

SIEMENS

Ingenuity for life



SINAMICS V20

Ekonomiczny, niezawodny
i łatwy w obsłudze przekształtnik
do uniwersalnych zastosowań

siemens.pl/sinamics-v20

SINAMICS V20

Idealne rozwiązanie dla podstawowych aplikacji

SINAMICS V20, wszechstronny przekształtnik dla podstawowych zastosowań

Obecnie, w coraz większej liczbie aplikacji przemysłowych wymagane są dedykowane rozwiązania, umożliwiające automatyzację prostych sekwencji ruchów, bez dodatkowych nakładów pracy.

Odpowiedzią Siemens na te wymagania jest kompaktowy, prosty i ekonomiczny przekształtnik – SINAMICS V20. Tym co wyróżnia SINAMICS V20 jest krótki czas uruchomienia, prostota obsługi, niezawodność oraz ekonomiczność.

SINAMICS V20 występuje w siedmiu rozmiarach obudowy, obejmujących zakres mocy od 0,12 do 30 kW.

Ogranicz swoje wydatki

Koszty prac projektowych, uruchomienia oraz eksploatacji powinny być tak niskie jak to możliwe. Odpowiedzią na to wymaganie jest właśnie SINAMICS V20.

Aby zwiększyć efektywność energetyczną, przekształtnik wyposażony został w technikę sterowania automatycznie ograniczającą strumień silnika. Co więcej, przekształtnik umożliwia podgląd aktualnego zużycia energii oraz posiada zintegrowane funkcje umożliwiające jego redukcję. Wszystko to pozwala na radykalne ograniczenie zużycia energii.

Istotne cechy

Prostota montażu

- Montaż naścienny oraz montaż przewlekany - instalacja obok siebie możliwa w obu przypadkach
- Komunikacja USS oraz Modbus RTU poprzez zaciski
- Zintegrowany chopper hamowania dla jednostek od 7,5 do 30 kW
- Kategoria C1/C2 kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Łatwość użycia

- Wczytywanie parametrów bez podanego napięcia zasilania
- Zintegrowane makra aplikacyjne oraz połączeniowe
- Tryb podtrzymywania pracy dla nieprzerwanego działania
- Szeroki zakres dopuszczalnych napięć, wydajny system chłodzenia oraz lakierowane płytki drukowane zwiększają niezawodność przekształtnika

Oszczędność pieniędzy

- Tryb ECO dla U/f , U^2/f / Tryb hibernacji
- Możliwość monitorowania zużycia energii oraz przepływu cieczy
- Możliwość zasilania pomp przy pomocy paneli słonecznych
- Tryby wysokiej oraz niskiej przeciążalności dla FSE

Zakres mocy 0,12 kW do 30 kW
(1/6 hp do 40 hp)

Zakres napięć 1AC 200 V ... 240 V (-10% / +10%)*
3AC 380 V ... 480 V (-15% / +10%)

Tryby sterowania U/f U^2/f FCC programowalne U/f

* Urządzenia jednofazowe mogą być również podłączone do dwufazowych oraz trójfazowych sieci 230V.

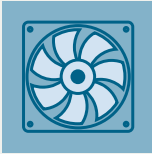
Więcej informacji pod adresem:

<http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>



Typowe zastosowania

Pompy, wentylatory, sprężarki



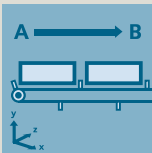
- Pompy odśrodkowe
- Wentylatory odśrodkowe i promieniowe
- Sprężarki
- Pompy słoneczne
- ...

Dodatkowe korzyści:

- Wysoka gotowość operacyjna dzięki funkcji automatycznego restartu i lotnego startu po zaniku napięcia zasilającego
- Wykrywanie uszkodzeń pasa napędowego poprzez monitorowanie momentu obciążenia
- Ochrona kawitacyjna pomp
- Podbicie momentu oraz tryb odblokowania pompy w przypadku wystąpienia zatoru
- Regulator PID do sygnałów procesowych (np. temperatury, ciśnienia, poziomu, przepływu)
- Automatyczny dobór nastaw regulatora PID
- Tryb hibernacji, zatrzymuje silnik kiedy zapotrzebowanie jest niskie
- Stopniowanie silników zwiększa zakres możliwych do uzyskania przepływów poprzez dodanie dwóch lub więcej napędów, pracujących ze stałą prędkością (kaskada)
- Zabezpieczenie przed zamarzaniem silnika oraz kondensacją wody pozwala chronić go podczas pracy w ekstremalnych warunkach środowiskowych



Transport



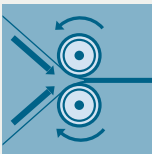
- Przenośniki taśmowe
- Przenośniki rolkowe
- Przenośniki łańcuchowe
- Przenośniki kubełkowe
- Bieżnie
- ...

