

# MICROMASTER 420/430/440

## Przekształtniki częstotliwości

0,12 kW do 250 kW

Katalog DA 51.2 PL • 2009



# MICROMASTER Drives

**SIEMENS**

## Polecane katalogi

### SINAMICS G110/G120

Przełączniki do zabudowy

D 11.1

### SINAMICS G120D

Przełączniki zdecentralizowane



### SINAMICS G130

Przełączniki do zabudowy

D 11

### SINAMICS G150

Przełączniki szafowe



### SINAMICS GM150/SM150

Przełączniki średniego napięcia

D 12



### SINAMICS S120

Przełączniki do zabudowy i moduły szafowe

D 21.3

### SINAMICS S150

Przełączniki szafowe



### MICROMASTER/COMBIMASTER DA 51.3

Przełączniki zdecentralizowane  
MICROMASTER 411



### Silniki niskiego napięcia

Silniki klatkowe IEC

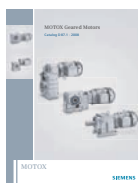
D 81.1



### MOTOX

Motoreduktory

D 81.7



### Komunikacja przemysłowa

Przełączniki zdecentralizowane  
SIMATIC ET200S FC  
(Rozdział 5)

IK PI



### Dalsze informacje

Wymienione tu katalogi można zamówić u przedstawiciela firmy Siemens lub pobrać w formacie PDF ze strony internetowej:

<http://www.siemens.pl/napedy>

### Doradztwo techniczne

Pomoc przy doborze urządzeń na etapie projektowania oraz wsparcie przy instalacji i uruchamianiu aplikacji:

tel.: 022 870 91 12

tel.: 032 208 41 76

e-mail: [napedy.pl@siemens.com](mailto:napedy.pl@siemens.com)

### Serwis

W razie potrzeby naprawy urządzeń prosimy o kontakt z naszym serwisem centralnym lub z autoryzowanymi partnerami:

### Siemens Sp. z o.o.

IA DT Service

ul. Konwaliowa 15

43-300 Bielsko Biała

tel.: 033 829 11 50

fax: 033 829 11 80

[http://www.siemens.pl/ad\\_service](http://www.siemens.pl/ad_service)

### MAWOS Sp. z o.o.

ul. Rokicińska 299/301

92-614 Łódź

tel: 042 689 24 20

fax: 042 689 24 01

<http://www.mawos.com.pl>

### T-System Projekt Sp. z o.o.

ul. Narutowicza 120/1

90-924 Łódź

tel: 042 678 02 63

fax: 042 678 51 11


<http://www.t-system.com.pl>

# Przekształtniki MICROMASTER 420/430/440 0,12 kW do 250 kW

Katalog DA 51.2 PL  
2009



© Siemens Sp. z o.o. 2009

  
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

*Produkty i systemy przedstawione w tym katalogu są wytwarzane zgodnie z Systemem Zarządzania Jakością wg DIN EN ISO 9001 (Nr rejestrowy certyfikatu DE-000357 QM) oraz DIN EN ISO 14001 (Nr rejestrowy certyfikatu 0813420 UM i EMS 57390). Certyfikat ten jest rozpoznawalny we wszystkich krajach IQNet.*

**SIEMENS**

**MICROMASTER**

Przegląd  
i pomoc przy doborze

1

**MICROMASTER 420**  
„Uniwersalny“

0,12 kW do 11 kW

2

**MICROMASTER 430**  
„Specjalista do  
pomp i wentylatorów“

7,5 kW do 250 kW

3

**MICROMASTER 440**  
„Wszeczhronny“

0,12 kW do 250 kW

4

**Rysunki wymiarowe**

5

## Przegląd

### Pomoc przy doborze

	MICROMASTER 410	MICROMASTER 420
Cechy główne	<b>Produkt wycofany</b> MICROMASTER 410 nie jest już dostępny. Może być jeszcze zamawiany jako część zamienna.	<b>„Uniwersalny“</b> np. do przenośników taśmowych, transportu materiałów, pomp, wentylatorów i maszyn obróbczych
Zakres mocy	–	0,12 kW do 11 kW
Zakresy napięcia	–	1 AC 200 V do 240 V 3 AC 380 V do 480 V
Rodzaje sterowania	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charakterystyka U/f liniowa, kwadratowa i programowalna</li> <li>Regulacja prądu strumienia FCC</li> </ul>
Regulacja procesu	–	Wewnętrzny regulator PI
Wejścia	–	3 wejścia cyfrowe 1 wejście analogowe
Wyjścia	–	1 wyjście analogowe 1 wyjście przekaźnikowe
Integracja z systemami automatyki	–	Idealny partner do zadań automatyzacji zarówno z PLC S7-200, jak również S7-300/400 (TIA) oraz SIMOTION
Cechy dodatkowe	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hamowanie mieszane dla kontrolowanego szybkiego hamowania</li> </ul>



## Sekcja 2

## MICROMASTER 430

**„Specjalista do pomp i wentylatorów”**  
ze specjalnymi funkcjami programowymi dla aplikacji pomp i wentylatorów.

7,5 kW do 250 kW

3 AC 380 V do 480 V

- Charakterystyka U/f liniowa, kwadratowa i programowalna
- Regulacja prądu strumienia FCC

Wewnętrzny regulator PID

6 wejść cyfrowych  
2 wyjścia analogowe  
1 wejście czujnika temperatury silnika PTC/KTY

2 wyjścia analogowe  
3 wyjścia przekaźnikowe

Idealny partner do zadań automatyzacji zarówno z PLC S7-200, jak również S7-300/400 (TIA) oraz SIMOTION

- Tryb oszczędzania energii
- Kontrola momentu obciążenia (wykrywa suchobieg pompy)
- Sterowanie kaskadą pomp
- Sterowanie układem bypass
- Technika BICO



**Sekcja 3**

## MICROMASTER 440

**„Wszechstronny”**  
z wysokiej jakości sterowaniem wektorowym dla różnorodnych aplikacji w branżach przemośnikowej, dźwigowej, budowie maszyn, ...

0,12 kW do 250 kW

1 AC 200 V do 240 V  
3 AC 380 V do 480 V  
3 AC 500 V do 600 V

- Charakterystyka U/f liniowa, kwadratowa i programowalna
- Regulacja prądu strumienia FCC
- Sterowanie wektorowe prędkości / momentu w otwartej lub zamkniętej pętli sprzężenia zwrotnego

Wewnętrzny regulator PID (samostrojenie)

6 wejść cyfrowych  
2 wyjścia analogowe  
1 wejście czujnika temperatury silnika PTC/KTY

2 wyjścia analogowe  
3 wyjścia przekaźnikowe

Idealny partner do zadań automatyzacji zarówno z PLC S7-200, jak również S7-300/400 (TIA) oraz SIMOTION

- 3 przełączalne zestawy danych
- Wbudowany czoper hamowania (do 75 kW)
- Wbudowane bloki logiczne i arytmetyczne
- Technika BICO



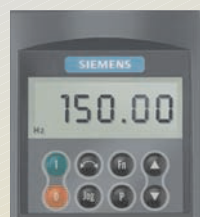
**Sekcja 4**

## Przegląd

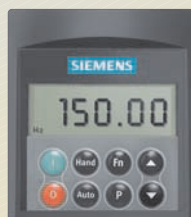
### Opcje niezależne od typu przekształtnika

Do przekształtników MICROMASTER dostępne są liczne opcje wyposażenia:

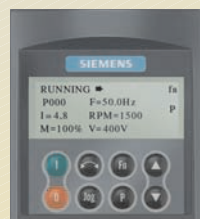
- Filtry
- Dławiki
- Rezystory hamowania
- Panele obsługi
- Moduł PROFIBUS
- Moduł enkodera
- Płyty przyłączeniowe ekranów
- Bezpieczniki, wyłączniki mocy, ...



Panel obsługi BOP



Panel obsługi BOP-2



Panel obsługi AOP



Moduł PROFIBUS



Moduł enkodera

### Opis opcji niezależnych od przekształtnika

#### **Podstawowy panel obsługi BOP**

Przy pomocy BOP można zmieniać ustawienia parametrów. Wartości i jednostki wskazywane są na 5-pozycyjnym wyświetlaczu.

Jeden panel BOP może być używany do parametryzacji wielu przekształtników. Można go nakładać bezpośrednio na przekształtnik lub instalować na drzwiach szafy przy pomocy zestawu montażowego.

#### **Podstawowy panel obsługi BOP-2**

Panel BOP-2 (pasuje tylko do przekształtnika MICROMASTER 430) posiada przyciski do przełączania trybu sterowania ręczne/auto-matyczne).

Przy pomocy BOP-2 można zmieniać ustawienia parametrów. Wartości i jednostki wskazywane są na 5-pozycyjnym wyświetlaczu.

Jeden panel BOP-2 może być używany do parametryzacji wielu przekształtników. Można go nakładać bezpośrednio na przekształtnik lub instalować na drzwiach szafy przy pomocy zestawu montażowego

#### **Zaawansowany panel obsługi AOP**

AOP (tylko do przekształtnika MICROMASTER 420/440) umożliwia odczyt i zmianę parametrów przekształtnika. W odróżnieniu do BOP posiada on 4-wierszowy wyświetlacz tekstowy. Ponadto AOP pozwala na odczyt i zapis parametrów (zapamiętuje ustawienia z maks. 10 przekształtników).

Można go nakładać bezpośrednio na przekształtnik lub instalować na drzwiach szafy przy pomocy zestawu montażowego. W połączeniu z zestawem do montażu na drzwiach szafy dla wielu przekształtników, AOP może obsługiwać aż do 30 przekształtników przy prędkości transmisji 38 kb/s (RS485, USS).

#### **Zestaw do montażu panela BOP/AOP na drzwiach dla jednego przekształtnika**

Służy do zamontowania panela obsługi na drzwiach szafy rozdzielczej. Stopień ochrony IP56. Zestaw zawiera moduł adaptera dla kabla z zaciskami bezrębowymi do użycia własnego kabla RS-232 (zaleca się kable ekranowane o maks. długości 5 m.).

#### **Zestaw do montażu panela AOP na drzwiach dla wielu przekształtników (USS)**

Służy do zamontowania panela AOP na drzwiach szafy rozdzielczej. Stopień ochrony IP56. Poprzez protokół USS panel AOP może RS485 komunikować się z wieloma przekształtnikami. Kabel 4-żyłowy do połączenia AOP z przekształtnikiem (zaciski RS485) oraz do listwy zaciskowej użytkownika 24 V nie wchodzi w zakres dostawy.

#### **Moduł PROFIBUS**

Do komunikacji przekształtnika z nadrzędnymi układami automatyzacji przez magistralę PROFIBUS. Prędkość transmisji do 12 Mbit/s. Moduł PROFIBUS umożliwia zdalne sterowanie a także zdalny odczyt i zmianę parametrów przekształtnika. Możliwe jest również przełączanie sterowania "zdalne/lokalne" (np. PROFIBUS - panel obsługi BOP).

Moduł PROFIBUS posiada możliwość zewnętrznego zasilania 24 V DC, dzięki czemu pozostaje aktywny również wtedy, gdy przekształtnik jest odłączony od sieci.

Podłączenie magistrali przez wtyczkę 9-pinową (dostępna jako opcja).

#### **Moduł enkodera**

Moduł enkodera umożliwia podłączenie najczęściej spotykanych enkoderów inkrementalnych bezpośrednio do przekształtnika.

Zalety pracy z enkoderem:

- Pełny moment obciążenia przy zerowej prędkości
- Wysoka dokładność regulacji prędkości
- Większa dynamika regulacji prędkości i momentu.

Moduł ten może współpracować z enkoderami inkrementalnymi w standardzie HTL (High-voltage Transistor Logic, 24 V) i TTL (Transistor Logic, 5 V).

#### **Zestaw połączeniowy PC-przekształtnik**

Przy zainstalowanym oprogramowaniu (np. STARTER) pozwala na bezpośrednią parametryzację i sterowanie przekształtnika przy użyciu komputera PC.

Izolowany galwanicznie moduł adaptera RS-232 dla pewnego połączenia punkt-punkt. Zawiera moduł adaptera nakładany na złącze BOP oraz standardowy kabel RS-232 (3 m).

# Przekształtnik MICROMASTER 420



2/2

Opis

2/3

Dane do doboru i zamawiania

2/4

Schematy

2/5

Dane techniczne

2/7

Opcje

2





### Zakres zastosowań

Przekształtnik częstotliwości MICROMASTER 420 może być stosowany w wielu aplikacjach napędowych z regulowaną prędkością obrotową. Mogą to być zwłaszcza napędy pomp, wentylatorów oraz różnorodne zastosowania w technice przemyślnej.

MICROMASTER 420 posiada specjalne sterowanie prądu strumienia (FCC - Flux Current Control), które zapewnia dwukrotnie lepszą dynamikę niż zwykłe sterowanie U/f, szczególnie w zakresie niskich częstotliwości wyjściowych.

### Budowa

MICROMASTER 420 posiada modułową konstrukcję, która umożliwia łatwy montaż lub wymianę panela obsługi i modułu komunikacji, bez używania narzędzi.

### Właściwości

- 3 w pełni programowalne wejścia cyfrowe z izolacją galwaniczną
- 1 wejście analogowe (0 - 10 V, skalowalne) lub do wyboru jako 4. wejście cyfrowe
- 1 wyjście analogowe (0 - 20 mA, skalowalne)
- 1 przekaźnik wyjściowy, programowalny (DC 30 V/5 A rezystancyjne; AC 250 V/2 A indukcyjne)
- Cicha praca silnika dzięki wysokiej częstotliwości pulsowania

### Funkcje specjalne

- Sterowanie prądu strumienia (FCC) dla lepszej dynamiki i optymalizacji pracy silnika
- Sterowanie liniowe U/f
- Sterowanie kwadratowe U/f
- Charakterystyka programowalna U/f (wielopunktowa)
- Łotny start
- Automatyczny restart po spadku lub zaniku zasilania
- Kompensacja poślizgu
- Wbudowany regulator PI dla łatwego sterowania procesem
- Wygładzanie ramp
- Szybkie ograniczenie prądu FCL dla niezawodnej pracy
- Szybkie i powtarzalne wejścia cyfrowe
- Hamowanie mieszane dla szybkiego i kontrolowanego zatrzymywania silnika
- 4 częstotliwości pomijane
- Demontowalny kondensator "Y" dla pracy w sieciach IT (przy pracy w sieci IT kondensator "Y" musi być usunięty i zainstalowany dławik wyjściowy).

### Funkcje ochronne

- Ochrona nadnapięciowa i podnapięciowa
- Ochrona cieplna przekształtnika
- Ochrona I<sub>2t</sub> silnika
- Możliwa ochrona cieplna silnika przy użyciu PTC przez wejście cyfrowe
- Ochrona przed doziemieniem
- Ochrona przed zwarcieniem
- Ochrona przed zablokowanym silnikiem
- Zapobieganie utykowi
- Blokada parametrów



### Przekształtnik MICROMASTER 420

Moc kW	Znamionowy prąd wejściowy <sup>1)</sup> A	Znamionowy prąd wyjściowy A	Wielkość obudowy (FS)	Nr zamówieniowy	
				MICROMASTER 420 bez filtra	MICROMASTER 420 z filtrem Klasy A <sup>2)</sup>
<b>Napięcie zasilania 1 AC 200 V do 240 V</b>					
0,12	1,8	0,9	A	6SE6420-2UC11-2AA1	6SE6420-2AB11-2AA1
0,25	3,2	1,7	A	6SE6420-2UC12-5AA1	6SE6420-2AB12-5AA1
0,37	4,6	2,3	A	6SE6420-2UC13-7AA1	6SE6420-2AB13-7AA1
0,55	6,2	3,0	A	6SE6420-2UC15-5AA1	6SE6420-2AB15-5AA1
0,75	8,2	3,9	A	6SE6420-2UC17-5AA1	6SE6420-2AB17-5AA1
1,1	11,0	5,5	B	6SE6420-2UC21-1BA1	6SE6420-2AB21-1BA1
1,5	14,4	7,4	B	6SE6420-2UC21-5BA1	6SE6420-2AB21-5BA1
2,2	20,2	10,4	B	6SE6420-2UC22-2BA1	6SE6420-2AB22-2BA1
3,0	35,5	13,6	C	6SE6420-2UC23-0CA1	6SE6420-2AB23-0CA1

<b>Napięcie zasilania 3 AC 380 V do 480 V</b>					
0,37	2,2	1,2	A	6SE6420-2UD13-7AA1	–
0,55	2,8	1,6	A	6SE6420-2UD15-5AA1	–
0,75	3,7	2,1	A	6SE6420-2UD17-5AA1	–
1,1	4,9	3,0	A	6SE6420-2UD21-1AA1	–
1,5	5,9	4,0	A	6SE6420-2UD21-5AA1	–
2,2	7,5	5,9	B	6SE6420-2UD22-2BA1	6SE6420-2AD22-2BA1
3,0	10,0	7,7	B	6SE6420-2UD23-0BA1	6SE6420-2AD23-0BA1
4,0	12,8	10,2	B	6SE6420-2UD24-0BA1	6SE6420-2AD24-0BA1
5,5	15,6	13,2	C	6SE6420-2UD25-5CA1	6SE6420-2AD25-5CA1
7,5	22,0	19,0	C	6SE6420-2UD27-5CA1	6SE6420-2AD27-5CA1
11	32,3	26,0	C	6SE6420-2UD31-1CA1	6SE6420-2AD31-1CA1

### Opcje niezależne od przekształtnika

Poniższe opcje pasują do wszystkich przekształtników MICROMASTER 420.

Nazwa opcji	Nr zamówieniowy	
Podstawowy panel obsługi (BOP)	6SE6400-0BP00-0AA0	
Zaawansowany panel obsługi (AOP)	6SE6400-0AP00-0AA1	
Moduł komunikacyjny PROFIBUS	6SE6400-1PB00-0AA0	
Wtyczka przyłączeniowa magistrali RS485/PROFIBUS	6GK1500-0FC10	
Zestaw do połączenia komputera PC z przekształtnikiem	6SE6400-1PC00-0AA0	
Zestaw do montażu panela obsługi (BOP lub AOP) na drzwiach szafy dla jednego przekształtnika	6SE6400-0PM00-0AA0	
Zestaw do montażu panela obsługi AOP na drzwiach szafy dla wielu przekształtników (USS)	6SE6400-0MD00-0AA0	
Program uruchomieniowy STARTER na DVD	6SL3072-0AA00-0AG0	Dostępny bezpłatnie w internecie pod adresem: <a href="http://www.siemens.pl/napedy">www.siemens.pl/napedy</a>

Więcej informacji odnośnie opcji wyposażenia niezależnych od przekształtnika znajduje się na stronie 1/4.

1) Założenia:  
Prąd wejściowy w punkcie znamionowym obowiązuje przy napięciu zwarcia sieci  $U_k = 2\%$

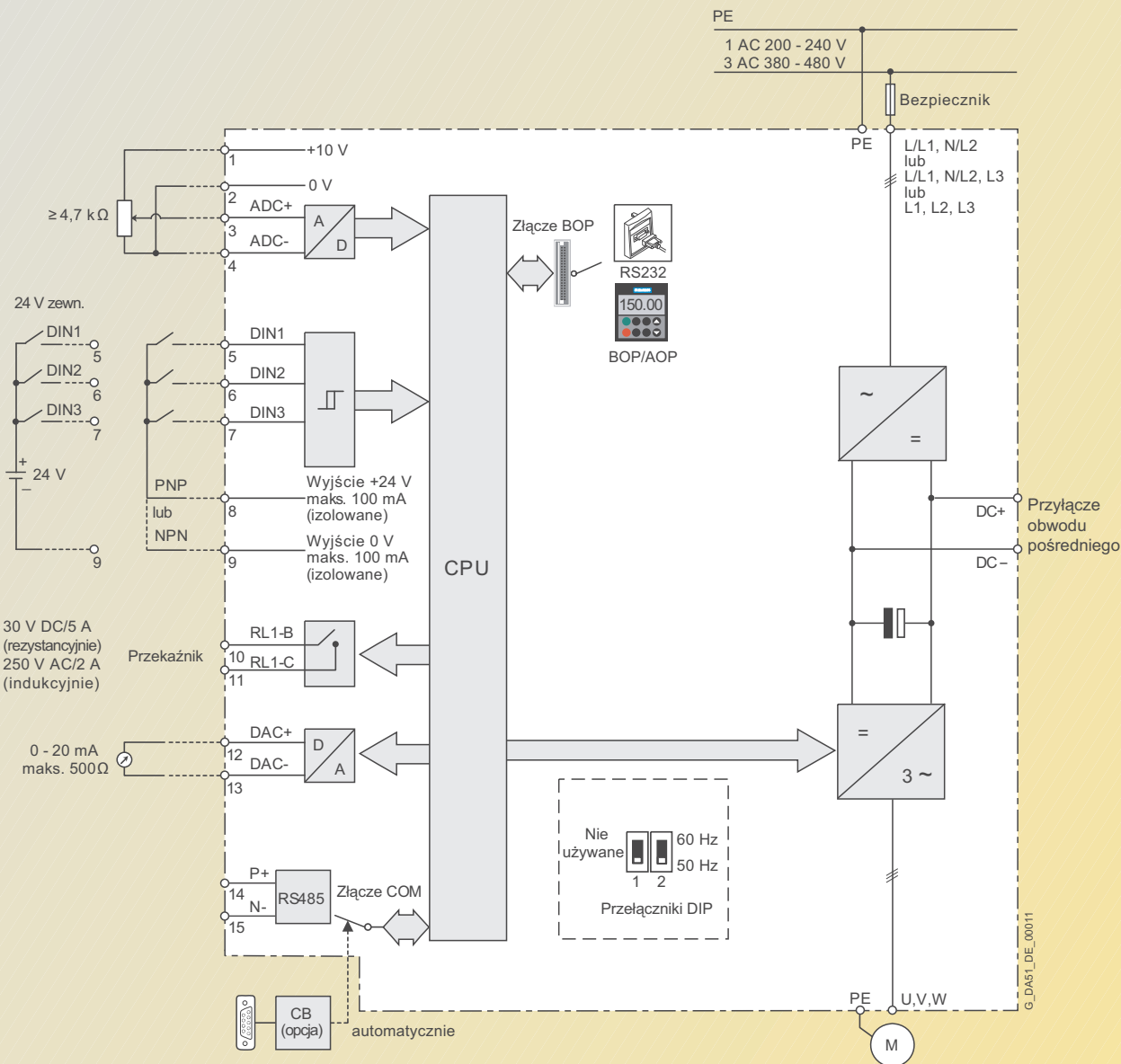
przy odniesieniu do mocy znamionowej przekształtnika i napięcia sieci 240 V lub 400 V bez dławika komutacyjnego.

2) Stosowanie przekształtników ze zintegrowanym filtrem jest niedopuszczalne w sieciach nieuziemiionych (IT).

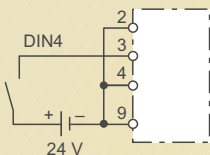
# MICROMASTER 420

## Schematy

### Schemat poglądowy



Wejście analogowe można używać jako dodatkowe wejście cyfrowe (DIN4):



G\_DA51\_DE\_00011

### Przekształtnik MICROMASTER 420

Napięcia zasilania i zakresy mocy	1 AC 200 V do 240 V ± 10 % 3 AC 380 V do 480 V ± 10 %	0,12 kW do 3 kW 0,37 kW do 11 kW		
Częstotliwość sieci zasilającej	47 Hz do 63 Hz			
Częstotliwość wyjściowa	0 Hz do 650 Hz			
Współczynnik mocy	≥ 0,95			
Sprawność przekształtnika	96 % do 97 %			
Przebieżalność	150 % znamionowego prądu wyjściowego przez 60 s, czas cyklu 300 s			
Prąd ładowania wstępnego	nie większy niż znamionowy prąd wejściowy			
Rodzaje sterowania	Charakterystyka U/f: liniowa, kwadratowa i programowalna; Regulacja prądu strumienia (FCC)			
Częstotliwość pulsowania	16 kHz (standard przy 1 AC 230 V) 4 kHz (standard przy 3 AC 400 V) 2 kHz do 16 kHz (w krokach 2 kHz)			
Stałe częstotliwości	7, programowalne			
Pomijane zakresy częstotliwości	4, programowalne			
Rozdzielczość wartości zadanej	0,01 Hz cyfrowo 0,01 Hz szeregowo 10 bitów analogowo			
Wejścia cyfrowe	3, programowalne, izolowane galwanicznie; przełączalne PNP/NPN			
Wejścia analogowe	1 dla wartości zadanej lub regulatora PI (0 do 10 V, skalowalne lub do użytku 4. wejście cyfrowe)			
Wyjście przekaźnikowe	1, programowalne, DC 30 V/5 A (obciążenie rezystancyjne), AC 250 V/2 A (obciążenie indukcyjne)			
Wyjście analogowe	1, programowalne (0 mA do 20 mA)			
Porty szeregowo	RS-485, RS-232 (opcja)			
Długości kabli silnikowych bez dławika wyjściowego z dławikiem wyjściowym	maks. 50 m (ekranowane) maks. 100 m (nieekranowane) (patrz opcje wyposażenia zależne od przekształtnika)			
Kompatybilność elektromagnetyczna	Dostępne przekształtniki ze zintegrowanym filtrem Klasy A jako opcje dostępne są filtry EMC według EN 55 011, Klasy A lub Klasy B			
Hamowanie	Hamowanie mieszane, hamowanie DC			
Stopień ochrony	IP20			
Temperatura pracy	-10 °C do +50 °C			
Temperatura magazynowania	-40 °C do +70 °C			
Wilgotność względna	95 % (kondensacja niedopuszczalna)			
Wysokość instalacji	do 1000 m n.p.m. bez redukcji mocy			
Wytrzymałość zwarcia SCCR (Short Circuit Current Rating) <sup>1)</sup>	10 kA			
Funkcje ochronne	podnapięciowa, nadnapięciowa, przeciążeniowa, przed doziemieniem, zwarcia, przed utykiem, ochrona zablokowanego silnika, ciepła przekształtnika, ciepła silnika, blokada parametrów			
Zgodność z normami	Ⓜ, cⓂ, CE, c-tick			
Znak CE	Zgodnie z Dyrektywą Niskiego Napięcia 73/23/EWG			
Wymagany przepływ powietrza, Wymiary i ciężar (bez opcji)	Wielkość obudowy (FS)	Wymagany przepływ powietrza chłodzącego (l/s)	W x S x G (mm)	Ciężar, ok. (kg)
	A	4,8	173 x 73 x 149	1,0
	B	24	202 x 149 x 172	3,3
	C	54,9	245 x 185 x 195	5,0

1) Obowiązuje dla instalacji rozdzielnic wg NEC Artykuł 409/UL 508A.

