

## SINAMICS

# Przeмиenniki częstotliwości dedykowane do pomp i wentylatorów

G120P..



Przeмиenniki częstotliwości przeznaczone są do efektywnych energetycznie instalacji sterowania pompami lub wentylatorami w systemach budynkowych.

- Zakres mocy: 0.75 kW do 75 kW (IP20) / 90 kW (IP55)
- Napięcie zasilania: 3x 380 ... 480 V AC
- Port RS485/USS, Modbus/RTU, BACnetMS/TP, P1
- Opcjonalnie jednostka sterująca z PROFIBUS DP, CANopen, PROFINET IO
- Wbudowane 4 regulatory PID
- Wysoki stopień ochrony IP55 / UL Type 12, a do montażu w szafach IP20
- Zintegrowany filtr EMC, klasa A (C2) lub klasa B (C1)
- Budowa modułowa – oddzielna jednostka sterująca i moduł mocy

## Przeznaczenie

- Regulacja prędkości wentylatorów nawiewnych i wyciągowych w centralach wentylacyjnych dostosowujących wydajność do sygnałów zapotrzebowania
- Demand Regulacja prędkości pomp cyrkulacyjnych w instalacjach HVAC
- Regulacja ciśnienia w instalacjach z pompami poziomymi

## Funkcje

### Funkcje zaprojektowane specjalnie do współpracy z pompami i wentylatorami:

- Automatyczny restart  
Napęd sam startuje po zaniku zasilania lub wystąpieniu błędu
- Lotny start  
Włączenie napędu w trakcie pracy silnika
- Tryb ECO  
Oszczędzanie energii dzięki automatycznemu dostosowywaniu prądu silnika do aktualnego obciążenia dostępne w aplikacjach ze stałą lub wolnozmienną wartością zadaną
- Kaskadowanie silników  
Jeden przemiennik może sterować 4 silnikami zależnie od wymaganego przepływu na przykład, gdy wymagana wartość przepływu zmienia się w bardzo dużym zakresie.
- Hibernacja  
Automatyczny tryb uśpienia zapewniający optymalne zużycie energii
- 4 regulatory PID  
Do sterowania prędkością silnika na podstawie ciśnienia, temperatury, przepływu, poziomu, jakości powietrza lub innej zmiennej procesowej
- Tryb pożarowy - Essential Service Mode (ESM)  
Specjalny pożarowy tryb pracy pozwalający na pracę napędu nawet w przypadku występowania stanów alarmowych
- Regulacja wielostrefowa
  - Regulacja strefowa ciśnienia lub temperatury z zastosowaniem do 3 czujników, albo
  - Regulacja dwóch niezależnych stref z jednym czujnikiem w każdej
- Tryb Bypass  
Automatyczne przełączenie na zasilanie bezpośrednie po osiągnięciu prędkości nominalnej silnika
- Swobodnie programowalne tygodniowe programy czasowe (x 3)
- Zegar czasu rzeczywistego  
Do sterowania procesami bazującymi na wskazaniach zegara, np. obniżenie nocne temperatury zadanej
- Swobodnie programowalne bloki logiczne  
Umożliwiają tworzenie prostych programów
- Monitorowanie temperatury silnika wykorzystujące czujnik temperatury lub wyłącznik termiczny (PTC, KTY)
  - Zabezpieczenie przeciwzwarciowe
  - Monitorowanie momentu obrotowego
  - Ochrona przed przepięciami (Vdc\_max controller)
- Funkcja hamowania za pomocą obwodu pośredniego DC

### We/wy i protokoły komunikacyjne

- Jednostka centralna Control Szt. CU230P-2 obsługuje:
  - RS485/US5, Modbus/RTU, BACnetMS/TP, P1 (standard)
  - PROFIBUS DP (opcja)
  - CANopen (opcja)
  - PROFINET IO (opcja)
- 2 wejścia dla czujników temperatury LG-Ni1000/Pt1000

- Wyjścia przekaźnikowe do bezpośredniego załączania dodatkowych urządzeń 230V
- Izolowane wejścia cyfrowe zabezpieczone przed nadmiernym prądem
- Izolowane wejścia analogowe umożliwiają projektowanie układów zgodnych z EMC

#### **Efektywność energetyczna**

- Zoptymalizowana budowa przemiennika
  - Ograniczenie harmonicznych i THD zgodne z PN/EN 61000-3-12 bez potrzeby dołączania dodatkowych filtrów zewnętrznych ( $R_{sce} \geq 250$ )
  - Zredukowane zakłócenia harmoniczne linii zasilającej
  - Brak dławików wejściowych → małe wymiary i waga
  - Niższa moc pozorna → mniejsze przekroje kabli
- Wbudowane funkcje oszczędzające energię. Patrz "funkcje".

#### **Przyjazny dla użytkownika**

Następujące funkcje i narzędzia zapewniają wysoki stopień przyjazności dla użytkownika:

- Prosty, zorientowany na aplikacje kreator wbudowany w IOP-2 (Intelligent Operator Panel)
- Skrypty tekstowe umożliwiają szybkie tworzenie bardziej złożonych aplikacji za pomocą programu narzędziowego STARTER
- Panel operatorski z komunikatami tekstowymi i wszechstronną diagnostyką (IOP-2)
- Obsługa kart SINAMICS Micro Memory Card (MMC) umożliwia zapisywanie i kopiowania parametrów uruchomieniowych
- Odłączalne złącze przewodów silnika dostępne w przetwornicach o rozmiarach A do C

#### **Integracja z Desigo**

G120P jest kompatybilny z systemem Desigo od wersji 4.1 i może być integrowana za pośrednictwem Modbus lub USS

#### **Oprogramowanie**

Licencja użytkownika programu narzędziowego STARTER jest dołączona do każdego przemiennika G120P. Najnowsza wersja programu dostępna jest pod adresem [www.siemens.com/starter](http://www.siemens.com/starter).

Program narzędziowy STARTER dołączony jest również do SINAMICS G120P PC inverter connection KIT-2, lub może być zamówiony oddzielnie. Patrz "akcesoria".

## **Budowa**

### **Składniki**

SINAMICS G120P jest to zestaw składający się z jednostki sterującej SINAMICS Control Unit CU230P-2 BT oraz modułu mocy SINAMICS Power Module PM230 dostosowany do specyfiki działania pomp i wentylatorów. Panel operatorski lub pokrywa maskująca nie są dołączane do zestawu i trzeba je zamawiać oddzielnie.






Jednostka sterująca CU230P-2 jest dostępna w następujących wersjach:

- CU230P-2 BT z portem RS485 obsługującym protokoły USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP i P1. Domyślna jednostka montowana w G120P.
- CU230P-2 CAN z magistralą CANopen. Dostępna jako opcja.
- CU230P-2 DP z magistralą PROFIBUS DP. Dostępna jako opcja.
- CU230P-2 PN z magistralą PROFINET IO. Dostępna jako opcja.

