

# Przekształtnik MICROMASTER 420



2/2

Opis

2/3

Dane do doboru i zamawiania

2/4

Schematy

2/5

Dane techniczne

2/7

Opcje

2



# MICROMASTER 420

## Opis



### 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 zablokowanego silnika
- 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  $U_k = 2\%$

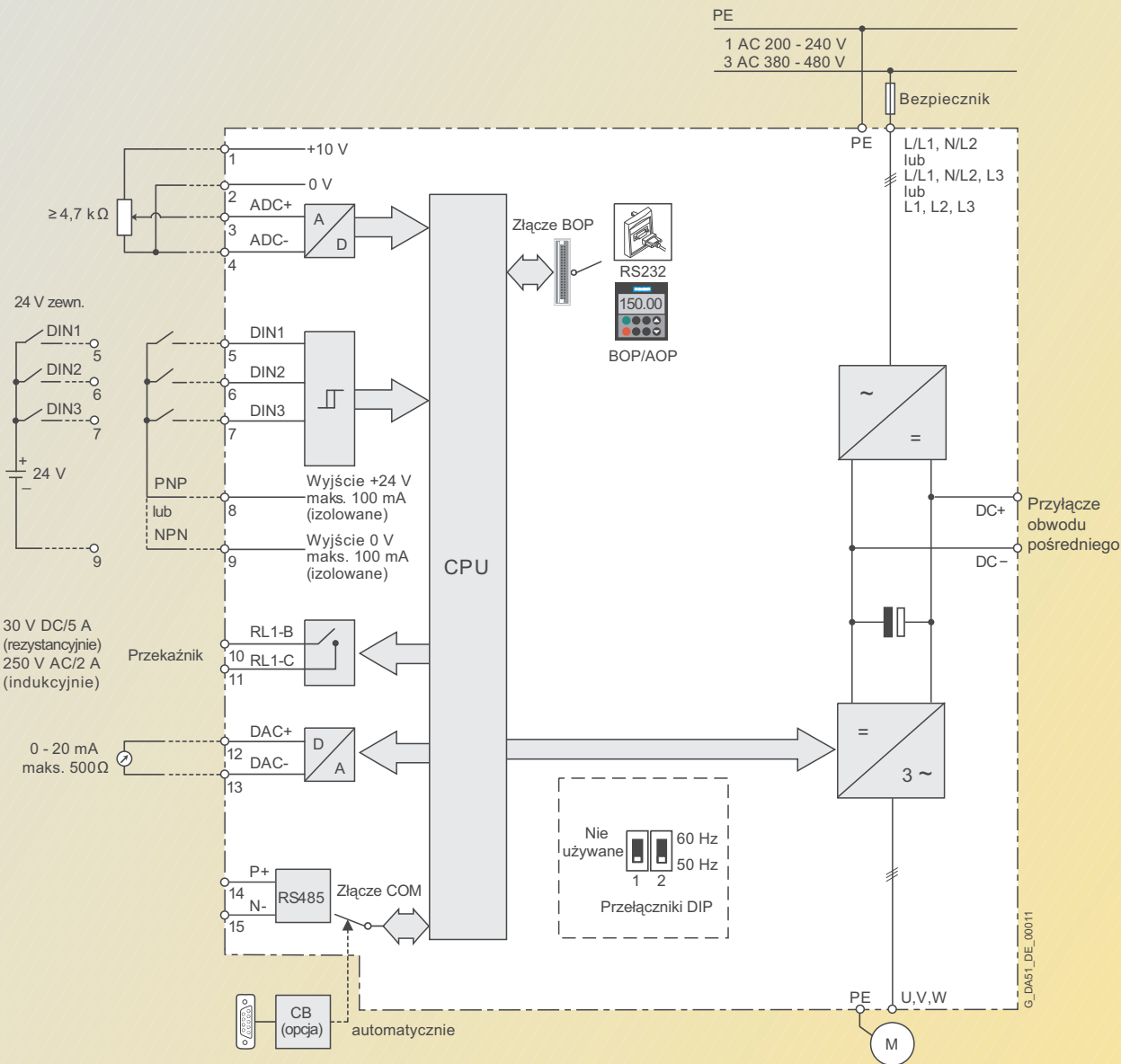
przy odniesieniu do mocy znamionowej przekształtnika i napięcia sieci 240 V lub 400 V bez dławika komutacyjnego.

