# PATRZ KARTA - DILM170(RDC60)

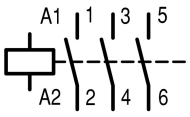


**Stycznik mocy, 3b, 90kW/400V/AC3**

| | |
|---|---|
| **Typ** | **DILM170(RDC60)** |
| **Catalog No.** | **107017** |
| **Alternate Catalog No.** | **XTCE170G00WD** |

Powering Business Worldwide™

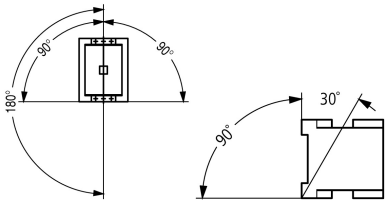
## Program dostaw

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asortyment | | | Styczniki mocy |
| Aplikacja | | | Stycznik mocy do silników |
| Grupa asortymentowa | | | Styczniki mocy do 170 A, 3-stykowe |
| Kategoria użytkowa | | | AC-1: Obciążenie nieindukcyjne lub słabo indukcyjne, piece oporowe<br>AC-3: Silniki klatkowe: rozruch, wyłączanie w czasie pracy<br>AC-4: Silniki klatkowe: rozruch, hamulce przeciwprądowe, tryb nawrotny, tryb impulsowy |
| Wskazówka | | | Nieodpowiedni do silników klasy wydajności energetycznej IE3. |
| Sposób podłączenia | | | Zaciski śrubowe |
| Bieguny | | | 3-biegunowe |
| **Znamionowy prąd pracy** | | | |
| AC-3 | | | |
| Wskazówka | | | Przy maksymalnej dopuszczalnej temperaturze otoczenia (stan otwarty). |
| 380 V 400 V | $I_e$ | A | 170 |
| AC-1 | | | |
| konwencjonalny prąd termiczny, 3-biegunowe, 50 - 60 Hz | | | |
| otwarte | | | |
| przy 40 °C | $I_{th} = I_e$ | A | 225 |
| w obudowie | $I_{th}$ | A | 166 |
| konwencjonalny prąd termiczny 1-biegunowy | | | |
| bez obudowy | $I_{th}$ | A | 460 |
| w obudowie | $I_{th}$ | A | 415 |
| **Maks. moc znamionowa silników trójfazowych 50 - 60 Hz** | | | |
| AC-3 | | | |
| 220 V 230 V | P | kW | 52 |
| 380 V 400 V | P | kW | 90 |
| 660 V 690 V | P | kW | 96 |
| AC-4 | | | |
| 220 V 230 V | P | kW | 20 |
| 380 V 400 V | P | kW | 33 |
| 660 V 690 V | P | kW | 48 |
| Diagram łączenia | | |  |
| **Wskazówki** | | | Elementy łączeniowe zgodne z EN 50012.<br>Wbudowany układ ochronny w elektronice sterującej.<br>Przestrzegać trwałości elektrycznej. |
| do łączenia z modułem wyłącznika pomocniczego | | | DILM150-XHI(V)..<br>DILM1000-XHI(V).. |
| Napięcie uruchamiania | | | RDC 60: 48 - 60 V DC |
| Rodzaj prądu AC/DC | | | Praca DC |
| Podłączanie do SmartWire-DT | | | nie |

## Dane Techniczne

### Dane ogólne

| | | | |
|---|---|---|---|
| Normy i przepisy | | | IEC/EN 60947, VDE 0660, UL, CSA |
| Trwałość, mechaniczna | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| z uruchamianiem DC | cykle łączenia | x $10^6$ | 10 |
| Częstotliwość załączania, mechaniczna | | | |
| z uruchamianiem DC | cykle łączenia/godz. | | 3000 |
| Wytrzymałość klimatyczna | | | Klimat wilgotny/ciepły, stały, wg IEC 60068-2-78<br>Klimat wilgotny/ciepły, zmienny, wg IEC 60068-2-30 |
| Temperatura otoczenia | | | |
| otwarte | | °C | -25 - +60 |
| zabudowany | | °C | - 25 - 40 |
| Przechowywanie | | °C | - 40 - 80 |
| Położenie montażowe | | |  |
| Wytrzymałość udarowa mechaniczna (IEC/EN 60068-2-27) | | | |
| Udar półsinus 10 ms | | | |
| Główny element łączeniowy | | | |
| Zestyk zwierny | | g | 10 |
| Pomocniczy element łączeniowy | | | |
| Zestyk zwierny | | g | 7 |
| Styk rozwierny | | g | 5 |
| Wytrzymałość udarowa mechaniczna (IEC/EN 60068-2-27) w przypadku montażu na stole | | | |
| Udar półsinus 10 ms | | | |
| Główny element łączeniowy | | | |
| Zestyk zwierny | | g | 10 |
| Pomocniczy element łączeniowy | | | |
| Zestyk zwierny | | g | 7 |
| Styk rozwierny | | g | 5 |
| Stopień ochrony | | | IP00 |
| Zabezpieczenie przed dotknięciem w wypadku pionowego dotknięcia od przodu (EN 50274) | | | zabezpieczenie przed dotknięciem palcem |
| Wysokość ustawienia | | m | maks. 2000 |
| Ciężar | | | |
| z uruchamianiem DC | | kg | 2.25 |
| Sposób podłączenia na śrubę | | | |
| Przekrój doprowadzeń głównego przewodu | | | |
| Linka z tulejką | | $mm^2$ | 1 x (10 - 95)<br>2 x (10 - 70) |
| wielożyłowy | | $mm^2$ | 1 x (16 - 95)<br>2 x (16 - 70) |
| Drut lub linka | | AWG | pojedyncze 8…3/0, podwójne 8…2/0 |
| Taśma | Liczba lamel x szerokość x grubość | mm | 2 x (6 x 16 x 0,8) |
| Odcinek przewodu bez izolacji | | mm | 24 |
| Śruba przyłączeniowa | | | M10 |
| moment dokręcenia | | Nm | 14 |
| Narzędzie | | | |
| Sześciokąt wewnętrzny | SW | mm | 5 |
| Przekrój doprowadzeń przewodu pomocniczego | | | |
| przewód pojedynczy | | $mm^2$ | 1 x (0,75–4)<br>2 x (0,75–2,5) |
| Linka z tulejką | | $mm^2$ | 1 x (0,75–2,5)<br>2 x (0,75–2,5) |
| jedno- lub wielożyłowy | | AWG | 18 - 14 |
| Odcinek przewodu bez izolacji | | mm | 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Śruba przyłączeniowa | | | M3,5 |
| moment dokręcenia | | Nm | 1,2 |
| Narzędzie | | | |
| Śrubokręt pozidriv | | Wielkość | 2 |
| Śrubokręt do śrub o łbie rowkowym | | mm | 0,8 x 5,5<br>1 x 6 |