Dalsze informacje można znaleźć w internecie pod adresem:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/23995621>

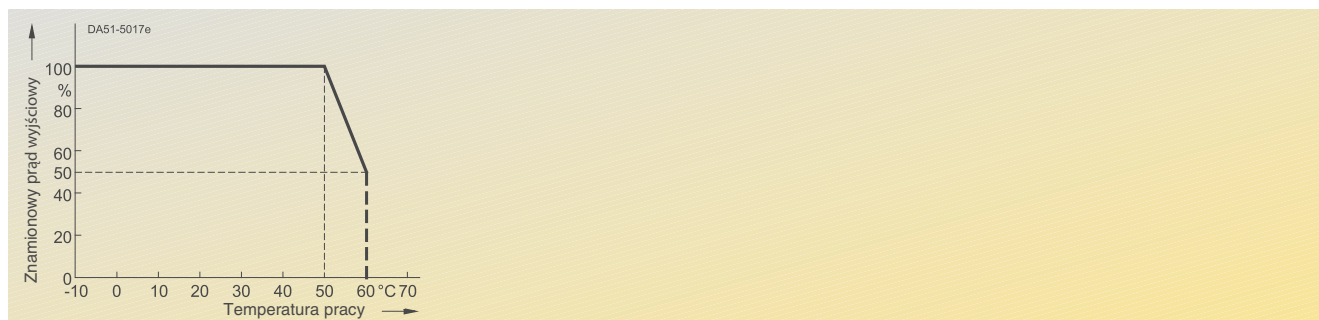
## Dane techniczne

### Dane redukcyjne

#### Częstotliwość pulsowania

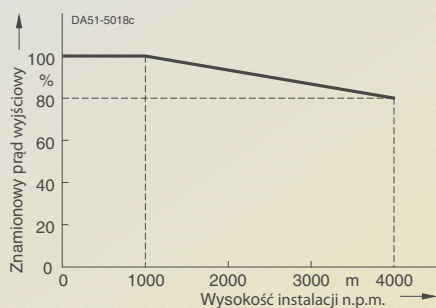
Moc (przy 3 AC 400 V) kW	Znamionowy prąd wyjściowy w A przy częstotliwości pulsowania						
	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,37	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
0,55	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,1
0,75	2,1	2,1	2,1	2,1	1,6	1,6	1,1
1,1	3,0	3,0	2,7	2,7	1,6	1,6	1,1
1,5	4,0	4,0	2,7	2,7	1,6	1,6	1,1
2,2	5,9	5,9	5,1	5,1	3,6	3,6	2,6
3,0	7,7	7,7	5,1	5,1	3,6	3,6	2,6
4,0	10,2	10,2	6,7	6,7	4,8	4,8	3,6
5,5	13,2	13,2	13,2	13,2	9,6	9,6	7,5
7,5	19,0	18,4	13,2	13,2	9,6	9,6	7,5
11	26,0	26,0	17,9	17,9	13,5	13,5	10,4

#### Temperatura pracy

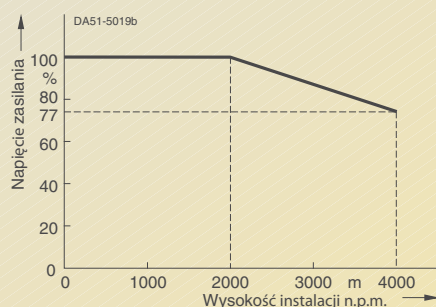


#### Wysokość instalacji n.p.m.

Dopuszczalny prąd wyjściowy  
w % prądu znamionowego prądu wyjściowego



Dopuszczalne napięcie zasilania  
w % maksymalnego możliwego napięcia zasilania



### Przeгляд

#### Filtr EMC Klasy A

Filtr dla przekształtników bez zintegrowanego filtra:  
– 3 AC 380 V do 480 V, wielkość obudowy A.

Wszystkie pozostałe przekształtniki są dostępne w wersji z wbudowanym filtrem EMC Klasy A.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 25 m.

#### Filtr EMC Klasy B

Filtr dla przekształtników bez wbudowanego filtra:  
– 3 AC 380 V do 480 V, wielkość obudowy A.

Przekształtnik z tym filtrem spełnia wymagania normy EN 55 011 Klasy B dla emisji zakłóceń drogą przewodzenia.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 25 m.

#### Dodatkowy filtr EMC Klasy B

Dostępny dla przekształtników z wbudowanym filtrem Klasy A.

Przekształtnik z tym filtrem spełnia wymagania normy EN 55 011 Klasy B dla emisji zakłóceń drogą przewodzenia.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 25 m.

#### Filtr Klasy B z niskimi prądami upływu

Filtr EMC dla przekształtników 1 AC 200 V do 240 V, wielkości obudowy A i B bez wbudowanego filtra Klasy A.

Przekształtnik z tym filtrem spełnia wymagania normy EN 55 011 Klasy B dla emisji zakłóceń drogą przewodzenia. Prądy upływu są zredukowane do < 3,5 mA.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 5 m.

#### Prądy upływu:

Prądy upływu przekształtników z filtrem lub bez filtra mogą (wbudowany/zewnętrzny) mogą przekraczać 30 mA. W praktyce typowe wartości leżą pomiędzy 10 mA i 50 mA. Dokładne wartości zależą od konstrukcji, otoczenia i długości przewodów. Nie można zapewnić bezbłędnej pracy z wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie wyzwalania 30 mA. Możliwa jest natomiast praca z wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie wyzwalania 300 mA. Szczegóły są podane w Instrukcji Obsługi.

#### Filtr LC

Filtr LC ogranicza stromość narastania napięcia ( $du/dt \leq 500 \text{ V/us}$ ) i pojemnościowe prądy przeładowywania, które zwykle występują przy pracy przekształtnikowej. Dlatego przy użyciu filtra LC możliwe są znacznie dłuższe ekranowane kable silnikowe a żywotność silnika osiąga wartości, jak przy bezpośredniej pracy sieciowej. Dzięki temu nie jest potrzebne stosowanie dławika wyjściowego.

Przy stosowaniu filtrów LC należy przestrzegać, że:

- Dopuszczalne jest tylko sterowanie  $U/f$  i FCC
- Przy wyborze odpowiedniego przekształtnika należy przestrzegać redukcji mocy o 15 %
- Dopuszczalna jest praca tylko z częstotliwością pulsowania 4 kHz
- Częstotliwość wyjściowa jest ograniczona do 150 Hz
- Praca i uruchomienie są dozwolone tylko z podłączonym silnikiem, ponieważ filtr LC nie jest odporny na bieg jałowy!

Filtry LC można stosować do wszystkich wielkości obudowy (A do C) przekształtnika MICROMASTER 420.

#### Dławik komutacyjny

Dławiki komutacyjne stosuje się do wygładzania pików napięcia lub do mostkowania komutacyjnych zapadów napięcia. Ponadto dławiki komutacyjne redukują oddziaływanie wyższych harmonicznych na przekształtnik i na sieć zasilającą. Jeśli impedancja sieci zasilającej jest < 1 %, to musi być stosowany dławik komutacyjny do redukcji pików prądu.

Zgodnie z postanowieniami normy EN 61 000-3-2 „Wartości graniczne dla prądów wyższych harmonicznych przy urządzeniach o prądzie wyjściowym  $\leq 16 \text{ A}$  na fazę” szczególne miejsce zajmują napędy w zakresie mocy 250 W do 550 W i zasilaniach jednofazowych 230 V, które są stosowane w aplikacjach nieprzemysłowych (1. środowisko).

Dla urządzeń o mocach 250 W i 370 W muszą być stosowane zalecane dławiki wejściowe, albo trzeba wystąpić do dostawcy energii o pozwolenie na podłączenie takiego urządzenia do publicznej sieci zasilającej. Dla urządzeń aplikowanych profesjonalnie o mocy przyłączeniowej > 1 kW w normie EN 61 000-3-2 dotychczas nie zdefiniowano żadnych wartości granicznych, co oznacza, że przekształtniki o mocy  $\geq 0,75 \text{ kW}$  odpowiadają tej normie.

Jednak zgodnie z postanowieniami normy EN 61000-3-12 „Wartości graniczne dla prądów wyższych harmonicznych > 16 A i  $\leq 75 \text{ A}$  na fazę” wymagana jest zgoda dostawcy energii dla napędów, które są przewidziane do przyłączenia do publicznej sieci zasilającej. Wartości prądów wyższych harmonicznych są podane w Instrukcji Obsługi.

#### Dławik wyjściowy

Dławik wyjściowy służy do redukcji pojemnościowych prądów wyrównawczych i stromości narastania napięcia  $du/dt$  przy kablach silnikowych > 50 m (ekranowane) lub > 100 m (nieekranowane).

Maks. dopuszczalne długości kabli podano w tabeli poniżej.

#### Płyta do przyłączania ekranów

Płyta do przyłączania ekranów kabli ułatwia przyłączenie ekranu przewodów siłowych i sterowniczych i gwarantuje optymalne spełnienie wytycznych EMC.

### Maksymalne dopuszczalne długości kabli od silnika do przekształtnika przy zastosowaniu dławika wyjściowego

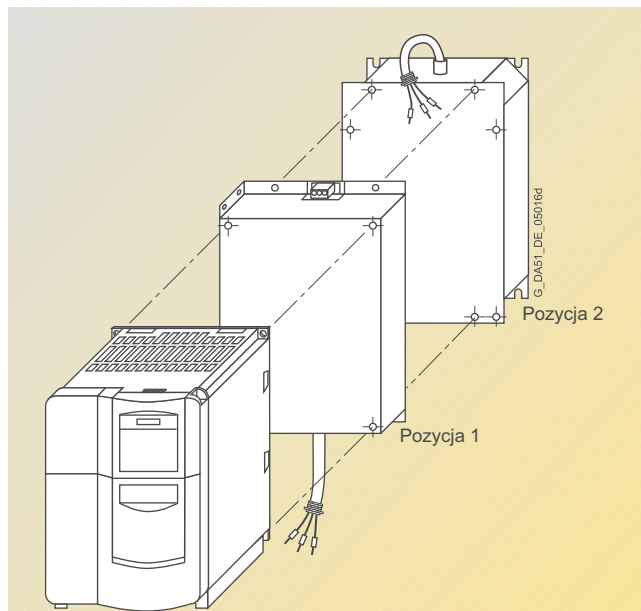
Wielkość obudowy (FS)	Dławik wyjściowy Typ	Maks. dopuszczalne długości kabli silnikowych (ekranowane/nieekranowane) przy napięciu sieci zasilającej		
		200 V do 240 V $\pm 10\%$	380 V do 400 V $\pm 10\%$	401 V do 480 V $\pm 10\%$
A	6SE6400-3TC00-4AD3	200 m/300 m	–	–
A	6SE6400-3TC00-4AD2	200 m/300 m	150 m/225 m	100 m/150 m
B	6SE6400-3TC01-0BD3	200 m/300 m	150 m/225 m	100 m/150 m
C	6SE6400-3TC03-2CD3	200 m/300 m	200 m/300 m	100 m/150 m

## Opcje Opcje zależne od przekształtnika

### Instalacja

#### Ogólne informacje instalacyjne

- Maksymalnie możliwe są dwa komponenty do montażu od tyłu plus przekształtnik.
- Przy zastosowaniu filtra LC należy, z uwagi na jego ciężar, montować go możliwie bezpośrednio na płycie montażowej rozdzielnic. Również z tego względu przy instalacji filtra LC o wielkości obudowy C dopuszczalny jest tylko jeden komponent montowany od tyłu. Gdy stosowany jest dławik komutacyjny i filtr LC, dławik sieciowy musi być zamontowany z lewej strony obok przekształtnika. Wymagany odstęp dławika komutacyjnego do przekształtnika: 75 mm.
- Filtr EMC należy montować możliwie bezpośrednio z tyłu przekształtnika częstotliwości.
- Przy montażu bocznym z lewej strony przekształtnika należy montować komponenty od strony sieci, natomiast po prawej stronie komponenty od strony wyjścia.



Przykład instalacji przekształtnika częstotliwości, z filtrem EMC (pozycja 1) i dławikiem komutacyjnym (pozycja 2)

#### Opcje dostępne jako komponenty montowane z tyłu

	Wielkość obudowy		
	A	B	C
Dławik komutacyjny	✓	✓	✓
Filtr EMC	✓	✓	✓
Filtr LC	✓	✓	✓
Dławik wyjściowy	✓	✓	✓

#### Zalecane kombinacje przekształtników i opcji

Przekształtnik Wielkość obudowy	Montaż z tyłu		Montaż boczny	
	Pozycja 1	Pozycja 2	Po lewej stronie przekształtnika (komponenty sieciowe)	Po prawej stronie przekształtnika (komponenty wyjściowe)
A i B	Filtr EMC	Dławik komutacyjny	–	Dławik wyjściowy
	Filtr EMC lub dławik komutacyjny	Dławik wyjściowy lub filtr LC	–	–
C	Filtr EMC	Dławik komutacyjny	–	Dławik wyjściowy
	Filtr EMC lub dławik komutacyjny	Dławik wyjściowy	–	–
	Filtr LC	–	Filtr EMC i/lub dławik komutacyjny	–

### Dane do doboru i zamawiania

Przedstawione tu opcje (filtry, dławiki, płyty przyłączeniowe ekranów, bezpieczniki i wyłączniki mocy) muszą być dobrane odpowiednio do każdego przekształtnika.

Przekształtnik i przynależne wyposażenie posiadają jednokowe napięcie znamionowe. Bezpieczniki i wyłączniki mocy można stosować alternatywnie.

Obie te opcje zapewniają ochronę zwarciovą dla linii zasilającej przekształtnik i dla przekształtnika. Bezpieczniki 3NA... oraz wyłączniki 3RV... nie zapewniają ochrony

półprzewodników mocy w przekształtniku. Do ochrony półprzewodników należy dobrać bezpieczniki 3NE...

Napięcie zasilania	Moc kW	Przekształtnik bez filtra	Nr zamówieniowy opcji Filtr EMC Klasy A	Filtr EMC Klasy B	Dodatkowy filtr EMC Klasy B
<b>1 AC 200 V do 240 V</b>	0,12	6SE6420-2UC11-2AA1	–	<b>6SE6400-2FL01-0AB0</b> z niskimi prądami upływu	–
	0,25	6SE6420-2UC12-5AA1	–		–
	0,37	6SE6420-2UC13-7AA1	–		–
	0,55	6SE6420-2UC15-5AA1	–		–
	0,75	6SE6420-2UC17-5AA1	–	–	–
	1,1	6SE6420-2UC21-1BA1	–	<b>6SE6400-2FL02-6BB0</b> z niskimi prądami upływu	–
	1,5	6SE6420-2UC21-5BA1	–		–
	2,2	6SE6420-2UC22-2BA1	–		–
	3,0	6SE6420-2UC23-0CA1	–	–	–
<b>3 AC 380 V do 480 V</b>	0,37	6SE6420-2UD13-7AA1	<b>6SE6400-2FA00-6AD0</b>	<b>6SE6400-2FB00-6AD0</b>	–
	0,55	6SE6420-2UD15-5AA1	–	–	–
	0,75	6SE6420-2UD17-5AA1	–	–	–
	1,1	6SE6420-2UD21-1AA1	–	–	–
	1,5	6SE6420-2UD21-5AA1	–	–	–
	2,2	6SE6420-2UD22-2BA1	–	–	–
	3,0	6SE6420-2UD23-0BA1	–	–	–
	4,0	6SE6420-2UD24-0BA1	–	–	–
	5,5	6SE6420-2UD25-5CA1	–	–	–
	7,5	6SE6420-2UD27-5CA1	–	–	–
	11	6SE6420-2UD31-1CA1	–	–	–
<b>Przekształtnik z wbudowanym filtrem Klasy A</b>					
<b>1 AC 200 V do 240 V</b>	0,12	6SE6420-2AB11-2AA1	–	–	<b>6SE6400-2FS01-0AB0</b>
	0,25	6SE6420-2AB12-5AA1	–	–	–
	0,37	6SE6420-2AB13-7AA1	–	–	–
	0,55	6SE6420-2AB15-5AA1	–	–	–
	0,75	6SE6420-2AB17-5AA1	–	–	–
	1,1	6SE6420-2AB21-1BA1	–	–	<b>6SE6400-2FS02-6BB0</b>
	1,5	6SE6420-2AB21-5BA1	–	–	–
	2,2	6SE6420-2AB22-2BA1	–	–	–
	3,0	6SE6420-2AB23-0CA1	–	–	<b>6SE6400-2FS03-5CB0</b>
<b>3 AC 380 V do 480 V</b>	2,2	6SE6420-2AD22-2BA1	–	–	<b>6SE6400-2FS01-6BD0</b>
	3,0	6SE6420-2AD23-0BA1	–	–	–
	4,0	6SE6420-2AD24-0BA1	–	–	–
	5,5	6SE6420-2AD25-5CA1	–	–	<b>6SE6400-2FS03-8CD0</b>
	7,5	6SE6420-2AD27-5CA1	–	–	–
	11	6SE6420-2AD31-1CA1	–	–	–

# MICROMASTER 420

## Opcje

### Opcje zależne od przekształtnika

#### Dane do doboru i zamawiania (ciąg dalszy)

*Wszystkie opcje za wyjątkiem bezpieczników są certyfikowane wg <sup>®</sup>. Bezpieczniki typu 3NA3 zalecane są na rynek europejski.*

*Dalsze informacje do podanych tu bezpieczników i wyłączników mocy można znaleźć w katalogach LV 1 i LV 1 T.*

Przy zastosowaniu na rynku amerykańskim wymagane są bezpieczniki ze znakiem <sup>®</sup>, jak np. bezpieczniki klasy NON/NOS firmy Bussmann.

Napięcie zasilania	Moc kW	Przekształtnik bez filtra	Nr zamówieniowy opcji Dławik komutacyjny	Filtr LC	Dławik wyjściowy
<b>1 AC 200 V do 240 V</b>	0,12	6SE6420-2UC11-2AA1	<b>6SE6400-3CC00-4AB3</b>	–	<b>6SE6400-3TC00-4AD3</b>
	0,25	6SE6420-2UC12-5AA1	–	–	–
	0,37	6SE6420-2UC13-7AA1	<b>6SE6400-3CC01-0AB3</b>	–	–
	0,55	6SE6420-2UC15-5AA1	–	–	–
	0,75	6SE6420-2UC17-5AA1	–	–	–
	1,1	6SE6420-2UC21-1BA1	<b>6SE6400-3CC02-6BB3</b>	–	<b>6SE6400-3TC01-0BD3</b>
	1,5	6SE6420-2UC21-5BA1	–	–	–
	2,2	6SE6420-2UC22-2BA1	–	–	–
	3,0	6SE6420-2UC23-0CA1	<b>6SE6400-3CC03-5CB3</b>	–	<b>6SE6400-3TC03-2CD3</b>
<b>3 AC 380 V do 480 V</b>	0,37	6SE6420-2UD13-7AA1	<b>6SE6400-3CC00-2AD3</b>	<b>6SE6400-3TD00-4AD0</b>	<b>6SE6400-3TC00-4AD2</b>
	0,55	6SE6420-2UD15-5AA1	–	–	–
	0,75	6SE6420-2UD17-5AA1	<b>6SE6400-3CC00-4AD3</b>	–	–
	1,1	6SE6420-2UD21-1AA1	–	–	–
	1,5	6SE6420-2UD21-5AA1	<b>6SE6400-3CC00-6AD3</b>	–	–
	2,2	6SE6420-2UD22-2BA1	<b>6SE6400-3CC01-0BD3</b>	<b>6SE6400-3TD01-0BD0</b>	<b>6SE6400-3TC01-0BD3</b>
	3,0	6SE6420-2UD23-0BA1	–	–	–
	4,0	6SE6420-2UD24-0BA1	<b>6SE6400-3CC01-4BD3</b>	–	–
	5,5	6SE6420-2UD25-5CA1	<b>6SE6400-3CC02-2CD3</b>	<b>6SE6400-3TD03-2CD0</b>	<b>6SE6400-3TC03-2CD3</b>
	7,5	6SE6420-2UD27-5CA1	–	–	–
11	6SE6420-2UD31-1CA1	<b>6SE6400-3CC03-5CD3</b>	–	–	
<b>Przekształtnik z wbudowanym filtrem Klasy A</b>					
<b>1 AC 200 V do 240 V</b>	0,12	6SE6420-2AB11-2AA1	<b>6SE6400-3CC00-4AB3</b>	–	<b>6SE6400-3TC00-4AD3</b>
	0,25	6SE6420-2AB12-5AA1	–	–	–
	0,37	6SE6420-2AB13-7AA1	<b>6SE6400-3CC01-0AB3</b>	–	–
	0,55	6SE6420-2AB15-5AA1	–	–	–
	0,75	6SE6420-2AB17-5AA1	–	–	–
	1,1	6SE6420-2AB21-1BA1	<b>6SE6400-3CC02-6BB3</b>	–	<b>6SE6400-3TC01-0BD3</b>
	1,5	6SE6420-2AB21-5BA1	–	–	–
	2,2	6SE6420-2AB22-2BA1	–	–	–
	3,0	6SE6420-2AB23-0CA1	<b>6SE6400-3CC03-5CB3</b>	–	<b>6SE6400-3TC03-2CD3</b>
<b>3 AC 380 V do 480 V</b>	2,2	6SE6420-2AD22-2BA1	<b>6SE6400-3CC01-0BD3</b>	<b>6SE6400-3TD01-0BD0</b>	<b>6SE6400-3TC01-0BD3</b>
	3,0	6SE6420-2AD23-0BA1	–	–	–
	4,0	6SE6420-2AD24-0BA1	<b>6SE6400-3CC01-4BD3</b>	–	–
	5,5	6SE6420-2AD25-5CA1	<b>6SE6400-3CC02-2CD3</b>	<b>6SE6400-3TD03-2CD0</b>	<b>6SE6400-3TC03-2CD3</b>
	7,5	6SE6420-2AD27-5CA1	–	–	–
	11	6SE6420-2AD31-1CA1	<b>6SE6400-3CC03-5CD3</b>	–	–