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

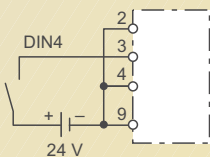
# MICROMASTER 420

## 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 $\pm$ 10 % 3 AC 380 V do 480 V $\pm$ 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	$\geq$ 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>



# MICROMASTER 420

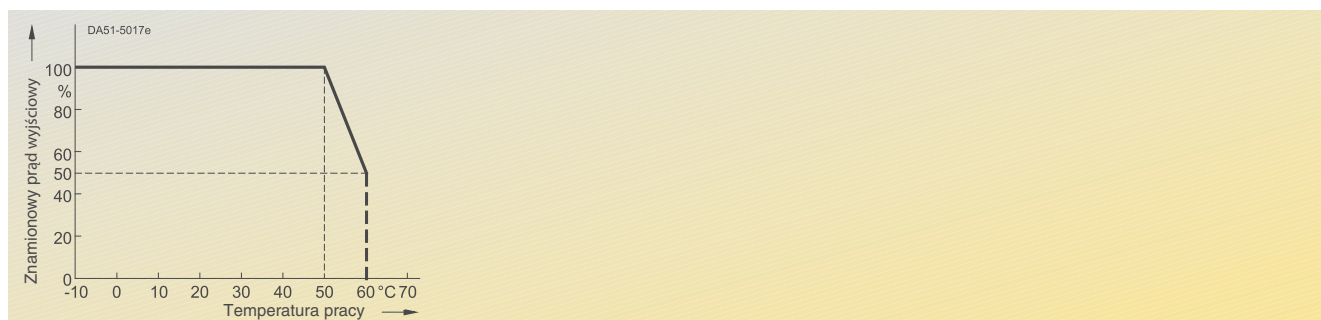
## Dane techniczne

### Dane redukcyjne

#### Częstotliwość pulsowania

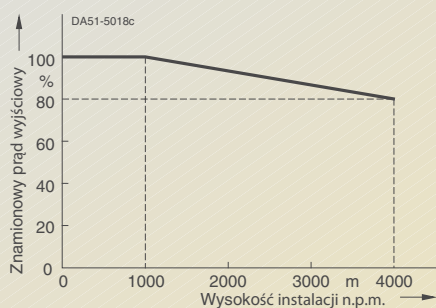
Moc (przy 3 AC 400 V) kW	Znamionowy prąd wyjściowy w A przy częstotliwości pulsowania						
	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,37	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
0,55	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,1
0,75	2,1	2,1	2,1	2,1	1,6	1,6	1,1
1,1	3,0	3,0	2,7	2,7	1,6	1,6	1,1
1,5	4,0	4,0	2,7	2,7	1,6	1,6	1,1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

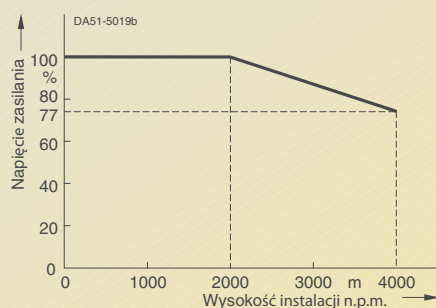


#### Wysokość instalacji n.p.m.

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 przyłączenia ekranów

Płyta do przyłączenia 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

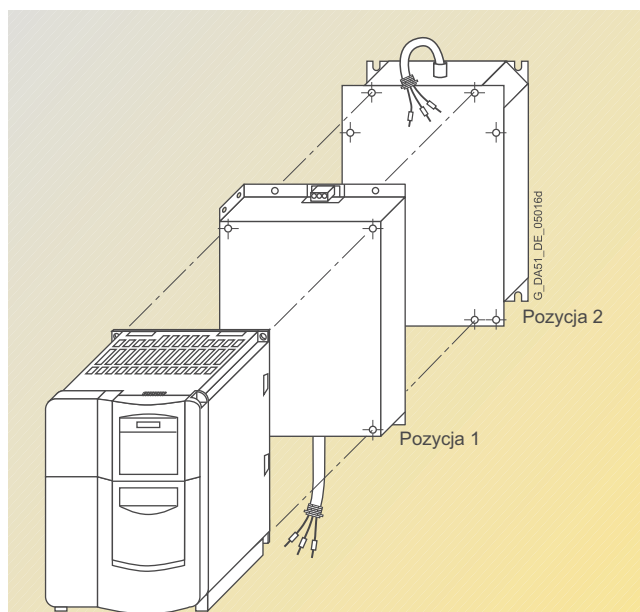
# MICROMASTER 420

## 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>	–
	0,25	6SE6420-2UC12-5AA1	–	z niskimi prądami upływu	–
	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>	–
	1,5	6SE6420-2UC21-5BA1	–	z niskimi prądami upływu	–
	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>
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>
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>		

# MICROMASTER 420

Opcje  
Opcje zależne od przekształtnika

## 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>

2