## Główne tory prądowe

| | | | |
|---|---|---|---|
| Odporność na udar napięciowy | $U_{imp}$ | V AC | 8000 |
| Kategoria przepięciowa / stopień zanieczyszczenia | | | III/3 |
| Znamionowe napięcie izolacji | $U_i$ | V AC | 690 |
| Znamionowe napięcie pracy | $U_e$ | V AC | 690 |
| Bezpieczne odłączanie zgodnie z EN 61140 | | | |
| między cewką a zestykami | | V AC | 690 |
| między stykami | | V AC | 690 |
| Zdolność włączania (cos φ wg IEC/EN 60947) | | | |
| | do 690 V | A | 2100 |
| Zdolność wyłączeniowa | | | |
| 220 V 230 V | | A | 1500 |
| 380 V 400 V | | A | 1500 |
| 500 V | | A | 1500 |
| 660 V 690 V | | A | 1320 |
| odporność na zwarcia | | | |
| Zabezpieczenie przeciwzwarciowe, maks. bezpiecznik topikowy | | | |
| Rodzaj przyporządkowania „2“ | | | |
| 400 V | gG/gL 500 V | A | 250 |
| 690 V | gG/gL 690 V | A | 250 |
| Rodzaj przyporządkowania „1“ | | | |
| 400 V | gG/gL 500 V | A | 250 |
| 690 V | gG/gL 690 V | A | 250 |

## Napięcie przemienne

| | | | |
|---|---|---|---|
| AC-1 | | | |
| Znamionowy prąd pracy | | | |
| konwencjonalny prąd termiczny, 3-biegunowe, 50 - 60 Hz | | | |
| otwarte | | | |
| przy 40 °C | $I_{th} = I_e$ | A | 225 |
| przy 50 °C | $I_{th} = I_e$ | A | 200 |
| przy 55 °C | $I_{th} = I_e$ | A | 190 |
| przy 60 °C | $I_{th} = I_e$ | A | 185 |
| w obudowie | $I_{th}$ | A | 166 |
| konwencjonalny prąd termiczny 1-biegunowy | | | |
| bez obudowy | $I_{th}$ | A | 460 |
| w obudowie | $I_{th}$ | A | 415 |
| AC-3 | | | |
| Znamionowy prąd pracy | | | |
| otwarte, 3-biegunowe, 50 - 60 Hz | | | |
| Wskazówka | | | Przy maksymalnej dopuszczalnej temperaturze otoczenia (stan otwarty). |
| 220 V 230 V | $I_e$ | A | 170 |
| 240 V | $I_e$ | A | 170 |
| 380 V 400 V | $I_e$ | A | 170 |
| 415 V | $I_e$ | A | 170 |
| 440 V | $I_e$ | A | 170 |
| 500 V | $I_e$ | A | 170 |
| 660 V 690 V | $I_e$ | A | 100 |
| 380 V 400 V | $I_e$ | A | 170 |
| moc namionowa | P | kW | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 220 V 230 V | P | kW | 52 |
| 240 V | P | kW | 57 |
| 380 V 400 V | P | kW | 90 |
| 415 V | P | kW | 100 |
| 440 V | P | kW | 105 |
| 500 V | P | kW | 120 |
| 660 V 690 V | P | kW | 96 |
| AC-4 | | | |
| otwarte, 3-biegunowe, 50 - 60 Hz | | | |
| 220 V 230 V | $I_e$ | A | 65 |
| 240 V | $I_e$ | A | 65 |
| 380 V 400 V | $I_e$ | A | 65 |
| 415 V | $I_e$ | A | 65 |
| 440 V | $I_e$ | A | 65 |
| 500 V | $I_e$ | A | 65 |
| 660 V 690 V | $I_e$ | A | 50 |
| moc namionowa | P | kW | |
| 220 V 230 V | P | kW | 20 |
| 240 V | P | kW | 22 |
| 380 V 400 V | P | kW | 33 |
| 415 V | P | kW | 39 |
| 440 V | P | kW | 41 |
| 500 V | P | kW | 47 |
| 660 V 690 V | P | kW | 48 |

## Napięcie stałe

| | | | |
|---|---|---|---|
| Znamionowy prąd pracy $I_e$ otwarty | | | |
| DC-1 | | | |
| 60 V | $I_e$ | A | 160 |
| 110 V | $I_e$ | A | 160 |
| 220 V | $I_e$ | A | 90 |

## Straty ciepła

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3-biegunowe, przy $I_{th}$ (60°) | | W | 48.7 |
| Straty ciepła przy $I_e$ wg AC-3/400 V | | W | 41.1 |
| Impedancja na biegun | | mΩ | 0.6 |

## Napędy elektromagnetyczny

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tolerancja napięciowa | | | |
| z uruchamianiem DC | Przyciąganie | x $U_c$ | 0.7 - 1.2 |
| Wskazówka | | | RDC 60 ($U_{min}$ 48 V DC/$U_{max}$ 60 V DC)<br>Przykład: $U_S$ = 0,7 x $U_{min}$ – 1,2 x $U_{maks.}$ / $U_S$ = 0,7 x 48 V – 1,2 x 60 V DC |
| z uruchamianiem DC | Spadek | x $U_c$ | 0.15 - 0.6 |
| Wskazówka | | | przynajmniej wygładzony dwupulsowy prostownik mostkowy lub prostownik trójfazowy |
| Pobór mocy cewki w stanie zimnym i przy 1,0 x $U_S$ | | | |
| z uruchamianiem DC | Przyciąganie | W | 149 |
| z uruchamianiem DC | Zatrzymanie | W | 1,9 |
| Czas załączenia | | % ED | 100 |
| Czasy przełączania przy 100% $U_S$ (wartości orientacyjne) | | | |
| Główny element łączeniowy | | | |
| z uruchamianiem DC | | ms | |
| Czas zwarcia | | ms | 35 |
| Czas rozwarcia | | ms | 30 |
| Czas łuku elektrycznego | | ms | 15 |
| dopuszczalny prąd resztkowy przy sterowaniu A1 - A2 za pomocą elektroniki (przy sygnale 0) | | mA | ≦ 1 |

## Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Emisja zakłóceń | | | zgodnie z EN 60947-1 |

| | | |
|---|---|---|
| Odporność na zakłócenia | | zgodnie z EN 60947-1 |

## Atestowane parametry mocy

| | | |
|---|---|---|
| Zdolność łączeniowa | | |
| maksymalna moc silnika | | |
| 3-fazowe | | |
| 200 V<br>208 V | HP | 50 |
| 230 V<br>240 V | HP | 60 |
| 460 V<br>480 V | HP | 125 |
| 575 V<br>600 V | HP | 125 |
| 1-fazowe | | |
| 115 V<br>120 V | HP | 10 |
| 230 V<br>240 V | HP | 30 |
| General use | A | 225 |
| Short Circuit Current Rating | SCCR | |
| Basic Rating | | |
| SCCR | kA | 10 |
| maks. bezpiecznik | A | 600 |
| maks. CB | A | 600 |
| 480 V High Fault | | |
| SCCR (bezpiecznik) | kA | 30/100 |
| maks. bezpiecznik | A | 300/300 Class J |
| SCCR (CB) | kA | 65 |
| maks. CB | A | 250 |
| 600 V High Fault | | |
| SCCR (bezpiecznik) | kA | 30/100 |
| maks. bezpiecznik | A | 300/600 Class J |
| SCCR (CB) | kA | 30 |
| maks. CB | A | 350 |
| Wartości znamionowe dla przełączania specjalnego | | |
| Lampy wyładowcze (balast) | | |
| 480V 60Hz 3-fazowe, 277V 60Hz 1-fazowe | A | 160 |
| 600V 60Hz 3-fazowe, 347V 60Hz 1-fazowe | A | 160 |
| Żarówki (wolfram) | | |
| 480V 60Hz 3-fazowe, 277V 60Hz 1-fazowe | A | 160 |
| 600V 60Hz 3-fazowe, 347V 60Hz 1-fazowe | A | 160 |
| Rezystancja – ogrzewanie powietrza | | |
| 480V 60Hz 3-fazowe, 277V 60Hz 1-fazowe | A | 160 |
| 600V 60Hz 3-fazowe, 347V 60Hz 1-fazowe | A | 160 |
| Kontrola chłodzenia (tylko CSA) | | |
| LRA 480V 60Hz 3-fazowe | A | 540 |
| FLA 480V 60Hz 3-fazowe | A | 90 |
| LRA 600V 60Hz 3-fazowe | A | 540 |
| FLA 600V 60Hz 3-fazowe | A | 90 |
| Wartości znamionowe dla przełączania celowego (100 000 cykli wg UL 1995) | | |
| LRA 480V 60Hz 3-fazowe | A | 1020 |
| FLA 480V 60Hz 3-fazowe | A | 170 |
| Kontrola podnośnika | | |
| 200V 60Hz 3-fazowe | HP | 30 |
| 200V 60Hz 3-fazowe | A | 92 |
| 240V 60Hz 3-fazowe | HP | 40 |
| 240V 60Hz 3-fazowe | A | 104 |
| 480V 60Hz 3-fazowe | HP | 75 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 480V 60Hz 3-fazowe | | A | 96 |
| 600V 60Hz 3-fazowe | | HP | 100 |
| 600V 60Hz 3-fazowe | | A | 99 |

## Świadectwo typu zgodnie z IEC/EN 61439

| | | | |
|---|---|---|---|
| Dane techniczne dla zaświadczenia rodzaju konstrukcji | | | |
| Znamionowy prąd pracy do podania straty mocy | $I_n$ | A | 170 |
| Strata mocy na biegun, w zależności od prądu | $P_{vid}$ | W | 13.7 |
| Strata mocy elementu eksploatacyjnego, w zależności od prądu | $P_{vid}$ | W | 41.1 |
| Strata mocy statyczna, niezależnie od prądu | $P_{vs}$ | W | 1.9 |
| Zdolność oddawania straty mocy | $P_{ve}$ | W | 0 |
| Robocza temperatura otoczenia min. | | °C | -25 |
| Robocza temperatura otoczenia maks. | | °C | 60 |
| Certyfikat konstrukcji IEC/EN 61439 | | | |
| 10.2 Wytrzymałość materiałów i części | | | |
| 10.2.2 Odporność na korozję | | | Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione. |
| 10.2.3.1 Wytrzymałość cieplna powłoki | | | Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione. |
| 10.2.3.2 Rezystancja materiału izolacyjnego przy normalnym cieple | | | Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione. |
| 10.2.3.3 Rezystancja materiału izolacyjnego przy nietypowym cieple | | | Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione. |
| 10.2.4 Wytrzymałość na działanie promieniowania UV | | | Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione. |
| 10.2.5 Podnoszenie | | | Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą. |
| 10.2.6 Kontrola odporności na uderzenia | | | Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą. |
| 10.2.7 Napisy | | | Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione. |
| 10.3 Stopień ochrony powłok | | | Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą. |
| 10.4 Odstępy izolacyjne powietrzne i prądów pełzających | | | Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione. |
| 10.5 Ochrona przed porażeniem elektrycznym | | | Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą. |
| 10.6 Montaż elementów eksploatacyjnych | | | Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą. |
| 10.7 Wewnętrzne obwody prądowe i połączenia | | | Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. |
| 10.8 Przyłącza przewodów wchodzących z zewnątrz | | | Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. |
| 10.9 Właściwości izolacji | | | |
| 10.9.2 Wytrzymałość elektryczna o częstotliwości roboczej | | | Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. |
| 10.9.3 Odporność na napięcie udarowe | | | Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. |
| 10.9.4 Sprawdzanie powłok z materiału izolacyjnego | | | Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. |
| 10.10 Nagrzanie | | | Oszacowanie nagrzania należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Eator dostarczy danych na temat straty mocy aparatów. |
| 10.11 Odporność na zwarcia | | | Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Przestrzegać wytycznych odnośnie aparatów łączeniowych. |
| 10.12 Kompatybilność elektromagnetyczna | | | Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Przestrzegać wytycznych odnośnie aparatów łączeniowych. |
| 10.13 Działanie mechaniczne | | | Spełnienie wymagań w aparacie jest jednoznaczne z przestrzeganiem instrukcji montażu (IL). |