### Dane do doboru i zamawiania (ciąg dalszy)

Napięcie zasilania	Moc kW	Przekształtnik bez filtra	Nr zamówieniowy opcji Płyta przyłączeniowa ekranów	Bezpiecznik (patrz Katalog LV 1)	Wyłącznik mocy (patrz Katalog LV 1)
<b>1 AC 200 V do 240 V</b>	0,12	6SE6420-2UC11-2AA1	<b>6SE6400-0GP00-0AA0</b>	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1DA10</b>
	0,25	6SE6420-2UC12-5AA1			<b>3RV1021-1GA10</b>
	0,37	6SE6420-2UC13-7AA1			<b>3RV1021-1HA10</b>
	0,55	6SE6420-2UC15-5AA1			<b>3RV1021-1JA10</b>
	0,75	6SE6420-2UC17-5AA1		<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-4AA10</b>
	1,1	6SE6420-2UC21-1BA1	<b>6SE6400-0GP00-0BA0</b>	<b>3NA3807</b>	<b>3RV1021-4BA10</b>
	1,5	6SE6420-2UC21-5BA1			<b>3RV1021-4DA10</b>
	2,2	6SE6420-2UC22-2BA1		<b>3NA3812</b>	<b>3RV1031-4FA10</b>
	3,0	6SE6420-2UC23-0CA1	<b>6SE6400-0GP00-0CA0</b>	<b>3NA3817</b>	<b>3RV1031-4HA10</b>
<b>3 AC 380 V do 480 V</b>	0,37	6SE6420-2UD13-7AA1	<b>6SE6400-0GP00-0AA0</b>	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1CA10</b>
	0,55	6SE6420-2UD15-5AA1			<b>3RV1021-1DA10</b>
	0,75	6SE6420-2UD17-5AA1			<b>3RV1021-1EA10</b>
	1,1	6SE6420-2UD21-1AA1			<b>3RV1021-1GA10</b>
	1,5	6SE6420-2UD21-5AA1			<b>3RV1021-1HA10</b>
	2,2	6SE6420-2UD22-2BA1	<b>6SE6400-0GP00-0BA0</b>	<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-1JA10</b>
	3,0	6SE6420-2UD23-0BA1			<b>3RV1021-1KA10</b>
	4,0	6SE6420-2UD24-0BA1		<b>3NA3807</b>	<b>3RV1021-4AA10</b>
	5,5	6SE6420-2UD25-5CA1	<b>6SE6400-0GP00-0CA0</b>		<b>3RV1021-4CA10</b>
	7,5	6SE6420-2UD27-5CA1		<b>3NA3810</b>	<b>3RV1031-4EA10</b>
	11	6SE6420-2UD31-1CA1		<b>3NA3814</b>	<b>3RV1031-4GA10</b>
<b>Przekształtnik z wbudowanym filtrem Klasy A</b>					
<b>1 AC 200 V do 240 V</b>	0,12	6SE6420-2AB11-2AA1	<b>6SE6400-0GP00-0AA0</b>	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1DA10</b>
	0,25	6SE6420-2AB12-5AA1			<b>3RV1021-1GA10</b>
	0,37	6SE6420-2AB13-7AA1			<b>3RV1021-1HA10</b>
	0,55	6SE6420-2AB15-5AA1			<b>3RV1021-1JA10</b>
	0,75	6SE6420-2AB17-5AA1		<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-4AA10</b>
	1,1	6SE6420-2AB21-1BA1	<b>6SE6400-0GP00-0BA0</b>	<b>3NA3807</b>	<b>3RV1021-4BA10</b>
	1,5	6SE6420-2AB21-5BA1			<b>3RV1021-4DA10</b>
	2,2	6SE6420-2AB22-2BA1		<b>3NA3812</b>	<b>3RV1031-4FA10</b>
	3,0	6SE6420-2AB23-0CA1	<b>6SE6400-0GP00-0CA0</b>	<b>3NA3817</b>	<b>3RV1031-4HA10</b>
<b>3 AC 380 V do 480 V</b>	2,2	6SE6420-2AD22-2BA1	<b>6SE6400-0GP00-0BA0</b>	<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-1JA10</b>
	3,0	6SE6420-2AD23-0BA1			<b>3RV1021-1KA10</b>
	4,0	6SE6420-2AD24-0BA1		<b>3NA3807</b>	<b>3RV1021-4AA10</b>
	5,5	6SE6420-2AD25-5CA1	<b>6SE6400-0GP00-0CA0</b>		<b>3RV1021-4CA10</b>
	7,5	6SE6420-2AD27-5CA1		<b>3NA3810</b>	<b>3RV1031-4EA10</b>
	11	6SE6420-2AD31-1CA1		<b>3NA3814</b>	<b>3RV1031-4GA10</b>

# MICROMASTER 420

Notatki

2

# Przekształtnik MICROMASTER 430



3/2

Opis

3/3

Dane do doboru i zamawiania

3/4

Schematy

3/5

Dane techniczne

3/8

Opcje



### Zakres zastosowań

Przekształtnik częstotliwości MICROMASTER 430 może być stosowany w wielu aplikacjach napędowych z regulowaną prędkością obrotową. Szczególnie nadaje się do stosowania przy pompach i wentylatorach w obszarze przemysłowym.

W odróżnieniu od przekształtnika MICROMASTER 420 posiada on specjalne funkcje programowe dedykowane specjalnie do pomp i wentylatorów oraz większą ilość wejść i wyjść.

### Budowa

MICROMASTER 430 posiada modułową konstrukcję, która umożliwia łatwy montaż lub wymianę panela obsługi i modułu komunikacji, bez używania narzędzi.

### Właściwości

- 6 wejść cyfrowych, programowalne, z izolacją galwaniczną
- 2 wejścia analogowe (0 V do 10 V, 0 mA do 20 mA, skalowalne) lub do wyboru jako 7./8. wejście cyfrowe
- 2 wyjścia analogowe (0 - 20 mA, skalowalne)
- 3 przekaźniki wyjściowe, programowalne (DC 30 V/5 A rezystancyjne; AC 250 V/2 A indukcyjne)
- Cicha praca silnika dzięki wysokiej częstotliwości pulsowania
- Sterowanie do 3 dodatkowych napędów na bazie regulacji PID (kaskada)
- Sterowanie układu bypass do pracy napędu bezpośrednio z sieci
- Tryb oszczędzania energii (zatrzymywanie pompy np. przy niskich prędkościach)
- Wykrywanie suchobiegu pompy (kontrola momentu obciążenia).

### Funkcje specjalne

- Sterowanie FCC dla lepszej dynamiki i optymalizacji pracy silnika
- Sterowanie liniowe U/f
- Sterowanie kwadratowe U/f
- Charakterystyka programowalna U/f (wielopunktowa)
- Lotny start
- Automatyczny restart po spadku lub zaniku zasilania
- Kompensacja poślizgu
- Buforowanie kinetyczne
- 3 przetaczalne zestawy danych sterowania i silnika
- Wbudowane bloki logiczne i arytmetyczne
- Wbudowany regulator PID dla łatwego sterowania procesem
- Wygładzanie ramp
- Szybkie ograniczenie prądu FCL dla niezawodnej pracy
- Szybkie i powtarzalne wejścia cyfrowe
- Hamowanie mieszane dla szybkiego i kontrolowanego zatrzymywania silnika

### Funkcje specjalne (c.d.)

- 4 częstotliwości pomijane
- Demontowalny kondensator "Y" dla pracy w sieciach IT (przy pracy w sieci IT kondensator "Y" musi być usunięty i zainstalowany dławik wyjściowy).

### Funkcje ochronne

- Ochrona nadnapięciowa i podnapięciowa
- Ochrona cieplna przekształtnika
- Specjalne bezpośrednie wejście dla PTC lub KTY do ochrony silnika
- Ochrona I2t silnika
- Ochrona przed doziemieniem
- Ochrona przed zwarcieciem
- Ochrona zablokowanego silnika
- Zapobieganie utykowi
- Blokada parametrów

### Przekształtnik MICROMASTER 430

Moc	Znamionowy prąd wejściowy	Znamionowy prąd wyjściowy	Wielkość obudowy	Nr zamówieniowy	
kW	A	A	(FS)	MICROMASTER 430 bez filtra <sup>4)</sup>	MICROMASTER 430 z filtrem Klasy A <sup>3)</sup>
<b>Napięcie zasilania 3 AC 380 V do 480 V</b>					
7,5	17,3 <sup>1)</sup>	19	C	6SE6430-2UD27-5CA0	6SE6430-2AD27-5CA0
11,0	23,1 <sup>1)</sup>	26	C	6SE6430-2UD31-1CA0	6SE6430-2AD31-1CA0
15,0	33,8 <sup>1)</sup>	32	C	6SE6430-2UD31-5CA0	6SE6430-2AD31-5CA0
18,5	37,0 <sup>1)</sup>	38	D	6SE6430-2UD31-8DA0	6SE6430-2AD31-8DA0
22	43,0 <sup>1)</sup>	45	D	6SE6430-2UD32-2DA0	6SE6430-2AD32-2DA0
30	59,0 <sup>1)</sup>	62	D	6SE6430-2UD33-0DA0	6SE6430-2AD33-0DA0
37	72,0 <sup>1)</sup>	75	E	6SE6430-2UD33-7EA0	6SE6430-2AD33-7EA0
45	87,0 <sup>1)</sup>	90	E	6SE6430-2UD34-5EA0	6SE6430-2AD34-5EA0
55	104,0 <sup>1)</sup>	110	F	6SE6430-2UD35-5FA0	6SE6430-2AD35-5FA0
75	139,0 <sup>1)</sup>	145	F	6SE6430-2UD37-5FA0	6SE6430-2AD37-5FA0
90	169,0 <sup>1)</sup>	178	F	6SE6430-2UD38-8FA0	6SE6430-2AD38-8FA0
110	200,0 <sup>2)</sup>	205	FX	6SE6430-2UD41-1FA0	-
132	245,0 <sup>2)</sup>	250	FX	6SE6430-2UD41-3FA0	-
160	297,0 <sup>2)</sup>	302	GX	6SE6430-2UD41-6GA0	-
200	354,0 <sup>2)</sup>	370	GX	6SE6430-2UD42-0GA0	-
250	442,0 <sup>2)</sup>	477	GX	6SE6430-2UD42-5GA0	-

### Opcje niezależne od przekształtnika

Poniższe opcje pasują do wszystkich przekształtników MICROMASTER 430.

Nazwa opcji	Nr zamówieniowy	
Podstawowy panel obsługi (BOP-2)	6SE6400-0BE00-0AA0	
Moduł komunikacyjny PROFIBUS	6SE6400-1PB00-0AA0	
Wtyczka przyłączeniowa magistrali RS485/PROFIBUS	6GK1500-0FC10	
Zestaw do połączenia komputera PC z przekształtnikiem	6SE6400-1PC00-0AA0	
Zestaw do montażu panela obsługi BOP-2 na drzwiach szafy dla jednego przekształtnika	6SE6400-0PM00-0AA0	
Program uruchomieniowy STARTER na DVD	6SL3072-0AA00-0AG0	Dostępny bezpłatnie w internecie pod adresem: <a href="http://www.siemens.pl/napedy">www.siemens.pl/napedy</a>

Więcej informacji odnośnie opcji wyposażenia niezależnych od przekształtnika znajduje się na stronie 1/4.

1) Założenia:  
Prąd wejściowy w punkcie znamionowym obowiązuje przy napięciu zwarcia sieci  $U_k = 2\%$  w odniesieniu do mocy znamionowej przekształtnika i napięcia sieci 400 V bez dławika komutacyjnego.

2) Założenia:  
Prąd wejściowy w punkcie znamionowym obowiązuje przy napięciu zwarcia sieci  $U_k \geq 2,33\%$  w odniesieniu do mocy znamionowej przekształtnika i napięcia sieci 400 V bez dławika komutacyjnego.

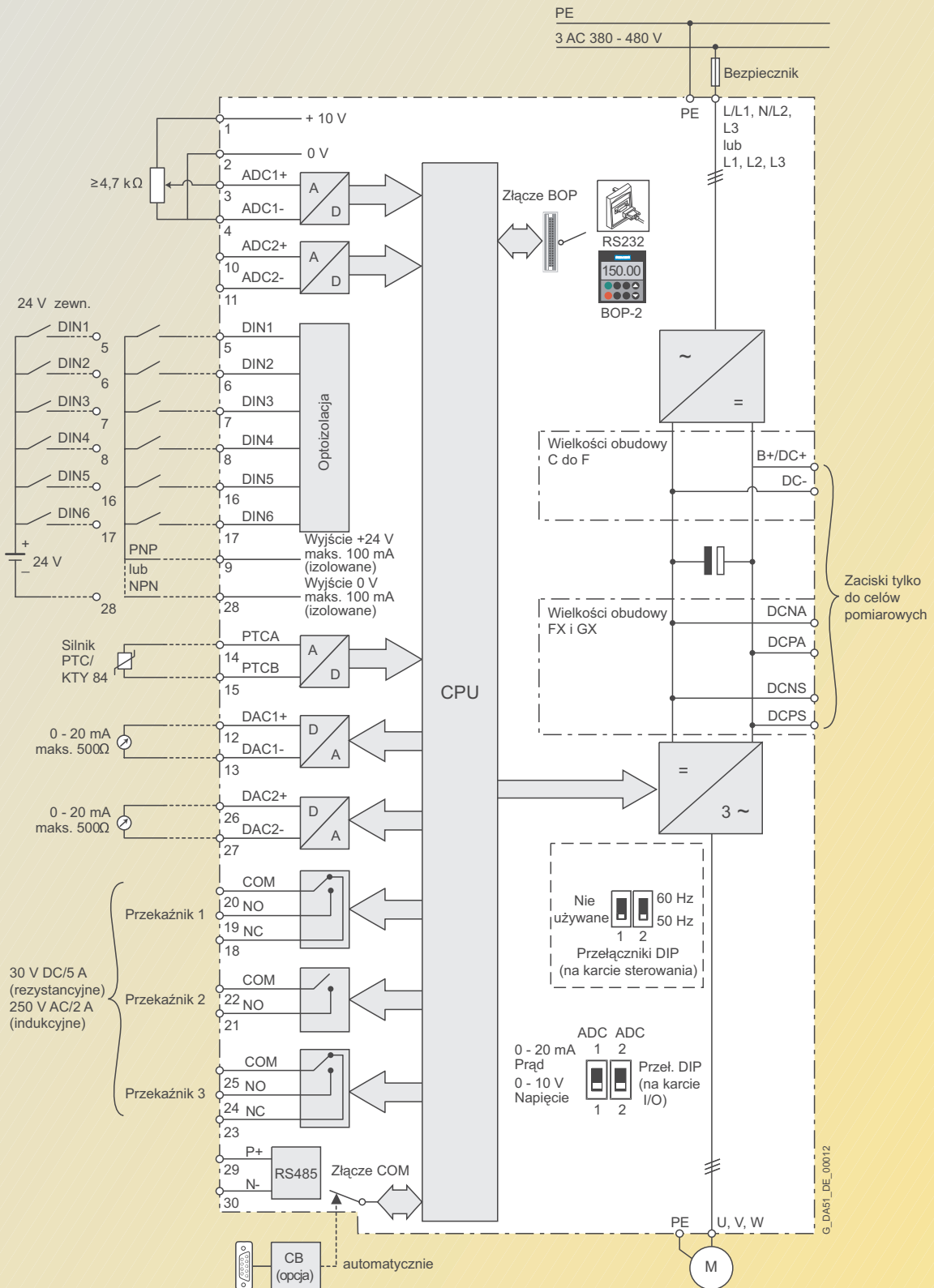
3) Stosowanie przekształtników ze wbudowanym filtrem jest niedopuszczalne w sieciach nieziemionych (IT).

4) Zgodnie z EMC EN 61800-3 przeznaczone generalnie do ciężkich aplikacji przemysłowych.

# MICROMASTER 430

## Schematy

### Schemat poglądowy



### Przekształtnik MICROMASTER 430

Napięcie zasilania i zakres mocy	3 AC 380 V do 480 V ± 10 %	7,5 kW do 250 kW	(zmienny moment)
Częstotliwość sieci zasilającej	47 Hz do 63 Hz		
Częstotliwość wyjściowa	7,5 - 90 kW 110 - 250 kW	0 Hz do 650 Hz 0 Hz do 267Hz	
Współczynnik mocy	≥ 0,95		
Sprawność przekształtnika	7,5 - 90 kW 110 - 250 kW	96 % do 97 % 97 % do 98 %	
Przebieżalność	7,5 - 90 kW 110 - 250 kW	140 % znamionowego prądu wyjściowego przez 3s, czas cyklu 300 s 110 % znamionowego prądu wyjściowego przez 60 s, czas cyklu 300 s 150 % znamionowego prądu wyjściowego przez 1s, czas cyklu 300 s 110 % znamionowego prądu wyjściowego przez 60 s, czas cyklu 300 s	
Prąd ładowania wstępnego	nie większy niż znamionowy prąd wejściowy		
Rodzaje sterowania	Charakterystyka U/f: liniowa, kwadratowa i programowalna; Regulacja prądu strumienia (FCC)		
Częstotliwość pulsowania	7,5 - 90 kW 110 - 250 kW	4 kHz (standard), od 2 kHz do 16 kHz w krokach co 2 kHz 2 kHz (standard), od 2 kHz do 4 kHz w krokach co 2 kHz	
Stałe częstotliwości	15, programowalne		
Pomijane zakresy częstotliwości	4, programowalne		
Rozdzielczość wartości zadanej	0,01 Hz cyfrowo; 0,01 Hz szeregowo; 10 bitów analogowo		
Wejścia cyfrowe	6, programowalne, izolowane galwanicznie; przełączalne PNP/NPN		
Wejścia analogowe	2, programowalne, oba można użyć jako dodatkowe wejścia cyfrowe 0 V do 10 V, 0 mA do 20 mA, -10 V do +10 V (AIN1) 0 V do 10 V, 0 mA do 20 mA (AIN2)		
Wyjścia przekątnikowe	3, programowalne, DC 30 V/5 A (obciążenie rezystancyjne), AC 250 V/2 A (obciążenie indukcyjne)		
Wyjścia analogowe	2, programowalne (0/4 mA do 20 mA)		
Porty szeregowo	RS-485, RS-232 (opcja)		
Długości kabli silnikowych bez dławika wyj.	7,5 - 90 kW 110 - 250 kW	maks. 50 m (ekranowane) / 100 m (nieekranowane) maks. 200 m (ekranowane) / 300 m (nieekranowane) (patrz opcje wyposażenia zależne od przekształtnika)	
Kompatybilność elektromagnetyczna dla przekształtników bez filtra	7,5 - 90 kW 7,5 - 15kW 18,5 - 90 kW 110 - 250 kW	Dostępne przekształtniki z wbudowanym filtrem Klasy A Jako opcja dostępne filtry EMC, Klasa B wg EN 55 011 Jako opcja dostępne filtry EMC, Klasa B firmy Schaffner Jako opcja dostępne filtry EMC, Klasa A	
Hamowanie	Hamowanie mieszane, hamowanie DC		
Stopień ochrony	IP20		
Temperatura pracy	7,5 - 90 kW 110 - 250 kW	-10 °C do +40 °C 0 °C do +40 °C	
Temperatura magazynowania	-40 °C do +70 °C		
Wilgotność względna	95 % (kondensacja niedopuszczalna)		
Wysokość instalacji	7,5 - 90 kW do 1000 m n.p.m. / 90 - 110 kW do 2000 m n.p.m., bez redukcji mocy		
Wytrzymałość zwarcia SCCR (Short Circuit Current Rating) <sup>1)</sup>	wielkość obudowy C: 10 kA wielkość obudowy D-F i FX-GX: 42 kA		
Funkcje ochronne	podnapięciowa, nadnapięciowa, przeciążeniowa, przed doziemieniem, zwarcia, przed utykiem, ochrona zablokowanego silnika, ciepła przekształtnika, ciepła silnika, blokada parametrów		
Zgodność z normami	7,5 - 90 kW 110 - 250 kW	Ⓜ, cⓂ, CE, c-tick CE	
Znak CE	Zgodnie z Dyrektywą Niskiego Napięcia 73/23/EWG		
Wymagany przepływ powietrza, Wymiary i ciężar (bez opcji)	Wielkość obudowy (FS)	Wymagany przepływ powietrza chłodzącego (l/s)	W x S x G (mm) Ciężar, ok. (kg)
	C	54,9	245 x 185 x 195 5,7
	D	2 x 54,9	520 x 275 x 245 17
	E	2 x 54,9	650 x 275 x 245 22
	F bez filtra	150	850 x 350 x 320 56
	F z filtrem	150	1150 x 350 x 320 75
	FX	225	1400 x 326 x 356 116
	GX	440	1533 x 326 x 545 174

1) Obowiązuje dla instalacji rozdzielnic przemysłowych wg NEC Artykuł 409/UL 508A.

Dalsze informacje można znaleźć w internecie pod adresem:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/23995621>

## Dane techniczne

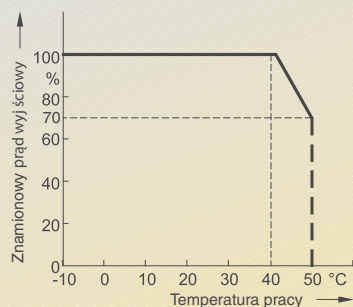
### Dane redukcyjne

#### Częstotliwość pulsowania

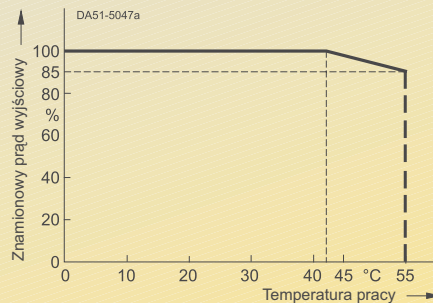
Moc (przy 3 AC 400 V) kW	Znamionowy prąd wyjściowy w A przy częstotliwości pulsowania							
	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
7,5	19,0	19,0	17,1	15,2	13,3	11,4	9,5	7,6
11,0	26,0	26,0	24,7	23,4	20,8	18,2	15,6	13,0
15,0	32,0	32,0	28,8	25,6	22,4	19,2	16,0	12,8
18,5	38,0	38,0	36,1	34,2	30,4	26,6	22,8	19,0
22	45,0	45,0	40,5	36,0	31,5	27,0	22,5	18,0
30	62,0	62,0	55,8	49,6	43,4	37,2	31,0	24,8
37	75,0	75,0	71,3	67,5	60,0	52,5	45,0	37,5
45	90,0	90,0	81,0	72,0	63,0	54,0	45,0	36,0
55	110,0	110,0	93,5	77,0	63,3	49,5	41,3	33,0
75	145,0	145,0	123,3	101,5	83,4	65,3	54,4	43,5
90	178,0	178,0	138,0	97,9	84,6	71,2	62,3	53,4
110	205,0	180,4	–	–	–	–	–	–
132	250,0	220,0	–	–	–	–	–	–
160	302,0	265,8	–	–	–	–	–	–
200	370,0	325,6	–	–	–	–	–	–
250	477,0	419,8	–	–	–	–	–	–

#### Temperatura pracy

Przekształtnik 7,5 kW do 90 kW



Przekształtnik 110 kW do 250 kW

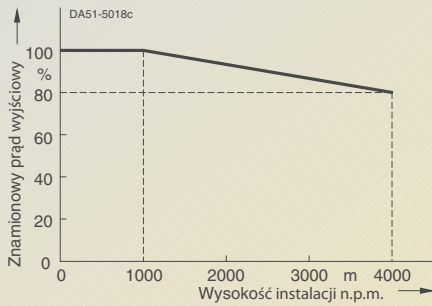




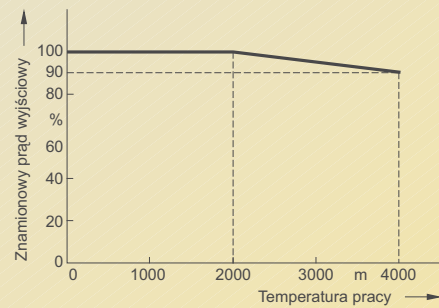
### Dane redukcyjne (ciąg dalszy)

#### Wysokość instalacji n.p.m.

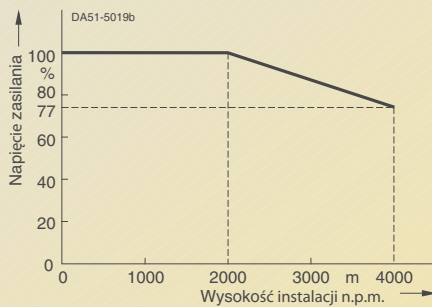
Dopuszczalny prąd wyjściowy  
w % znamionowego prądu wyjściowego  
Przekształtnik 7,5 kW do 90 kW



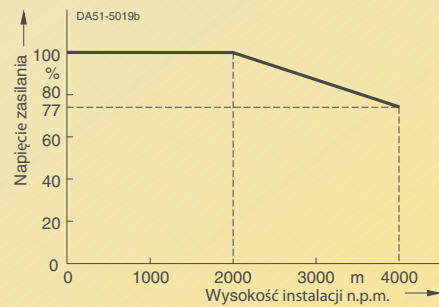
Przekształtnik 110 kW do 250 kW



Dopuszczalne napięcie zasilania  
w % maks. możliwego napięcia zasilania  
Przekształtnik 7,5 kW do 90 kW



Przekształtnik 110 kW do 250 kW



## Opcje Opcje zależne od przekształtnika

### Przeгляд

#### Filtr EMC Klasy A

Wszystkie przekształtniki o mocy 7,5 kW do 90 kW są dostępne w wersji z wbudowanym filtrem EMC Klasy A.

Dla przekształtników 110 kW do 250 kW dostępne są filtry EMC Klasy A. W tym zakresie mocy filtry sieciowe są dopuszczone do stosowania tylko w połączeniu z dławikami komutacyjnymi.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 25 m.

#### Filtr EMC Klasy B

Dostępne dla przekształtników 7,5 kW do 15 kW z wbudowanym filtrem EMC Klasy A.

Wymagania EMC są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 25 m.