Moduł mocy PM230 jest dostępny w następujących wersjach:

- IP55 z wbudowanym filtrem EMC klasy A (C2) lub B (C1)
- IP20 z wbudowanym filtrem EMC klasy A (C2) lub zewnętrznym filtrem EMC klasy B (C1)
- IP20 z wbudowanym filtrem A, lub bez filtra, w wersji Push-Through (filtr zamawiany oddzielnie)



G120P Bundle		order separately
<b>Control Unit</b> CU230P-2 BT incl. shield connection kit 	<b>Power Module</b> PM230 3 AC 380 ... 480 V 0.75 ... 75 kW (IP20) 0.75 ... 90 kW (IP55) 	<b>Operator panel</b> IOP-2 Intelligent Operator Panel  or BOP-2 Basic Operator Panel  or Blanking cover 
<b>Optional accessory</b> Memory cards PC inverter connection kit 2 CU230P-2 DP (PROFIBUS DP) CU230P-2 CAN (CANopen) CU230P-2 PN (PROFINET IO)		<b>Spare parts</b> Small mounting parts Fan units



Wersja IP20, rozmiar A-C, zawiera płytę do montażu uziemienia modułu mocy PM230. Do rozmiarów D-F płytę do montażu uziemienia, jeśli jest niezbędna, należy zamówić oddzielnie.

## Opcje

### Płyta dodatkowa dla urządzeń z IP55 w obudowach FSA-FSC

Aby zapewnić odpowiedni przepływ powietrza przez radiator, urządzenia IP55 w obudowach FSA-FSC należy montować na płaskiej powierzchni. Jeśli nie jest to możliwe, na przykład w przypadku montażu na belkach konstrukcyjnych, to należy dołożyć dodatkową płytę, którą można oddzielnie zamówić.

Jest to płyta o dopasowanych wymiarach, posiadająca otwory umieszczone w odpowiednich miejscach, dzięki czemu można ją w łatwy sposób przykręcić bezpośrednio na tylnej ścianie modułu mocy.

Numer zamówieniowy znajduje się w tabeli poniżej.

## Zestawienie typów urządzeń

### Stopień ochrony IP55

#### Filtr A

Nr zam. MLFB	Typ	Prąd wyjściowy(A)	Skuteczność $\eta$	Rozmiar obudowy	Moc (kW)
6SL3200-6AM12-2AH0	G120P-0.75/35A	2.2	0.92	A	0.75
6SL3200-6AM13-1AH0	G120P-1.1/35A	3.1	0.94	A	1.1
6SL3200-6AM14-1AH0	G120P-1.5/35A	4.1	0.95	A	1.5
6SL3200-6AM15-8AH0	G120P-2.2/35A	5.9	0.96	A	2.2
6SL3200-6AM17-7AH0	G120P-3/35A	7.7	0.96	A	3
6SL3200-6AM21-0AH0	G120P-4/35A	10.2	0.97	B	4
6SL3200-6AM21-3AH0	G120P-5.5/35A	13.2	0.97	B	5.5
6SL3200-6AM21-8AH0	G120P-7.5/35A	18	0.97	B	7.5
6SL3200-6AM22-6AH0	G120P-11/35A	26	0.97	C	11

Nr zam. MLFB	Typ	Prąd wyjściowy(A)	Skuteczność $\eta$	Rozmiar obudowy	Moc (kW)
6SL3200-6AM23-2AH0	G120P-15/35A	32	0.97	C	15
6SL3200-6AM23-8AH0	G120P-18.5/35A	38	0.98	C	18.5
6SL3200-6AM24-5AH0	G120P-22/35A	45	0.97	D	22
6SL3200-6AM26-0AH0	G120P-30/35A	60	0.97	D	30
6SL3200-6AM27-5AH0	G120P-37/35A	75	0.97	E	37
6SL3200-6AM28-8AH0	G120P-45/35A	90	0.97	E	45
6SL3200-6AM31-1AH0	G120P-55/35A	110	0.97	F	55
6SL3200-6AM31-4AH0	G120P-75/35A	145	0.97	F	75
6SL3200-6AM31-7AH0	G120P-90/35A	178	0.97	F	90

### Filtr B

Nr zam. MLFB	Typ	Prąd wyjściowy(A)	Skuteczność $\eta$	Rozmiar obudowy	Moc (kW)
6SL3200-6AM12-2BH0	G120P-0.75/35B	2.2	0.92	A	0.75
6SL3200-6AM13-1BH0	G120P-1.1/35B	3.1	0.94	A	1.1
6SL3200-6AM14-1BH0	G120P-1.5/35B	4.1	0.95	A	1.5
6SL3200-6AM15-8BH0	G120P-2.2/35B	5.9	0.96	A	2.2
6SL3200-6AM17-7BH0	G120P-3/35B	7.7	0.96	A	3
6SL3200-6AM21-0BH0	G120P-4/35B	10.2	0.97	B	4
6SL3200-6AM21-3BH0	G120P-5.5/35B	13.2	0.97	B	5.5
6SL3200-6AM21-8BH0	G120P-7.5/35B	18	0.97	B	7.5
6SL3200-6AM22-6BH0	G120P-11/35B	26	0.97	C	11
6SL3200-6AM23-2BH0	G120P-15/35B	32	0.97	C	15
6SL3200-6AM23-8BH0	G120P-18.5/35B	38	0.98	D	18.5
6SL3200-6AM24-5BH0	G120P-22/35B	45	0.97	D	22
6SL3200-6AM26-0BH0	G120P-30/35B	60	0.97	D	30
6SL3200-6AM27-5BH0	G120P-37/35B	75	0.97	E	37
6SL3200-6AM28-8BH0	G120P-45/35B	90	0.97	E	45
6SL3200-6AM31-1BH0	G120P-55/35B	110	0.97	F	55
6SL3200-6AM31-4BH0	G120P-75/35B	145	0.97	F	75
6SL3200-6AM31-7BH0	G120P-90/35B	178	0.97	F	90