Dodatkowe korzyści:

- Płynne przyspieszanie ogranicza zużycie przekładni, łożysk, bębnow i rolek
- Podbicie momentu stosowane przy przenośnikach taśmowych o wysokim momencie rozruchowym
- Wysoka dynamika dzięki zastosowaniu rezystora hamowania lub hamowania prądem stałym
- Bezpośrednie sterowanie hamulcem silnikowym
- Wykrywanie uszkodzeń pasa napędowego poprzez monitorowanie momentu obciążenia
- Precyzyjne zatrzymanie dzięki funkcji Quick Stop (pozycjonowanie przez wyłączenie) niezależnie od cyklu sterowania



Przetwarzanie



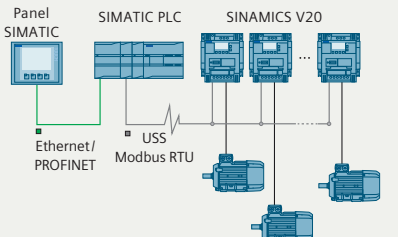
- Pojedyncze napędy w przemyśle procesowym takie jak młyny, miksery, ugniatarki, rozdrabniarki, mieszalniki, wirówki
- Pojedyncze napędy w zastosowaniach komercyjnych takich jak piekarniki, miksery czy pralki
- Główne napędy maszyn z mechanicznie sprzężonymi osiami takich jak przędzarki pierścieniowe, maszyny w przemyśle tekstylnym, oplatkarki do przewodów oraz lin

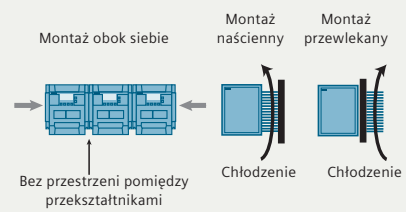
Dodatkowe korzyści:

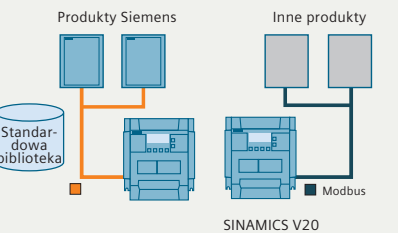
- Zabezpieczenie przed zamarzaniem silnika oraz kondensacją wody pozwala chronić go podczas pracy w ekstremalnych warunkach środowiskowych
- Wyższa wydajność dzięki nieprzerwanej produkcji możliwej dzięki wykorzystaniu trybu podtrzymania pracy
- Wymiana generowanej energii poprzez połączenie szyn DC
- Tryb podbicia momentu dla urządzeń, charakteryzujących się wysokim momentem rozruchowym

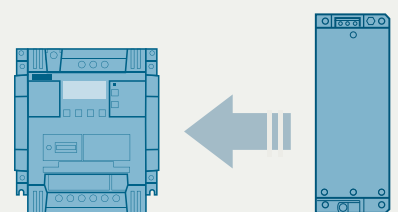


Prostota montażu

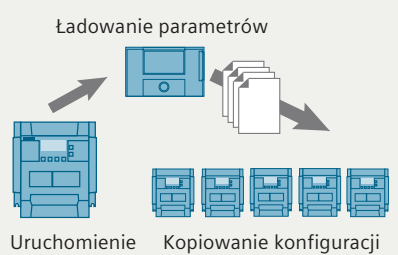
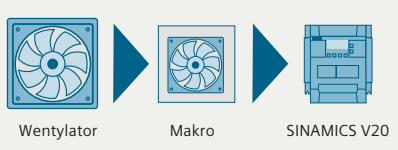