Dla przekształtników 18,5 kW do 90 kW bez filtrów można stosować filtry EMC Klasy B firmy Schaffner.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 25 m do 50 m (zależnie od typu, szczegóły na zapytanie).

Przekształtnik z tym filtrem spełnia wymagania normy EN 55 011 Klasy B dla emisji zakłóceń drogą przewodzenia.

#### Prądy upływu:

Prądy upływu przekształtników z filtrem lub bez filtra (wbudowany/zewnętrzny) mogą przekraczać 30 mA. W praktyce typowe wartości leżą pomiędzy 10 mA i 50 mA. Dokładne wartości zależą od konstrukcji, otoczenia i długości przewodów. Nie można zapewnić bezbłędnej pracy z wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie wyzwalania 30 mA. Możliwa jest natomiast praca z wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie wyzwalania 300 mA. Szczegóły są podane w Instrukcji Obsługi.

#### Filtr LC i filtr sinusoidalny

Filtr LC/filtr sinusoidalny ogranicza stromość narastania napięcia ( $du/dt \leq 500 \text{ V/us}$ ) i pojemnościowe prądy przeładowywania, które zwykle występują przy pracy przekształtnikowej. Dlatego przy użyciu filtra LC/filtra sinusoidalnego możliwe są znacznie dłuższe ekranowane kable silnikowe a żywotność silnika osiąga wartości, jak przy bezpośredniej pracy sieciowej. Dzięki temu nie jest potrzebne stosowanie dławika wyjściowego.

Przy stosowaniu filtrów LC należy przestrzegać, że:

- Dopuszczalne jest tylko sterowanie  $U/f$  i FCC
- Przy wyborze odpowiedniego przekształtnika należy przestrzegać redukcji mocy 15 %
- Dopuszczalna jest praca tylko z częstotliwością pulsowania 4 kHz
- Częstotliwość wyjściowa jest ograniczona do 150 Hz
- Praca i uruchomienie są dozwolone tylko z podłączonym silnikiem, ponieważ filtr LC nie jest odporny na bieg jałowy!

Filtry LC/filtry sinusoidalne można stosować ze wszystkimi przekształtnikami MICROMASTER 430 o wielkościach C do GX.

- Wielkości obudowy D-F: Filtry LC są zaprojektowane do montażu z prawej strony przekształtnika wewnątrz rozdzielni. Z uwagi na występujące zakłócenia linii pola zaleca się zachowanie minimalnego odstępu 50 mm do sąsiednich modułów i części metalowych.
- Wielkości obudowy FX-GX: Filtry sinusoidalne dla tych wielkości obudowy są przewidziane do montażu stojącego wewnątrz rozdzielni. Z uwagi na występujące zakłócenia linii pola zaleca się zachowanie minimalnego odstępu 100 mm do sąsiednich modułów i części metalowych.

#### Dławik komutacyjny

Dławiki komutacyjne stosuje się do wygładzania pików napięcia lub do mostkowania komutacyjnych zapadów napięcia. Ponadto dławiki komutacyjne redukują oddziaływanie wyższych harmonicznych na przekształtnik i na sieć zasilającą. Jeśli impedancja sieci zasilającej jest  $< 1 \%$ , to musi być stosowany dławik komutacyjny do redukcji pików prądu.

Dla urządzeń aplikowanych profesjonalnie o mocy przyłączeniowej  $> 1 \text{ kW}$  w normie EN 61 000-3-2 dotychczas nie zdefiniowano żadnych wartości granicznych, co oznacza, że przekształtniki o mocy  $\geq 0,75 \text{ kW}$  odpowiadają tej normie.

Jednak zgodnie z postanowieniami normy EN 61000-3-12 „Wartości graniczne dla prądów wyższych harmonicznych  $> 16 \text{ A}$  i  $\leq 75 \text{ A}$  na fazę” wymagana jest zgoda dostawcy energii dla apędów, które są przewidziane do przyłączenia do publicznej sieci zasilającej. Wartości prądów wyższych harmonicznych są podane w Instrukcji Obsługi.

#### Dławik wyjściowy

Dławik wyjściowy służy do redukcji pojemnościowych prądów wyrównawczych i stromości narastania napięcia  $du/dt$  przy kablach silnikowych  $> 50 \text{ m}$  (ekranowane) lub  $> 100 \text{ m}$  (nieekranowane).

Maks. dopuszczalne długości kabli podano w tabeli na stronie 3/9.

Uwaga: przy zastosowaniu dławika wyjściowego dozwolona jest praca tylko do maks. częstotliwości wyjściowej 150 Hz.

#### Płyta do przyłączania ekranów

Dostępna dla przekształtnika o wielkości obudowy C. Wszystkie pozostałe wielkości obudowy posiadają zintegrowane w przekształtniku przyłącze dla ekranów przewodów sterowniczych.

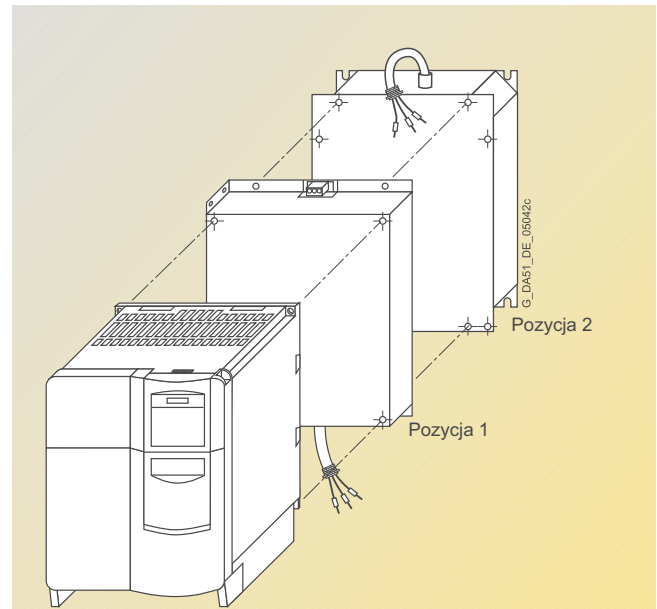
Ekran przewodu siłowego musi być podłączony zewnętrznie (np. w rozdzielni). Wyjątek: przekształtniki wielkości D, E i F z wbudowanym filtrem EMC, które posiadają zintegrowane przyłącze dla ekranów.

Płyta do przyłączania ekranów kabli ułatwia przyłączenie ekranu przewodów siłowych i sterowniczych i gwarantuje optymalne spełnienie wytycznych EMC.

### Instalacja

#### Ogólne informacje instalacyjne

- Maksymalnie możliwe są dwa komponenty do montażu od tyłu plus przekształtnik.
- Przy zastosowaniu filtra LC należy, z uwagi na jego ciężar, montować go możliwie bezpośrednio na płycie montażowej rozdzielnic. Również z tego względu przy instalacji filtra LC o wielkości obudowy C dopuszczalny jest tylko jeden komponent montowany od tyłu. Gdy stosowany jest dławik komutacyjny i filtr LC, dławik sieciowy musi być zamontowany z lewej strony obok przekształtnika. Wymagany odstęp dławika komutacyjnego do przekształtnika: 75 mm.
- Filtr EMC należy montować możliwie bezpośrednio z tyłu przekształtnika częstotliwości.
- Przy montażu bocznym z lewej strony przekształtnika należy montować komponenty od strony sieci, natomiast po prawej stronie komponenty od strony wyjścia.



Przykład instalacji przekształtnika częstotliwości, z filtrem EMC (pozycja 1) i dławikiem komutacyjnym (pozycja 2)

#### Opcje dostępne jako komponenty montowane z tyłu

	Wielkość obudowy						
	C	D	E	F	G	FX	GX
Dławik komutacyjny	✓	✓	✓				
Filtr EMC	✓						
Filtr LC	✓						
Dławik wyjściowy	✓						

#### Zalecane kombinacje przekształtników i opcji

Przekształtnik Wielkość obudowy	Montaż z tyłu		Montaż boczny	
	Pozycja 1	Pozycja 2	Po lewej stronie przekształtnika (komponenty sieciowe)	Po prawej stronie przekształtnika (komponenty wyjściowe)
C	Filtr EMC	Dławik komutacyjny	–	Dławik wyjściowy
	Filtr EMC lub dławik komutacyjny	Dławik wyjściowy	–	–
	Filtr LC	–	Filtr EMC i/lub dławik komutacyjny	–
D i E	Dławik komutacyjny	–	Filtr EMC	Dławik wyjściowy lub Filtr LC
F, G, FX i GX	–	–	Filtr EMC i/lub dławik komutacyjny	Dławik wyjściowy lub filtr LC

#### Maksymalne dopuszczalne długości kabli od silnika do przekształtnika przy zastosowaniu dławika wyjściowego

Wielkość obudowy	Dławik wyjściowy	Maks. dopuszczalne długości kabli silnikowych (ekranowane/nieekranowane) przy napięciu zasilania	
		380 V do 400 V ± 10 %	401 V do 480 V ± 10 %
(FS)	Typ		
C	6SE6400-3TC03-2CD3	200 m/300 m	100 m/150 m
D bis F	6SE6400-3TC...D0	200 m/300 m	200 m/300 m
FX	6SL3000-2BE32-1AA0	300 m/450 m	300 m/450 m
FX	6SL3000-2BE32-6AA0	300 m/450 m	300 m/450 m
GX	6SL3000-2BE33-2AA0	300 m/450 m	300 m/450 m
GX	6SL3000-2BE33-8AA0	300 m/450 m	300 m/450 m
GX	6SL3000-2BE35-0AA0	300 m/450 m	300 m/450 m

# MICROMASTER 430

## Opcje Opcje zależne od przekształtnika

### Dane do doboru i zamawiania

Przedstawione tu opcje (filtry, dławiki, płyty przyłączeniowe ekranów, bezpieczniki i wyłączniki mocy) muszą być dobrane odpowiednio do każdego przekształtnika.

Przekształtnik i przynależne wyposażenie posiadają jednakowe napięcie znamionowe. Bezpieczniki i wyłączniki mocy można stosować alternatywnie.

Obie te opcje zapewniają ochronę zwarciovą dla linii zasilającej przekształtnik i dla przekształtnika. Bezpieczniki 3NA... oraz wyłączniki 3RV.../3VL... nie zapewniają ochrony

półprzewodników mocy w przekształtniku. Do ochrony półprzewodników należy dobrać bezpieczniki 3NE...




Napięcie zasilania	Moc kW	Przekształtnik bez filtra	Nr zamówieniowy opcji		Dławik komutacyjny	
			Filtr EMC Klasy A	Filtr EMC Klasy B		
3 AC 380 V do 480 V	7,5	6SE6430-2UD27-5CA0	-	-	6SE6400-3CC02-2CD3	
	11,0	6SE6430-2UD31-1CA0	-	-		
	15,0	6SE6430-2UD31-5CA0	-	-	6SE6400-3CC03-5CD3	
	18,5	6SE6430-2UD31-8DA0	-	-	6SE6400-3CC04-4DD0	
	22	6SE6430-2UD32-2DA0	-	Dostępne Filtry EMC, Klasa B z firmy Schaffner	6SE6400-3CC05-2DD0	
	30	6SE6430-2UD33-0DA0	-		6SE6400-3CC08-3ED0	
	37	6SE6430-2UD33-7EA0	-			
	45	6SE6430-2UD34-5EA0	-			
	55	6SE6430-2UD35-5FA0	-			
	75	6SE6430-2UD37-5FA0	-			
	90	6SE6430-2UD38-8FA0	-			
	110	6SE6430-2UD41-1FA0	6SL3000-0BE32-5AA0 *)		-	6SL3000-0CE32-3AA0
	132	6SE6430-2UD41-3FA0	6SL3000-0BE34-4AA0 *)		-	6SL3000-0CE32-8AA0
	160	6SE6430-2UD41-6GA0	-		-	6SL3000-0CE33-3AA0
	200	6SE6430-2UD42-0GA0	-	-	6SL3000-0CE35-1AA0	
250	6SE6430-2UD42-5GA0	6SL3000-0BE36-0AA0 *)	-			

\*) Musi być stosowany w połączeniu z dławikiem komutacyjnym.


Napięcie zasilania	Moc kW	Przekształtnik bez filtra	Nr zamówieniowy opcji		Płyta przyłączeniowa ekranów
			Filtr LC/ filtr sinusoidalny	Dławik wyjściowy	
3 AC 380 V do 480 V	7,5	6SE6430-2UD27-5CA0	6SE6400-3TD03-2CD0	6SE6400-3TC03-2CD3	6SE6400-0GP00-0CA0
	11,0	6SE6430-2UD31-1CA0			
	15,0	6SE6430-2UD31-5CA0			
	18,5	6SE6430-2UD31-8DA0	6SE6400-3TD03-7DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	Zintegrowane jako standard do podłączenia ekranu przewodu sterowniczego i siłowego.
	22	6SE6430-2UD32-2DA0	6SE6400-3TD04-8DD0	6SE6400-3TC03-8DD0	
	30	6SE6430-2UD33-0DA0	6SE6400-3TD06-1DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	
	37	6SE6430-2UD33-7EA0	6SE6400-3TD07-2ED0	6SE6400-3TC08-0ED0	
	45	6SE6430-2UD34-5EA0	6SE6400-3TD11-5FD0	6SE6400-3TC07-5ED0	
	55	6SE6430-2UD35-5FA0		6SE6400-3TC14-5FD0	Zintegrowane jako standard do podłączenia ekranu przewodu sterowniczego. Ekran przewodu siłowego musi być podłączony zewnętrznie (np. w rozdzielnic).
	75	6SE6430-2UD37-5FA0	6SE6400-3TD15-0FD0	6SE6400-3TC15-4FD0	
	90	6SE6430-2UD38-8FA0	6SE6400-3TD18-0FD0	6SE6400-3TC14-5FD0	
	110	6SE6430-2UD41-1FA0	6SL3000-2CE32-3AA0	6SL3000-2BE32-1AA0	
	132	6SE6430-2UD41-3FA0		6SL3000-2BE32-6AA0	
	160	6SE6430-2UD41-6GA0	6SL3000-2CE32-8AA0	6SL3000-2BE33-2AA0	
	200	6SE6430-2UD42-0GA0	6SL3000-2CE33-3AA0	6SL3000-2BE33-8AA0	
250	6SE6430-2UD42-5GA0	6SL3000-2CE34-1AA0	6SL3000-2BE35-0AA0		

Napięcie zasilania	Moc kW	Przekształtnik bez filtra	Nr zamówieniowy opcji		Wyłącznik mocy (patrz Katalog LV 1)
			Bezpieczniki (patrz Katalog LV 1)	3NE1 (3A)	
3 AC 380 V do 480 V	7,5	6SE6430-2UD27-5CA0	3NA3	3NE1 (3A)	3RV1031-4EA10
	11,0	6SE6430-2UD31-1CA0	3NA3807	(patrz strona 3/15)	3RV1031-4FA10
	15,0	6SE6430-2UD31-5CA0	3NA3812		3RV1031-4HA10
	18,5	6SE6430-2UD31-8DA0	3NA3814		3RV1042-4KA10
	22	6SE6430-2UD32-2DA0	3NA3820	3NE1817-0	
	30	6SE6430-2UD33-0DA0	3NA3822	3NE1818-0	
	37	6SE6430-2UD33-7EA0	3NA3824	3NE1820-0	3RV1042-4MA10
	45	6SE6430-2UD34-5EA0	3NA3830	3NE1021-0	3VL1712-.DD33-....
	55	6SE6430-2UD35-5FA0	3NA3832	3NE1022-0	3VL1716-.DD33-....
	75	6SE6430-2UD37-5FA0	3NA3836	3NE1224-0	3VL3720-.DC36-....
	90	6SE6430-2UD38-8FA0	3NA3140	3NE1225-0	3VL3725-.DC36-....
	110	6SE6430-2UD38-8FA0	3NA3144	3NE1227-0	3VL3725-.DC36-....
	132	6SE6430-2UD41-1FA0	-		3VL4731-.DC36-....
	160	6SE6430-2UD41-3FA0	-	3NE1230-0	
	200	6SE6430-2UD41-6GA0	-	3NE1332-0	
250	6SE6430-2UD42-0GA0	-	3NE1333-0	3VL4740-.DC36-....	
250	6SE6430-2UD42-5GA0	-	3NE1435-0	3VL5750-.DC36-....	

### Dane do doboru i zamawiania (ciąg dalszy)


**Wszystkie opcje za wyjątkiem bezpieczników są certyfikowane wg . Bezpieczniki 3NE1 posiadają znak  (odpowiada ).**

**Dalsze informacje do podanych tu bezpieczników i wyłączników mocy można znaleźć w katalogach LV 1 i LV 1 T.**

- Przy stosowaniu w Ameryce wymagane są bezpieczniki ze znakiem , np. klasy NON/NOS firmy Bussmann.

Napięcie zasilania	Moc kW	Przekształtnik z wbudowanym filtrem Klasy A	Nr zamówieniowy opcji Dodatkowy filtr EMC Klasy B	Dławik komutacyjny	Filtr LC
3 AC 380 V do 480 V	7,5	6SE6430-2AD27-5CA0	6SE6400-2FS03-8CD0	6SE6400-3CC02-2CD3	6SE6400-3TD03-2CD0
	11,0	6SE6430-2AD31-1CA0		6SE6400-3CC03-5CD3	
	15,0	6SE6430-2AD31-5CA0			
	18,5	6SE6430-2AD31-8DA0	Dla spełnienia wymagań EMC Klasy B należy dobrać przekształtnik <b>bez</b> filtra i dodatkowo konieczny jest odpowiedni filtr Klasy B z firmy Schaffner.	6SE6400-3CC04-4DD0	6SE6400-3TD03-7DD0
	22	6SE6430-2AD32-2DA0		6SE6400-3CC05-2DD0	6SE6400-3TD04-8DD0
	30	6SE6430-2AD33-0DA0		6SE6400-3CC08-3ED0	6SE6400-3TD06-1DD0
	37	6SE6430-2AD33-7EAO		6SE6400-3CC08-3ED0	6SE6400-3TD07-2ED0
	45	6SE6430-2AD34-5EAO			6SE6400-3TD11-5FDD0
	55	6SE6430-2AD35-5FA0		6SE6400-3CC11-2FDD0	
	75	6SE6430-2AD37-5FA0			6SE6400-3TD15-0FDD0
90	6SE6430-2AD38-8FA0	6SE6400-3CC11-7FDD0	6SE6400-3TD18-0FDD0		

Napięcie zasilania	Moc kW	Przekształtnik z wbudowanym filtrem Klasy A	Nr zamówieniowy opcji Dławik wyjściowy	Płyta przyłączeniowa ekranów
3 AC 380 V do 480 V	7,5	6SE6430-2AD27-5CA0	6SE6400-3TC03-2CD3	6SE6400-0GP00-0CA0
	11,0	6SE6430-2AD31-1CA0		
	15,0	6SE6430-2AD31-5CA0		
	18,5	6SE6430-2AD31-8DA0	6SE6400-3TC05-4DD0	Zintegrowane jako standard do podłączenia ekranu przewodu sterowniczego i siłowego
	22	6SE6430-2AD32-2DA0	6SE6400-3TC03-8DD0	
	30	6SE6430-2AD33-0DA0	6SE6400-3TC05-4DD0	
	37	6SE6430-2AD33-7EAO	6SE6400-3TC08-0ED0	
	45	6SE6430-2AD34-5EAO	6SE6400-3TC07-5ED0	
	55	6SE6430-2AD35-5FA0	6SE6400-3TC14-5FDD0	
	75	6SE6430-2AD37-5FA0	6SE6400-3TC15-4FDD0	
90	6SE6430-2AD38-8FA0	6SE6400-3TC14-5FDD0		

Napięcie zasilania	Moc kW	Przekształtnik z wbudowanym filtrem Klasy A	Nr zamówieniowy opcji Bezpieczniki (patrz Katalog LV 1)		Wyłącznik mocy (patrz Katalog LV 1)
			3NA3	3NE1 (  )	
3 AC 380 V do 480 V	7,5	6SE6430-2AD27-5CA0	3NA3807	●	3RV1031-4EA10
	11,0	6SE6430-2AD31-1CA0	3NA3812		3RV1031-4FA10
	15,0	6SE6430-2AD31-5CA0	3NA3814		3RV1031-4HA10
	18,5	6SE6430-2AD31-8DA0	3NA3820	3NE1817-0	3RV1042-4KA10
	22	6SE6430-2AD32-2DA0	3NA3822	3NE1818-0	
	30	6SE6430-2AD33-0DA0	3NA3824	3NE1820-0	3RV1042-4MA10
	37	6SE6430-2AD33-7EAO	3NA3830	3NE1021-0	3VL1712-.DD33-....
	45	6SE6430-2AD34-5EAO	3NA3832	3NE1022-0	3VL1716-.DD33-....
	55	6SE6430-2AD35-5FA0	3NA3836	3NE1224-0	3VL3720-.DC36-....
	75	6SE6430-2AD37-5FA0	3NA3140	3NE1225-0	3VL3725-.DC36-....
90	6SE6430-2AD38-8FA0	3NA3144	3NE1227-0	3VL4731-.DC36-....	

# MICROMASTER 430

Notatki

3

# Przekształtnik MICROMASTER 440



4/2

Opis

4/3

Dane do doboru i zamawiania

4/5

Schematy

4/6

Dane techniczne

4/9

Opcje



### Zakres zastosowań

Przekształtnik częstotliwości MICROMASTER 440 może być stosowany w różnych aplikacjach napędowych z regulowaną prędkością obrotową. Do szerokiego spektrum zastosowań należą również dźwigi, suwnice, regaty wysokiego składowania, maszyny w przemyśle spożywczym, maszyny pakujące, itd. Są to aplikacje, które wymagają od przekształtnika częstotliwości wyższej niż zwykle funkcjonalności i dynamiki.

Przekształtnik ten szczególnie wyróżnia się przez szeroki zakres mocy, różne zakresy napięć zasilania i można go stosować na całym świecie.

### Budowa

MICROMASTER 440 posiada modułową konstrukcję, która umożliwia łatwy montaż lub wymianę panela obsługi i modułu komunikacji, bez używania narzędzi.

### Właściwości

- 6 wejść cyfrowych, programowalne, z izolacją galwaniczną
- 2 wejścia analogowe (0 V do 10 V, 0 mA do 20 mA, skalowalne) lub do wyboru jako 7./8. wejście cyfrowe
- 2 wyjścia analogowe (0 - 20 mA, skalowalne)
- 3 przekaźniki wyjściowe, programowalne (DC 30 V/5 A rezystancyjne; AC 250 V/2 A indukcyjne)
- Cicha praca silnika dzięki wysokiej częstotliwości pulsowania
- Ciągła kontrola obciążenia
- Współpraca z enkoderem inkrementalnym (opcja)
- Wbudowany czoper hamowania dla mocy od 0,12 kW do 75 kW (dla większych mocy dostępny jest zewnętrzny czoper).

### Funkcje specjalne

- Sterowanie wektorowe wysokiej jakości
- Regulacja momentu
- Sterowanie FCC dla lepszej dynamiki i optymalizacji pracy silnika
- Sterowanie liniowe U/f
- Sterowanie kwadratowe U/f
- Charakterystyka programowalna U/f (wielopunktowa)
- Lotny start
- Automatyczny restart po spadku lub zaniku zasilania
- Kompensacja poślizgu
- Buforowanie kinetyczne
- 3 przełączalne zestawy danych sterowania i silnika
- Wbudowane bloki logiczne i arytmetyczne
- Wbudowany regulator PID dla łatwego sterowania procesem
- Wygładzanie ramp
- Szybkie ograniczenie prądu FCL dla niezawodnej pracy
- Szybkie i powtarzalne wejścia cyfrowe
- Hamowanie mieszane dla szybkiego i kontrolowanego zatrzymywania silnika

### Funkcje specjalne (c.d.)

- 4 częstotliwości pomijane
- Demontowalny kondensator "Y" dla pracy w sieciach IT (przy pracy w sieci IT kondensator "Y" musi być usunięty i zainstalowany dławik wyjściowy).