### Stopień ochrony IP20

### Filtr A

Nr zam. MLFB	Typ	Prąd wyjściowy(A)	Skuteczność $\eta$	Rozmiar obudowy	Moc (kW)
6SL3200-6AE12-2AH0	G120P-0.75/32A	2.2	0.93	A	0.75
6SL3200-6AE13-1AH0	G120P-1.1/32A	3.1	0.94	A	1.1
6SL3200-6AE14-1AH0	G120P-1.5/32A	4.1	0.95	A	1.5
6SL3200-6AE15-8AH0	G120P-2.2/32A	5.9	0.96	A	2.2
6SL3200-6AE17-7AH0	G120P-3/32A	7.7	0.96	A	3
6SL3200-6AE21-0AH0	G120P-4/32A	10.2	0.97	B	4
6SL3200-6AE21-3AH0	G120P-5.5/32A	13.2	0.97	B	5.5
6SL3200-6AE21-8AH0	G120P-7.5/32A	18	0.97	B	7.5
6SL3200-6AE22-6AH0	G120P-11/32A	26	0.97	C	11
6SL3200-6AE23-2AH0	G120P-15/32A	32	0.97	C	15



Nr zam. MLFB	Typ	Prąd wyjściowy(A)	Skuteczność $\eta$	Rozmiar obudowy	Moc (kW)
6SL3200-6AE23-8AH0	G120P-18.5/32A	38	0.98	C	18.5
6SL3200-6AE24-5AH0	G120P-22/32A	45	0.98	D	22
6SL3200-6AE26-0AH0	G120P-30/32A	60	0.97	D	30
6SL3200-6AE27-5AH0	G120P-37/32A	75	0.97	E	37
6SL3200-6AE28-8AH0	G120P-45/32A	90	0.97	E	45
6SL3200-6AE31-1AH0	G120P-55/32A	110	0.97	F	55
6SL3200-6AE31-4AH0	G120P-75/32A	145	0.97	F	75

## Filtr B

Nr zam. MLFB	Typ	Prąd wyjściowy(A)	Skuteczność $\eta$	Rozmiar obudowy	Moc (kW)
6SL3200-6AE12-2BH0	G120P-0.75/32B	2.2	0.93	A	0.75
6SL3200-6AE13-1BH0	G120P-1.1/32B	3.1	0.94	A	1.1
6SL3200-6AE14-1BH0	G120P-1.5/32B	4.1	0.95	A	1.5
6SL3200-6AE15-8BH0	G120P-2.2/32B	5.9	0.96	A	2.2
6SL3200-6AE17-7BH0	G120P-3/32B	7.7	0.96	A	3
6SL3200-6AE21-0BH0	G120P-4/32B	10.2	0.97	B	4
6SL3200-6AE21-3BH0	G120P-5.5/32B	13.2	0.97	B	5.5
6SL3200-6AE21-8BH0	G120P-7.5/32B	18	0.97	B	7.5
6SL3200-6AE22-6BH0	G120P-11/32B	26	0.97	C	11
6SL3200-6AE23-2BH0	G120P-15/32B	32	0.97	C	15
6SL3200-6AE23-8BH0	G120P-18.5/32B	38	0.98	C	18.5
6SL3200-6AE24-5BH0	G120P-22/32B	45	0.98	D	22
6SL3200-6AE26-0BH0	G120P-30/32B	60	0.97	D	30
6SL3200-6AE27-5BH0	G120P-37/32B	75	0.97	E	37
6SL3200-6AE28-8BH0	G120P-45/32B	90	0.97	E	45
6SL3200-6AE31-1BH0	G120P-55/32B	110	0.97	F	55
6SL3200-6AE31-4BH0	G120P-75/32B	145	0.97	F	75

## Akcesoria

Opis	Nr zam. MLFB	Typ
Panel operatorski podstawowy, IP55, Basic Operator Panel (BOP-2)	6SL3255-6AA00-4CA0	G120P-BOP-2
Panel operatorski rozszerzony, IP54, Intelligent Operator Panel (IOP-2)	6SL3255-6AA00-4JA1	G120P-IOP-2
Pokrywa maskująca złącze panelu, IP55/ UL TYPE12	6SL3256-6BA00-0AA0	G120P-BCover
Zestaw montażowy do montażu BOP-2/IOP-2 na drzwiach rozdzielnic zawierający: uszczelki, elementy montażowe i kabel podłączeniowy (5m)	6SL3256-6AP00-0JA0	G120P-Door-Kit
SINAMICS G120P PC inverter connection kit 2 comprising: STARTER commissioning software on DVD and 3 m USB cable for Control Units CU230P-2	6SL3255-0AA00-2CA0	G120P-PC-Kit
STARTER parameterizing software for Sinamics and Micromaster drives. VERSION V4.3.2 DVD for Windows 2000 SP4, Windows Server 2003 SP2, Windows XP Prof SP3, Windows 7 Prof. (32 bit) and Windows 7 Ultimate (32 bit). English, German, French, Italian, and Spanish. Free of charge updates for customers with license, available online after purchase.	6SL3072-0AA00-0AG0	G120P Starter

Opis	Nr zam. MLFB	Typ
TX OPEN module for Desigo integration	S55661-J100	TXI1.OPEN
Control Unit CU230P-2 DP with PROFIBUS DP. I/O: 6 DI, 3 DO, 4 AI, 2 AO, 1 motor temperature sensor input, 2 PSU-OUT (10V DC, 24V DC), 1 PSU-IN (24V DC), USB and MMC insert	6SL3243-0BB30-1PA3	CU230P-2 DP
Control Unit CU230P-2 CAN with CANOPEN. I/O: 6 DI, 3 DO, 4 AI, 2 AO, 1 motor temperature sensor input, 2 PSU-OUT (10V DC, 24V DC), 1 PSU-IN (24V DC), USB and MMC insert	6SL3243-0BB30-1CA3	CU230P-2 CAN
SINAMICS G120 Control Unit CU230P-2 PN with PROFINET IO. I/O: 6 DI, 3 DO, 4 AI, 2 AO 1 motor temperature sensor input, 2 PSU-OUT(10V DC, 24V DC), 1 PSU-IN (24V DC) USB and MMC insert	6SL3243-0BB30-1FA0	CU230P-2 PN
SINAMICS G120P PM230, IP20 screening termination kit for FSD and FSE. Contains: Screening plate and fixing accessories	6SL3262-1AD00-0DA0	G120P-Screen-FSDE
SINAMICS G120P PM230, IP20 screening termination kit for FSF. Contains: Screening plate and fixing accessories	6SL3262-1AF00-0DA0	G120P-Screen-FSF
Płyta dodatkowa PM230 IP55 FSA	6SL3266-7SA00-0MA0	G120P-AirSheet-FSA
Płyta dodatkowa PM230 IP55 FSB	6SL3266-7SB00-0MA0	G120P-AirSheet-FSB
Płyta dodatkowa PM230 IP55 FSC	6SL3266-7SC00-0MA0	G120P-AirSheet-FSC
Extension cable for G120P IP55 operator panel	6SL3256-1BA00-4HB0	G120P-IP55-Pan-Ext

