

Doświadcz nowej wydajności

Przemienniki częstotliwości
rodziny PowerXL™
Nowa seria DC1 oraz DA1

EATON

Powering Business Worldwide

SmartWire-DT™
The easy way to connect

Przemienniki częstotliwości serii DC1

Przemienniki częstotliwości serii DC1 to kompaktowe rozwiązanie firmy Eaton. Zostały one zaprojektowane na potrzeby prostych aplikacji. Ze względu na łatwość montażu i parametryzacji umożliwiają wykonanie szybkiego uruchomienia instalacji. Stanowią odpowiednie rozwiązanie dla producentów maszyn wykonujących produkcje seryjne.



Kluczowe cechy

- sterowanie skalarne z kompensacją poślizgu
- wbudowany filtr RFI
- regulator PI
- CANopen i Modbus RTU w standardzie
- temperatura pracy do +50°C
- IP20 oraz IP66
- opcjonalny moduł SmartWire-DT

Zastosowanie

Typowe aplikacje dla przemienników serii DC1:

- pompy
- wentylatory
- przenośniki

Zakres mocy

| Typ | Napięcie wejściowe | Napięcie wyjściowe | Moc silnika | Stopień ochrony | Silnik |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------|-----------------|-------------|
| DC1-S2... | 1~ 230 V | 1~ 230 V | 0,37 – 1,1 kW | IP20, IP66 | AC |
| DC1-12... | 1~ 230 V | 3~ 230 V | 0,37 – 2,2 kW | IP20, IP66 | 3-fazowy AC |
| DC1-34... | 1~ 400 V | 3~ 400 V | 0,75 – 11 kW | IP20, IP66* | 3-fazowy AC |

* do 7,5 kW

Interfejsy



2 wejścia cyfrowe



maks. 2 dodatkowe wejścia cyfrowe

lub zamiennie



maks. 2 wejścia analogowe



1 wyjście cyfrowe

lub zamiennie



1 wyjście analogowe



1 wyjście przekaźnikowe



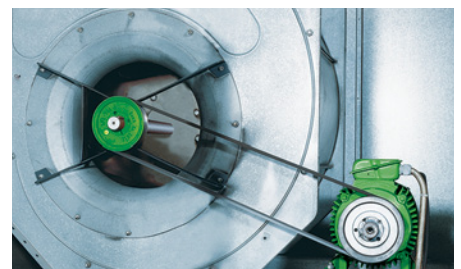
w standardzie



w standardzie



opcjonalny moduł podłączany pod złącze RJ45



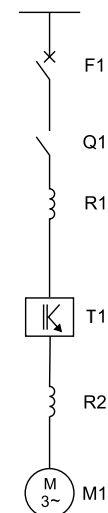
Podstawowe typy przemienników

Informacje o innych wykonaniach przemienników serii DC1 w katalogu „Przemienniki częstotliwości PowerXL™”

| Moc silnika [kW] | Prąd silnika [A] | Prąd przemiennika [A] | Typ przemiennika | Nr kat. | Wielkość gabarytowa | Stopień ochrony | Wyświetlacz 7-cyfrowy | Filtr RFI | Tranzystor hamowania |
|---|------------------|-----------------------|------------------|---------|---------------------|-----------------|-----------------------|-----------|----------------------|
| Zasilanie 1-fazowe 230 V, silnik 3-fazowy 230 V | | | | | | | | | |
| 0,37 | 2 | 2,3 | DC1-122D3FN-A20N | 169240 | FS1 | IP20 | ✓ | ✓ | - |
| 0,75 | 3,2 | 4,3 | DC1-124D3FN-A20N | 169243 | FS1 | IP20 | ✓ | ✓ | - |
| 1,5 | 6,3 | 7 | DC1-127D0FN-A20N | 169246 | FS1 | IP20 | ✓ | ✓ | - |
| | | | DC1-127D0FB-A20N | 169249 | FS2 | IP20 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2,2 | 8,7 | 10,5 | DC1-12011FB-A20N | 169252 | FS2 | IP20 | ✓ | ✓ | ✓ |
| Zasilanie 3-fazowe 400 V, silnik 3-fazowy 400 V | | | | | | | | | |
| 0,75 | 1,9 | 2,2 | DC1-342D2FN-A20N | 169475 | FS1 | IP20 | ✓ | ✓ | - |
| 1,5 | 3,6 | 4,1 | DC1-344D1FN-A20N | 169478 | FS1 | IP20 | ✓ | ✓ | - |
| | | | DC1-344D1FB-A20N | 169481 | FS2 | IP20 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2,2 | 5 | 5,8 | DC1-345D8FB-A20N | 169484 | FS2 | IP20 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | 8,5 | 9,5 | DC1-349D5FB-A20N | 169487 | FS2 | IP20 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5,5 | 11,3 | 14 | DC1-34014FB-A20N | 169490 | FS3 | IP20 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7,5 | 15,2 | 18 | DC1-34018FB-A20N | 169493 | FS3 | IP20 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 11 | 21,7 | 24 | DC1-34024FB-A20N | 169496 | FS3 | IP20 | ✓ | ✓ | ✓ |