### Funkcje ochronne

- Ochrona nadnapięciowa i podnapięciowa
- Ochrona cieplna przekształtnika
- Specjalne bezpośrednie wejście dla PTC lub KTY do ochrony silnika
- Ochrona I<sub>2t</sub> silnika
- Ochrona przed doziemieniem
- Ochrona przed zwarcieciem
- Ochrona zablokowanego silnika
- Zapobieganie utykowi
- Blokada parametrów



### Przekształtnik MICROMASTER 440

Moc		Znamionowy prąd wejściowy		Znamionowy prąd wyjściowy		Wielkość obudowy (FS)	Nr zamówieniowy MICROMASTER 440 bez filtra <sup>3)</sup>	MICROMASTER 440 z filtrem Klasy A <sup>4)</sup>
CT kW	VT kW	CT A	VT A	CT A	VT A			
<b>Napięcie zasilania 1 AC 200 V do 240 V</b>								
0,12	-	1,8 <sup>1)</sup>	-	0,9	-	A	6SE6440-2UC11-2AA1	6SE6440-2AB11-2AA1
0,25	-	3,2 <sup>1)</sup>	-	1,7	-	A	6SE6440-2UC12-5AA1	6SE6440-2AB12-5AA1
0,37	-	4,6 <sup>1)</sup>	-	2,3	-	A	6SE6440-2UC13-7AA1	6SE6440-2AB13-7AA1
0,55	-	6,2 <sup>1)</sup>	-	3,0	-	A	6SE6440-2UC15-5AA1	6SE6440-2AB15-5AA1
0,75	-	8,2 <sup>1)</sup>	-	3,9	-	A	6SE6440-2UC17-5AA1	6SE6440-2AB17-5AA1
1,1	-	11,0 <sup>1)</sup>	-	5,5	-	B	6SE6440-2UC21-1BA1	6SE6440-2AB21-1BA1
1,5	-	14,4 <sup>1)</sup>	-	7,4	-	B	6SE6440-2UC21-5BA1	6SE6440-2AB21-5BA1
2,2	-	20,2 <sup>1)</sup>	-	10,4	-	B	6SE6440-2UC22-2BA1	6SE6440-2AB22-2BA1
3,0	-	35,5 <sup>1)</sup>	-	13,6	-	C	6SE6440-2UC23-0CA1	6SE6440-2AB23-0CA1
<b>Napięcie zasilania 3 AC 380 V do 480 V</b>								
0,37	-	2,2 <sup>1)</sup>	-	1,3	-	A	6SE6440-2UD13-7AA1	-
0,55	-	2,8 <sup>1)</sup>	-	1,7	-	A	6SE6440-2UD15-5AA1	-
0,75	-	3,7 <sup>1)</sup>	-	2,2	-	A	6SE6440-2UD17-5AA1	-
1,1	-	4,9 <sup>1)</sup>	-	3,1	-	A	6SE6440-2UD21-1AA1	-
1,5	-	5,9 <sup>1)</sup>	-	4,1	-	A	6SE6440-2UD21-5AA1	-
2,2	-	7,5 <sup>1)</sup>	-	5,9	-	B	6SE6440-2UD22-2BA1	6SE6440-2AD22-2BA1
3,0	-	10,0 <sup>1)</sup>	-	7,7	-	B	6SE6440-2UD23-0BA1	6SE6440-2AD23-0BA1
4,0	-	12,8 <sup>1)</sup>	-	10,2	-	B	6SE6440-2UD24-0BA1	6SE6440-2AD24-0BA1
5,5	7,5	15,6 <sup>1)</sup>	17,3 <sup>1)</sup>	13,2	19	C	6SE6440-2UD25-5CA1	6SE6440-2AD25-5CA1
7,5	11,0	22,0 <sup>1)</sup>	23,1 <sup>1)</sup>	18,4	26	C	6SE6440-2UD27-5CA1	6SE6440-2AD27-5CA1
11,0	15,0	23,1 <sup>1)</sup>	33,8 <sup>1)</sup>	26	32	C	6SE6440-2UD31-1CA1	6SE6440-2AD31-1CA1
15,0	18,5	33,8 <sup>1)</sup>	37,0 <sup>1)</sup>	32	38	D	6SE6440-2UD31-5DA1	6SE6440-2AD31-5DA1
18,5	22	37,0 <sup>1)</sup>	43,0 <sup>1)</sup>	38	45	D	6SE6440-2UD31-8DA1	6SE6440-2AD31-8DA1
22	30	43,0 <sup>1)</sup>	59,0 <sup>1)</sup>	45	62	D	6SE6440-2UD32-2DA1	6SE6440-2AD32-2DA1
30	37	59,0 <sup>1)</sup>	72,0 <sup>1)</sup>	62	75	E	6SE6440-2UD33-0EA1	6SE6440-2AD33-0EA1
37	45	72,0 <sup>1)</sup>	87,0 <sup>1)</sup>	75	90	E	6SE6440-2UD33-7EA1	6SE6440-2AD33-7EA1
45	55	87,0 <sup>1)</sup>	104,0 <sup>1)</sup>	90	110	F	6SE6440-2UD34-5FA1	6SE6440-2AD34-5FA1
55	75	104,0 <sup>1)</sup>	139,0 <sup>1)</sup>	110	145	F	6SE6440-2UD35-5FA1	6SE6440-2AD35-5FA1
75	90	139,0 <sup>1)</sup>	169,0 <sup>1)</sup>	145	178	F	6SE6440-2UD37-5FA1	6SE6440-2AD37-5FA1
90	110	169,0 <sup>2)</sup>	200,0 <sup>2)</sup>	178	205	FX	6SE6440-2UD38-8FA1	-
110	132	200,0 <sup>2)</sup>	245,0 <sup>2)</sup>	205	250	FX	6SE6440-2UD41-1FA1	-
132	160	245,0 <sup>2)</sup>	297,0 <sup>2)</sup>	250	302	GX	6SE6440-2UD41-3GA1	-
160	200	297,0 <sup>2)</sup>	354,0 <sup>2)</sup>	302	370	GX	6SE6440-2UD41-6GA1	-
200	250	354,0 <sup>2)</sup>	442,0 <sup>2)</sup>	370	477	GX	6SE6440-2UD42-0GA1	-

CT - stały moment (wysoka przeciążalność)

VT - zmienny moment (lekka przeciążalność)

1) Założenia:

Prąd wejściowy w punkcie znamionowym obowiązuje przy napięciu zwarcia sieci  $U_k = 2\%$  w odniesieniu do mocy znamionowej przekształtnika i napięcia sieci 240 V lub 400 V bez dławika komutacyjnego.

2) Założenia:

Prąd wejściowy w punkcie znamionowym obowiązuje przy napięciu zwarcia sieci  $U_k \geq 2,33\%$  w odniesieniu do mocy znamionowej przekształtnika i napięcia sieci 400 V bez dławika komutacyjnego.

3) Zgodnie z EMC EN 61800-3

przeznaczone generalnie do ciężkich aplikacji przemysłowych.

4) Stosowanie przekształtników ze

wbudowanym filtrem jest niedopuszczalne w sieciach niezziemionych (IT).

# MICROMASTER 440

## Dane do doboru i zamawiania

### Przekształtnik MICROMASTER 440

Moc		Znamionowy prąd wejściowy <sup>1)</sup>		Znamionowy prąd wyjściowy		Wielkość obudowy (FS)	Nr zamówieniowy MICROMASTER 440 bez filtra <sup>2)</sup>	MICROMASTER 440 z filtrem Klasy A
CT kW	VT kW	CT A	VT A	CT A	VT A			
<b>Napięcie zasilania 3 AC 500 V do 600 V</b>								
0,75	1,5	2,0	3,2	1,4	2,7	C	6SE6440-2UE17-5CA1	-
1,5	2,2	3,7	4,4	2,7	3,9	C	6SE6440-2UE21-5CA1	-
2,2	4,0	5,3	6,9	3,9	6,1	C	6SE6440-2UE22-2CA1	-
4,0	5,5	8,1	9,4	6,1	9	C	6SE6440-2UE24-0CA1	-
5,5	7,5	11,1	12,6	9	11	C	6SE6440-2UE25-5CA1	-
7,5	11,0	14,4	18,1	11	17	C	6SE6440-2UE27-5CA1	-
11,0	15,0	21,5	24,9	17	22	C	6SE6440-2UE31-1CA1	-
15,0	18,5	24,9	30,0	22	27	D	6SE6440-2UE31-5DA1	-
18,5	22	30,0	35,0	27	32	D	6SE6440-2UE31-8DA1	-
22	30	35,0	48,0	32	41	D	6SE6440-2UE32-2DA1	-
30	37	48,0	58,0	41	52	E	6SE6440-2UE33-0EA1	-
37	45	58,0	69,0	52	62	E	6SE6440-2UE33-7EA1	-
45	55	69,0	83,0	62	77	F	6SE6440-2UE34-5FA1	-
55	75	83,0	113,0	77	99	F	6SE6440-2UE35-5FA1	-
75	90	113,0	138,0	99	125	F	6SE6440-2UE37-5FA1	-

CT - stały moment (wysoka przeciążalność)

VT - zmienny moment (lekka przeciążalność)

### Opcje niezależne od przekształtnika

Poniższe opcje pasują do wszystkich przekształtników MICROMASTER 440.

Nazwa opcji	Nr zamówieniowy	
Podstawowy panel obsługi (BOP)	6SE6400-0BP00-0AA0	
Zaawansowany panel obsługi (AOP)	6SE6400-0AP00-0AA1	
Moduł komunikacyjny PROFIBUS	6SE6400-1PB00-0AA0	
Moduł enkodera	6SE6400-0EN00-0AA0	
Wtyczka przyłączeniowa magistrali RS485/PROFIBUS	6GK1500-0FC10	
Zestaw do połączenia komputera PC z przekształtnikiem	6SE6400-1PC00-0AA0	
Zestaw do montażu panela obsługi (BOP lub AOP) na drzwiach szafy dla jednego przekształtnika	6SE6400-0PM00-0AA0	
Zestaw do montażu panela obsługi AOP na drzwiach szafy dla wielu przekształtników (USS)	6SE6400-0MD00-0AA0	
Program uruchomieniowy STARTER na DVD	6SL3072-0AA00-0AG0	Dostępny bezpłatnie w internecie pod adresem: <a href="http://www.siemens.pl/napedy">www.siemens.pl/napedy</a>

Więcej informacji odnośnie opcji wyposażenia niezależnych od przekształtnika znajduje się na stronie 1/4.

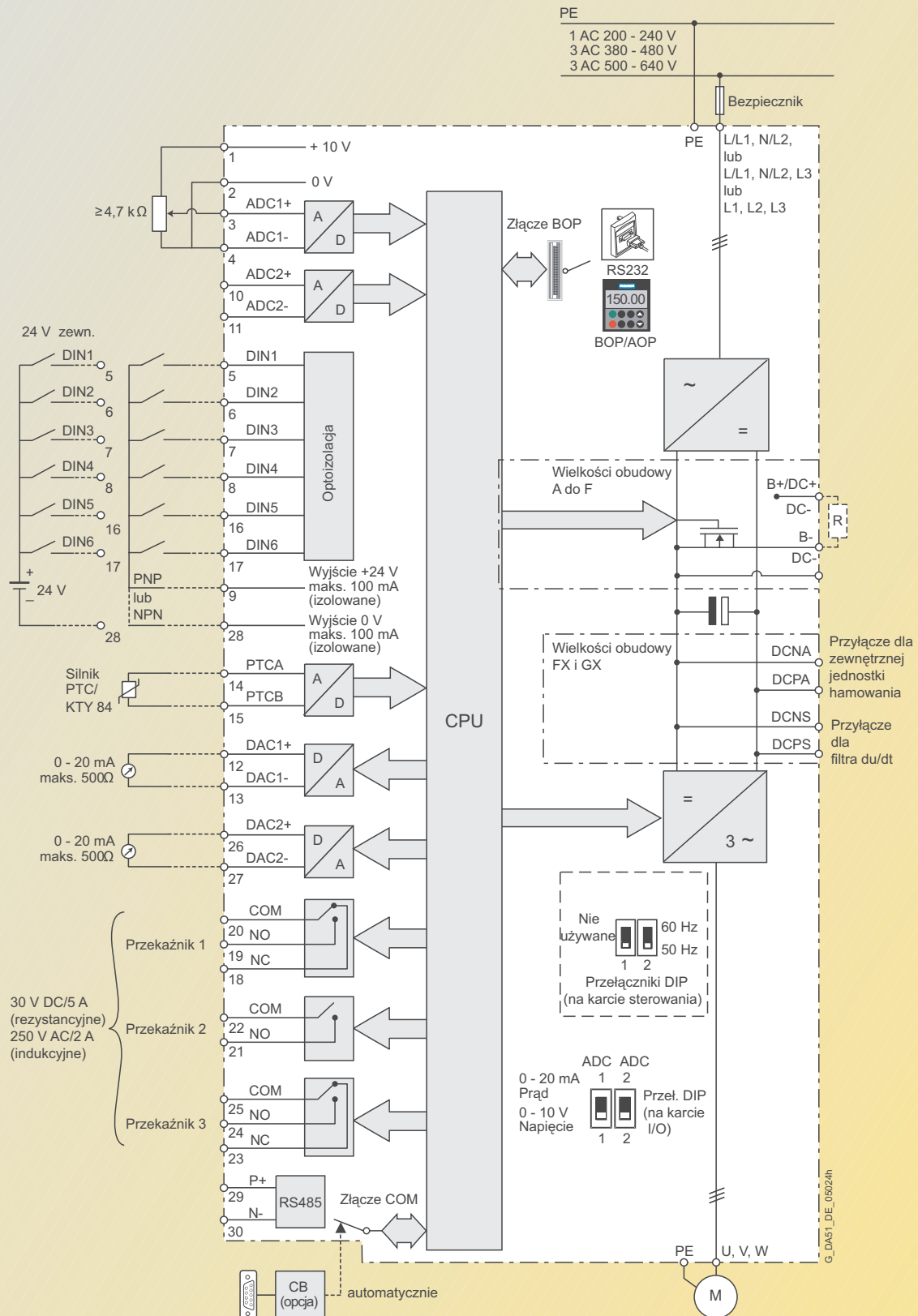
1) Założenia:

Prąd wejściowy w punkcie znamionowym obowiązuje przy napięciu zwarcia sieci  $U_k = 2\%$  w odniesieniu do mocy znamionowej przekształtnika i napięcia sieci 500 V bez dławika komutacyjnego.

2) Zgodnie z EMC EN 61800-3

przeznaczone generalnie do ciężkich aplikacji przemysłowych.

### Schemat poglądowy



# MICROMASTER 440

## Dane techniczne

### Przekształtnik MICROMASTER 440

Napięcie sieci i zakresy mocy	1 AC 200 V do 240 V $\pm$ 10 % 3 AC 380 V do 480 V $\pm$ 10 % 3 AC 500 V do 600 V $\pm$ 10 %	CT (stały moment) 0,12 kW do 3 kW 0,37 kW do 200 kW 0,75 kW do 75 kW	VT (zmienny moment) – 7,5 kW do 250 kW 1,5 kW do 90 kW
Częstotliwość sieci zasilającej	47 Hz do 63 Hz		
Częstotliwość wyjściowa	0,12 kW do 75 kW 90 kW do 200 kW	0 Hz do 650 Hz (przy pracy U/f) 0 Hz do 267 Hz (przy pracy U/f)	0 Hz do 200 Hz (przy sterowaniu wektorowym) 0 Hz do 200 Hz (przy sterowaniu wektorowym)
Współczynnik mocy	$\geq$ 0,95		
Sprawność przekształtnika	0,12 kW do 75 kW: 96 % do 97 %, 90 kW do 200 kW: 97 % do 98 %		
Przebieżalność	150 % znamionowego prądu wyjściowego przez 60 s, czas cyklu 300 s, 200 % znamionowego prądu wyjściowego przez 3 s, czas cyklu 300 s, 136 % znamionowego prądu wyjściowego przez 57 s, czas cyklu 300 s, 160 % znamionowego prądu wyjściowego przez 3 s, czas cyklu 300 s, 140 % znamionowego prądu wyjściowego przez 3 s, czas cyklu 300 s, 110 % znamionowego prądu wyjściowego przez 60 s, czas cyklu 300 s, 150 % znamionowego prądu wyjściowego przez 1 s, czas cyklu 300 s, 110 % znamionowego prądu wyjściowego przez 59 s, czas cyklu 300 s		
Prąd ładowania wstępnego	nie większy niż znamionowy prąd wejściowy		
Rodzaje sterowania	Sterowanie wektorowe, regulacja momentu, charakterystyka U/f: liniowa, kwadratowa i programowalna; regulacja prądu strumienia (FCC)		
Częstotliwość pulsowania	0,12 kW do 75 kW 90 kW do 200 kW	4 kHz (standard); 16 kHz (standard przy przekształtnikach 230 V o mocy 0,12 kW do 5,5 kW) 2 kHz do 16 kHz (w krokach 2 kHz) 2 kHz (standard przy pracy VT); 4 kHz (standard przy pracy CT) 2 kHz do 4 kHz (w krokach 2 kHz)	
Stałe częstotliwości	15, programowalne		
Pomijane zakresy częstotliwości	4, programowalne		
Rozdzielczość wartości zadanej	0,01 Hz cyfrowo; 0,01 Hz szeregowo; 10 bitów analogowo		
Wejścia cyfrowe	6, programowalne, izolowane galwanicznie; przełączalne PNP/NPN		
Wejścia analogowe	2, programowalne, oba można użyć jako dodatkowe wejścia cyfrowe 0 V do 10 V, 0 mA do 20 mA, -10 V do +10 V (AIN1) 0 V do 10 V, 0 mA do 20 mA (AIN2)		
Wyjścia przekaźnikowe	3, programowalne, DC 30 V/5 A (obciążenie rezystancyjne), AC 250 V/2 A (obciążenie indukcyjne)		
Wyjścia analogowe	2, programowalne (0/4 mA do 20 mA)		
Porty szeregowo	RS-485, RS-232 (opcja)		
Długości kabli silnikowych bez dławika wyj.	0,12 – 75 kW 90 – 250 kW	maks. 50 m (ekranowane), maks. 100 m (nieekranowane) maks. 200 m (ekranowane), maks. 300 m (nieekranowane) (patrz opcje zależne od przekształtnika)	
Kompatybilność elektromagnetyczna	Jako opcja dostępne filtry EMC wg EN 55 011, Klasa A Klasa B Dostępne przekształtniki z wbudowanym filtrem Klasy A		
Hamowanie	Hamowanie rezystancyjne (wbudowany czoper hamowania dla mocy 0,12 kW do 75 kW), hamowanie mieszane, hamowanie DC		
Stopień ochrony	IP20		
Temperatura pracy (bez redukcji)	0,12 kW do 75 kW 90 kW do 200 kW	CT: –10 °C do +50 °C VT: –10 °C do +40 °C 0 °C do +40 °C	
Temperatura magazynowania	–40 °C do +70 °C		
Wilgotność względna	95% (kondensacja niedopuszczalna)		
Wysokość instalacji	0,12 kW do 75 kW 90 kW do 200 kW	do 1000 m n.p.m., bez redukcji do 2000 m n.p.m., bez redukcji	
Wytrzymałość zwarcia SCCR (Short Circuit Current Rating) <sup>1)</sup>	wielkość obudowy A-C: 10 A wielkość obudowy D-F i FX-GX: 42 kA		
Funkcje ochronne	podnapięciowa, nadnapięciowa, przeciążeniowa, przed doziemieniem, zwarcia, przed utykami, ochrona zablokowanego silnika, ciepła przekształtnika, ciepła silnika, blokada parametrów		
Zgodność z normami	®, c®, CE, c-tick		
Znak CE	Zgodnie z Dyrektywą Niskiego Napięcia 73/23/EWG		
Wymagany przepływ powietrza, Wymiary i ciężar (bez opcji)	Wielkość obudowy (FS)	Wymagany przepływ powietrza chłodzącego (l/s)	W x S x G, maks. (mm) Ciężar, ok. (kg)
	A	4,8	173 x 73 x 149 1,3
	B	24	202 x 149 x 172 3,4
	C	54,9	245 x 185 x 195 5,7
	D	2 x 54,9	520 x 275 x 245 17
	E	2 x 54,9	650 x 275 x 245 22
	F bez filtra	150	850 x 350 x 320 56
	F z filtrem	150	1150 x 350 x 320 75
	FX	22	1400 x 326 x 356 116
	GX	440	1533 x 326 x 545 174

1) Przypisy patrz strona 4/7

### Dane redukcyjne

#### Częstotliwość pulsowania

Moc kW	Znamionowy prąd wyjściowy w A przy częstotliwości pulsowania						
	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
<b>Napięcie zasilania 1 AC 230 V</b>							
0,12 do 3,0							
Wartości odpowiadają standardowym wartościom 4 kHz. Brak redukcji ponieważ standardowo jest 16 kHz.							
<b>Napięcie zasilania 3 AC 400 V</b>							
0,37	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,0
0,55	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2
0,75	2,2	2,2	2,2	2,0	1,8	1,5	1,3
1,1	3,1	2,9	2,8	2,5	2,2	1,9	1,6
1,5	4,1	3,7	3,3	2,9	2,5	2,1	1,6
2,2	5,9	5,6	5,3	4,7	4,1	3,5	3,0
3,0	7,7	6,9	6,2	5,4	4,6	3,9	3,1
4,0	10,2	9,2	8,2	7,1	6,1	5,1	4,1
5,5	13,2	11,9	10,6	9,2	7,9	6,6	5,3
7,5	19,0	18,1	17,1	15,2	13,3	11,4	9,5
11,0	26,0	23,4	20,8	18,2	15,6	13,0	10,4
15,0	32,0	30,4	28,8	25,6	22,4	19,2	16,0
18,5	38,0	34,2	30,4	26,6	22,8	19,0	15,2
22	45,0	40,5	36,0	31,5	27,0	22,5	18,0
30	62,0	58,9	55,8	49,6	43,4	37,2	31,0
37	75,0	67,5	60,0	52,5	45,0	37,5	30,0
45	90,0	76,5	63,0	51,8	40,5	33,8	27,0
55	110,0	93,5	77,0	63,3	49,5	41,3	33,0
75	145,0	112,4	79,8	68,9	58,0	50,8	43,5
90	178,0	–	–	–	–	–	–
110	205,0	–	–	–	–	–	–
132	250,0	–	–	–	–	–	–
160	302,0	–	–	–	–	–	–
200	370,0	–	–	–	–	–	–
<b>Napięcie zasilania 3 AC 500 V</b>							
0,75	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,6
1,5	2,7	2,2	1,6	1,4	1,1	0,9	0,8
2,2	3,9	2,9	2,0	1,6	1,2	1,0	0,8
4,0	6,1	4,6	3,1	2,4	1,8	1,5	1,2
5,5	9,0	6,8	4,5	3,6	2,7	2,3	1,8
7,5	11,0	8,8	6,6	5,5	4,4	3,9	3,3
11,0	17,0	12,8	8,5	6,8	5,1	4,3	3,4
15,0	22,0	17,6	13,2	11,0	8,8	7,7	6,6
18,5	27,0	20,3	13,5	10,8	8,1	6,8	5,4
22	32,0	24,0	16,0	12,8	9,6	8,0	6,4
30	41,0	32,8	24,6	20,5	16,4	14,4	12,3
37	52,0	39,0	26,0	20,8	15,6	13,0	10,4
45	62,0	52,7	43,4	40,3	37,2	32,6	27,9
55	77,0	67,4	57,8	52,0	46,2	42,4	38,5
75	99,0	84,2	69,3	64,4	59,4	52,0	44,6

1) Obowiązuje dla instalacji rozdzielnic przemysłowych wg NEC Artykuł 409/UL 508A.

Dalsze informacje można znaleźć w internecie pod adresem:

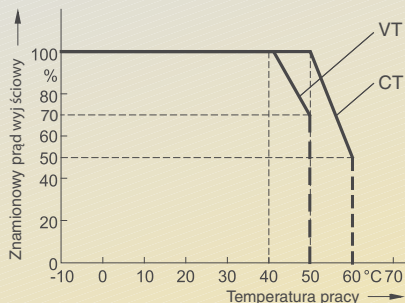
<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/23995621>

## Dane techniczne

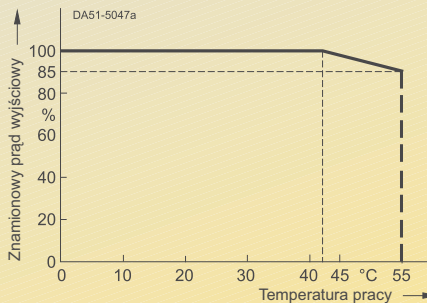
### Dane redukcyjne (ciąg dalszy)

#### Temperatura pracy

Przekształtnik 0,12 kW do 75 kW



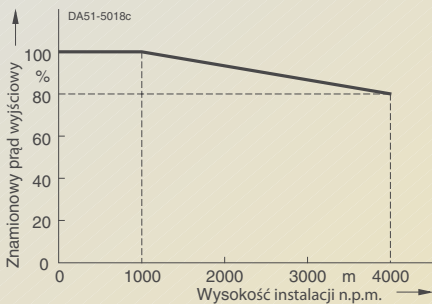
Przekształtnik 90 kW do 200 kW



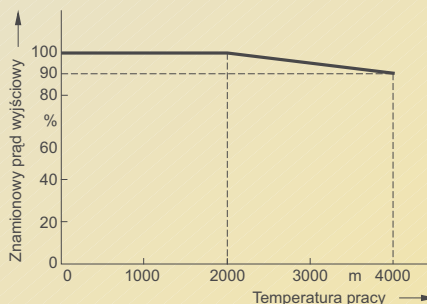
#### Wysokość instalacji n.p.m.