## Części zamienne

Opis	Nr zam. MLFB	Typ
Control Unit CU230P-2 BT with USS, MODBUS RTU, BACNET MS/TP. I/O: 6 DI, 3 DO, 4 AI, 2 AO, 1 motor temperature sensor input, 2 PSU-OUT (10 VDC, 24 VDC), 1 PSU-IN (24 VDC), USB and MMC insert.	S55529-E100	CU230P-2-BT
SINAMICS G120P CU screening termination kit 1 contains: Screening plate and fixing accessories for the CONTROL UNIT CU230P-2	6SL3264-1EA00-0FA0	G120P-CUScreen
SINAMICS G120P PM230, IP20 screening termination kit for FSA. Contains: Screening plate and fixing accessories	6SL3266-1EA00-0KA0	G120P-Screen-FSA
SINAMICS G120P PM230, IP20 screening termination kit for FSB. Contains: Screening plate and fixing accessories	6SL3266-1EB00-0KA0	G120P-Screen-FSB
SINAMICS G120P PM230, IP20 screening termination kit for FSC. Contains: Screening plate and fixing accessories	6SL3266-1EC00-0KA0	G120P-Screen-FSC
SINAMICS G120P mounting set for the POWER MODULE PM230 IP55/UL Type 12 FSA G120P	6SL3200-0SK02-0AA0	G120P-MSetFSA-IP55
SINAMICS G120P mounting set for the POWER MODULE PM230 IP55/UL Type12 FSB G120P	6SL3200-0SK03-0AA0	G120P-MSetFSB-IP55
SINAMICS G120P mounting set for the POWER MODULE PM230 IP55/UL Type12 FSC G120P	6SL3200-0SK04-0AA0	G120P-MSetFSC-IP55
SINAMICS G120P mounting set for the POWER MODULE PM230 IP55/UL Type12 FSD G120P	6SL3200-0SK05-0AA0	G120P-MSetFSD-IP55
SINAMICS G120P mounting set for the POWER MODULE PM230 IP55/UL Type12 FSE G120P	6SL3200-0SK06-0AA0	G120P-MSetFSE-IP55
SINAMICS G120P mounting set for the POWER MODULE PM230 IP55/UL Type12 FSF G120P	6SL3200-0SK07-0AA0	G120P-MSetFSF-IP55
External fan unit for PM230 IP20 FSA and PM2x0-2 push-through FSA	6SL3200-0SF21-0AA0	G120P-FExtFSA-IP20
External fan unit for PM230 IP20 FSB and PM2x0-2 push-through FSB	6SL3200-0SF22-0AA0	G120P-FExtFSB-IP20
External fan unit for PM230 IP20 FSC and PM2x0-2 push-through FSC	6SL3200-0SF23-0AA0	G120P-FExtFSC-IP20



Opis	Nr zam. MLFB	Typ
External fan unit for PM230, IP55/UL Type 12 FSA	6SL3200-0SF21-0AA1	G120P-FExtFSA-IP55
External fan unit for PM230, IP55/UL Type 12 FSB	6SL3200-0SF22-0AA1	G120P-FExtFSB-IP55
External fan unit for PM230, IP55/UL Type 12 FSC	6SL3200-0SF23-0AA1	G120P-FExtFSC-IP55
External fan unit for PM230, IP20 FSD and FSE	6SL3200-0SF05-0AA0	G120P-FExtFSDE-IP20
External fan unit for PM230, IP20 FSF	6SL3200-0SF08-0AA0	G120P-FExtFSF-IP20
Internal fan unit for PM230 IP55/UL Type 12 FSA, FSB, and FSC	6SL3200-0SF31-0AA0	G120P-FIntFSAC-IP55
External fan unit for PM230, IP55/UL Type 12 FSD and FSE	6SL3200-0SF24-0AA0	G120P-FExtFSDE-IP55
External fan unit for PM230, IP55/UL Type 12 FSF	6SL3200-0SF26-0AA0	G120P-FExtFSF-IP55
Internal fan unit for PM230 IP55/UL Type 12 FSD, FSE, and FSF	6SL3200-0SF32-0AA0	G120P-FIntFSDF-IP55

## Dokumentacja

Tytuł	Opis	Źródło / Nr dokumentu
Mounting / commissioning	Projektowanie, instalacja, uruchomienie i obsługa błędów przemienników częstotliwości SINAMICS G120P.	CM2G5111en
Getting Started Guide Power Module PM230 Hardware IP55	Krótką instrukcją z wymiarami oraz uwagami dotyczącymi projektowania i montażu.	A5E02923634A
Getting Started Guide Power Module PM230 Hardware IP20	Krótką instrukcją z wymiarami oraz uwagami dotyczącymi projektowania i montażu.	A5E03460238A
Hardware Installation Manual Power Module PM230 Hardware IP55	Podręcznik ze wszystkimi informacjami dotyczącymi instalacji, montażu, podłączania i serwisowania SINAMICS G120P.	A5E02923635A AB
Hardware Installation Manual Power Module PM230 Hardware IP20	Podręcznik ze wszystkimi informacjami dotyczącymi instalacji, montażu, podłączania i serwisowania SINAMICS G120P	A5E03448282B AA
Application examples	Przykłady aplikacji i przydatne uwagi dotyczące przemienników częstotliwości znajdują się na stronie internetowej.	<a href="http://support.automation.siemens.com/W/W/view/en/20208582/136000">http://support.automation.siemens.com/W/W/view/en/20208582/136000</a>
General product information	Szczegółowe informacje oraz narzędzia dotyczące przemienników częstotliwości znajdują się na stronie internetowej.	<a href="http://www.siemens.com/g120p">http://www.siemens.com/g120p</a>
Operating Instructions Control Unit	dla instalatorów i użytkowników jednostek sterujących CU230P-2.	A5E34257946B AA
Function Manual, Fieldbus systems	Instructions for operation when connected to a fieldbus system	A5E34229197B AA
List Manual Control Unit	Manual with list information including parameters and error codes.	A5E33838102B AA
Desigo	Informacje dot. integracji z systemem Desigo	CM110576
PICS	SINAMICS BACnet Protocol Implementation Conformance Statement	CM2Y5111
Karta katalogowa: akcesoria dodatkowe G120P	Karta katalogowa z informacjami o panelach IOP-2, BOP-2 i pokrywie maskującej	CM1N5116en
SINAMICS G120P operation in the event of a fire	Use of Essential Service Mode (ESM)	Entry ID: 63969509



Tytuł	Opis	Źródło / Nr dokumentu
Bundle sheet	Installation instructions FSA FSF	A5E32294594A index AB
Line filters	Installation instructions FSA FSC	A5E03879697A AB
Line filters	Installation instructions FSD FSF	A5E31327192A AB

## Uwagi

### Projektowanie

Oprogramowanie SIZER kompleksowo wspiera inżynierów w zakresie informacji technicznych dotyczących przemienników.