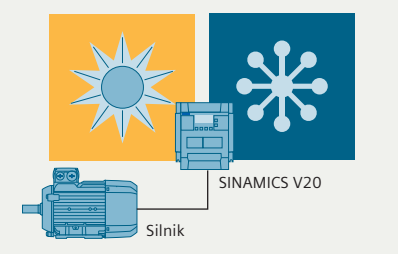
	Cecha SINAMICS V20	Twoje korzyści
<p>Wiele korzyści, jedno źródło</p> 	<p>Gotowe, przetestowane przykładowe aplikacje zawierające napędy V20, współpracujące z SIMATIC PLC/HMI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Różnorodne przykłady aplikacyjne dostępne bezpłatnie na stronach Online Support Portal. Więcej informacji, patrz strona 8 oraz http://siemens.com/sinamics-applications

Montaż		
	<p>Kompaktowa konstrukcja, możliwy montaż bezpośrednio obok siebie. Elastyczny montaż zarówno w wersji naściennej oraz wersji z chłodzeniem konwekcyjnym.</p> <p>Pełna operacyjność bez dodatkowych modułów.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kompaktowa konstrukcja umożliwia zastosowanie mniejszych szaf Obudowa z chłodzeniem konwekcyjnym ogranicza emisję ciepła do wnętrza szafy Pełna operacyjność przekształtnika bezpośrednio po wyjęciu z pudełka Możliwość pełnej obsługi dzięki wbudowanemu panelowi BOP (Basic Operator Panel) Rozmiary obudowy FSAA oraz FSAB (1AC 230 V) mniejsze o 24% w porównaniu do rozmiarów FSA przy zachowaniu tego samego zakresu mocy

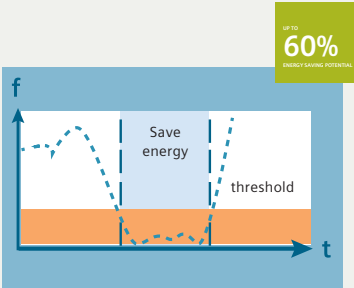
Komunikacja		
	<p>Port komunikacyjny dostępny w formie zacisków. Predefiniowane ustawienia komunikacji USS oraz Modbus RTU przygotowane w formie makr połączeniowych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prosta integracja z istniejącymi systemami Prosta integracja w niewielkich systemach automatyki Proste uruchomienie napędu dzięki wykorzystaniu standardowych bibliotek oraz makr połączeniowych Pełna elastyczność standardu Modbus RTU, pozwalająca na komunikację ze sterownikiem Łatwe połączenie z układem sterowania (SIMATIC PLC)

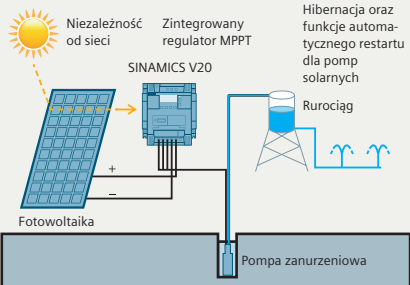
Kategoria C1 EMC		
	<p>SINAMICS V20 w rozmiarach FSAA oraz FSAB, 1AC 230V ze zintegrowanym filtrem EMC kategorii C1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Możliwość pracy w środowisku mieszkalnym bez konieczności stosowania dodatkowych, zewnętrznych filtrów