Dopuszczalny prąd wyjściowy w % znamionowego prądu wyjściowego

Przekształtnik 0,12 kW do 75 kW

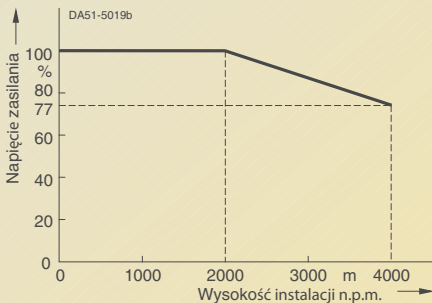


Przekształtnik 90 kW do 200 kW

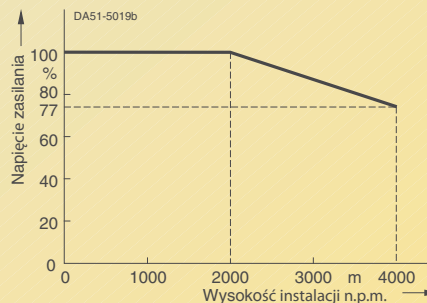


Dopuszczalne napięcie zasilania w % maksymalnego możliwego napięcia zasilania

Przekształtnik 0,12 kW do 75 kW



Przekształtnik 90 kW do 200 kW



**Przeгляд****Filtr EMC Klasy A**

Filtr dla przekształtników bez zintegrowanego filtra:

– 3 AC 380 V do 480 V,  
włk. obudowy A, FX, GX.

Filtry dla wielkości obudowy FX i GX wolno stosować tylko w połączeniu z dławikiem komutacyjnym.

Wszystkie pozostałe przekształtniki, z wyjątkiem przekształtników na napięcie 500 V do 600 V są dostępne w wersji z wbudowanym filtrem EMC Klasy A.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 25 m.

**Filtr EMC Klasy B**

Filtr dla przekształtników bez wbudowanego filtra:

– 3 AC 380 V do 480 V,  
wielkość obudowy A.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 25 m.

Dla przekształtników 15 kW do 75 kW bez filtra stosuje się filtry EMC Klasy B z firmy Schaffner.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 50 m (zależnie od typu, szczegóły na zapytanie).

Przekształtnik z tym filtrem spełnia wymagania normy EN 55 011 Klasy B dla emisji zakłóceń drogą przewodzenia.

**Dodatkowy filtr EMC Klasy B**

Dostępny dla przekształtników z wbudowanym filtrem Klasy A, włk. obudowy A, B, C.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 25 m.

Przekształtnik z tym filtrem spełnia wymagania normy EN 55 011 Klasy B dla emisji zakłóceń drogą przewodzenia.

**Filtr Klasy B z niskimi prądami upływu**

Filtr EMC dla przekształtników 1 AC 200 V do 240 V, wielkości obudowy A i B bez wbudowanego filtra Klasy A.

Przekształtnik z tym filtrem spełnia wymagania normy EN 55 011 Klasy B dla emisji zakłóceń drogą przewodzenia. Prądy upływu są zredukowane do < 3,5 mA.

Wymagania są spełnione przy kablach ekranowanych o maks. długości 5 m.

**Prądy upływu:**

Prądy upływu przekształtników z filtrem lub bez filtra (wbudowany/zewnętrzny) mogą przekraczać 30 mA. W praktyce typowe wartości leżą pomiędzy 10 mA i 50 mA. Dokładne wartości zależą od konstrukcji, otoczenia i długości przewodów. Nie można zapewnić bezbłędnej pracy z wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie wyzwalania 30 mA. Możliwa jest natomiast praca z wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie wyzwalania 300 mA. Szczegóły są podane w Instrukcji Obsługi.

**Filtr LC i filtr sinusoidalny**

Filtr LC/filtr sinusoidalny ogranicza stromość narastania napięcia ( $du/dt \leq 500 \text{ V/us}$ ) i pojemnościowe prądy przeładowywania, które zwykle występują przy pracy przekształtnikowej. Dlatego przy użyciu filtra LC/filtra sinusoidalnego możliwe są znacznie dłuższe ekranowane kable silnikowe a żywotność silnika osiąga wartości, jak przy bezpośredniej pracy sieciowej. Dzięki temu nie jest potrzebne stosowanie dławika wyjściowego.

Przy stosowaniu filtrów LC należy przestrzegać, że:

- Dopuszczalne jest tylko sterowanie  $U/f$  i FCC
- Przy wyborze odpowiedniego przekształtnika należy przestrzegać redukcji mocy o 15 %
- Dopuszczalna jest praca tylko z częstotliwością pulsowania 4 kHz. Uwaga: przestrzegać redukcji dla wielkości obudowy FX i GX.
- Częstotliwość wyjściowa jest ograniczona do 150 Hz
- Praca i uruchomienie są dozwolone tylko z podłączonym silnikiem, ponieważ filtr LC nie jest odporny na bieg jałowy!

Filtry LC/filtry sinusoidalne można stosować ze wszystkimi przekształtnikami MICROMASTER 440 o wielkościach A do GX.

- Wielkości obudowy D-F: Filtry LC są zaprojektowane do montażu z prawej strony przekształtnika wewnątrz rozdzielnic. Z uwagi na występujące zakłócenia linii pola zaleca się zachowanie minimalnego odstępu 50 mm do sąsiednich modułów i części metalowych.
- Wielkości obudowy FX-GX: Filtry sinusoidalne dla tych wielkości obudowy są przewidziane do montażu stojącego wewnątrz rozdzielnic. Z uwagi na występujące zakłócenia linii pola zaleca się zachowanie minimalnego odstępu 100 mm do sąsiednich modułów i części metalowych.

**Dławik komutacyjny**

Dławiki komutacyjne stosuje się do wygładzania pików napięcia lub do mostkowania komutacyjnych zapadów napięcia. Ponadto dławiki komutacyjne redukują oddziaływanie wyższych harmonicznych na przekształtnik i na sieć zasilającą. Jeśli impedancja sieci zasilającej jest < 1 %, to musi być stosowany dławik komutacyjny do redukcji pików prądu.

Zgodnie z postanowieniami normy EN 61 000-3-2 „Wartości graniczne dla prądów wyższych harmonicznych przy urządzeniach o prądzie wejściowym  $\leq 16 \text{ A}$  na fazę“ szczególne miejsce zajmują napędy w zakresie mocy 250 W do 550 W i zasilaniach jednofazowych 230 V, które są stosowane w aplikacjach nieprzemysłowych (1. środowisko).

Dla urządzeń o mocach 250 W i 370 W muszą być stosowane zalecane dławiki wejściowe, albo trzeba wystąpić do dostawcy energii o pozwolenie na podłączenie takiego urządzenia do publicznej sieci zasilającej. Dla urządzeń aplikowanych profesjonalnie o mocy przyłączeniowej > 1 kW w normie EN 61 000-3-2 dotychczas nie zdefiniowano żadnych wartości granicznych, co oznacza, że przekształtniki o mocy  $\geq 0,75 \text{ kW}$  odpowiadają tej normie.

Jednak zgodnie z postanowieniami normy EN 61000-3-12 „Wartości graniczne dla prądów wyższych harmonicznych > 16 A i  $\leq 75 \text{ A}$  na fazę“ wymagana jest zgoda dostawcy energii dla napędów, które są przewidziane do przyłączenia do publicznej sieci zasilającej. Wartości prądów wyższych harmonicznych są podane w Instrukcji Obsługi.

# MICROMASTER 440

## Opcje Opcje zależne od przekształtnika

### Przeгляд

#### Dławik wyjściowy

Dławik wyjściowy służy do redukcji pojemnościowych prądów wyrównawczych i stromości narastania napięcia  $du/dt$  przy kablach silnikowych > 50 m (ekranowane) lub > 100 m (nieekranowane).

Maks. dopuszczalne długości kabli podano w tabeli poniżej.

Uwaga: przy zastosowaniu dławika wyjściowego dozwolona jest praca tylko do maks. częstotliwości wyjściowej 150 Hz.

#### Rezystor hamowania

Rezystory hamowania są zaprojektowane do użytku z przekształtnikami MICROMASTER 440 o wielkości obudowy A do F, które posiadają wbudowany czoper hamowania. Stosuje się je do szybkiego hamowania obciążeń o dużej bezwładności. W trakcie procesu hamowania nadmiar energii z silnika i obciążenia jest zwracany do przekształtnika. Powoduje to wzrost napięcia w obwodzie pośrednim DC. Przekształtnik odprowadza nadmiar energii poprzez wbudowany czoper hamowania do zamontowanego na zewnątrz rezystora hamowania.

Dla przekształtników MICROMASTER 440 o wielkości obudowy FX i GX można stosować zewnętrzne jednostki hamowania z serii SIMOVERTMASTERDRIVES oraz odpowiednie rezystory hamowania (patrz Katalog DA 65.10).

#### Płyta do przyłączania ekranów

Dostępna dla przekształtników o wielkości obudowy A, B i C. Wszystkie pozostałe wielkości obudowy posiadają zintegrowane w przekształtniku przyłącze dla ekranów przewodów sterowniczych.

Ekran przewodu siłowego musi być podłączony zewnętrznie (np. w rozdzielni). Wyjątek: przekształtniki wielkości D, E i F z wbudowanym filtrem EMC, które posiadają zintegrowane przyłącze dla ekranów.

Płyta do przyłączania ekranów kabli ułatwia przyłączenie ekranu przewodów siłowych i sterowniczych i gwarantuje optymalne spełnienie wytycznych EMC.

### Maksymalne dopuszczalne długości kabli od silnika do przekształtnika przy zastosowaniu dławika wyjściowego

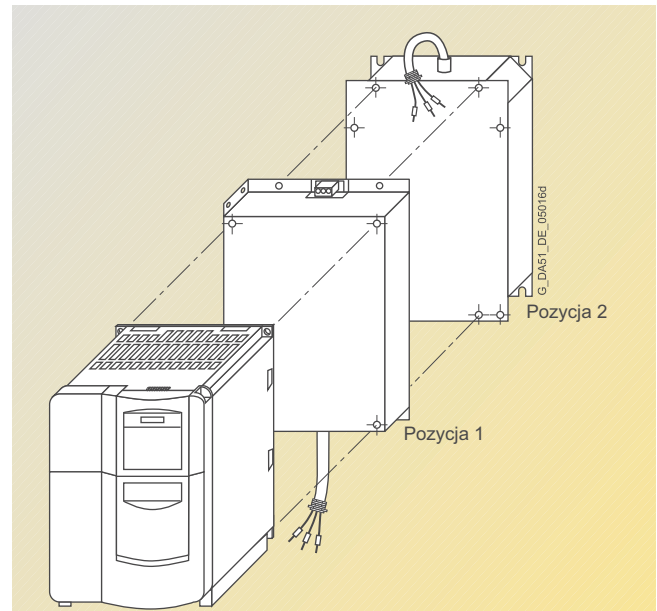
Wielkość obudowy (FS)	Dławik wyjściowy Typ	Maks. dopuszczalne długości kabli silnikowych (ekranowane/nieekranowane) przy napięciu zasilania			
		200 V do 240 V $\pm$ 10 %	380 V do 400 V $\pm$ 10 %	401 V do 480 V $\pm$ 10 %	500 V do 600 V $\pm$ 10 %
A	6SE6400-3TC00-4AD3	200 m/300 m	–	–	–
A	6SE6400-3TC00-4AD2	–	150 m/225 m	100 m/150 m	–
B	6SE6400-3TC01-0BD3	200 m/300 m	150 m/225 m	100 m/150 m	–
C	6SE6400-3TC03-2CD3	200 m/300 m	200 m/300 m	100 m/150 m	–
C	6SE6400-3TC01-8CE3	–	–	–	100 m/150 m
D do F	6SE6400-3TC. . . . .	200 m/300 m	200 m/300 m	200 m/300 m	200 m/300 m
FX	6SL3000-2BE32-1AA0	–	300 m/450 m	300 m/450 m	–
FX	6SL3000-2BE32-6AA0	–	300 m/450 m	300 m/450 m	–
GX	6SL3000-2BE33-2AA0	–	300 m/450 m	300 m/450 m	–
GX	6SL3000-2BE33-8AA0	–	300 m/450 m	300 m/450 m	–
GX	6SL3000-2BE35-0AA0	–	300 m/450 m	300 m/450 m	–



### Instalacja

#### Ogólne informacje instalacyjne

- Maksymalnie możliwe są dwa komponenty do montażu od tyłu plus przekształtnik.
- Przy zastosowaniu filtra LC należy, z uwagi na jego ciężar, montować go możliwie bezpośrednio na płycie montażowej rozdzielnicy. Również z tego względu przy instalacji filtra LC o wielkości obudowy C dopuszczalny jest tylko jeden komponent montowany od tyłu. Gdy stosowany jest dławik komutacyjny i filtr LC, dławik sieciowy musi być zamontowany z lewej strony obok przekształtnika. Wymagany odstęp dławika komutacyjnego do przekształtnika: 75 mm.
- Filtr EMC należy montować możliwie bezpośrednio z tyłu przekształtnika częstotliwości.
- Przy montażu bocznym z lewej strony przekształtnika należy montować komponenty od strony sieci, natomiast po prawej stronie komponenty od strony wyjścia.
- Przy zastosowaniu rezystora hamowania, z uwagi na nagrzewanie, należy montować go możliwie bezpośrednio na ścianie rozdzielnicy.



Przykład instalacji przekształtnika częstotliwości, z filtrem EMC (pozycja 1) i dławikiem komutacyjnym (pozycja 2)

#### Opcje dostępne jako komponenty montowane z tyłu

	Wielkość obudowy									
	A	B	C	D	E	F	G	FX	GX	
Dławik komutacyjny	✓	✓	✓	✓	✓					
Filtr EMC	✓	✓	✓							
Filtr LC	✓	✓	✓							
Dławik wyjściowy	✓	✓	✓							
Rezystor hamowania	✓	✓								

#### Zalecane kombinacje przekształtników i opcji

Przekształtnik Wielkość obudowy	Montaż z tyłu		Montaż boczny	
	Pozycja 1	Pozycja 2	Po lewej stronie przekształtnika (komponenty sieciowe)	Po prawej stronie przekształtnika (komponenty wyjściowe)
A i B	Filtr EMC	Dławik komutacyjny	–	Dławik wyjściowy i/lub rezystor hamowania
	Filtr EMC lub dławik komutacyjny	Dławik wyjściowy lub filtr LC	–	Rezystor hamowania
	Filtr EMC lub dławik komutacyjny	Rezystor hamowania	–	–
	Filtr EMC lub dławik komutacyjny lub rezystor hamowania	–	–	–
C	Filtr EMC	Dławik komutacyjny	–	Dławik wyjściowy i/lub rezystor hamowania
	Filtr EMC lub dławik komutacyjny	Dławik wyjściowy	–	Rezystor hamowania
	Filtr LC	–	Filtr EMC i/lub dławik komutacyjny	Rezystor hamowania
D i E	Dławik komutacyjny	–	Filtr EMC	Dławik wyjściowy lub filtr LC i/lub rezystor hamowania
F, G, FX i GX	–	–	Filtr EMC i/lub dławik komutacyjny	Dławik wyjściowy lub filtr LC i/lub rezystor hamowania

# MICROMASTER 440

## Opcje Opcje zależne od przekształtnika

### Dane do doboru i zamawiania

Przedstawione tu opcje (filtry, dławiki, płyty przyłączeniowe ekranów, bezpieczniki i wyłączniki mocy) muszą być dobrane odpowiednio do każdego przekształtnika.

Przekształtnik i przynależne wyposażenie posiadają jednakowe napięcie znamionowe. Bezpieczniki i wyłączniki mocy można stosować alternatywnie.


Obie te opcje zapewniają ochronę zwarciovą dla linii zasilającej przekształtnik i dla przekształtnika. Bezpieczniki 3NA... oraz wyłączniki 3RV.../3VL nie zapewniają ochrony

półprzewodników mocy w przekształtniku.

\*) Musi być stosowany w połączeniu z dławikiem komutacyjnym.

Napięcie zasilania	Moc (CT) kW	Przekształtnik bez filtra	Nr zamówieniowy opcji Filtr EMC Klasy A	Filtr EMC Klasy B	Dławik komutacyjny
<b>1 AC 200 V do 240 V</b>	0,12	6SE6440-2UC11-2AA1	–	<b>6SE6400-2FL01-0AB0</b> z niskimi prądami upływu	<b>6SE6400-3CC00-4AB3</b>
	0,25	6SE6440-2UC12-5AA1	–		<b>6SE6400-3CC01-0AB3</b>
	0,37	6SE6440-2UC13-7AA1	–		
	0,55	6SE6440-2UC15-5AA1	–		
	0,75	6SE6440-2UC17-5AA1	–		
	1,1	6SE6440-2UC21-1BA1	–	<b>6SE6400-2FL02-6BB0</b> z niskimi prądami upływu	<b>6SE6400-3CC02-6BB3</b>
	1,5	6SE6440-2UC21-5BA1	–		
	2,2	6SE6440-2UC22-2BA1	–		
	3,0	6SE6440-2UC23-0CA1	–		<b>6SE6400-3CC03-5CB3</b>
	<b>3 AC 380 V do 480 V</b>	0,37	6SE6440-2UD13-7AA1	<b>6SE6400-2FA00-6AD0</b>	<b>6SE6400-2FB00-6AD0</b>
0,55		6SE6440-2UD15-5AA1	–		
0,75		6SE6440-2UD17-5AA1	–		<b>6SE6400-3CC00-4AD3</b>
1,1		6SE6440-2UD21-1AA1	–		
1,5		6SE6440-2UD21-5AA1	–		<b>6SE6400-3CC00-6AD3</b>
2,2		6SE6440-2UD22-2BA1	–		<b>6SE6400-3CC01-0BD3</b>
3,0		6SE6440-2UD23-0BA1	–		
4,0		6SE6440-2UD24-0BA1	–		<b>6SE6400-3CC01-4BD3</b>
5,5		6SE6440-2UD25-5CA1	–		<b>6SE6400-3CC02-2CD3</b>
7,5		6SE6440-2UD27-5CA1	–		
11,0		6SE6440-2UD31-1CA1	–		<b>6SE6400-3CC03-5CD3</b>
15,0		6SE6440-2UD31-5DA1	–		<b>6SE6400-3CC04-4DD0</b>
18,5		6SE6440-2UD31-8DA1	–		
22		6SE6440-2UD32-2DA1	–		<b>6SE6400-3CC05-2DD0</b>
30		6SE6440-2UD33-0EA1	–		<b>6SE6400-3CC08-3ED0</b>
37		6SE6440-2UD33-7EA1	–		
45		6SE6440-2UD34-5FA1	–		<b>6SE6400-3CC11-2FD0</b>
55		6SE6440-2UD35-5FA1	–		
75		6SE6440-2UD37-5FA1	–		<b>6SE6400-3CC11-7FD0</b>
90		6SE6440-2UD38-8FA1	<b>6SL3000-0BE32-5AA0 *)</b>	–	<b>6SL3000-0CE32-3AA0</b>
110	6SE6440-2UD41-1FA1	<b>6SL3000-0BE34-4AA0 *)</b>	–	<b>6SL3000-0CE32-8AA0</b>	
132	6SE6440-2UD41-3GA1	–	–	<b>6SL3000-0CE33-3AA0</b>	
160	6SE6440-2UD41-6GA1	–	–	<b>6SL3000-0CE35-1AA0</b>	
200	6SE6440-2UD42-0GA1	<b>6SL3000-0BE36-0AA0 *)</b>	–		
<b>3 AC 500 V do 600 V</b>	0,75	6SE6440-2UE17-5CA1	–	–	<b>6SE6400-3CC00-4CE3</b>
	1,5	6SE6440-2UE21-5CA1	–	–	
	2,2	6SE6440-2UE22-2CA1	–	–	<b>6SE6400-3CC00-8CE3</b>
	4,0	6SE6440-2UE24-0CA1	–	–	
	5,5	6SE6440-2UE25-5CA1	–	–	<b>6SE6400-3CC02-4CE3</b>
	7,5	6SE6440-2UE27-5CA1	–	–	
	11,0	6SE6440-2UE31-1CA1	–	–	
	15,0	6SE6440-2UE31-5DA1	–	–	<b>6SE6400-3CC04-4DD0</b>
	18,5	6SE6440-2UE31-8DA1	–	–	
	22	6SE6440-2UE32-2DA1	–	–	
	30	6SE6440-2UE33-0EA1	–	–	<b>6SE6400-3CC08-3ED0</b>
	37	6SE6440-2UE33-7EA1	–	–	
	45	6SE6440-2UE34-5FA1	–	–	<b>6SE6400-3CC11-2FD0</b>
	55	6SE6440-2UE35-5FA1	–	–	
	75	6SE6440-2UE37-5FA1	–	–	

### Dane do doboru i zamawiania (ciąg dalszy)

*Wszystkie opcje za wyjątkiem bezpieczników są certyfikowane wg <sup>®</sup>. Bezpieczniki 3NE1 posiadają znak <sup>®</sup> (odpowiada ).*

*Dalsze informacje do podanych tu bezpieczników i wyłączników mocy można znaleźć w katalogach LV 1 i LV 1 T.*

Napięcie zasilania	Moc (CT) kW	Przekształtnik bez filtra	Nr zamówieniowy opcji Filtr LC/ filtr sinusoidalny	Dławik wyjściowy	Rezystor hamowania
1 AC 200 V do 240 V	0,12	6SE6440-2UC11-2AA1	-	6SE6400-3TC00-4AD3	6SE6400-4BC05-0AA0
	0,25	6SE6440-2UC12-5AA1	-		
	0,37	6SE6440-2UC13-7AA1	-		
	0,55	6SE6440-2UC15-5AA1	-		
	0,75	6SE6440-2UC17-5AA1	-		
	1,1	6SE6440-2UC21-1BA1	-	6SE6400-3TC01-0BD3	6SE6400-4BC11-2BA0
	1,5	6SE6440-2UC21-5BA1	-		
	2,2	6SE6440-2UC22-2BA1	-		
	3,0	6SE6440-2UC23-0CA1	-	6SE6400-3TC03-2CD3	6SE6400-4BC12-5CA0
	3 AC 380 V do 480 V	0,37	6SE6440-2UD13-7AA1	6SE6400-3TD00-4AD0	6SE6400-3TC00-4AD2
0,55		6SE6440-2UD15-5AA1			
0,75		6SE6440-2UD17-5AA1			
1,1		6SE6440-2UD21-1AA1			
1,5		6SE6440-2UD21-5AA1			
2,2		6SE6440-2UD22-2BA1	6SE6400-3TD01-0BD0	6SE6400-3TC01-0BD3	6SE6400-4BD12-0BA0
3,0		6SE6440-2UD23-0BA1			
4,0		6SE6440-2UD24-0BA1			
5,5		6SE6440-2UD25-5CA1	6SE6400-3TD03-2CD0	6SE6400-3TC03-2CD3	6SE6400-4BD16-5CA0
7,5		6SE6440-2UD27-5CA1			
11,0		6SE6440-2UD31-1CA1			
15,0		6SE6440-2UD31-5DA1	6SE6400-3TD03-7DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-4BD21-2DA0
18,5		6SE6440-2UD31-8DA1	6SE6400-3TD04-8DD0	6SE6400-3TC03-8DD0	
22		6SE6440-2UD32-2DA1	6SE6400-3TD06-1DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	
30		6SE6440-2UD33-0EA1	6SE6400-3TD07-2ED0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-4BD22-2EA0
37		6SE6440-2UD33-7EA1	6SE6400-3TD11-5FD0	6SE6400-3TC07-5ED0	
45		6SE6440-2UD34-5FA1		6SE6400-3TC14-5FD0	6SE6400-4BD24-0FA0
55		6SE6440-2UD35-5FA1	6SE6400-3TD15-0FD0	6SE6400-3TC15-4FD0	
75		6SE6440-2UD37-5FA1	6SE6400-3TD18-0FD0	6SE6400-3TC14-5FD0	
90		6SE6440-2UD38-8FA1	6SL3000-2CE32-3AA0	6SL3000-2BE32-1AA0	-
110	6SE6440-2UD41-1FA1		6SL3000-2BE32-6AA0	-	
132	6SE6440-2UD41-3GA1	6SL3000-2CE32-8AA0	6SL3000-2BE33-2AA0	-	
160	6SE6440-2UD41-6GA1	6SL3000-2CE33-3AA0	6SL3000-2BE33-8AA0	-	
200	6SE6440-2UD42-0GA1	6SL3000-2CE34-1AA0	6SL3000-2BE35-0AA0	-	
3 AC 500 V do 600 V	0,75	6SE6440-2UE17-5CA1	6SE6400-3TD01-0CE0	6SE6400-3TC01-8CE3	6SE6400-4BE14-5CA0
	1,5	6SE6440-2UE21-5CA1			
	2,2	6SE6440-2UE22-2CA1			
	4,0	6SE6440-2UE24-0CA1			
	5,5	6SE6440-2UE25-5CA1	6SE6400-3TD02-3CE0		
	7,5	6SE6440-2UE27-5CA1			6SE6400-4BE16-5CA0
	11,0	6SE6440-2UE31-1CA1			
	15,0	6SE6440-2UE31-5DA1	6SE6400-3TD02-3DE0	6SE6400-3TC03-2DE0	6SE6400-4BE21-3DA0
	18,5	6SE6440-2UE31-8DA1	6SE6400-3TD03-2DE0		
	22	6SE6440-2UE32-2DA1	6SE6400-3TD03-7DE0		
	30	6SE6440-2UE33-0EA1	6SE6400-3TD04-8EE0	6SE6400-3TC06-2FE0	6SE6400-4BE21-8EA0
	37	6SE6440-2UE33-7EA1	6SE6400-3TD06-1EE0		
	45	6SE6440-2UE34-5FA1	6SE6400-3TD07-1FE0		6SE6400-4BE24-2FA0
	55	6SE6440-2UE35-5FA1	6SE6400-3TD10-0FE0	6SE6400-3TC08-8FE0	
	75	6SE6440-2UE37-5FA1	6SE6400-3TD11-5FE0		

# MICROMASTER 440

## Opcje Opcje zależne od przekształtnika

### Dane do doboru i zamawiania (ciąg dalszy)

● Przy stosowaniu w Ameryce wymagane są bezpieczniki ze znakiem ©, np. klasy NON/NOS firmy Bussmann.