## Dane techniczne zgodne z ETIM 7.0

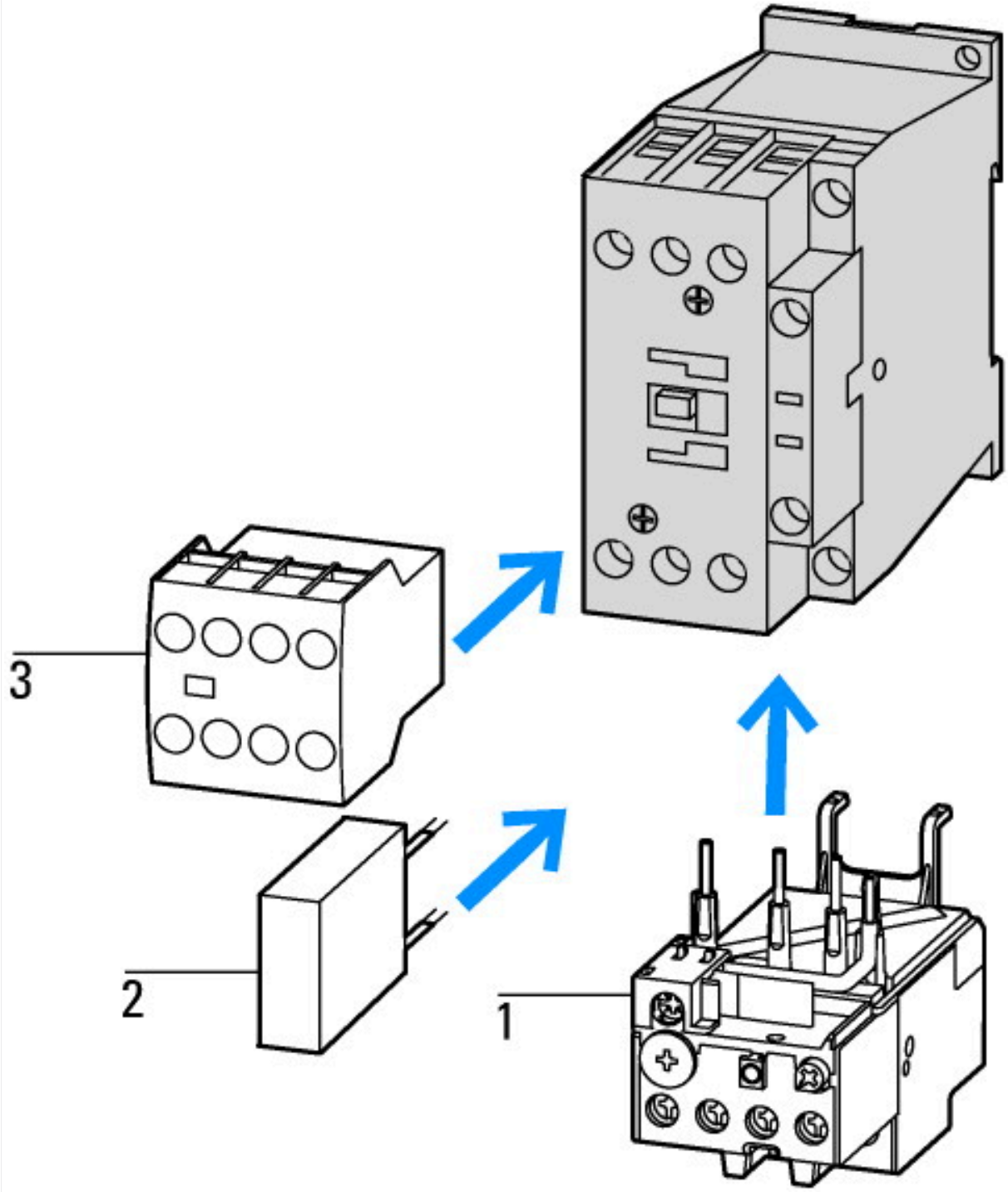
| | | | |
|---|---|---|---|
| Urządzenia niskonapięciowe (EG000017) / Stycznik AC (EC000066) | | | |
| Elektrotechnika, automatyzacja i technologia / Rozdzielnice niskonapięciowe / Stycznik (niskie napięcia) / Stycznik mocy (ecl@ss10.0.1-27-37-10-03 [AAB718015]) | | | |
| Znamionowe napięcie sterowania Us dla AC 50 Hz | | V | 0 - 0 |
| Znamionowe napięcie sterowania Us dla AC 60 Hz | | V | 0 - 0 |
| Znamionowe napięcie sterowania Us dla DC | | V | 48 - 60 |
| Rodzaj napięcia sterowania | | | DC |
| Znamionowy prąd pracy Ie dla AC-1, 400 V | | A | 225 |
| Znamionowy prąd pracy Ie dla AC-3, 400 V | | A | 170 |
| Znamionowa moc pracy dla AC-3, 400 V | | kW | 90 |
| Znamionowy prąd pracy dla AC-4, 400 V | | A | 65 |
| Znamionowa moc pracy dla AC-4, 400 V | | kW | 33 |
| Znamionowa moc pracy NEMA | | kW | 93 |
| Wersja modułowa | | | Nie |

| | |
|---|---|
| Liczba styków pomocniczych zwiernych | 0 |
| Liczba styków pomocniczych rozwiernych | 0 |
| Rodzaj podłączenia styków głównych | Połączenie śrubowe |
| Liczba styków głównych rozwiernych | 0 |
| Liczba styków głównych zwiernych | 3 |

## Aprobaty

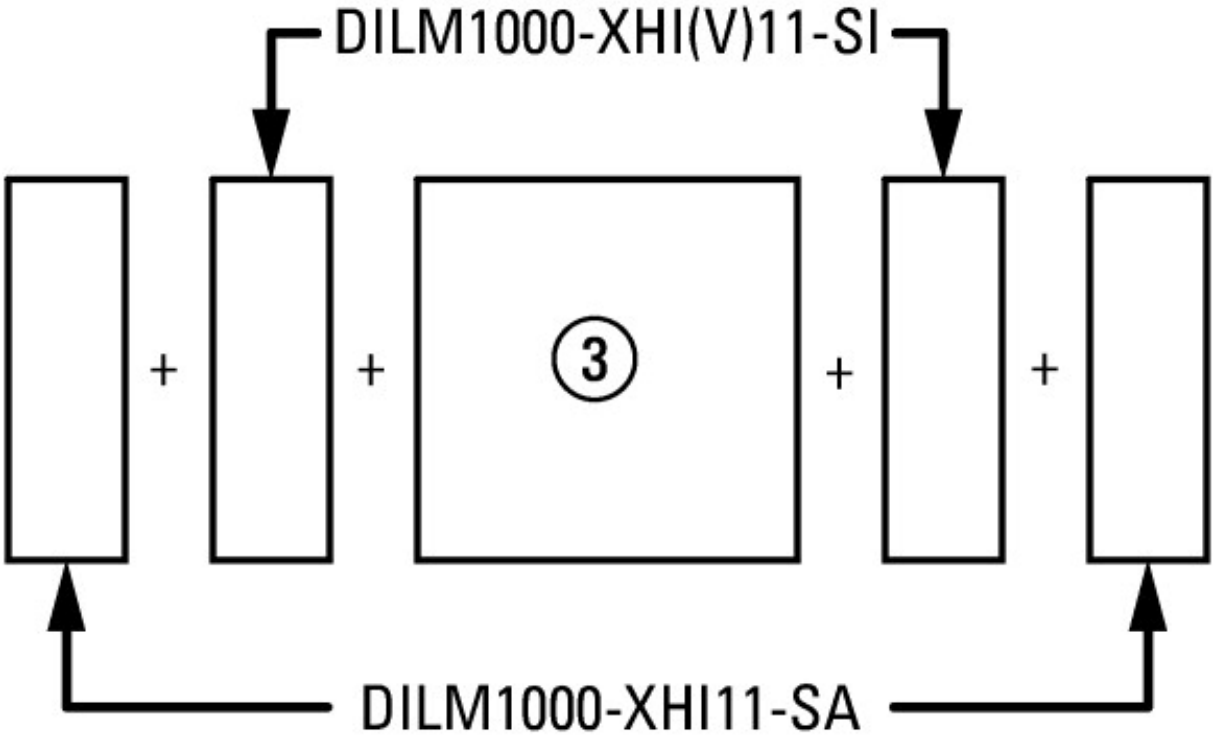
| | |
|---|---|
| Product Standards | IEC/EN 60947-4-1; UL 60947-4-1; CSA - C22.2 No. 60947-4-1-14; CE marking |
| UL File No. | E29096 |
| UL Category Control No. | NLDX |
| CSA File No. | 012528 |
| CSA Class No. | 2411-03, 3211-04 |
| North America Certification | UL listed, CSA certified |
| Specially designed for North America | No |

