należy uzupełniać smarem podczas pracy w ilości odpowiedniej do rodzaju silnika. Interwały smarowania łożysk otwartych pokazuje poniższa tabela:

Wielkość mechaniczna	Silniki dwubiegowe	Silniki 4 lub więcej biegów
80 do 400	2000 godzin	4000 godzin



## OMEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

Agresywne środowisko chemiczne, ekstremalna wilgoc, silne wibracje wysokie lub niskie temperatury nie są normalnymi warunkami pracy i to należy wziąć pod uwagę.

#### 11. MAGAZYNOWANIE

Silniki powinny być magazynowane w suchym wolnym od wibracji i czystym pomieszczeniu w temperaturze ( od -20°C do +40°C).

Silniki powinny znajdować się również z dala od powodujących korozję oparów. Wirniki silników powyżej wielkości mechanicznej 180 powinny być obracane raz na pół roku.

Jeśli uniknięcie wibracji jest niemożliwe wał powinien zostać zablokowany. Silniki z łożyskami rolkowymi są dostarczane z blokadą wału która musi pozostać zablokowana podczas magazynowania.

## OMEC MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obsługi i Montażu

#### 12. CZĘŚCI ZAMIENNE, RYSUNEK

Silnik indukcyjny klatkowy trójfazowy	
1 Tarcza B3 strona napędowa	19 Sruba tarczy przeciwnapędowej
2 Sruba tarczy napędowej	20 Osłona przewietrznika
3 Kadłub	21 Sruba osłony przewietrznika
4 Uchwyt oczkowy	22 Sruba skrzynki zaciskowej
5 Lapa	23 Pokrywka skrzynki zaciskowej
6 Tabliczka znamionowa	24 Uszczelka pokrywki skrzynki zaciskowej
7 Podkładka sprężynowa	25 Zaciski
8 Łożysko napędowe	26 Tabliczka zaciskowa
9 Wewnętrzna pokrywka łożyska (powyżej 180)	27 Sruba tabliczki zaciskowej
10 Wpust	28 Tabliczka zaciskowa czujników PTC
11 Pakiet wirnika	29 Zaslepka
12 Wewnętrzna pokrywka łożyska (powyżej 180)	30 Dławik
13 Łożysko przeciwnapędowe	31 Skrzynka zaciskowa
14 Tarcza przeciwnapędowa	32 Uzwojenie
15 Sruba tarczy przeciwnapędowej	33 Tarcza B5
16 Zewnętrzna pokrywka łożyska (powyżej 180)	34 Tarcza B14
17 Przewietrznik	35 Zewnętrzna pokrywka łożyska napędowa
18 Pierscien Zegera	36 Sruba pokrywki łożyska

## OMECE MOTORS

### OMT1 & OMT2 Instrukcja Obslugi i Montazu