[www.siemens.com/sizer](http://www.siemens.com/sizer)

### Instalacja

- Możliwy montaż poza szafą sterowniczą np. na ścianie
  - IP55 z pokrywą maskującą lub BOP-2
  - IP 54 z IOP-2
  - Niedozwolony montaż na zewnątrz
- IP20 do montażu w szafie sterowniczej

### Uruchomienie

Następujące narzędzia ułatwiają uruchomienie urządzeń:

- Oprogramowanie narzędziowe STARTER ze schematami obrazującymi standardowe aplikacje [www.siemens.com/starter](http://www.siemens.com/starter)
- Kreatory pomagające skonfigurować typowe aplikacje (IOP-2)
- Zdefiniowane przez użytkownika listy wybranych parametrów
- Kopiowanie parametrów do kolejnych urządzeń za pomocą IOP-2 lub karty MMC
- Uruchamianie bez dokumentacji dzięki funkcjom inteligentnej pomocy (IOP-2)

### Praca

Jednostka sterująca posiada dwie diody LED, RDY (Ready) i BE (bus error) wskazujące stan pracy przemiennika.

### Serwis

W przemiennikach G120P moduł mocy może być wymieniony bez potrzeby ponownej konfiguracji urządzenia. Budowa modułowa oznacza, że tylko konkretny, uszkodzony element musi być wymieniony, a nie całe urządzenie.

G120P jest przyjazny w użytkowaniu. Wbudowane wentylatory należy sprawdzić i wymienić po ok. 40 000 godzinach pracy.

## Dane techniczne

Parametry elektryczne	
Znamionowy zakres mocy (niska przeciążalność)	0.75 do 90 kW
Napięcie zasilania	380 do 480 V 3 AC ±10 %
Częstotliwość zasilania	47 do 63 Hz
Przeciążalność, rozmiary FSA-FSC (Niska przeciążalność)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 150 % przez 3 s, raz w ciągu 5 min</li> <li>● 110 % przez 57 s, raz w ciągu 5 min</li> </ul>
Przeciążalność, rozmiary FSD-FSF (Niska przeciążalność)	110 % przez 60 s, raz w ciągu 5 min
Zakres prądu wejściowego (Niska przeciążalność przy 40°C)	2.3 do 166 A (IP55) 2.3 do 135 A (IP20)
Zakres prądu wyjściowego (Wysoka przeciążalność przy 40°C)	2.2 do 178 A (IP55) 2.2 do 145 A (IP20)
Temperatura pracy	0 °C do 60 °C przy obniżonej mocy (patrz "czynniki obniżające moc")
Wilgotność względna	< 95 % RH, bez kondensacji
Częstotliwość wyjściowa	0 do 550 Hz
Częstotliwość nośna	4 kHz (domyślnie) do 16 kHz Częstotliwość nośna może być zmieniana ręcznie ze skokiem 2 kHz
Pasma zabronione	4, programowalne
Stałe prędkości	15, programowalne
Wejścia i wyjścia cyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 6 DI</li> <li>● 3 DO (2 x 230 V AC / 2 A, 1 x 30 V DC / 0.5 A)</li> <li>● 4 AI (2 x 0 to 10 V / -10 to 10 V / 0 to 20 mA / 4 to 20 mA, 1 x 0 to 20 mA / 4 to 20 mA / Pt1000 / LG-Ni1000, 1 x Pt1000 / LG-Ni1000)</li> <li>● 2 AO (0 to 10 V / 0 to 20 mA / 4 to 20 mA)</li> <li>● 1 x KTY/PTC/ThermoClick sensor</li> <li>● 2 x PSU-out (10 VDC, 24 VDC)</li> <li>● 1 x PSU-in (24 VDC)</li> </ul>
Nominalny prąd zwarciov	IP55 FSA - FSC: 40kA IP55 FSD - FSF: 65kA IP20 FSA - FSF: 65kA

Parametry mechaniczne	
Wibracje	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transport (w opakowaniu transportowym) zgodnie z EN 60721-3-2</li> </ul>	Class 2M3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Praca Zgodnie z EN 60068-2-6</li> </ul>	Class 3M2
Uderzenia	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transport (w opakowaniu transportowym) zgodnie z EN 60721-3-2</li> </ul>	Class 2M3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Praca Zgodnie z EN 60068-2-6</li> <li>● Rozmiary od A do F</li> </ul>	Class 3M2

Warunki środowiskowe	
Klasa ochrony zgodna z EN 61800-5-1	Class I (z zabezpieczeniami ochronnymi) i Class III (PELV)
Ochrona przed kontaktem mechanicznym EN 61800-5-1	Przy prawidłowym użytkowaniu
Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas pracy dla modułów mocy i innych komponentów po stronie zasilania <ul style="list-style-type: none"> <li>Niska przeciążalność (low overload LO)</li> <li>Wysoka przeciążalność (high overload HO)</li> </ul>	Przy obniżeniu mocy sprawdź sekcję "czynniki obniżające moc"  0 do 40 °C (32 do 104 °F) bez obniżenia mocy > 40 do 60 °C (104 do 160 °F) z obniżeniem mocy  0 do 50 °C (32 do 122 °F) bez obniżenia mocy > 50 do 60 °C (122 do 160 °F) z obniżeniem mocy
Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas pracy dla jednostek sterujących i paneli	<ul style="list-style-type: none"> <li>CU230P-2: 0 do 60 °C (32 do 140 °F)</li> <li>IOP-2: 0 do 50 °C (32 do 122 °F)</li> <li>BOP-2: 0 do 50 °C (32 do 122 °F)</li> <li>Pokrywa maskująca: 0 do 60 °C (32 do 140 °F)</li> <li>do 2000 m n.p.m.</li> </ul>
Warunki klimatyczne <ul style="list-style-type: none"> <li>Magazynowanie (w opakowaniu transportowym) zgodnie z EN 60721-3-1</li> <li>Transport (w opakowaniu transportowym) zgodnie z EN 60721-3-2</li> <li>Praca zgodnie z EN 60721-3-3</li> </ul>	Class 1K3 Temperatura -25 do 55 °C (-13 do 131 °F) Class 2K4 Temperatura -40 do 70 °C (104 do 158 °F), maks. wilgotność 95 % przy 40 °C (104 °F) Class 3K3 Niedozwolona kondensacja, zraszanie lub oblodzenie (EN 60204, Part 1)
Klasa środowiskowa/skażenia chemiczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>Magazynowanie (w opakowaniu transportowym) zgodnie z EN 60721-3-1</li> <li>Transport (w opakowaniu transportowym) zgodnie z EN 60721-3-2</li> <li>Praca zgodnie z EN 60721-3-3</li> </ul>	Class 1C2 Class 2C2 Class 3C2
Warunki biologiczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>Magazynowanie (w opakowaniu transportowym) zgodnie EN 60721-3-1</li> <li>Transport (w opakowaniu transportowym) zgodnie z EN 60721-3-2</li> <li>Praca zgodnie z EN 60721-3-3</li> </ul>	Class 1B1 Class 2B1 Class 3B1
Stopień zanieczyszczenia wg EN 61800-5-1	2