## Krzywe charakterystyki

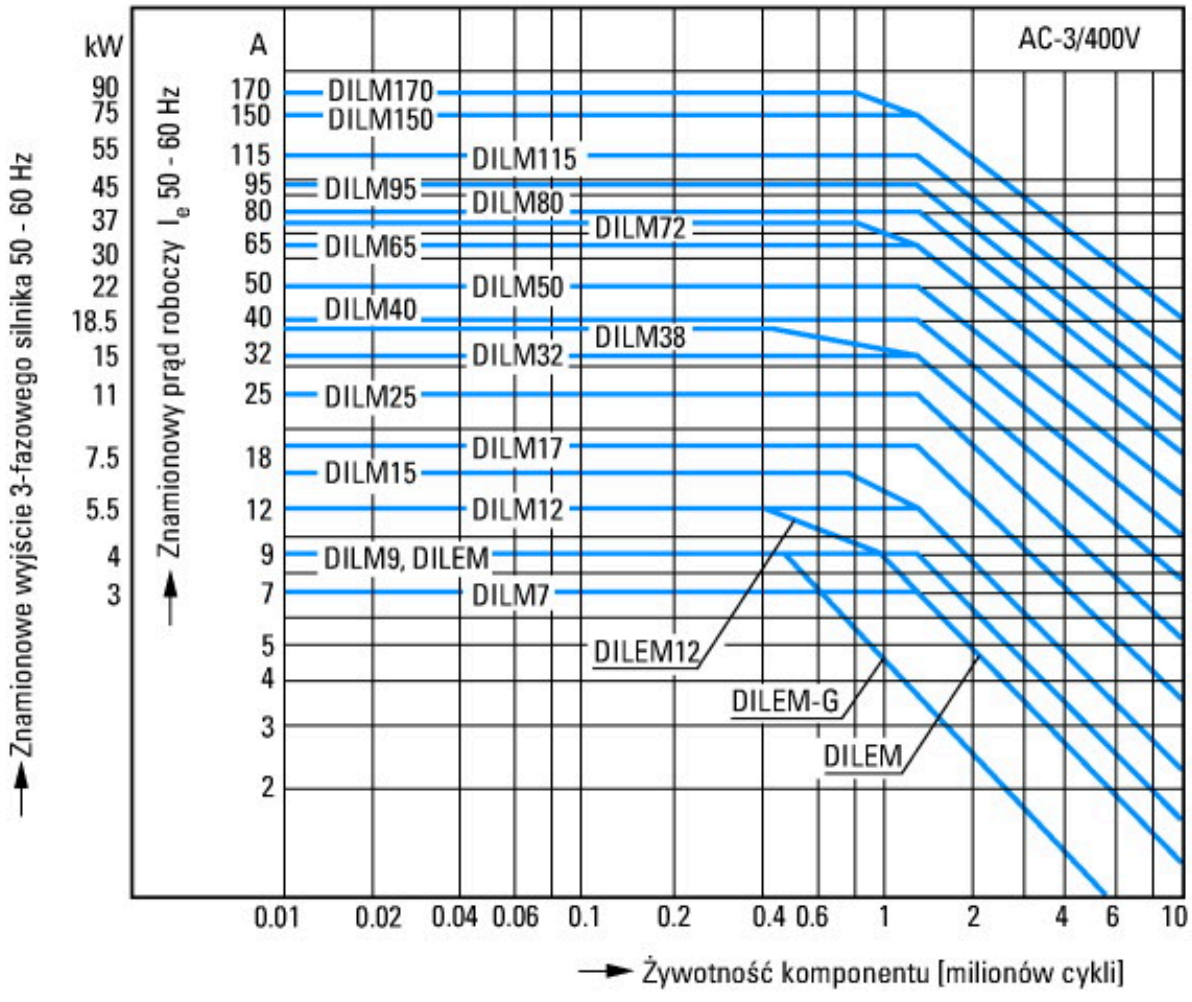



1: Ochronny przekaźnik silnikowy

2: Układ ochronny
3: Moduły wyłącznika pomocniczego

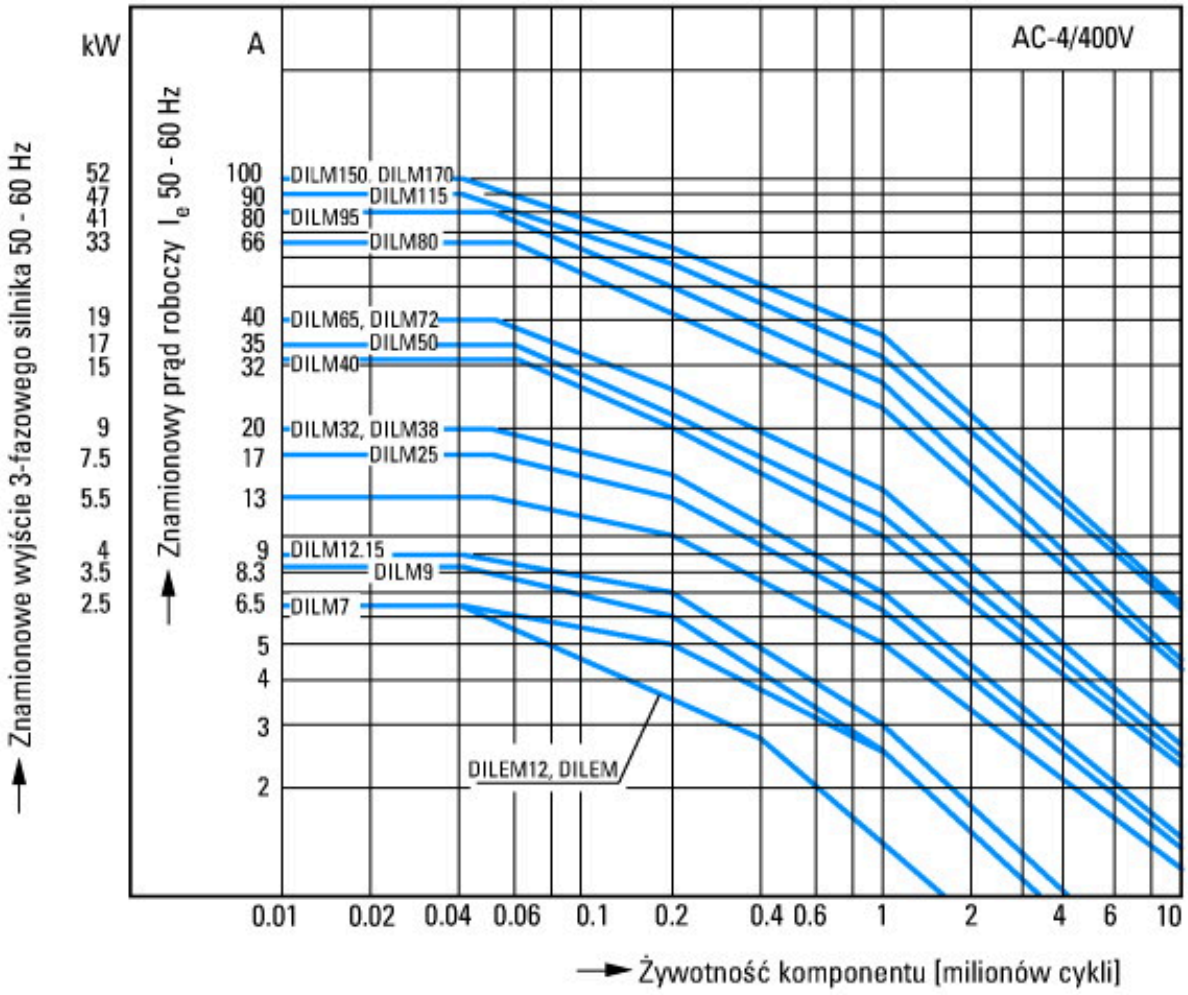



bocznie: 2 x DILM820-XHI11(V)-SI; 2 x DILM820-XHI11-SA