Napięcie zasilania	Moc (CT) kW	Przekształtnik bez filtra	Nr zamówieniowy opcji		Wyłącznik mocy (patrz Katalog LV 1)	
			Płyta przyłączeniowa ekranów	Bezpieczniki (patrz LV 1) 3NA3 3NE1 (●)		
<b>1 AC 200 V do 240 V</b>	0,12	6SE6440-2UC11-2AA1	<b>6SE6400-0GP00-0AA0</b>	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1EA10</b>	
	0,25	6SE6440-2UC12-5AA1			<b>3RV1021-1HA10</b>	
	0,37	6SE6440-2UC13-7AA1			<b>3RV1021-1JA10</b>	
	0,55	6SE6440-2UC15-5AA1	<b>6SE6400-0GP00-0BA0</b>	<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-1KA10</b>	
	0,75	6SE6440-2UC17-5AA1			<b>3RV1021-4AA10</b>	
	1,1	6SE6440-2UC21-1BA1			<b>3RV1021-4DA10</b>	
	1,5	6SE6440-2UC21-5BA1	<b>6SE6400-0GP00-0CA0</b>	<b>3NA3807</b>	<b>3RV1031-4EA10</b>	
	2,2	6SE6440-2UC22-2BA1			<b>3RV1031-4FA10</b>	
	3,0	6SE6440-2UC23-0CA1			<b>3RV1041-4JA10</b>	
	<b>3 AC 380 V do 480 V</b>	0,37	6SE6440-2UD13-7AA1	<b>6SE6400-0GP00-0AA0</b>	<b>3NA3803</b>	<b>3RV1021-1CA10</b>
0,55		6SE6440-2UD15-5AA1	<b>3RV1021-1DA10</b>			
0,75		6SE6440-2UD17-5AA1	<b>3RV1021-1FA10</b>			
1,1		6SE6440-2UD21-1AA1	<b>6SE6400-0GP00-0BA0</b>	<b>3NA3805</b>	<b>3RV1021-1GA10</b>	
1,5		6SE6440-2UD21-5AA1			<b>3RV1021-1JA10</b>	
2,2		6SE6440-2UD22-2BA1			<b>3RV1021-1KA10</b>	
3,0		6SE6440-2UD23-0BA1	<b>6SE6400-0GP00-0CA0</b>	<b>3NA3807</b>	<b>3RV1021-4AA10</b>	
4,0		6SE6440-2UD24-0BA1			<b>3RV1021-4BA10</b>	
5,5		6SE6440-2UD25-5CA1			<b>3RV1031-4EA10</b>	
7,5		6SE6440-2UD27-5CA1	Zintegrowane jako standard do podłączenia ekranu przewodu sterowniczego i siłowego.	<b>3NA3812</b>	<b>3RV1031-4FA10</b>	
11,0		6SE6440-2UD31-1CA1		<b>3NA3814</b>	<b>3RV1031-4HA10</b>	
15,0		6SE6440-2UD31-5DA1		<b>3NA3820</b>	<b>3RV1042-4KA10</b>	
18,5		6SE6440-2UD31-8DA1		<b>3NA3822</b>		
22		6SE6440-2UD32-2DA1		<b>3NA3824</b>	<b>3RV1042-4MA10</b>	
30		6SE6440-2UD33-0EA1		<b>3NA3830</b>	<b>3VL1712-..DD33-....</b>	
37		6SE6440-2UD33-7EA1		<b>3NA3832</b>	<b>3VL1716-..DD33-....</b>	
45		6SE6440-2UD34-5FA1		Zintegrowane jako standard do podłączenia ekranu przewodu sterowniczego. Ekran przewodu siłowego musi być podłączony zewnętrznie (np. w rozdzielniczy).	<b>3NA3836</b>	<b>3VL3720-..DC36-....</b>
55		6SE6440-2UD35-5FA1			<b>3NA3140</b>	<b>3VL3725-..DC36-....</b>
75		6SE6440-2UD37-5FA1			<b>3NA3144</b>	<b>3VL3725-..DC36-....</b>
90		6SE6440-2UD38-8FA1	-		<b>3VL4731-..DC36-....</b>	
110		6SE6440-2UD41-1FA1	-		<b>3NE1230-0</b>	
132		6SE6440-2UD41-3GA1	-	<b>3NE1332-0</b>		
160		6SE6440-2UD41-6GA1	-	<b>3NE1333-0</b>	<b>3VL4740-..DC36-....</b>	
200	6SE6440-2UD42-0GA1	-	<b>3NE1435-0</b>	<b>3VL5750-..DC36-....</b>		
<b>3 AC 500 V do 600 V</b>	0,75	6SE6440-2UE17-5CA1	<b>6SE6400-0GP00-0CA0</b>	<b>3NA3803-6</b>	<b>3RV1021-1EA10</b>	
	1,5	6SE6440-2UE21-5CA1			<b>3RV1021-1GA10</b>	
	2,2	6SE6440-2UE22-2CA1			<b>3RV1021-1JA10</b>	
	4,0	6SE6440-2UE24-0CA1	<b>6SE6400-0GP00-0BA0</b>	<b>3NA3805-6</b>	<b>3RV1021-4AA10</b>	
	5,5	6SE6440-2UE25-5CA1			<b>3RV1021-4BA10</b>	
	7,5	6SE6440-2UE27-5CA1			<b>3RV1021-4DA10</b>	
	11,0	6SE6440-2UE31-1CA1	<b>6SE6400-0GP00-0CA0</b>	<b>3NA3810-6</b>	<b>3RV1031-4FA10</b>	
	15,0	6SE6440-2UE31-5DA1			<b>3RV1031-4HA10</b>	
	18,5	6SE6440-2UE31-8DA1			<b>3RV1042-4JA10</b>	
	22	6SE6440-2UE32-2DA1	Zintegrowane jako standard do podłączenia ekranu przewodu sterowniczego i siłowego.	<b>3NA3822-6</b>	<b>3RV1042-4KA10</b>	
	30	6SE6440-2UE33-0EA1		<b>3NA3824-6</b>	<b>3RV1042-4MA10</b>	
	37	6SE6440-2UE33-7EA1		-	<b>3VL1712-..DD33-....</b>	
	45	6SE6440-2UE34-5FA1	Zintegrowane jako standard do podłączenia ekranu przewodu sterowniczego. Ekran przewodu siłowego musi być podłączony zewnętrznie (np. w rozdzielniczy).	<b>3NA3132-6</b>	<b>3VL1716-..DD33-....</b>	
55	6SE6440-2UE35-5FA1	<b>3NA3136-6</b>		<b>3VL3720-..DC36-....</b>		
75	6SE6440-2UE37-5FA1	-		<b>3VL3725-..DC36-....</b>		
		-				

Dane do doboru i zamawiania (ciąg dalszy)

Napięcie zasilania	Moc (CT)	Przekształtnik z wbudowanym filtrem Klasy A	Nr zamówieniowy opcji Dodatkowy filtr EMC Klasy B	Dławik komutacyjny	Filtr LC
	kW				
1 AC 200 V do 240 V	0,12	6SE6440-2AB11-2AA1	6SE6400-2FS01-0AB0	6SE6400-3CC00-4AB3	-
	0,25	6SE6440-2AB12-5AA1		-	
	0,37	6SE6440-2AB13-7AA1		6SE6400-3CC01-0AB3	-
	0,55	6SE6440-2AB15-5AA1	-	-	
	0,75	6SE6440-2AB17-5AA1	-	-	
	1,1	6SE6440-2AB21-1BA1	6SE6400-2FS02-6BB0	6SE6400-3CC02-6BB3	-
	1,5	6SE6440-2AB21-5BA1		-	
	2,2	6SE6440-2AB22-2BA1		-	
	3,0	6SE6440-2AB23-0CA1	6SE6400-2FS03-5CB0	6SE6400-3CC03-5CB3	-
	3 AC 380 V do 480 V	2,2	6SE6440-2AD22-2BA1	6SE6400-2FS01-6BD0	6SE6400-3CC01-0BD3
3,0		6SE6440-2AD23-0BA1	-	-	-
4,0		6SE6440-2AD24-0BA1	-	6SE6400-3CC01-4BD3	-
5,5		6SE6440-2AD25-5CA1	6SE6400-2FS03-8CD0	6SE6400-3CC02-2CD3	6SE6400-3TD03-2CD0
7,5		6SE6440-2AD27-5CA1		-	-
11,0		6SE6440-2AD31-1CA1		6SE6400-3CC03-5CD3	-
15,0		6SE6440-2AD31-5DA1	Dla spełnienia wymagań EMC Klasy B należy dobrać przekształtnik bez filtra i dodatkowo konieczny jest odpowiedni filtr Klasy B z firmy Schaffner.	6SE6400-3CC04-4DD0	6SE6400-3TD03-7DD0
18,5		6SE6440-2AD31-8DA1		-	6SE6400-3TD04-8DD0
22		6SE6440-2AD32-2DA1		6SE6400-3CC05-2DD0	6SE6400-3TD06-1DD0
30		6SE6440-2AD33-0EA1		6SE6400-3CC08-3ED0	6SE6400-3TD07-2ED0
37		6SE6440-2AD33-7EA1		-	6SE6400-3TD11-5FD0
45		6SE6440-2AD34-5FA1		6SE6400-3CC11-2FD0	-
55		6SE6440-2AD35-5FA1		-	6SE6400-3TD15-0FD0
75		6SE6440-2AD37-5FA1		6SE6400-3CC11-7FD0	6SE6400-3TD18-0FD0
Napięcie zasilania		Moc (CT)	Przekształtnik z wbudowanym filtrem Klasy A	Nr zamówieniowy opcji Dławik wyjściowy	Rezystor hamowania
	kW				
1 AC 200 V do 240 V	0,12	6SE6440-2AB11-2AA1	6SE6400-3TC00-4AD3	6SE6400-4BC05-0AA0	6SE6400-0GP00-0AA0
	0,25	6SE6440-2AB12-5AA1		-	
	0,37	6SE6440-2AB13-7AA1		-	
	0,55	6SE6440-2AB15-5AA1	-	-	
	0,75	6SE6440-2AB17-5AA1	-	-	
	1,1	6SE6440-2AB21-1BA1	6SE6400-3TC01-0BD3	6SE6400-4BC11-2BA0	6SE6400-0GP00-0BA0
	1,5	6SE6440-2AB21-5BA1		-	
	2,2	6SE6440-2AB22-2BA1		-	
	3,0	6SE6440-2AB23-0CA1	6SE6400-3TC03-2CD3	6SE6400-4BC12-5CA0	6SE6400-0GP00-0CA0
	3 AC 380 V do 480 V	2,2	6SE6440-2AD22-2BA1	6SE6400-3TC01-0BD3	6SE6400-4BD12-0BA0
3,0		6SE6440-2AD23-0BA1	-	-	-
4,0		6SE6440-2AD24-0BA1	-	-	-
5,5		6SE6440-2AD25-5CA1	6SE6400-3TC03-2CD3	6SE6400-4BD16-5CA0	6SE6400-0GP00-0CA0
7,5		6SE6440-2AD27-5CA1		-	-
11,0		6SE6440-2AD31-1CA1		-	-
15,0		6SE6440-2AD31-5DA1	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-4BD21-2DA0	Zintegrowane jako standard do podłączenia ekranu przewodu sterowniczego i siłowego.
18,5		6SE6440-2AD31-8DA1	6SE6400-3TC03-8DD0	-	
22		6SE6440-2AD32-2DA1	6SE6400-3TC05-4DD0	-	
30		6SE6440-2AD33-0EA1	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-4BD22-2EA0	
37		6SE6440-2AD33-7EA1	6SE6400-3TC07-5ED0	-	
45		6SE6440-2AD34-5FA1	6SE6400-3TC14-5FD0	6SE6400-4BD24-0FA0	
55		6SE6440-2AD35-5FA1	6SE6400-3TC15-4FD0	-	
75		6SE6440-2AD37-5FA1	6SE6400-3TC14-5FD0	-	

# MICROMASTER 440

## Opcje Opcje zależne od przekształtnika

### Dane do doboru i zamawiania (ciąg dalszy)

Napięcie zasilania	Moc (CT) kW	Przekształtnik z wbudowanym filtrem Klasy A	Nr zamówieniowy opcji		Wyłącznik mocy (patrz Katalog LV 1)
			Bezpieczniki (patrz Katalog LV 1) 3NA3	3NE1 (☉)	
1 AC 200 V do 240 V	0,12	6SE6440-2AB11-2AA1	3NA3803	●	3RV1021-1EA10
	0,25	6SE6440-2AB12-5AA1			3RV1021-1HA10
	0,37	6SE6440-2AB13-7AA1			3RV1021-1JA10
	0,55	6SE6440-2AB15-5AA1	3NA3805		3RV1021-1KA10
	0,75	6SE6440-2AB17-5AA1			3RV1021-4AA10
	1,1	6SE6440-2AB21-1BA1	3NA3807		3RV1021-4DA10
	1,5	6SE6440-2AB21-5BA1			3RV1031-4EA10
	2,2	6SE6440-2AB22-2BA1	3NA3812		3RV1031-4FA10
	3,0	6SE6440-2AB23-0CA1	3NA3817		3RV1041-4JA10
3 AC 380 V do 480 V	2,2	6SE6440-2AD22-2BA1	3NA3805	●	3RV1021-1KA10
	3,0	6SE6440-2AD23-0BA1			3RV1021-4AA10
	4,0	6SE6440-2AD24-0BA1	3NA3807		3RV1021-4BA10
	5,5	6SE6440-2AD25-5CA1			3RV1031-4EA10
	7,5	6SE6440-2AD27-5CA1	3NA3812		3RV1031-4FA10
	11,0	6SE6440-2AD31-1CA1	3NA3814		3RV1031-4HA10
	15,0	6SE6440-2AD31-5DA1	3NA3820	3NE1817-0	3RV1042-4KA10
	18,5	6SE6440-2AD31-8DA1	3NA3822	3NE1818-0	
	22	6SE6440-2AD32-2DA1	3NA3824	3NE1820-0	3RV1042-4MA10
	30	6SE6440-2AD33-0EA1	3NA3830	3NE1021-0	3VL1712-.. DD33-....
	37	6SE6440-2AD33-7EA1	3NA3832	3NE1022-0	3VL1716-.. DD33-....
	45	6SE6440-2AD34-5FA1	3NA3836	3NE1224-0	3VL3720-.. DC36-....
	55	6SE6440-2AD35-5FA1	3NA3140	3NE1225-0	3VL3725-.. DC36-....
	75	6SE6440-2AD37-5FA1	3NA3144	3NE1227-0	3VL4731-.. DC36-....

● Przy stosowaniu w Ameryce wymagane są bezpieczniki ze znakiem Ⓢ, np. klasy NON/NOS firmy Bussmann.

# MICROMASTER 4

## Rysunki wymiarowe



- 5/2 Przekształtniki
- 5/5 Filtry EMC
- 5/6 Filtry LC
- 5/8 Filtry sinusoidalne
- 5/9 Dławiki komutacyjne
- 5/10 Dławiki wyjściowe
- 5/11 Rezystory hamowania

# MICROMASTER 4

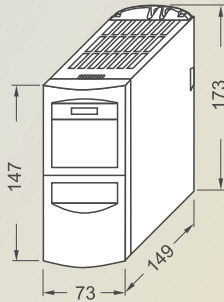
## Rysunki wymiarowe

### Przekształtniki MICROMASTER 4

**Wskazówka:**

**Przekształtników nie wolno montować poziomo.**

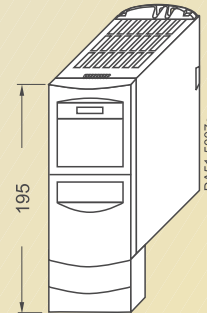
**Przekształtniki mogą być montowane obok siebie bez bocznych odstępów.**



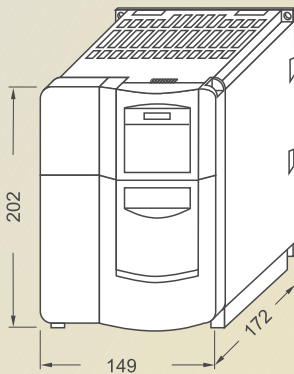
Wielkość obudowy A



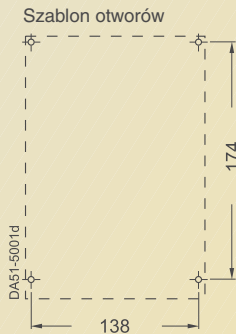
Mocowanie na 2 śruby M4,  
2 nakrętki M4, 2 podkładki M4  
lub zatrzaskiwane na szynie  
Moment dokręcania  
z podkładkami: 2,5 Nm  
Wymagane odstępy wentylacyjne  
góra i dół: 100 mm



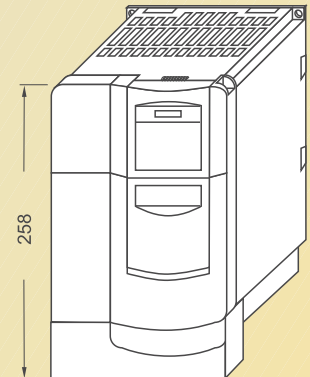
Wielkość obudowy A  
z płytą przyłączeniową ekranów



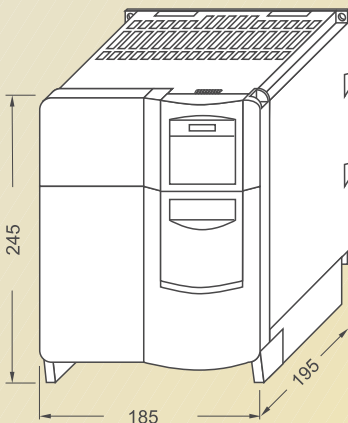
Wielkość obudowy B



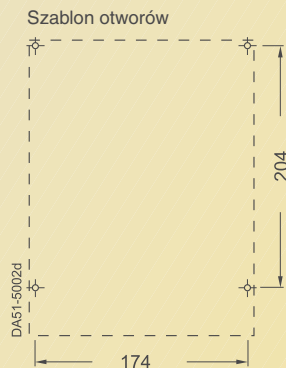
Mocowanie na 4 śruby M4, 4 nakrętki  
M4, 4 podkładki M4  
Moment dokręcania  
z podkładkami: 2,5 Nm  
Wymagane odstępy wentylacyjne  
góra i dół: 100 mm



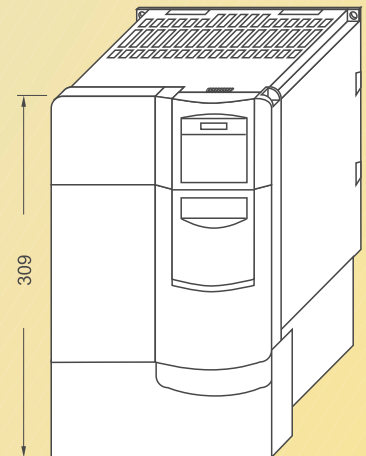
Wielkość obudowy B  
z płytą przyłączeniową ekranów



Wielkość obudowy C



Mocowanie na 4 śruby M5,  
4 nakrętki M5, 4 podkładki M5  
Moment dokręcania  
z podkładkami: 3,0 Nm  
Wymagane odstępy wentylacyjne  
góra i dół: 100 mm



Wielkość obudowy C  
z płytą przyłączeniową ekranów

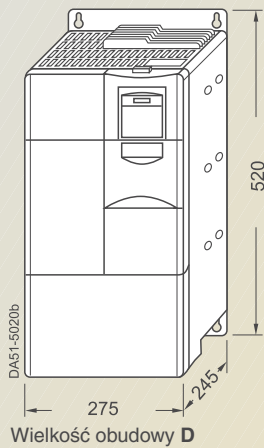
Wszystkie wymiary w mm

Z modułem komunikacyjnym PROFIBUS głębokość zabudowy zwiększa się o 23 mm.  
Jeśli dodatkowo montowany jest moduł enkodera, głębokość zabudowy zwiększa się  
o kolejne 23 mm.



### Przekształtniki MICROMASTER 4 (ciąg dalszy)

**Wskazówka:**  
 Przekształtników nie wolno montować poziomo.  
 Przekształtniki mogą być montowane obok siebie bez bocznych odstępów.

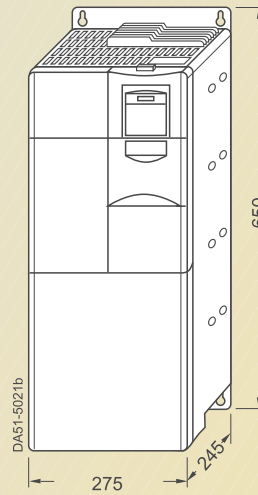


Wielkość obudowy **D**



Mocowanie na 4 śruby M8, 4 nakrętki M8, 4 podkładki M8

Moment dokręcania z podkładkami: 13 Nm  
 Wymagane odstępy wentylacyjne góra i dół: 300 mm

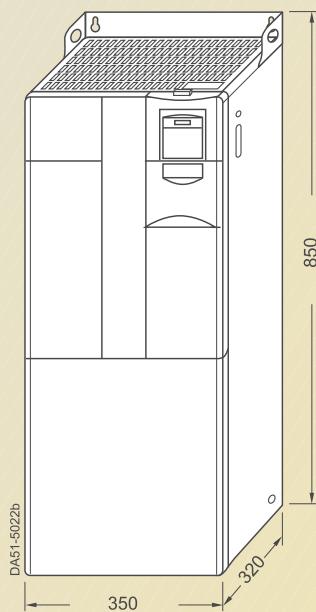


Wielkość obudowy **E**



Mocowanie na 4 śruby M8, 4 nakrętki M8, 4 podkładki M8

Moment dokręcania z podkładkami: 13 Nm  
 Wymagane odstępy wentylacyjne góra i dół: 300 mm

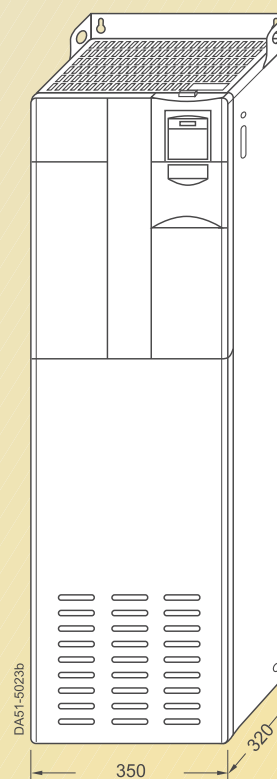


Wielkość obudowy **F bez filtra**



Mocowanie na 4 śruby M8, 4 nakrętki M8, 4 podkładki M8

Moment dokręcania z podkładkami: 13 Nm  
 Wymagane odstępy wentylacyjne góra i dół: 350 mm



Wielkość obudowy **F z filtrem**



Mocowanie na 4 śruby M8, 4 nakrętki M8, 4 podkładki M8

Moment dokręcania z podkładkami: 13 Nm  
 Wymagane odstępy wentylacyjne góra i dół: 350 mm