Normy i standardy	
Zgodność z	UL, CE, c-tick
Oznaczenie CE	Zgodnie z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/EC
Dyrektywa EMC zgodnie z EN 61800-3 2004 <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozmiary FSA do FSF ze zintegrowanym filtrem klasy A</li> <li>Rozmiary FSA do FSF ze zintegrowanym lub zewnętrznym filtrem klasy B</li> </ul>	Z ekranowanym kablem o długości do 25 m: Kategoria C2, spełnia klasę A wg EN 55011 Kategoria C1, spełnia klasę B wg EN 55011 dla zakłóceń przewodzonych
Elektryczne układy napędowe mocy o regulowanej prędkości – Część 3: Wymagania dotyczące EMC i specjalne metody badań	EN 61800-3: 2004
Kompatybilność elektromagnetyczna, część 3-12: Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznym prądu	EN 61000-3-12: 2011 (RSCE > 250)



Wkrótce będzie dostępny certyfikat UL dla rozmiarów FSD do FSF.

## Czynniki obniżające moc

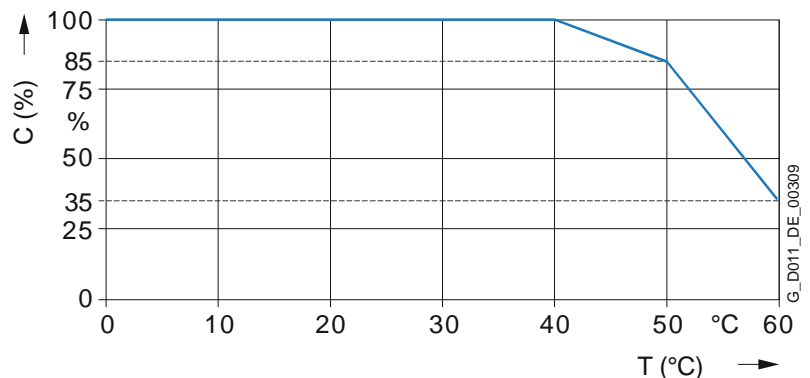
### Obniżenie mocy w zależności od częstotliwości nośnej

Moc znamionowa została wyznaczona na podstawie prądu znamionowego /N. Prąd znamionowy/N jest oparty na cyklu pracy z niską przeciążalnością (low overload LO).

Znamionowy pobór mocy przy 50 Hz 400 V (3 AC)		Zmierzony prąd wyjściowy w A przy danej częstotliwości nośnej						
Kw	HP	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0.75	1.0	2.2	1.87	1.54	1.32	1.10	0.99	0.88
1.1	1.5	3.1	2.64	2.17	1.86	1.55	1.40	1.24
1.5	2.0	4.1	3.49	2.87	2.46	2.05	1.85	1.64
2.2	3.0	5.9	5.02	4.13	3.54	2.95	2.66	2.36
3.0	4.0	7.7	6.55	5.39	4.62	3.85	3.47	3.08
4.0	5.0	10.2	8.67	7.14	6.12	5.1	4.59	4.08
5.5	7.5	13.2	11.22	9.24	7.92	6.6	5.94	5.28
7.5	10	18.0	15.3	12.6	10.8	9.0	8.1	7.2
11.0	15	26.0	22.1	18.2	15.6	13.0	11.7	10.4
15.0	20	32.0	27.2	22.4	19.2	16.0	14.4	12.8
18.5	25	38.0	32.3	26.6	22.8	19.0	17.1	15.2
22	30	45.0	38.25	31.5	27.0	22.5	20.25	18.0
30	40	60.0	52.7	43.4	37.2	31.0	27.9	24.8
37	50	75.0	63.75	52.5	45.0	37.5	33.75	30.0
45	60	90.0	76.5	63.0	54.0	45.0	40.5	36.0
55	75	110	93.5	77.0	-	-	-	-
75	100	145	123.3	101.5	-	-	-	-
90	125	178	151.3	124.6				

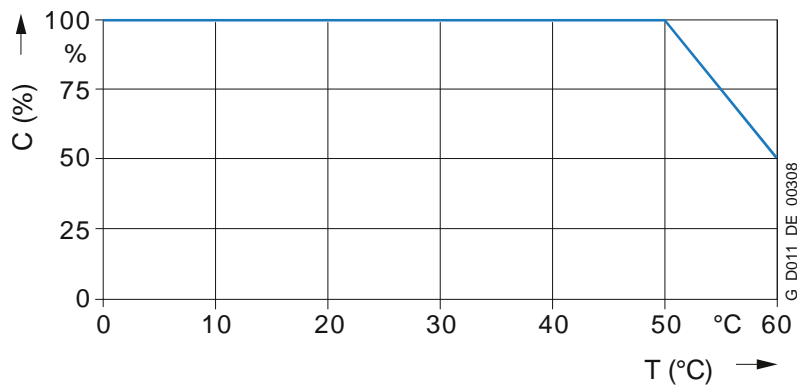
### Obniżenie mocy w zależności od temperatury otoczenia

Niska przeciążalność (LO)  
dla modułów mocy PM230  
rozmiary od A do F



T (°C) = Temperatura otoczenia  
C (%) = Dostępny prąd wyjściowy

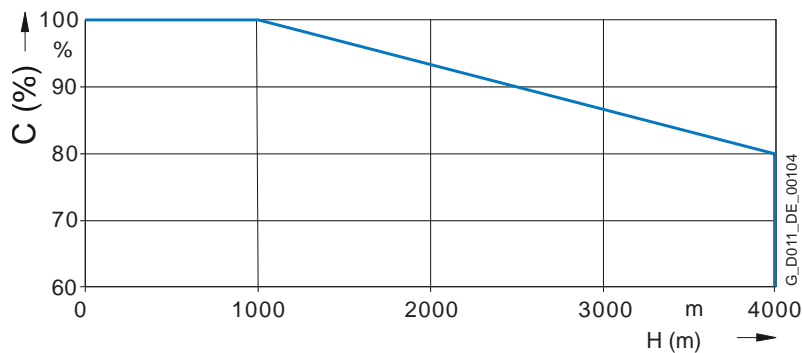
**Wysoka przeciążalność**  
(HO) dla modułów mocy  
PM230 rozmiary od A do F