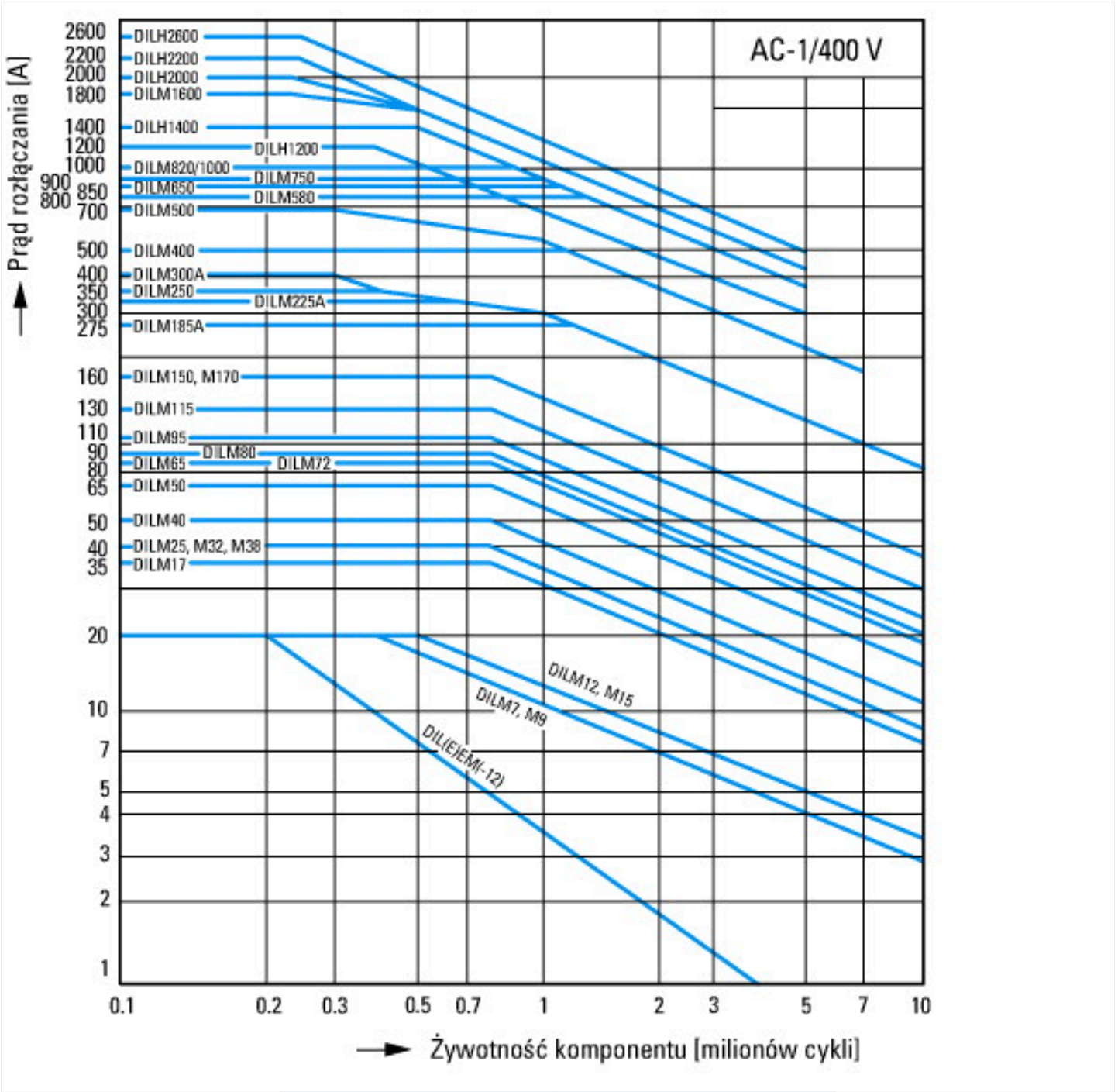



Silniki klatkowe
Identyfikator produktu
Włączanie: podczas zatrzymania
Wyłączanie: podczas pracy
Elektryczna nazwa skrótowa
Włączanie: do 6 × prąd znamionowy silnika
Wyłączanie: do 1 × prąd znamionowy silnika