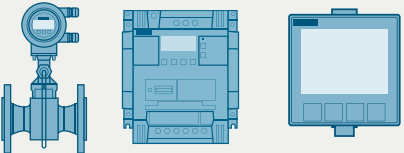
Prostota użycia

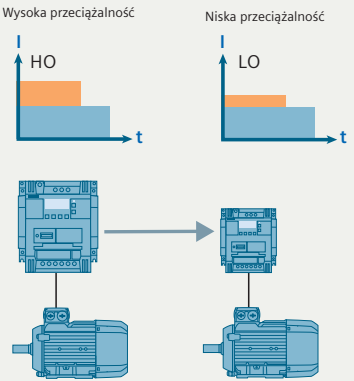
	Cecha SINAMICS V20	Twoje korzyści
<h3>Klonowanie parametrów</h3>  <p>Uruchomienie Kopiowanie konfiguracji</p>	<p>Zestawy parametrów mogą być swobodnie powielane z jednej jednostki do innej za pomocą modułu ładowania parametrów, nawet w przypadku braku zasilania.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszone wymagania dotyczące wsparcia technicznego • Krótki czas uruchomienia • Przekształtnik jest dostarczany do klienta z zaprogramowaną wstępnie konfiguracją
<h3>Makra</h3>  <p>Wentylator Makro SINAMICS V20</p>	<p>Makra połączeniowe i aplikacyjne pozwalają uprościć proces konfiguracji przekształtnika.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosta obsługa oraz krótki czas uruchomienia • Zintegrowane i zoptymalizowane ustawienia aplikacyjne • Możliwość wyboru prostych makr aplikacyjnych i połączeniowych bez konieczności konfiguracji dużej ilości parametrów • Możliwość uniknięcia błędów, wynikających z błędnej parametryzacji
<h3>Tryb podtrzymania pracy</h3>  <p>SINAMICS V20 Silnik</p>	<p>Funkcja ta poprawia efektywność produkcji poprzez automatyczne dopasowywanie nastaw w przypadku wystąpienia niestabilności parametrów sieci.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utrzymanie stabilnej pracy napędu podczas wystąpienia niestabilności parametrów sieci zasilającej • Zwiększenie produktywności dzięki ograniczeniu przerw w pracy linii produkcyjnej • Programowalna reakcja napędu na wystąpienie błędu bądź alarmu
<h3>Odporność</h3>  <p>SINAMICS V20 Silnik</p>	<p>Zwiększona odporność na niekorzystne warunki środowiskowe dzięki szerokiemu zakresowi napięcia, zaawansowanemu systemowi chłodzenia oraz zabezpieczonym płytkom PCB.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilna praca przekształtnika w przypadku wystąpienia fluktuacji napięcia zasilającego • Niezawodna praca dla napięcia sieci: <ul style="list-style-type: none"> – 1AC 200 V ... 240 V (–10% / +10%) – 3AC 380 V ... 480 V (–15% / +10%) • Praca w temperaturze otoczenia między –10 °C i 60 °C

Oszczędność pieniędzy

Cecha SINAMICS V20	Twoje Korzyści
Tryb ECO / tryb hibernacji - Ograniczenie zużycia energii podczas pracy i w trybie czuwania	
 <p>¹⁾ Zintegrowany tryb ECO w sterowaniu U/f U^2/f automatycznie reguluje strumień aby ograniczyć zużycie energii. Zużycie energii może być wyświetlana jako kWh, emisja CO₂ lub jako oszczędność pieniędzy wyrażona w lokalnej walucie. Tryb hibernacji - przekształtnik i silnik pracują tylko wtedy kiedy linia technologiczna lub maszyna tego wymaga.</p>	<p>Tryb ECO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oszczędność energii przy mało dynamicznych cyklach obciążenia • Przekształtnik informuje użytkownika końcowego o rzeczywistej energii która została zaoszczędzona <p>Tryb hibernacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oszczędność energii • Wydłużenie żywotności silnika

Możliwość zasilania pomp przy pomocy paneli słonecznych	
 <p>Niezależność od sieci Zintegrowany regulator MPPT Hibernacja oraz funkcje automatycznego restartu dla pomp solarnych</p> <p>Fotowoltaika SINAMICS V20 Rurociąg Pompa zanurzeniowa</p>	<p>Zintegrowany regulator MPPT wykorzystuje w maksymalnym stopniu energię solarną, a zoptymalizowana funkcja hibernacji steruje pracą silnika.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brak konieczności instalowania dodatkowego regulatora MPPT • Niezależność od sieci elektrycznej • Oszczędność energii i maksymalne wykorzystanie energii słonecznej • W pełni automatyczne rozwiązanie

Możliwość monitorowania zużycia energii oraz przepływu cieczy	
 <p>Miernik przepływu V20 Licznik energii</p>	<p>Zużycie energii i oszczędności są monitorowane bez konieczności wykorzystywania aparatury pomiarowej.</p> <p>Objętość pompowanej wody jest obliczana bez konieczności instalacji czujników. Jest to możliwe dzięki wykorzystaniu charakterystyk pompy, pracującej w aplikacji solarnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartości zużytej energii elektrycznej oraz uzyskanych oszczędności bez konieczności stosowania dodatkowych mierników • Możliwość wyświetlania wartości w kWh, CO₂ lub walucie • Nie wymaga przepływomierza • Pojedyncza stacja pompowa SINAMICS V20 ma możliwość estymacji ilości pompowanej wody, a także raportowania stanu całego układu pomp.