T (°C) = Temperatura otoczenia  
C (%) = Dostępny prąd wyjściowy

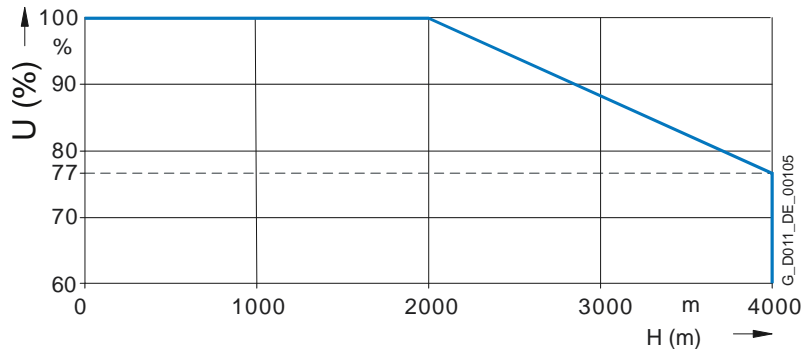
**Obniżenie mocy spowodowane spadkiem ciśnienia powietrza spowodowanym wysokością n.p.m.**

**Dostępny prąd wyjściowy w zależności od wysokości n.p.m.**



H (m) = Wysokość nad poziomem morza w metrach  
C (%) = Dostępny prąd wyjściowy

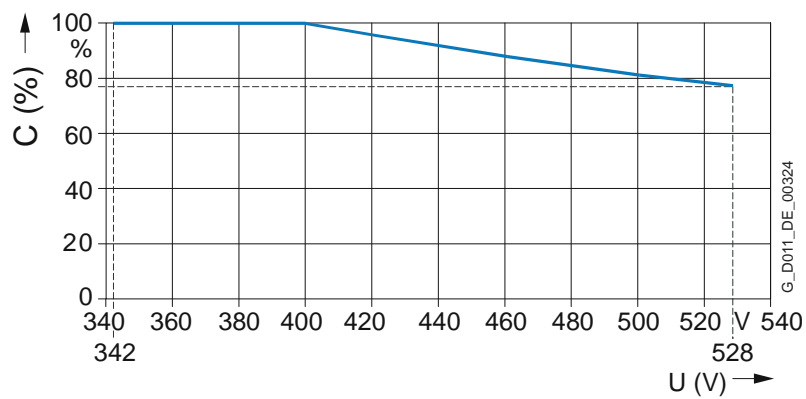
**Dostępne napięcie wejściowe w zależności od wysokości n.p.m.**



H (m) = Wysokość nad poziomem morza w metrach  
U (%) = Dostępne napięcie wyjściowy

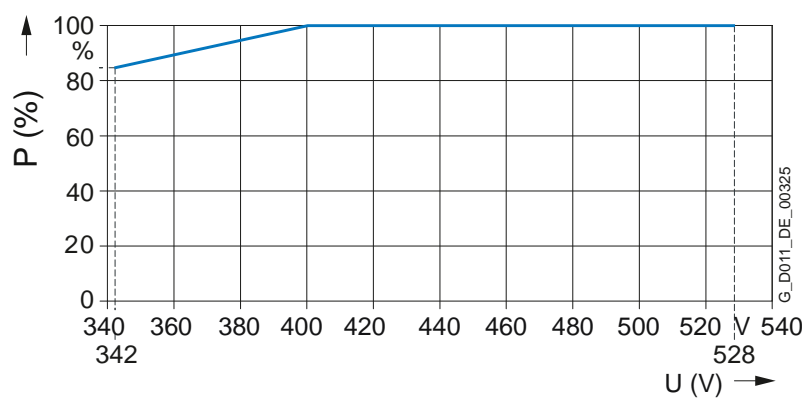
## Obniżenie mocy w zależności od napięcia zasilania

Dostępny prąd wyjściowy w zależności od napięcia zasilania



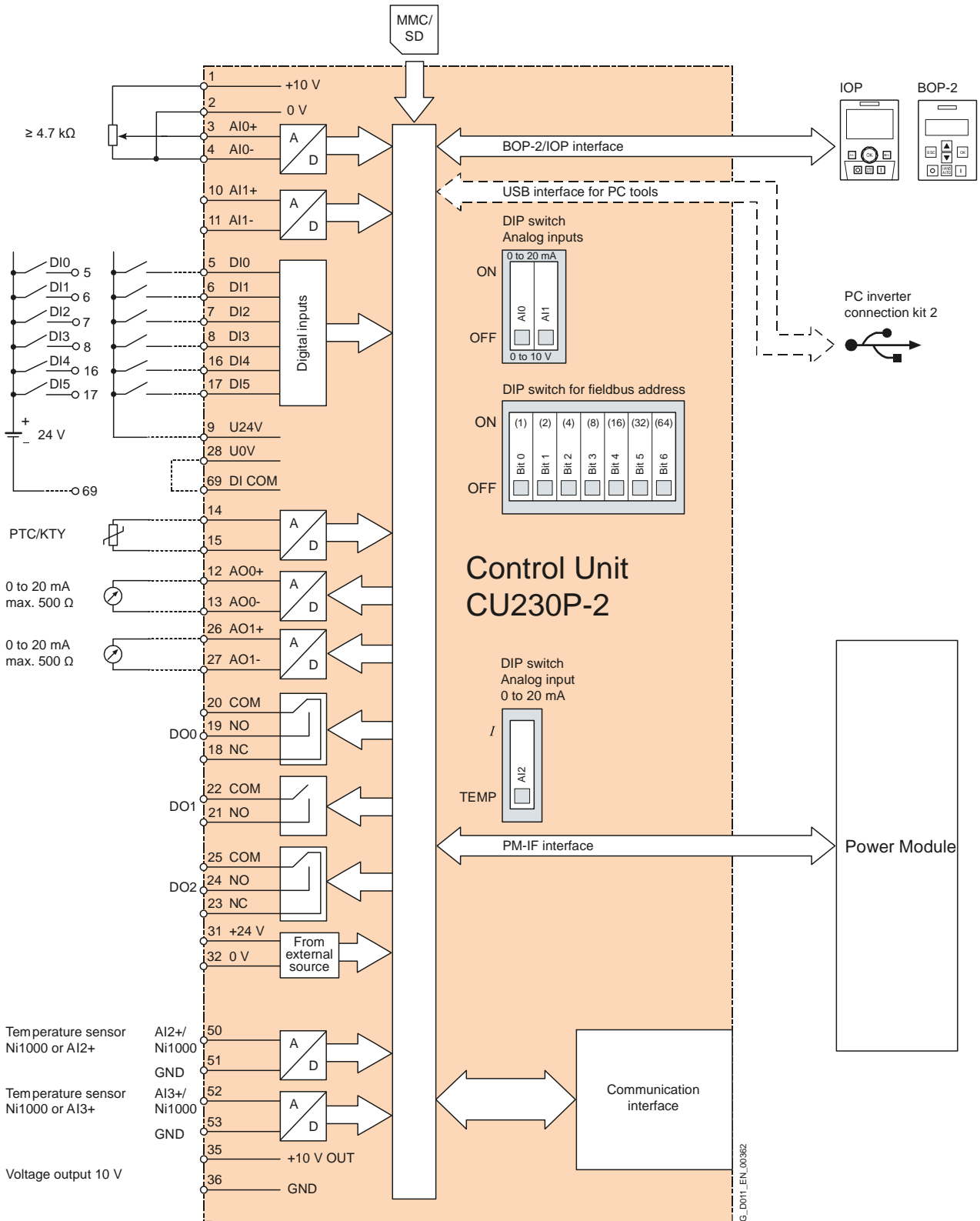
U (V) = Napięcie zasilania  
C (%) = Dostępny prąd wyjściowy