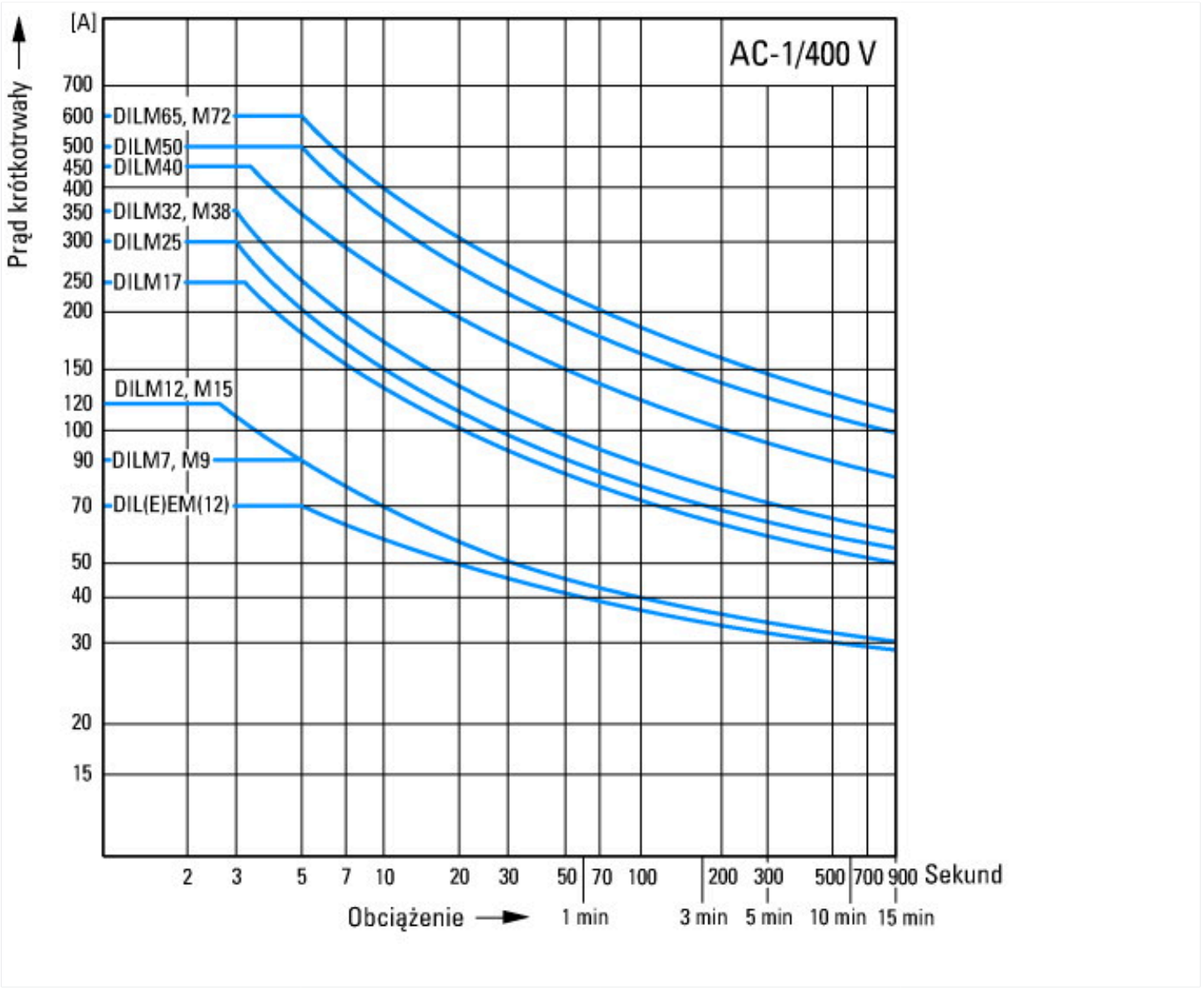
Kategoria użytkowa
100 % AC-3
Typowe zastosowania
Sprężarki
Wyciągi
Mieszadła
Pompy
Ruchome schody
Mieszadła
Wentylator
Taśmy transportowe
Wirówki
Klapki
Elewatory
Instalacje klimatyzacyjne
Napędy ogólne maszyn do obróbki i przetwarzania drewna



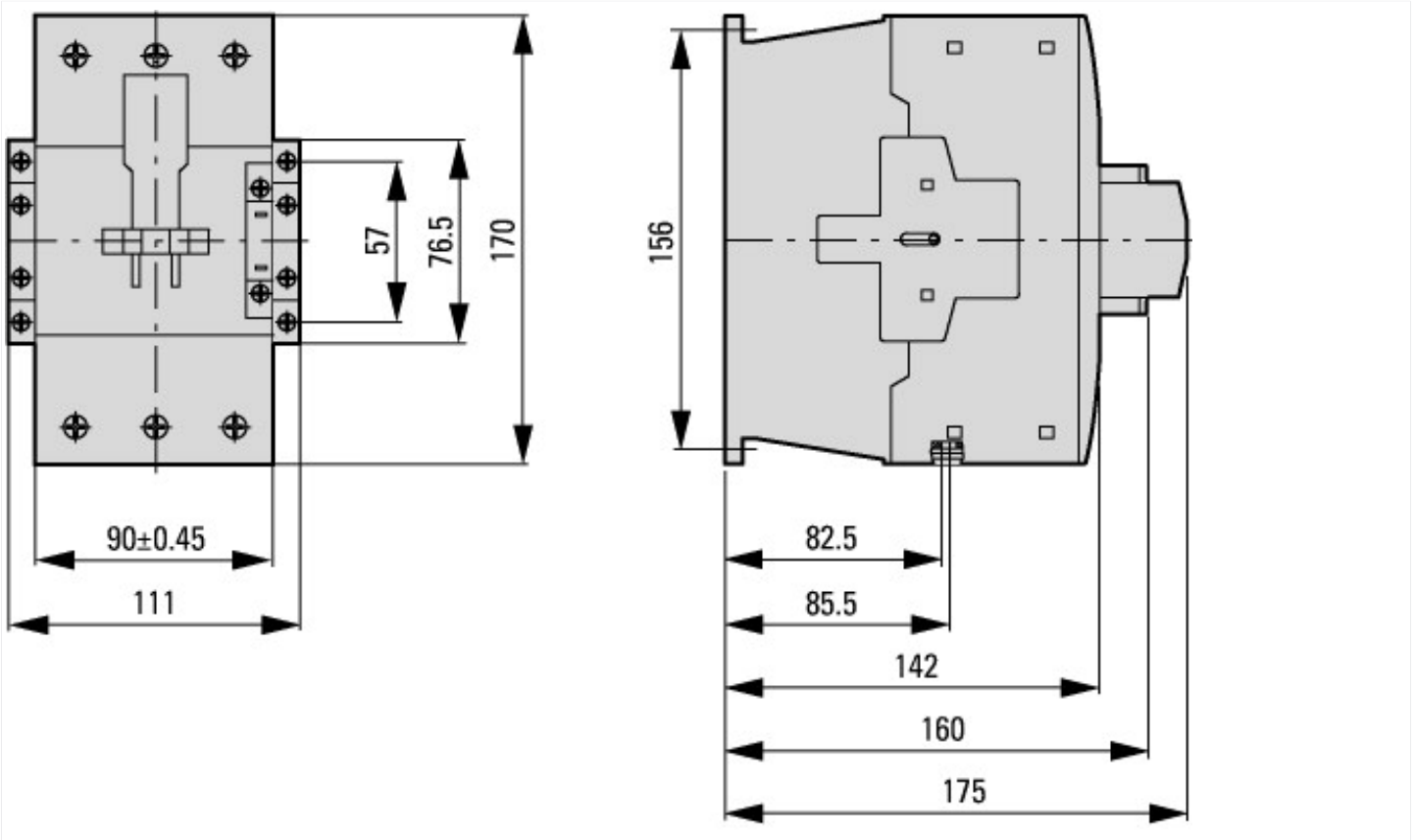

Trudne warunki pracy łączeniowej
Silniki klatkowe
Identyfikator produktu
Impulsowanie, hamulce przeciwprądowe, tryb nawrotny
Elektryczna nazwa skrótowa
Włączanie: do 6 × prąd znamionowy silnika
Wyłączanie: do 6 × prąd znamionowy silnika
Kategoria użytkowa
100 % AC-4
Typowe zastosowania
Maszyny poligraficzne
Ciągarki do drutu
Wirówki
Napędy specjalne maszyny do obróbki i przetwarzania drewna