Dobór elementów toru zasilania

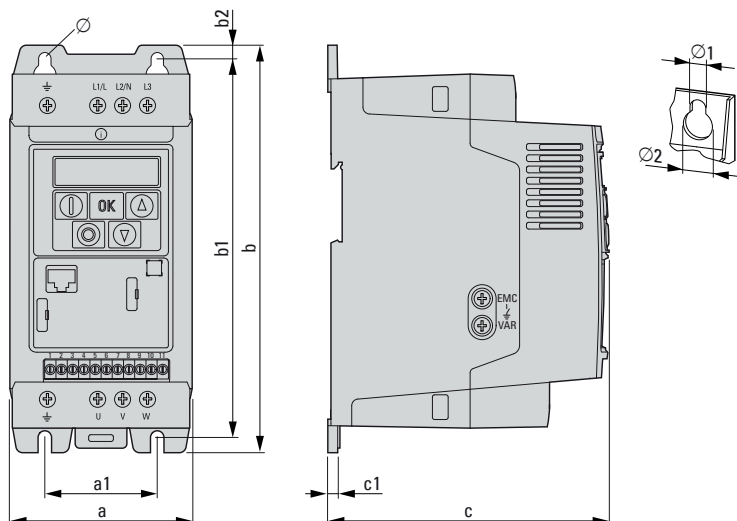
| Przemiennik | Silnik [kW] | Zabezpieczenie sieciowe | Stycznik sieciowy | Dławik sieciowy | Dławik silnikowy |
|---|-------------|------------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| T1 | M1 | F1 | Q1 | R1 | R2 |
| Zasilanie 1-fazowe 230 V, silnik 3-fazowy 230 V | | | | | |
| DC1-122D3FN-A20N | 0,37 | FAZ-B10/1N | DILM7 | DX-LN1-006 | DX-LM3-005 |
| DC1-124D3FN-A20N | 0,75 | FAZ-B10/1N | DILM7 | DX-LN1-013 | DX-LM3-005 |
| DC1-127D0FN-A20N | 1,5 | FAZ-B16/1N | DILM7 | DX-LN1-018 | DX-LM3-008 |
| DC1-12011FB-A20N | 2,2 | FAZ-B25/1N | DILM7 | DX-LN1-024 | DX-LM3-011 |
| Zasilanie 3-fazowe 400 V, silnik 3-fazowy 400 V | | | | | |
| DC1-342D2FN-A20N | 0,75 | FAZ-B6/3 (PKZM0-6,3) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-004 | DX-LM3-005 |
| DC1-344D1NB-A20N | 1,5 | FAZ-B6/3 (PKZM0-6,3) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-006 | DX-LM3-005 |
| DC1-345D8FB-A20N | 2,2 | FAZ-B10/3 (PKZM0-10) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-010 | DX-LM3-008 |
| DC1-349D5FB-A20N | 4 | FAZ-B16/3 (PKZM0-16) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-010 | DX-LM3-011 |
| DC1-34014FB-A20N | 5,5 | FAZ-B20/3 (PKZM0-20) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-016 | DX-LM3-016 |
| DC1-34018FB-A20N | 7,5 | FAZ-B25/3 (PKZM0-25) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-025 | DX-LM3-035 |
| DC1-34024FB-A20N | 11 | FAZ-B32/3 (PKZM0-32) ¹⁾ | DILM17 | DX-LN3-025 | DX-LM3-035 |



¹⁾ Zależnie od prądu zwarciego w miejscu zainstalowania przemiennika zastosować wyłącznik FAZ lub PKZM0.

Wymiary

DC1, wielkości gabarytowe FS1 – FS3, stopień ochrony IP20



| a | a1 | b | b1 | b2 | c | c1 | Ø1 | Ø2 | Ciężar | Wielkość |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|--------|----------|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| 81 | 50 | 184 | 170 | 7 | 124 | 4 | 6 | 12 | 1,1 | FS1 |
| 107 | 75 | 231 | 215 | 8 | 152 | 5 | 6 | 12 | 2,6 | FS2 |
| 131 | 100 | 273 | 255 | 8,5 | 175 | 5 | 6 | 12 | 4 | FS3 |

Przeмиenniki częstotliwości serii DA1

Przeмиenniki częstotliwości serii DA1 stanowią właściwe rozwiązanie w przypadku wymagających aplikacji. Ich podstawowe zalety to szeroki zakres mocy do 250 kW, kompaktowe wymiary oraz duża funkcjonalność. Bezcujnikowe sterowanie wektorowe zapewnia generowanie 200% momentu przy zerowej prędkości, dzięki czemu przeмиenniki serii DA1 są idealnym rozwiązaniem w przypadku aplikacji dźwigowych. Funkcjonalność przeмиenników może być zwiększona dzięki modułom rozszerzeń we/wy (analogowe i cyfrowe) oraz różnorodnym modułom komunikacyjnym.

Typowe aplikacje dla przeмиenników serii DA1:

- dźwigi i suwnice
- wciągarki, podnośniki
- młyny, kruszarki



Kluczowe cechy

- sterowanie skalarnie, wektorowe bezcujnikowe i w pętli zamkniętej z enkoderem
- wbudowany filtr RFI
- regulator PID
- CANopen i Modbus RTU w standardzie
- funkcje bezpieczeństwa: STO (SIL2)
- funkcjonalność PLC
- IP20, IP40, IP55, IP66

Zakres mocy

| Typ | Napięcie wejściowe | Napięcie wyjściowe | Moc silnika | Stopień ochrony | Silnik |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------|----------------------------|-------------|
| DA1-12... | 1~ 230 V | 3~ 230 V | 0,75 – 2,2 kW | IP20, IP66 | 3-fazowy AC |
| DA1-34... | 3~ 400 V | 3~ 400 V | 0,75 – 250 kW | IP20*, IP40*, IP55*, IP66* | 3-fazowy AC |

* poszczególne stopnie ochrony dostępne są w określonym zakresie mocy



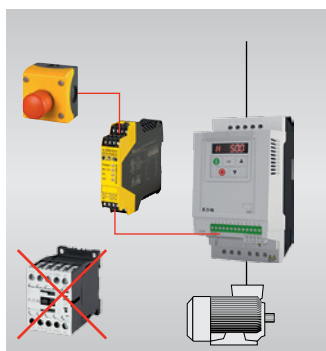
| | |
|--|-----------------------------------|
| | 3 wejścia cyfrowe |
| | maks. 2 dodatkowe wejścia cyfrowe |
| | lub zamiennie |
| | maks. 2 wejścia analogowe |

| | |
|--|-------------------------|
| | 2 wyjścia cyfrowe |
| | lub zamiennie |
| | 2 wyjścia analogowe |
| | 2 wyjścia przekaźnikowe |

w standardzie

w standardzie

opcja



Przebiegniki DA1 wyposażone są w funkcję bezpiecznego wyłączenia momentu (STO, ang. Safe Torque Off). Dzięki jej wykorzystaniu nie ma potrzeby stosowania stycznika sieciowego w sytuacji, kiedy ma być zrealizowana funkcja bezpieczeństwa.