Obniżenie kosztów dla aplikacji wymagających niskiej przeciążalności	
 <p>Wysoka przeciążalność Niska przeciążalność</p> <p>HO LO</p> <p>SINAMICS V20 Motor</p>	<p>SINAMICS V20 FSE (22 kW oraz 30 kW) posiadają dwa różne cykle obciążenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niska przeciążalność (LO): 110% $I_L^{(2)}$ przez 60 s (czas cyklu: 300 s) • Wysoka przeciążalność (HO): 150% $I_H^{(3)}$ przez 60 s (czas cyklu: 300 s) <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku pracy w trybie niskiej przeciążalności, przekształtnik jest w stanie osiągnąć wyższy prąd wyjściowy, a tym samym wyższą moc. Możliwe jest więc wykorzystanie mniejszego przekształtnika. • Zaprojektowany do pracy w różnych aplikacjach: <ul style="list-style-type: none"> – Niska przeciążalność dla aplikacji o niskich wymaganiach dynamicznych (praca ciągła) – Wysoka przeciążalność dla aplikacji o wysokich wymaganiach dynamicznych (praca cykliczna)

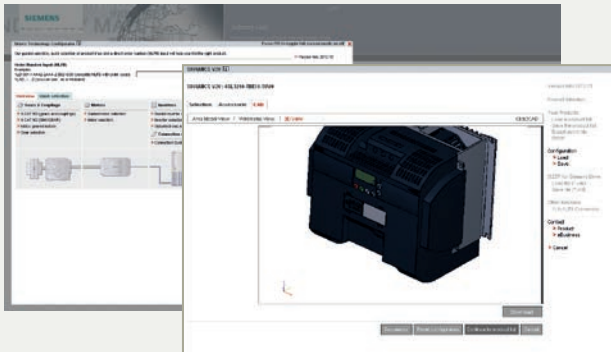
¹⁾ Zależne od aplikacji oraz typu urządzenia

²⁾ Prąd wyjściowy IL oparty jest o cykl pracy dla niskiej przeciążalności (LO).

³⁾ Prąd wyjściowy IH oparty jest o cykl pracy dla wysokiej przeciążalności (HO).

Integralność i innowacyjność

DT Configurator - szybki proces doboru i zamawiania produktów



DT Configurator wspiera cię przy:

- Doborze najlepszego napędu dla danej aplikacji
- Procesie zamawiania

DT Configurator dostarcza:

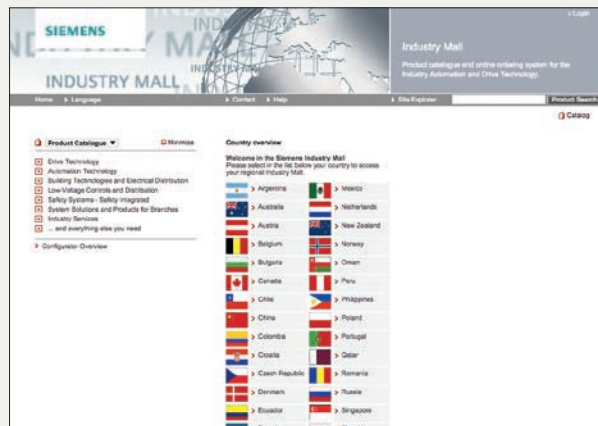
- Rozwiązanie napędowe dokładnie dopasowane do twoich wymagań
- Modele 2D/3D
- Instrukcje obsługi
- Karty katalogowe

Zamawianie wybranych komponentów jest możliwe bezpośrednio poprzez Industry Mall - sklep internetowy Siemens - bez konieczności korzystania z innych narzędzi. Ich numery są dodatkowo sprawdzane w celu uniknięcia pomyłek.