Dostępna moc znamionowa w zależności od napięcia zasilania

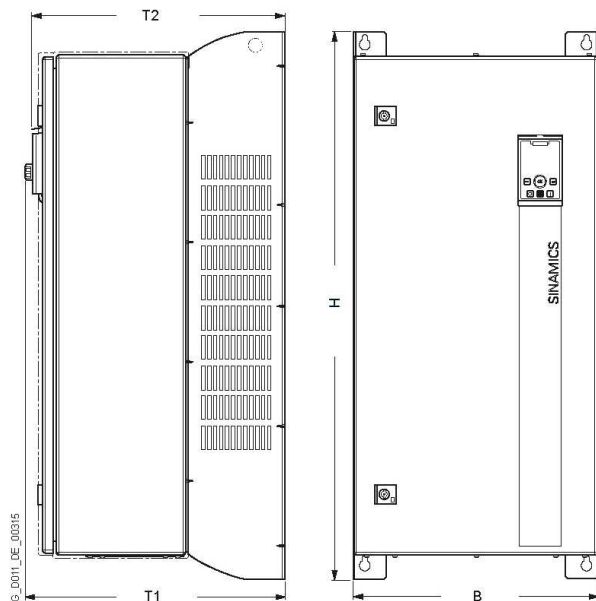


U (V) = Napięcie zasilania  
P (%) = Dostępna moc znamionowa

Schemat podłączeniowy Control Unit CU230P-2 BT



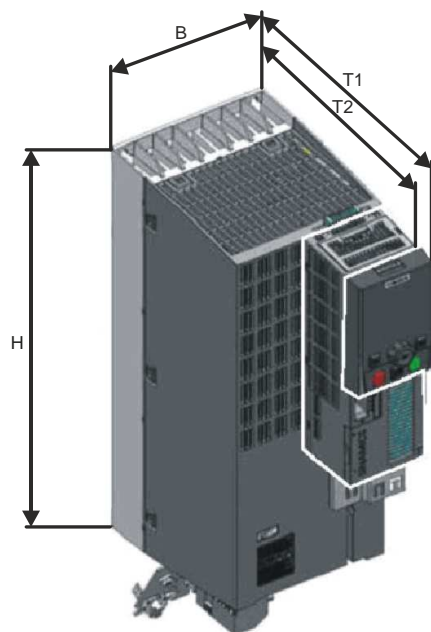
Wymiary przemienników z modułem mocy PM230, IP55 ze zintegrowanym filtrem A/B



Rozmiar obudowy	Wymiary (mm)					Wymagany odstęp (mm)		
	B	H	T1 z IOP-2	T1 z pokrywą/ BOP-2	T2 bez pokrywy	Góra	Dół	Po bokach
<b>A</b>	154	460	266	256	249	100	100	0
<b>B</b>	180	540	266	256	249	100	100	0
<b>C</b>	230	620	266	256	249	125	125	0
<b>D</b>	320	640	346	336	329	300	300	50
<b>E</b>	320	751	346	336	329	300	300	50
<b>F</b>	410	915	433	423	416	350	350	50



## Wymiary przemienników z modułem mocy PM230, IP20



Power Module PM230, IP20 ze zintegrowanym filtrem A							
Rozmiar obudowy	Wymiary (mm)					Wymagany odstęp (mm) <sup>2)</sup>	
	H <sup>1)</sup>	B	T1 z IOP-2	T1 z pokrywą/ BOP-2	T2 bez pokrywy	Góra	Dół
FSA	196	73	245	235	223	80	100
FSB	292	100	245	235	223	80	100
FSC	355	140	245	235	223	80	100
FSD	512	275	275	265	253	300	300
FSE	635	275	275	265	253	300	300
FSF	934	350	387	377	365	350	350

Power Module PM230, IP20 z zewnętrznym filtrem B							
Rozmiar obudowy	Wymiary (mm)					Wymagany odstęp (mm) <sup>2)</sup>	
	H <sup>1)</sup>	B	T1 z IOP-2	T1 z pokrywą/ BOP-2	T2 bez pokrywy	Góra	Dół
FSA	202	73	310	300	288	80	100
FSB	297	100	330	320	308	80	100
FSC	359	140	340	330	318	80	100
FSD	512	375	275	265	253	300	300
FSE	635	385	275	265	253	300	300
FSF	934	500	387	377	365	350	350

<sup>1)</sup> Używając zestawu shield connection kit, należy dodać odpowiednio dla danego rozmiaru obudowy: FSA: + 80 mm; FSB: + 78 mm; FSC: + 77 mm; FSD, FSE, FSF: + 123 mm

<sup>2)</sup> Moduły mocy mogą być montowane jeden przy drugim. Z powodu tolerancji wykonania zalecamy zachować odstęp ok. 1 mm.

Rozmiary FSA...FSC posiadają zewnętrzny filtr B fabrycznie zamontowany do przemiennika. W przypadku rozmiarów FSD...FSF filtr jest montowany oddzielnie. Wymiary w tabeli uwzględniają całkowitą przestrzeń wymaganą dla urządzenia.

Issued by  
Siemens Switzerland Ltd  
Building Technologies Division  
International Headquarters  
Gubelstrasse 22  
CH-6301 Zug  
Tel. +41 41-724 24 24  
[www.siemens.com/buildingtechnologies](http://www.siemens.com/buildingtechnologies)

© 2012 Siemens Switzerland Ltd  
Technical specifications and availability subject to change without notice.