STO w przebiegnikach DA1 zgodne jest z SIL 2 (EN 61508) / PL d (EN ISO 13849-1)

Podstawowe typy przebiegników

Informacje o innych wykonaniach przebiegników DA1 w katalogu „Przebiegniki częstotliwości PowerXL™“

| Moc silnika [kW] | Prąd silnika [A] | Prąd przebiegnika [A] | Typ przebiegnika | Nr kat. | Wielkość gabarytowa | Stopień ochrony | Wyświetlacz 7-cyfrowy | Wyświetlacz tekstowy OLED | Filtr RFI | Tranzystor hamowania |
|---|------------------|-----------------------|------------------|---------|---------------------|-----------------|-----------------------|---------------------------|-----------|----------------------|
| Zasilanie 1-fazowe 230 V, silnik 3-fazowy 230 V | | | | | | | | | | |
| 0,75 | 3,2 | 4,3 | DA1-124D3FB-A20N | 169152 | FS2 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| 1,5 | 6,3 | 7 | DA1-127D0FB-A20N | 169155 | FS2 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| 2,2 | 8,7 | 10,5 | DA1-12011FB-A20N | 169158 | FS2 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| Zasilanie 3-fazowe 400 V, silnik 3-fazowy 400 V | | | | | | | | | | |
| 0,75 | 1,9 | 2,2 | DA1-342D2FB-A20N | 169191 | FS2 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| 1,5 | 3,6 | 4,1 | DA1-344D1FB-A20N | 169194 | FS2 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| 2,2 | 5 | 5,8 | DA1-345D8FB-A20N | 169197 | FS2 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| 4 | 8,5 | 9,5 | DA1-349D5FB-A20N | 169200 | FS2 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| 5,5 | 11,3 | 14 | DA1-34014FB-A20N | 169203 | FS3 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| 7,5 | 15,2 | 18 | DA1-34018FB-A20N | 169206 | FS3 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| 11 | 21,7 | 24 | DA1-34024FB-A20N | 169209 | FS3 | IP20 | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| | | | DA1-34024FB-B55N | 169323 | FS4 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 15 | 29,3 | 30 | DA1-34030FB-B55N | 169324 | FS4 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 18,5 | 36 | 39 | DA1-34039FB-B55N | 169325 | FS4 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 22 | 41 | 46 | DA1-34046FB-B55N | 169326 | FS4 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 30 | 55 | 61 | DA1-34061FB-B55N | 169327 | FS5 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 37 | 68 | 72 | DA1-34072FB-B55N | 169328 | FS5 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 45 | 81 | 90 | DA1-34090FN-B55N | 169329 | FS6 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ²⁾ |
| 55 | 99 | 110 | DA1-34110FN-B55N | 169331 | FS6 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ²⁾ |
| 75 | 134 | 150 | DA1-34150FN-B55N | 169333 | FS6 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ²⁾ |
| 90 | 161 | 180 | DA1-34180FN-B55N | 169335 | FS6 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ²⁾ |
| 110 | 196 | 202 | DA1-34202FN-B55N | 169337 | FS7 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ²⁾ |
| 132 | 231 | 240 | DA1-34240FN-B55N | 169339 | FS7 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ²⁾ |
| 160 | 279 | 302 | DA1-34302FN-B55N | 169341 | FS7 | IP55 | ¹⁾ | ✓ | ✓ | ²⁾ |

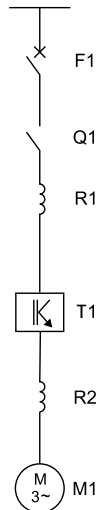
¹⁾ Dostępne są również wersje wyposażone w wyświetlacz standardowy (7-cyfrowy).

²⁾ Dostępne są również wersje wyposażone we wbudowany tranzystor hamowania.