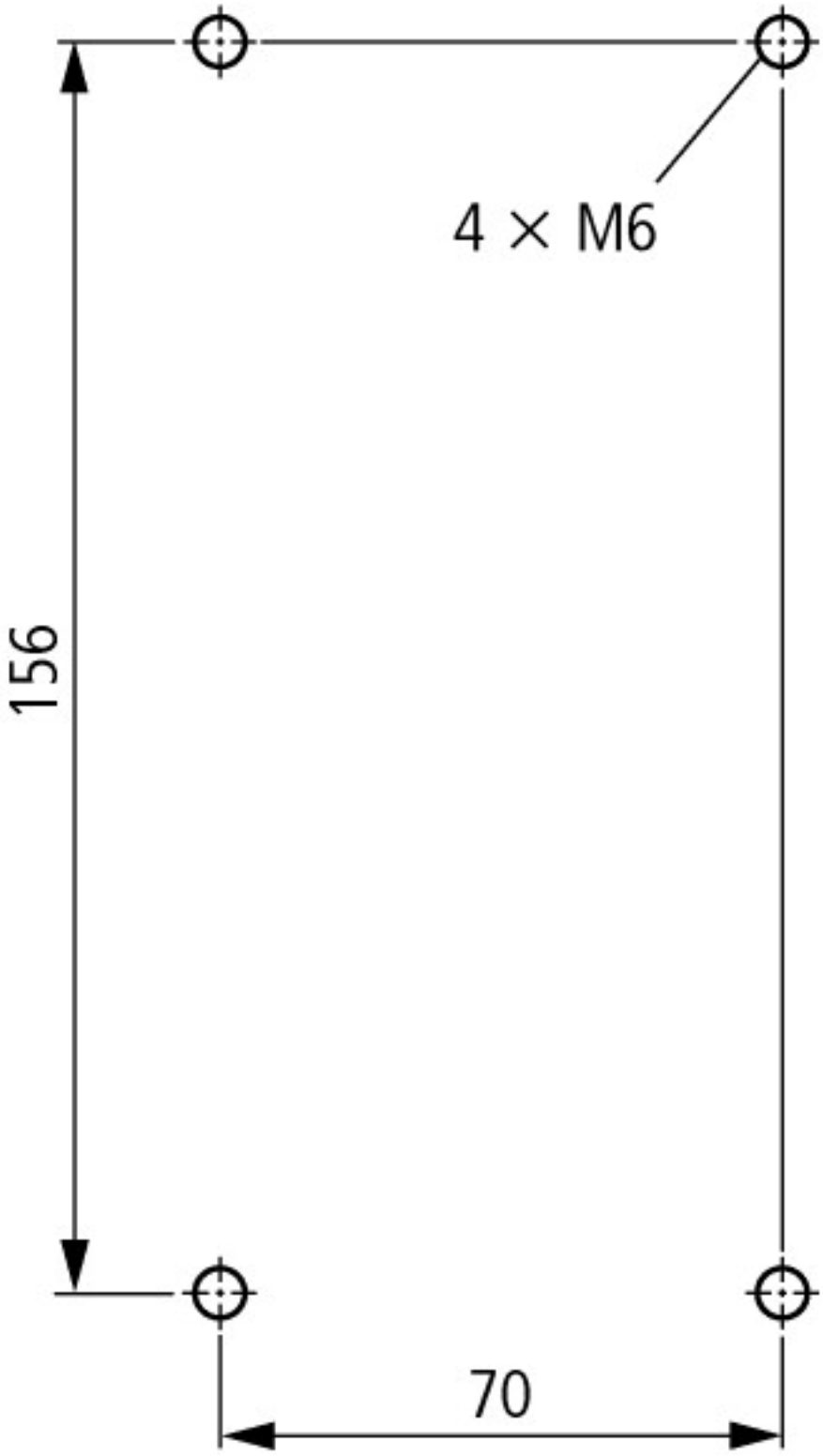



Warunki łączenia dla niesilnikowego odbiornika 3-biegunowego, 4-biegunowego
Identyfikator produktu
Obciążenie nieindukcyjne lub słabo indukcyjne
Elektryczna nazwa skrótowa
Włączanie: 1 x prąd znamionowy
Wyłączanie: 1 x prąd znamionowy
Kategoria użytkowa
100 % AC-1
Typowe zastosowania
Ogrzewanie elektryczne


AC-1/400 V
[A]
Prąd krótkotrwały
700
600
500
450
400
350
300
250
200
150
120
100
90
70
50
40
30
20
15
DILM65, M72
DILM50
DILM40
DILM32, M38
DILM25
DILM17
DILM12, M15
DILM7, M9
DIL(E)EM(12)
2
3
5
7
10
20
30
50
70
100
200
300
500
700
900
Sekund
Obciążenie
1 min
3 min
5 min
10 min
15 min

## Wymiary


57
76.5
170
90±0.45
111
156
82.5
85.5
142
160
175

| |
|---|
| Styczniki z modułem wyłącznika pomocniczego |
|  |
| odstęp boczny od części uziemionych: 10 mm |
| DILM80…DILM170<br>DILMC80…DILMC150<br>DILMF80…DILMF150 |

## Pozostałe informacje o produkcie (łącza)

| **IL03407039Z (AWA2100-2286) Styczniki mocy** | |
|---|---|
| IL03407039Z (AWA2100-2286) Styczniki mocy | ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWA_INSTRUCTIONS/IL03407039Z2020_04.pdf |
| Motorstarter und „Special Purpose Ratings" für den Nordamerikanischen Markt | http://www.eaton.eu/ecm/groups/public/@pub/@europe/@electrical/documents/content/pct_3258146_de.pdf |
| Aparaty łączeniowe do instalacji kompensowania mocy biernej | http://www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver934de.pdf |
| X-Start - efektywny montaż i niezawodne okablowanie nowoczesnych aparatów łączeniowych | http://www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver938de.pdf |

| | |
|---|---|
| Spiegelkontakte für hochverlässliche Informationen zu sicherheitsbezogenen Steuerfunktionen | http://www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver944de.pdf |
| Einfluss der Kabelkapazität von langen Steuerleitungen auf die Betätigung von Schützen | http://www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver949de.pdf |
| Schaltgeräte für Beleuchtungsanlagen | http://www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver955de.pdf |
| Mit mechanischen Hilfskontakten normenkonform und funktionssicher projektieren | http://www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver956de.pdf |
| Das Zusammenwirken von Leistungsschützen mit SPSen | http://www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver957de.pdf |
| Sammelschienenadapter für die rationelle Motorstartermontage - jetzt auch für Nordamerika - | http://www.moeller.net/binary/ver_techpapers/ver960de.pdf |


© 06/2020 by Eaton Industries GmbH