Wszystkie wymiary w mm

# MICROMASTER 4

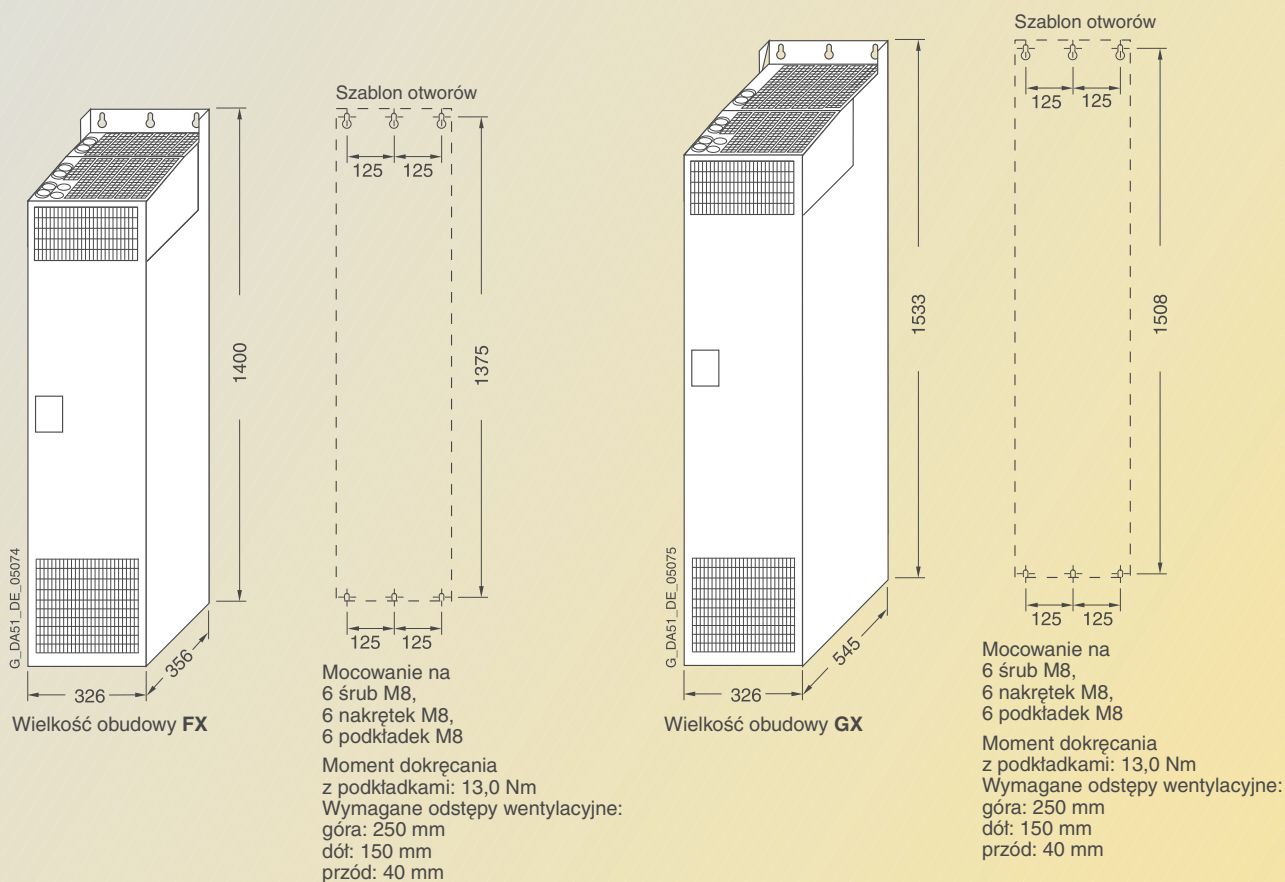
## Rysunki wymiarowe

### Przekształtniki MICROMASTER 4 (ciąg dalszy)

**Wskazówka:**

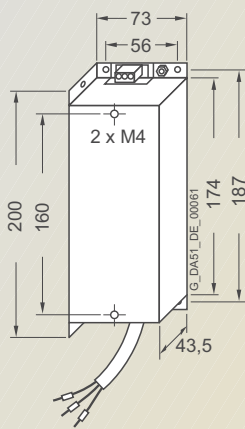
*Przekształtników nie wolno montować poziomo.*

*Przekształtniki mogą być montowane obok siebie bez bocznych odstępów.*

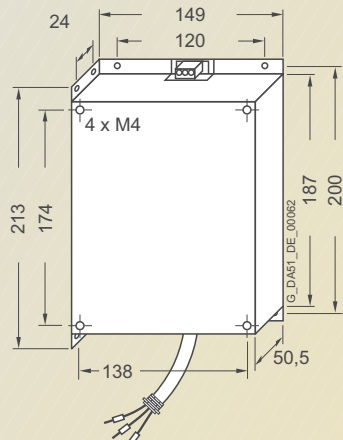


Wszystkie wymiary w mm

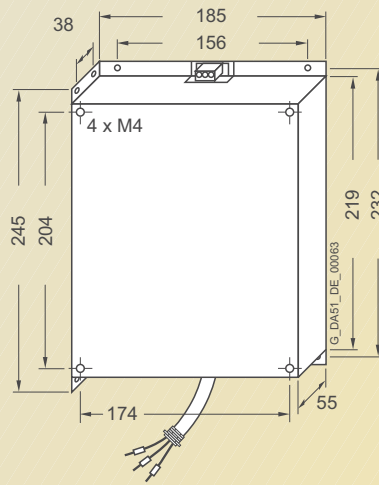
### Filtry EMC



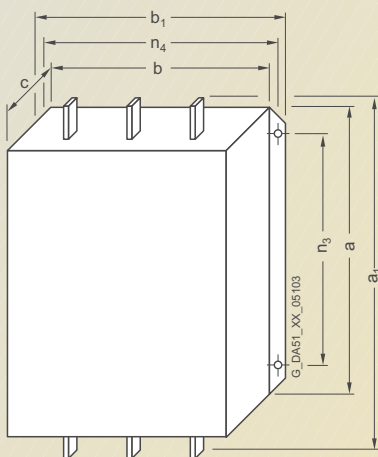
Dla wielkości obudowy **A**



Dla wielkości obudowy **B**



Dla wielkości obudowy **C**



Filtr EMC Klasa A Typ <b>6SL3000-</b>	Do przekształtnika wielkość obudowy	Wymiary							Ciężar, ok. kg
		a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	c	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	
OBE32-5AA0	<b>FX</b>	270	360	200	240	116	210	220	12,3
OBE34-4AA0	<b>GX/GX</b>	270	360	200	240	116	210	220	12,3
OBE36-0AA0	<b>GX</b>	310	400	215	265	140	250	240	19,0

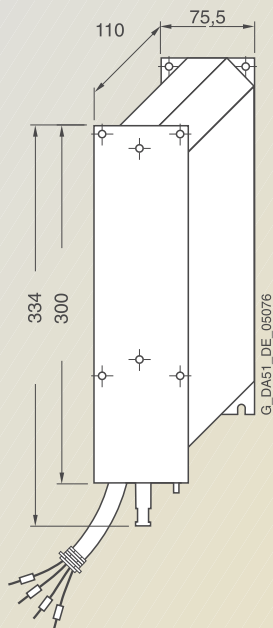
Dla wielkości obudowy **FX i GX**

Wszystkie wymiary w mm

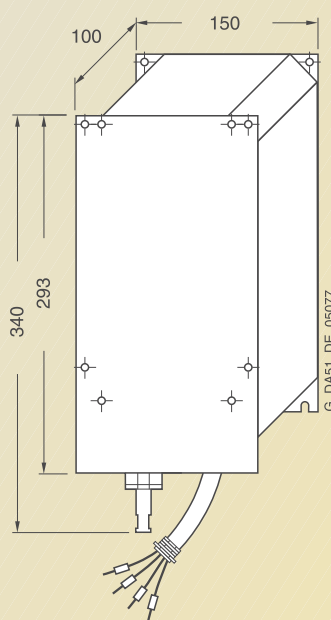
# MICROMASTER 4

## Rysunki wymiarowe

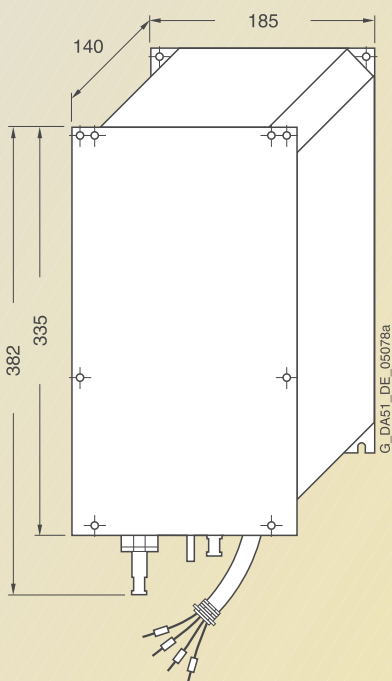
### Filtry LC



Dla wielkości obudowy A



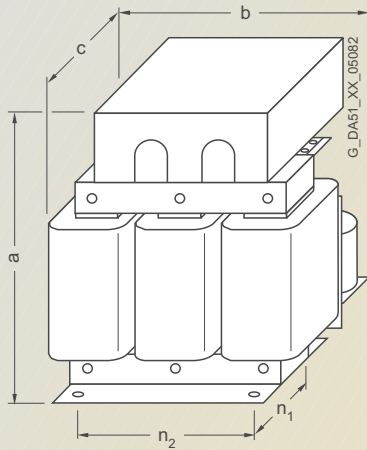
Dla wielkości obudowy B



Dla wielkości obudowy C

Wszystkie wymiary w mm

### Filtry LC



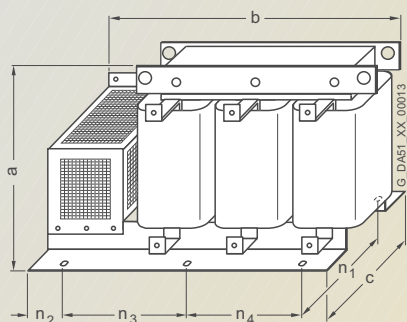
Mocowanie na śruby M10

Dla wielkości obudowy **D** i **F**

Filtr LC Typ	Do prze- kształtnika wielkość obudowy	Wymiary					Ciężar, ok. kg
		a	b	c	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	
6SE6400-3TD03-7DD0	<b>D</b>	278	240	230	115	190	21,0
6SE6400-3TD04-8DD0	<b>D</b>	290	240	240	125	190	26,0
6SE6400-3TD06-1DD0	<b>D</b>	345	300	220	120	240	34,0
6SE6400-3TD02-3DE0	<b>D</b>	280	240	240	125	190	26,1
6SE6400-3TD03-2DE0	<b>D</b>	300	300	235	133	240	39,5
6SE6400-3TD03-7DE0	<b>D</b>	310	300	250	145	240	42,0
6SE6400-3TD07-2ED0	<b>E</b>	355	300	235	145	240	49,5
6SE6400-3TD04-8EE0	<b>E</b>	345	300	260	160	240	48,5
6SE6400-3TD06-1EE0	<b>E</b>	345	300	275	171	240	57,5
6SE6400-3TD11-5FD0	<b>E/F</b>	460	360	235	125	264	67,0
6SE6400-3TD15-0FD0	<b>F</b>	460	360	250	140	264	75,0
6SE6400-3TD18-0FD0	<b>F</b>	520	420	290	173	316	77,5
6SE6400-3TD07-1FE0	<b>F</b>	380	300	285	171	240	70,5
6SE6400-3TD10-0FE0	<b>F</b>	460	360	250	140	264	70,5
6SE6400-3TD11-5FE0	<b>F</b>	515	420	290	173	316	125,5

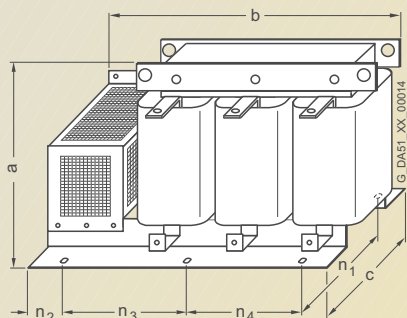
Wszystkie wymiary w mm

### Filtry sinusoidalne



Dla wielkości obudowy **FX** i **GX**

Filtr sinusoidalny Typ <b>6SL3000-</b>	Do przekształtnika wielkość obudowy	Wymiary							Ciężar (maks.) kg
		a	b	c	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	
2CE32-3AA0	<b>FX</b>	300	620	320	280	105	225	150	135,0
2CE32-8AA0	<b>GX</b>	300	620	320	280	105	225	150	138,0

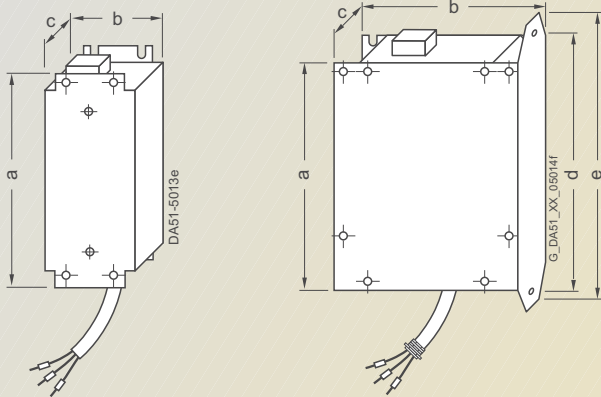


Dla wielkości obudowy **GX**

Filtr sinusoidalny Typ <b>6SL3000-</b>	Do przekształtnika wielkość obudowy)	Wymiary							Ciężar (maks.) kg
		a	b	c	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	
2CE33-3AA0	<b>GX</b>	370 (14,57)	620 (24,41)	360 (14,17)	320 (12,6)	105 (4,13)	225 (8,86)	150 (5,91)	144,0
2CE34-1AA0	<b>GX</b>	370 (14,57)	620 (24,41)	360 (14,17)	320 (12,6)	105 (4,13)	225 (8,86)	150 (5,91)	208,0

Wszystkie wymiary w mm

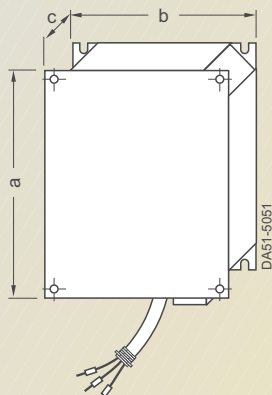
### Dławiki komutacyjne



Dla wielkości obudowy **A**

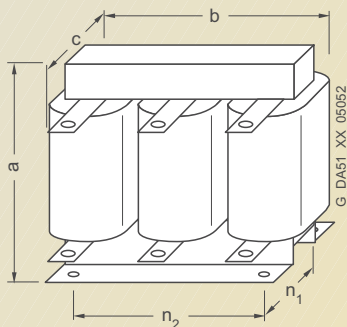
Dla wielkości obudowy **B i C**

Dla wielkości obudowy	Wymiary					Ciężar (maks.) kg
	a	b	c	d	e	
<b>A</b>	200	75,5	50	–	–	1,4
<b>B</b>	213	150	50	220	233	2,2
<b>C</b> (380–480 V)	245	185	50	264	280	5,1
<b>C</b> (500–600 V, 0,75–1,5 kW)	245	185	50	264	280	3,8
<b>C</b> (500–600 V, 2,2–4 kW)	245	185	50	264	280	4,0
<b>C</b> (500–600 V, 5,5–11 kW)	245	185	80	264	280	8,0



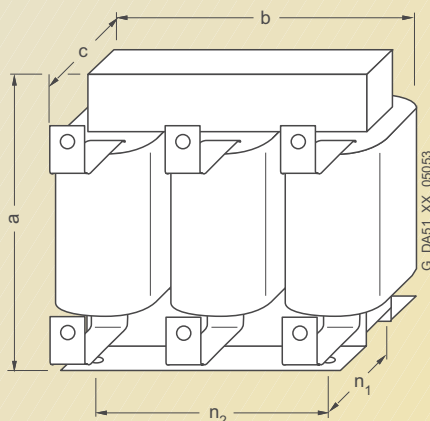
Dla wielkości obudowy **D i E**

Dla wielkości obudowy	Wymiary			Ciężar (maks.) kg
	a	b	c	
<b>D</b>	520	275	85	9,5
<b>E</b>	650	275	95	17,0



Dla wielkości obudowy **F**

Dławik komutacyjny Typ	Do przekształtnika wielkość obudowy	Wymiary					Ciężar (maks.) kg
		a	b	c	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	
<b>6SE6400-</b>							
3CC11-....	<b>F</b>	228	240	141	95	185	25,0



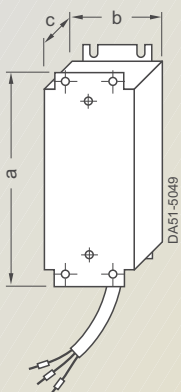
Dla wielkości obudowy **FX i GX**

Dławik komutacyjny Typ	Do przekształtnika wielkość obudowy	Wymiary					Ciężar (maks.) kg
		a	b	c	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	
<b>6SL3000-</b>							
OCE32-....	<b>FX</b>	248	255	203	101	200	24,0
OCE33-....	<b>GX</b>	248	255	203	101	200	25,0
OCE35-....	<b>GX</b>	269	275	210	118	224	35,0

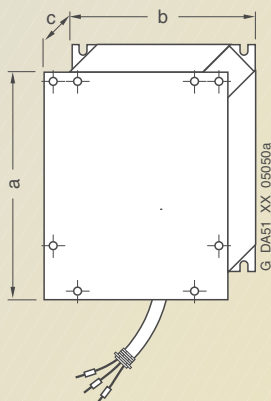
Wszystkie wymiary w mm

## Rysunki wymiarowe

### Dławiki wyjściowe

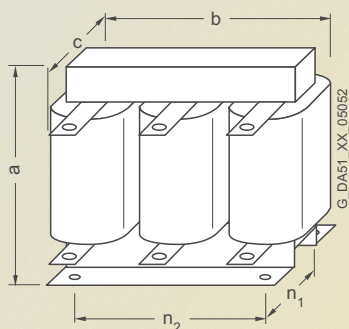


Dla wielkości obudowy **A**  
6SE6400-3TC00-4AD2  
6SE6400-3TC00-4AD3



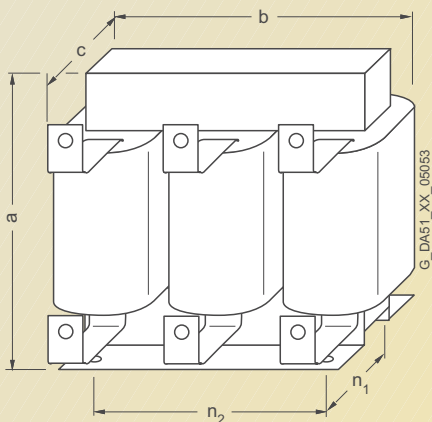
Dla wielkości obudowy **B i C**  
6SE6400-3TC01-0BD3  
6SE6400-3TC01-8CE3  
6SE6400-3TC03-2CD3

Dławik wyjściowy Typ <b>6SE6400-</b>	Wymiary			Ciężar (maks.) kg
	a	b	c	
3TC00-4AD2	200	75,5	110	1,9
3TC00-4AD3	200	75,5	50	1,3
3TC01-0BD3	213	150	80	4,1
3TC01-8CE3	245	185	110	10,8
3TC03-2CD3	245	185	80	6,6



Dla wielkości obudowy **D, E i F**

Dławik wyjściowy Typ <b>6SE6400-</b>	Do prze- kształtnika wielkość obudowy	Wymiary					Ciężar (maks.) kg
		wg DIN 41 308					
		a	b	c	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	
3TC03-2DE0	<b>D</b>	210	225	179	94	176	16,0
3TC03-8DD0	<b>D</b>	210	225	179	94	176	16,1
3TC05-4DD0	<b>D</b>	210	225	150	70	176	10,7
3TC06-2FE0	<b>F</b>	269	300	220	118	224	33,9
3TC07-5ED0	<b>E</b>	248	270	209	101	200	24,9
3TC08-0ED0	<b>E</b>	210	225	150	70	176	10,4
3TC08-8FE0	<b>F</b>	321	350	288	138	264	51,5
3TC14-5FD0	<b>F</b>	321	350	288	138	264	51,5
3TC15-4FD0	<b>F</b>	248	270	209	101	200	24,0



Dla wielkości obudowy **FX i GX**

Dławik wyjściowy Typ <b>6SL3000-</b>	Do prze- kształtnika wielkość obudowy	Wymiary					Ciężar (maks.) kg
		a	b	c	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	
2BE32-1AA0	<b>FX</b>	285	300	257	163	224	60,0
2BE32-6AA0	<b>FX</b>	315	300	277	183	224	66,0
2BE33-2AA0	<b>GX</b>	285	300	257	163	224	62,0
2BE33-8AA0	<b>GX</b>	285	300	277	183	224	73,0
2BE35-0AA0	<b>GX</b>	365	300	277	183	224	100,0

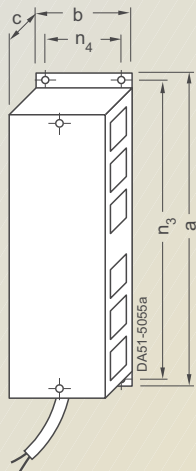
Wszystkie wymiary w mm



### Rezystory hamowania

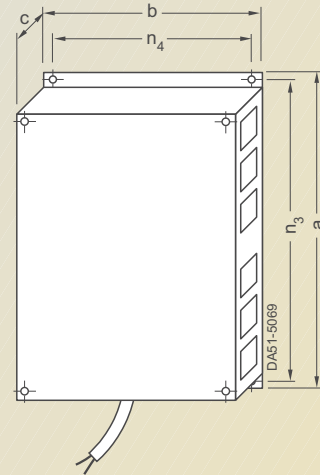
Rys. 1

Wielkość obudowy A, B  
Wielkość obudowy C, D, E, F

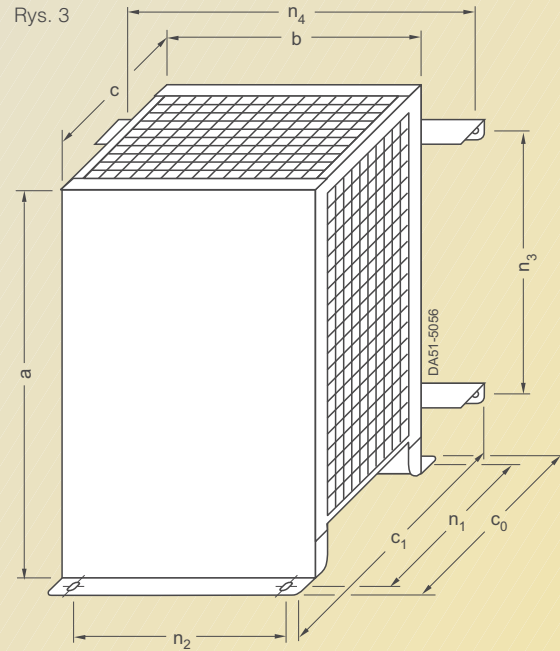


Rys. 2

Otwór mocujący: otwór okrągły  $\varnothing$  5,2 mm  
Otwór mocujący: otwór rowkowy 6 x 12 mm  
lub otwór okrągły  $\varnothing$  6,5 mm



Rys. 3



Rezystor hamowania Typ <b>6SE6400-</b>	Oporność <b>Ohm</b>	Do przekształtnika wielkość obudowy	Nr rys.	Wymiary			Montaż stojący		Montaż ścienny		Ciężar (maks.) kg		
				a	b	c	c <sub>0</sub>	c <sub>1</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>		n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>
4BC05-0AA0	<b>180</b>	<b>A</b>	1	230	72	43,5	-	-	-	-	217	56	1,0
4BC11-2BA0	<b>68</b>	<b>B</b>	2	239	149	43,5	-	-	-	-	226	133	1,6
4BC12-5CA0	<b>39</b>	<b>C</b>	3	285	185	150	185	217	170	145	200	230	3,8
4BC13-0CA0	<b>27</b>	<b>C</b>	3	285	185	150	185	217	170	145	200	230	3,8
4BC18-0DA0	<b>10</b>	<b>D</b>	3	515	270	175	210	242	195	205	350	315	7,4
4BC21-2EA0	<b>6,8</b>	<b>E</b>	3	645	270	175	210	242	195	205	480	315	10,6
4BC22-5FA0	<b>3,3</b>	<b>F</b>	3	650	395	315	350	382	335	270	510	435	16,7
4BD11-0AA0	<b>390</b>	<b>A</b>	1	230	72	43,5	-	-	-	-	217	56	1,0
4BD12-0BA0	<b>160</b>	<b>B</b>	2	239	149	43,5	-	-	-	-	226	133	1,6
4BD16-5CA0	<b>56</b>	<b>C</b>	3	285	185	150	185	217	170	145	200	230	3,8
4BD21-2DA0	<b>27</b>	<b>D</b>	3	515	270	175	210	242	195	205	350	315	7,4
4BD22-2EA0	<b>15</b>	<b>E</b>	3	645	270	175	210	242	195	205	480	315	10,6
4BD24-0FA0	<b>8,2</b>	<b>F</b>	3	650	395	315	350	382	335	270	510	435	16,7
4BE14-5CA0	<b>120</b>	<b>C</b>	3	285	185	150	185	217	170	145	200	230	3,8
4BE16-5CA0	<b>82</b>	<b>C</b>	3	285	185	150	185	217	170	145	200	230	3,8
4BE21-3DA0	<b>39</b>	<b>D</b>	3	515	270	175	210	242	195	205	350	315	7,4
4BE21-8EA0	<b>27</b>	<b>E</b>	3	645	270	175	210	242	195	205	480	315	10,6
4BE24-2FA0	<b>12</b>	<b>F</b>	3	650	395	315	350	382	335	270	510	435	16,7

Dla wielkości obudowy A do F

Wszystkie wymiary w mm

# MICROMASTER 4

Notatki