Dobór elementów toru zasilania

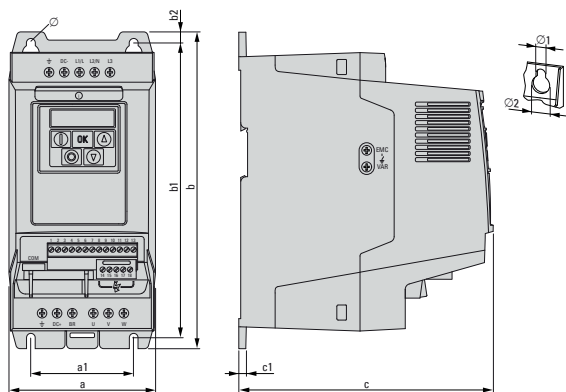
| Przebiegnik | Silnik [kW] | Prąd silnika [A] | Zabezpieczenie sieciowe | Stycznik sieciowy | Dławik sieciowy | Dławik silnikowy |
|---|-------------|------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| T1 | M1 | | F1 | Q1 | R1 | R2 |
| Zasilanie 1-fazowe 230 V, silnik 3-fazowy 230 V | | | | | | |
| DA1-124D3... | 0,75 | 3,2 | FAZ-B10/1N | DILM7 | DX-LN1-013 | DX-LM3-005 |
| DA1-127D0... | 1,5 | 6,3 | FAZ-B16/1N | DILM7 | DX-LN1-018 | DX-LM3-008 |
| DA1-12011... | 2,2 | 8,7 | FAZ-B25/1N | DILM7 | DX-LN1-024 | DX-LM3-011 |
| Zasilanie 3-fazowe 400 V, silnik 3-fazowy 400 V | | | | | | |
| DA1-342D2... | 0,75 | 1,9 | FAZ-B6/3 (PKZM0-6,3) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-004 | DX-LM3-005 |
| DA1-344D1... | 1,5 | 3,6 | FAZ-B6/3 (PKZM0-6,3) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-006 | DX-LM3-005 |
| DA1-345D8... | 2,2 | 5 | FAZ-B10/3 (PKZM0-10) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-010 | DX-LM3-008 |
| DA1-349D5... | 4 | 8,5 | FAZ-B16/3 (PKZM0-16) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-010 | DX-LM3-011 |
| DA1-34014... | 5,5 | 11,3 | FAZ-B20/3 (PKZM0-20) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-016 | DX-LM3-016 |
| DA1-34018... | 7,5 | 15,2 | FAZ-B25/3 (PKZM0-25) ¹⁾ | DILM7 | DX-LN3-025 | DX-LM3-035 |
| DA1-34024... | 11 | 21,7 | FAZ-B32/3 (PKZM0-32) ¹⁾ | DILM17 | DX-LN3-025 | DX-LM3-035 |
| DA1-34030... | 15 | 29,3 | NZMN1-S40 | DILM17 | DX-LN3-040 | DX-LM3-035 |
| DA1-34039... | 18,5 | 36 | NZMN1-S50 | DILM25 | DX-LN3-040 | DX-LM3-050 |
| DA1-34046... | 22 | 41 | NZMN1-S63 | DILM40 | DX-LN3-050 | DX-LM3-050 |
| DA1-34061... | 30 | 55 | NZMN1-S80 | DILM50 | DX-LN3-080 | DX-LM3-063 |
| DA1-34072... | 37 | 68 | NZMN1-S80 | DILM65 | DX-LN3-080 | DX-LM3-080 |
| DA1-34090... | 45 | 81 | NZMN1-S100 | DILM80 | DX-LN3-100 | DX-LM3-100 |
| DA1-34110... | 55 | 99 | NZMN2-S125 | DILM95 | DX-LN3-120 | DX-LM3-150 |
| DA1-34150... | 75 | 134 | NZMN2-S160 | DILM150 | DX-LN3-160 | DX-LM3-150 |
| DA1-34180... | 90 | 161 | NZMN2-S200 | DILM170 | DX-LN3-200 | DX-LM3-180 |
| DA1-34202... | 110 | 196 | NZMN3-S250 | DILM185A | DX-LN3-250 | DX-LM3-220 |
| DA1-34240... | 132 | 231 | NZMN3-S320 | DILM185A | DX-LN3-250 | DX-LM3-260 |
| DA1-34302... | 160 | 279 | NZMN3-S400 | DILM225A | DX-LN3-370 | DX-LM3-303 |

¹⁾ Zależnie od prądu zwarciovego w miejscu zainstalowania przebiegnika zastosować wyłącznik FAZ lub PKZM0.



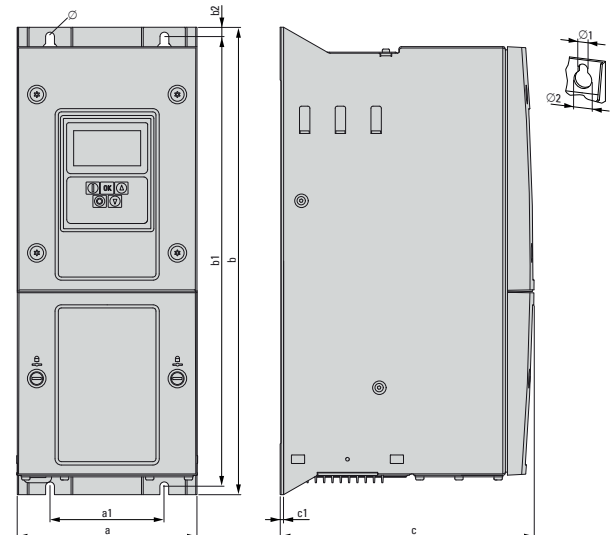
Wymiary

DA1, wielkości gabarytowe FS2 – FS3, stopień ochrony IP20



| a | a1 | b | b1 | b2 | c | c1 | Ø1 | Ø2 | Ciężar | Wielkość |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|--------|----------|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| 107 | 75 | 231 | 215 | 8 | 186 | 5 | 6 | 12 | 1.8 | FS2 |
| 131 | 100 | 273 | 255 | 8.5 | 204 | 5 | 6 | 12 | 3.5 | FS3 |

DA1, wielkości gabarytowe FS4- FS7, stopień ochrony IP55



| a | a1 | b | b1 | b2 | c | c1 | Ø1 | Ø2 | Ciężar | Wielkość |
|-----|-----|------|------|----|-----|----|----|----|--------|----------|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg | |
| 171 | 110 | 450 | 428 | 9 | 240 | 2 | 8 | 15 | 11.5 | FS4 |
| 235 | 175 | 540 | 515 | 12 | 270 | 2 | 8 | 15 | 22.5 | FS5 |
| 330 | 200 | 865 | 840 | 15 | 330 | 2 | 11 | 22 | 50 | FS6 |
| 330 | 200 | 1280 | 1255 | 15 | 360 | 2 | 11 | 22 | 80 | FS7 |

Akcesoria

Programowanie z komputera PC

- Podłączenie przemiennika do PC po Bluetooth.



| Typ | Nr kat. | Stosowane do | Opis |
|---------------------|---------|--------------|--|
| DX-COM-STICK | 169134 | DC1, DA1 | Łączy Bluetooth do transferu parametrów do PC z oprogramowania drivesConnect z dwoma klawiszami funkcyjnymi do odczytu i zapisu parametrów, z pamięcią dla nastaw parametrów |

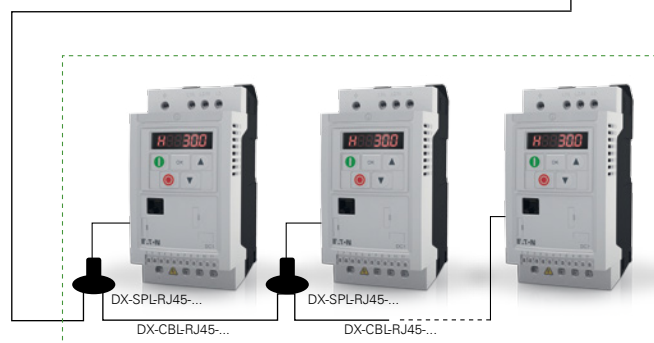
Zdalny panel obsługi z komunikatami tekstowymi



DX-CBLRJ45-...
(w dostawie z panelem znajduje się DX-CBLRJ45-3M0)

- Podłączenie przemiennika do PC po kablu USB.

Możliwość jednoczesnej konfiguracji kilku przemienników.



| Typ | Nr kat. | Stosowane do | Opis |
|----------------------|---------|--------------|---|
| DX-CBL-PC-1M5 | 171018 | DC1, DA1 | Konwerter USB/RS485 z kablem podłączeniowym, RJ45 z separacją galwaniczną |

| Typ | Nr kat. | Stosowane do | Opis |
|---------------------------|---------|----------------------|---|
| DX-NET-SWD3 | 169131 | DC1 w wykonaniu IP20 | Moduł komunikacyjny SmartWire-DT podłączony pod złącze RJ45 |
| DX-KEY-OLED | 169133 | DC1, DA1 | Panel z wyświetlaczem OLED, IP54 od czola wielojęzyczny, dołączony kabel 3 m z wtyczką RJ45 (8-pin) |
| DX-KEY-LED | 169132 | DC1, DA1 | Panel z wyświetlaczem LED, IP54 od czola, dołączony kabel 3 m z wtyczką RJ45 (8-pin) |
| DX-CBL-RJ45-0M5 | 169137 | DC1, DA1 | Kabel podłączeniowy z wtykiem RJ45 (8-pin), 0,5 m |
| DX-CBL-RJ45-3M0 | 169139 | DC1, DA1 | Kabel podłączeniowy z wtykiem RJ45 (8-pin), 3 m |
| DX-SPL-RJ45-2SL1PL | 169142 | DC1, DA1 | Rozgłęziacz RJ45 (8-pin), 2 gniazda żeńskie/1 wtyk męski |
| DX-SPL-RJ45-3SL | 169141 | DC1, DA1 | Rozgłęziacz RJ45 (8-pin), 3 gniazda żeńskie |

Więcej akcesoriów w katalogu „Przemienniki częstotliwości PowerXL™” lub na stronie www.moeller.pl/powerxl.

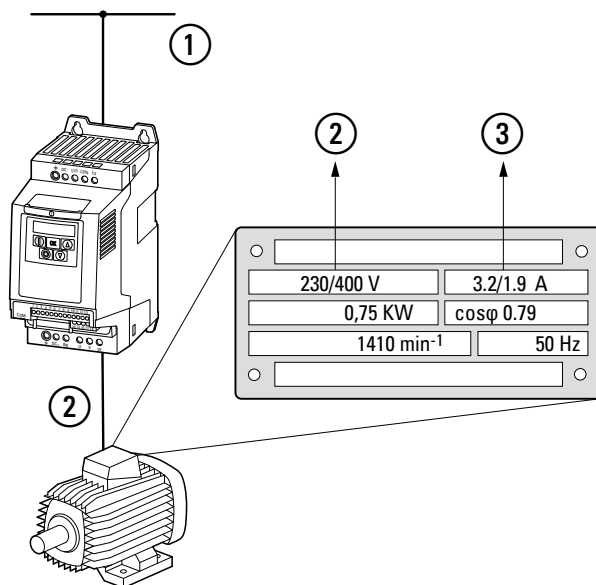
Podstawy doboru

Dobór przemiennika częstotliwości opiera się na znajomości szeregu parametrów m.in.: napięcie zasilania sieci, prąd podłączonego silnika, temperatura otoczenia. Przy doborze trzeba uwzględnić również charakterystykę obciążenia oraz wymagania funkcjonalne, jakie stawia cała aplikacja przed układem napędowym, którego elementem jest przemiennik częstotliwości. Silnik napędzający pompę będzie wymagał innego sterowania niż silnik tej samej mocy, ale pracujący w urządzeniu dźwigowym.

Sposób, w jaki przemiennik będzie sterowany (magistrala komunikacyjna czy we/wy), rodzaj i ilość innych elementów sterujących (np. czujniki) podłączonych do przemiennika będzie miał również wpływ na dobór urządzenia.

Poniżej podano kilka podstawowych kryteriów, o których należy pamiętać dobierając przemiennik:

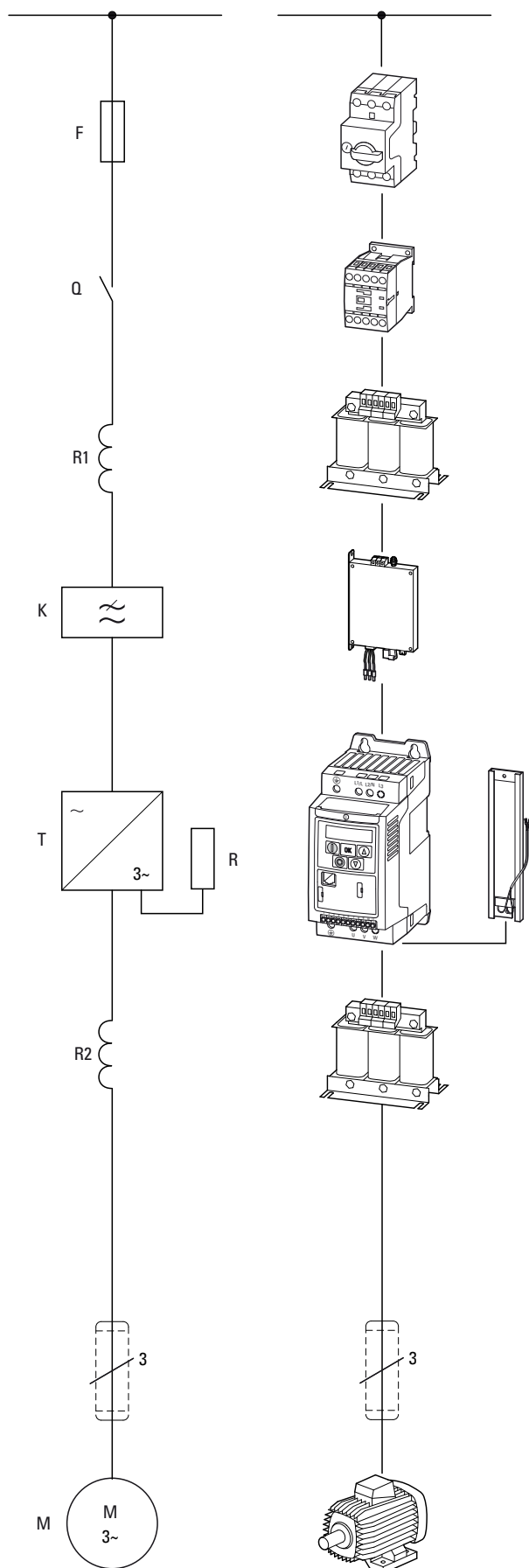
- Napięcie sieci zasilającej ①
- Napięcie silnika (równe napięciu sieci zasilającej) ②
- Prąd znamionowy silnika ③
- Charakterystyka obciążenia (kwadratowa, liniowa)
- Moment rozruchowy
- Warunki środowiskowe (temperatura otoczenia np. 40°C, zapylenie, wilgotność)
- Sposób sterowania (we/wy, magistrala komunikacyjna)
- Wymagane funkcje (np. regulator PID, funkcja uśpienia, sterowanie hamulcem itp.)



Prądy kilku silników podłączonych do jednego przemiennika sumują się geometrycznie. Przemiennik powinien być dobrany na wartość prądu nie mniejszą niż wynik otrzymanego sumowania. Jeśli długość kabla do silnika przekracza wartość dopuszczalną (dane techniczne, str. 9 i 10) to należy zastosować dławik silnikowy lub filtr sinus. W przypadku kilku silników podłączonych do jednego przemiennika długości poszczególnych kabli się sumują.



Rola elementów toru zasilania



Bezpieczniki /wyłączniki (F) zapewniają ochronę przewodów i aparatów elektrycznych.

Styczniki (Q) wykorzystywane są do załączania/wyłączania napięcia zasilającego.

Dławiki sieciowe (R1), montowane po stronie zasilania przemiennika częstotliwości. Redukują negatywny wpływ harmonicznych prądu na sieć zasilającą, poprawiają jakość sieci zasilającej i współczynnik mocy. Stosowanie dławików sieciowych jest szczególnie zalecane w sytuacji, gdy do sieci podłączono kilka przemienników częstotliwości, a także inne urządzenia elektroniczne.

Filtry RFI (K) tłumią emitowane z urządzenia pole elektromagnetyczne o dużej częstotliwości. Zapewniają spełnienie wymagań zawartych w standardach odnośnie poziomu EMC.

Podstawowe typy przemienników serii DC1 oraz DA1 wyposażone są w standardzie w filtry RFI.

Rezystor hamowania (R) zamienia na ciepło energię pobieraną z silnika w momencie hamowania. W tym celu przemiennik musi być wyposażony w tranzystor hamowania, który włącza rezystor hamowania równoległe do obwodu DC.

Dławiki silnikowe (R2) w przypadku długich przewodów zasilających lub w przypadku równoległego łączenia kilku silników, należy zastosować dławik silnikowy. Dławiki silnikowe zwiększają również ochronę półprzewodników w przypadku zwarć i zabezpieczają silnik przed skokowymi zmianami napięcia ($>500 \text{ V}/\mu\text{s}$), wynikającymi z kluczowania tranzystorów.

Filtr sinusoidalny (R2) stanowi połączenie dławika i kondensatora tworząc filtr dolnoprzepustowy. Poprawia on kształt napięcia na wyjściu przemiennika częstotliwości, dzięki czemu zmniejsza zakłócenia i ogranicza nagrzewanie silnika.

- wygładza napięcie na wyjściu przemiennika
- wydłuża żywotność izolacji silnika ograniczając wartość du/dt
- redukuje prądy upływowe zwiększając wydajność silnika i poprawiając współczynniki EMC.

Ekranowane kable silnikowe tłumią emisję pola elektromagnetycznego do dopuszczalnego poziomu EMC. Muszą być uziemione z obu stron dużą powierzchnią styku.

Oznaczenia

F = bezpieczniki lub wyłącznik

Q = stycznik

R = dławik lub rezystor

K = filtr RFI

T = przemiennik częstotliwości

M = silnik

Dane techniczne, przemienniki serii DC1

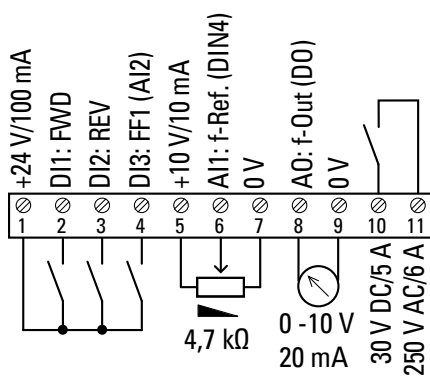
| Ogólne | | |
|--|----|---|
| Temperatura, praca | °C | -10...+50, -10...+45 dla DC1-12011 |
| Temperatura, magazynowanie | °C | -10...+60 |
| Stopień ochrony | - | IP20, IP66 |
| Pozycja mocowania | - | Pionowa, ±30° |
| Kategoria zakłóceń radiowych (EMC) ¹⁾ | | |
| Kategoria C1 | m | 12 ²⁾ |
| Kategoria C2 | m | 5 |
| Kategoria C3 | m | 25 |
| Obwód zasilania | | |
| Napięcie znamionowe | | |
| DC1-S2..., DC1-12... | V | 1-faz. 230 (200 -10% ... 240 +10%) |
| DC1-34... | V | 3-faz. 400 (380 -10% ... 480 +10%) |
| Częstotliwość napięcia | Hz | 50/60 (48 ... 62) |
| Współczynnik mocy | - | >0,98 |
| Maks. częstość włączania do sieci zasilającej | - | co 30 sekund |
| Obwód wyjściowy | | |
| Napięcie wyjściowe | | |
| DC1-S2... | V | 1 x 0...U _{we} |
| DC1-12..., DC1-34... | V | 3 x 0...U _{we} |
| Częstotliwość wyjściowa | Hz | 0...50/60 (maks. 500) |
| Przebieżalność prądowa | % | 150 przez 60 sek. raz na 10 min. |
| Prąd rozruchowy | % | 175 przez 2 sek. |
| Obwód sterowania | | |
| Wejścia cyfrowe ³⁾ | - | 3 (maks. 4) x 24 V DC |
| Wejścia analogowe ³⁾ | - | 1 (maks. 2) x (0...10 V DC lub 0/4...20 mA), 12-bit |
| Wyjścia przekaźnikowe | - | 1 x styk zwierny, 250 V AC/6 A lub 30 V DC/5 A |
| Wyjścia cyfrowe ³⁾ | - | 0 (maks. 1) x (24 V DC, maks. 20 mA) |
| Wyjścia analogowe ³⁾ | - | 1 (lub 0) x (0...+10 V DC) |

1) Podane długości kabli zapewniają spełnienie odpowiedniej kategorii EMC z wbudowanym filtrem RFI. Przemiennik może pracować z dłuższymi kablami, w takim przypadku spełnienie wymagań EMC wymaga zastosowania zewnętrznego filtra RFI.

2) Dla wielkości FS1 i FS2 o zasilaniu 1-fazowym.

3) Wejścia i wyjścia cyfrowe oraz analogowe mogą być w różnej ilości. Możliwe kombinacje podano poniżej.

Domyślna konfiguracja zacisków sterowniczych



Znaczenie zacisków:

DI3- wejście cyfrowe nr 3
 DI4- wejście cyfrowe nr 4
 AI1- wejście analogowe nr 1
 AI2- wejście analogowe nr 2
 AO- wyjście analogowe
 DO- wyjście cyfrowe

Ustawienia wejść/wyjść o ustalalnym programowo zakresie sygnału

| | Ustawienie domyślne | Ustawienie alternatywne |
|----------|---------------------|-------------------------|
| Zacisk 4 | DI3 | AI2 |
| Zacisk 6 | AI1 | DI4 |
| Zacisk 8 | AO | DO |

Zakres sygnału wejść/wyjść analogowego

| | AI1 | AI2 | AO |
|----------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Zakres sygnału | 0...10 VDC lub 0/4...20 mA | 0...10 VDC lub 0/4...20 mA | 0...10 VDC maks. 20 mA |

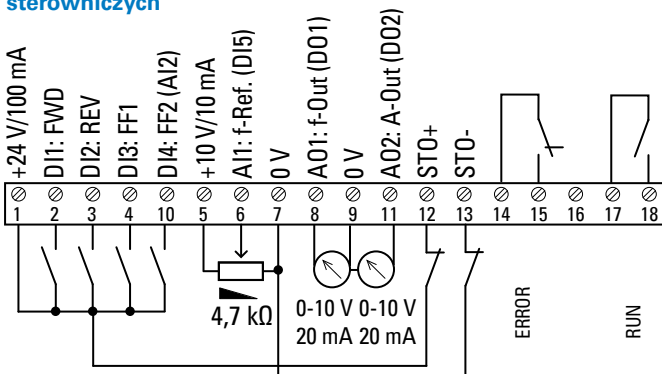
Dane techniczne, przemienniki serii DA1

| Ogólne | | |
|--|----|---|
| Temperatura, praca | °C | -10...+50, IP20, -10...+45 dla IP55 (< 180A), -10...+30, IP55 (> 180 A) |
| Temperatura, magazynowanie | °C | -10...+60 |
| Stopień ochrony | - | IP20, IP55, IP40 |
| Pozycja mocowania | - | Pionowa, ±30° |
| Kategoria zakłóceń radiowych (EMC) ¹⁾ | | |
| Kategoria C1 | m | 5 |
| Kategoria C2 | m | 25 |
| Kategoria C3 | m | 50 |
| Obwód zasilania | | |
| Napięcie znamionowe | | |
| DA1-12... | V | 1-faz. 230 (200 -10% ... 240 +10%) |
| DA1-34... | V | 3-faz. 400 (380 -10% ... 480 +10%) |
| Częstotliwość napięcia | Hz | 50/60 (48 ... 62) |
| Współczynnik mocy | - | >0,96 |
| Maks. częstość włączania do sieci zasilającej | - | co 30 sekund |
| Obwód wyjściowy | | |
| Napięcie wyjściowe | V | 3 x 0...U _{we} |
| Częstotliwość wyjściowa | Hz | 0...50/60 (maks. 500) |
| Przebieżalność prądowa | % | 150 przez 60 sek. raz na 10 min. |
| Prąd rozruchowy | % | 200 przez 3 sek. |
| Obwód sterowania | | |
| Wejścia cyfrowe ²⁾ | - | 3 (maks. 5) x 24 V DC |
| Wejścia analogowe ²⁾ | - | 0 (maks. 2) x (0...10 V DC lub 0/4...20 mA), 12-bit |
| Wyjścia przekaźnikowe | - | 1 x styk zwierny oraz 1 x styk przełączny, 250 V AC/6 A lub 30 V DC/5 A |
| Wyjścia cyfrowe ²⁾ | - | 0 (maks. 1) x (24 V DC, maks. 20 mA) |
| Wyjścia analogowe ²⁾ | - | 1 (lub 0) x (0...10 V DC lub 0/4...20 mA), 12-bit |

¹⁾ Podane długości kabli zapewniają spełnienie odpowiedniej kategorii EMC z wbudowanym filtrem RFI. Przemiennek może pracować z dłuższymi kablami, w takim przypadku spełnienie wymagań EMC wymaga zastosowania zewnętrznego filtra RFI. Szczegółowe informacje o dopuszczalnych długościach kabli dla poszczególnych kategorii podano w „Podręczniku użytkownika DA1”.

²⁾ Wejścia i wyjścia cyfrowe oraz analogowe mogą być w różnej ilości. Możliwe kombinacje podano niżej.

Domyślna konfiguracja zacisków sterowniczych



Znaczenie zacisków:

DI4- wejście cyfrowe nr 4
 DI5- wejście cyfrowe nr 5
 AI1- wejście analogowe nr 1
 AI2- wejście analogowe nr 2
 AO1- wyjście analogowe nr 1
 AO2- wyjście analogowe nr 2
 DO1- wyjście cyfrowe nr 1
 DO2- wyjście cyfrowe nr 2

Ustawienia wejść/wyjść o ustalonym programowo zakresie sygnału

| | Ustawienie domyślne | Ustawienie alternatywne |
|------------------|---------------------|-------------------------|
| Zacisk 6 | AI1 | DI5 |
| Zacisk 10 | DI4 | AI2 |
| Zacisk 8 | AO1 | DO1 |
| Zacisk 11 | AO2 | DO2 |

Zakres sygnału wejść/wyjść analogowych

| | AI1 | AI2 | AO1 | AO2 |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Zakres sygnału | 0...10VDC lub 0/4...20 mA | 0...10VDC lub 0/4...20 mA | 0...10VDC lub 0/4...20 mA | 0...10VDC lub 0/4...20 mA |

Polska

Internet: www.moeller.pl

Eaton Electric Sp. z o.o.

80-299 Gdańsk, ul. Galaktyczna 30
tel.: (58) 554 79 00, 10
fax: (58) 554 79 09, 19
e-mail: pl-gdansk@eaton.com

Biuro Katowice

40-203 Katowice, ul. Roździeńskiego 188b
tel.: (32) 258 02 90
fax: (32) 258 01 98
e-mail: pl-katowice@eaton.com

Biuro Poznań

61-131 Poznań, ul. Abpa A. Baraniaka 88 bud. C
tel./fax: (61) 863 83 55
tel./fax: (61) 867 75 44
e-mail: pl-poznan@eaton.com

Biuro Warszawa

02-146 Warszawa, ul. 17 Stycznia 45a
tel.: (22) 320 50 50
fax: (22) 320 50 51
e-mail: pl-warszawa@eaton.com

Sektor elektryczny Eaton jest globalnym liderem w dziedzinie dystrybucji zasilania i zabezpieczenia obwodów; zabezpieczenia zasilania zapasowego; regulacji i automatyki; oświetlenia i bezpieczeństwa; rozwiązań strukturalnych i sprzętu instalacyjnego; rozwiązań do pracy w surowych i niebezpiecznych warunkach; a także usług inżynierskich. Dzięki swojemu zestawowi globalnych rozwiązań Eaton jest w stanie sprostać najbardziej krytycznym wyzwaniom w zarządzaniu zasilaniem elektrycznym dnia dzisiejszego.

Eaton to zróżnicowane przedsiębiorstwo zarządzające energią, oferujące energooszczędne rozwiązania wspomagające efektywne zarządzanie wykorzystaniem energii elektrycznej, hydraulicznej i mechanicznej. Nasza firma jest ogólnosiękatowym liderem w kilku dziedzinach. Są to m.in.: produkty elektryczne, systemy i usługi związane z jakością, dystrybucją, kontrolą i przesyłem energii, oświetlenie i okablowanie, komponenty hydrauliczne, systemy i usługi związane z wyposażeniem przemysłowym i przenośnym, paliwo lotnicze, systemy hydrauliczne i pneumatyczne wykorzystywane komercyjnie oraz przez przemysł zbrojeniowy, układy przeniesienia napędu i układy napędowe dla pojazdów ciężarowych oraz osobowych zwiększające wydajność i bezpieczeństwo oraz zmniejszające zużycie paliwa. W 2012 roku firma Eaton nabyła Cooper Industries plc. Eaton zatrudnia około 100 000 pracowników i oferuje swoje produkty w ponad 150 krajach.

Więcej informacji znajdą Państwo na stronie www.eaton.eu

Adresy Eaton na świecie:
www.moeller.net/address
e-mail: info@moeller.net
Internet: www.moeller.net
www.eaton.com

Wydawca: Eaton Electric Sp. z o.o.
ul. Galaktyczna 30
80-299 Gdańsk
© 2013 Eaton Electric Sp. z o.o.

Ponieważ nasze produkty są stale udoskonalane, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia zmian w wyglądzie i danych technicznych bez wcześniejszego uprzedzenia. Dane zawarte w niniejszej publikacji służą jedynie celom informacyjnym i nie mogą być podstawą roszczeń prawnych.



Powering Business Worldwide