Link do strony internetowej:

<https://siemens.com/dt-configurator>

Industry Mall – kompleksowe, internetowe źródło informacji i usług



Industry Mall wspiera cię przy:

- Wyborze produktów, usług oraz szkoleń

Industry Mall umożliwia:

- Wybór pełnego spektrum rozwiązań automatyki oraz techniki napędowej Siemens
- Konfigurację systemów
- Pobranie plików CAX, kart katalogowych oraz schematów
- Skorzystanie z wirtualnego wózka zakupowego
- Podgląd cen
- Sprawdzenie dostępności oraz śledzenie zamówień

Link do strony internetowej:

<https://mall.industry.siemens.com>

Kompleksowe rozwiązanie sterowania ruchem od Siemens

System SINAMICS V20 wraz z SIMATIC stanowi kompleksowe dostarczane przez SIEMENS rozwiązanie, dedykowane do aplikacji sterowania ruchem. Dzięki prostocie integracji ze sterownikami SIMATIC oraz gotowym przykładom aplikacyjnym, SIEMENS dostarcza bardzo wydajny system napędowy.

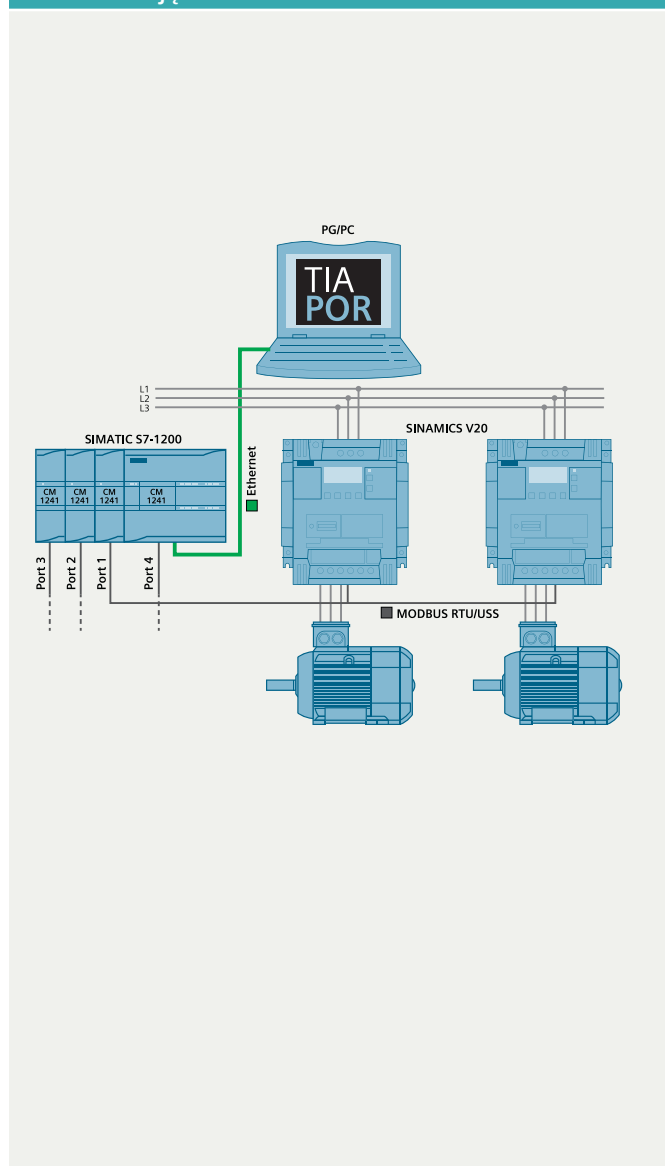
Przykłady aplikacyjne SIEMENS zawierają następujące elementy:

- Gotowe do wdrożenia przykłady aplikacyjne zawierające schematy połączeń, opisy parametrów
- Przykładową konfigurację połączenia pomiędzy SINAMICS i SIMATIC z uwzględnieniem schematów połączeń, konfiguracji programowej, instrukcji instalacji projektu S7, konfiguracji napędu oraz przykładowego projektu HMI

Korzyści dla klienta:

- Podstawa do przygotowania aplikacji dostosowanej do potrzeb klienta
- Optymalne wykorzystanie zalet TIA
- Do pobrania bez opłat poprzez Online Support Portal: <https://siemens.com/sinamics-applications>

Przykład: Regulacja prędkości V20 z wykorzystaniem S7-1200 (TIA Portal) poprzez protokół USS®/MODBUS RTU z wizualizacją HMI



Zadanie

Komunikacja USS

- Cykliczna wymiana danych procesowych/sterujących pomiędzy SINAMICS V20, a SIMATIC S7-1200 wspierana przez instrukcje STEP 7
- Połączenie do 64 napędów

Komunikacja MODBUS

- Cykliczna wymiana danych procesowych/sterujących pomiędzy SINAMICS V20, a SIMATIC S7-1200, która może zostać wywołana przez instrukcje STEP 7 za pośrednictwem rejestrów MODBUS

Rozwiązanie

Dzięki wykorzystaniu do trzech modułów komunikacyjnych CM1241 oraz jednej płytki komunikacyjnej CB1241 w połączeniu z SIMATIC S7-1200 możliwe jest nawiązanie komunikacji z napędami SINAMICS V20 przy pomocy interfejsów USS® lub MODBUS.

Komunikacja USS

- Jeden port może obsłużyć do 16 napędów. Bloki funkcyjne wykorzystują instrukcje STEP 7 takie jak USS_PORT, USS_DRV, USS_RPM oraz USS_WPM

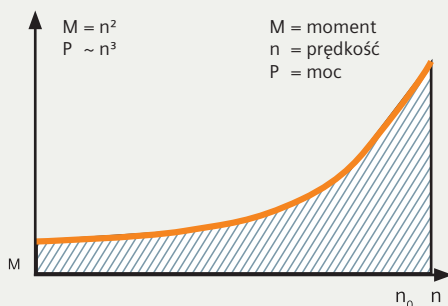
Komunikacja MODBUS

- Jeden port może obsłużyć do 32 napędów (z wykorzystaniem repeaterów, do 247). Bloki funkcyjne wykorzystują instrukcje STEP 7 takie jak MB_COMM_LOAD oraz MB_MASTER

Link do strony internetowej:

<https://siemens.com/sinamics-applications>

Przebieżalność

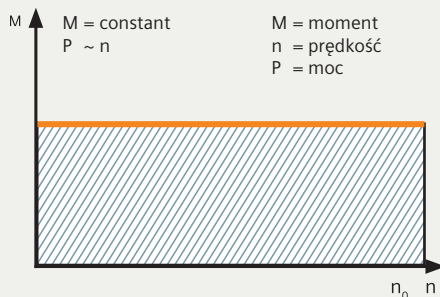


Niska przebieżalność (LO) jest zwykle wykorzystywana w aplikacjach, wymagających niskiego poziomu dynamiki (praca ciągła), kwadratowej charakterystyki momentu z niskim momentem rozruchowym oraz niskiej dokładności prędkości.

Na przykład: pompy odśrodkowe, wentylatory osiowe/promieniowe, dmuchawy, kompresory, pompy próżniowe, mieszadła, ...

Możliwość przeciążenia

Niska przebieżalność (LO) 110% $I_L^{(1)}$ przez 60 s w 300 s cyklu



Wysoka przebieżalność (HO) jest zwykle wykorzystywana w aplikacjach, wymagających wysokiej dynamiki (praca dorywcza) jak i stałego momentu z wysokim momentem rozruchowym.

Na przykład: przenośniki taśmowe, pompy zębate, pompy śrubowe, młyny, mieszarki, kruszarki, przenośniki pionowe, wirówki, ...

Możliwość przeciążenia

Wysoka przebieżalność (HO) 150% $I_H^{(2)}$ przez 60 s w cyklu 300 s

¹⁾ Prąd wyjściowy I_L oparty jest o cykl pracy dla niskiej przebieżalności (LO).

²⁾ Prąd wyjściowy I_H oparty jest o cykl pracy dla wysokiej przebieżalności (HO).

Łatwy dostęp
spozza wnętrza szafy



V20 BOP
(Podstawowy panel operatorski)



Interfejs BOP V20



Rozmiar FSAA

Dane techniczne



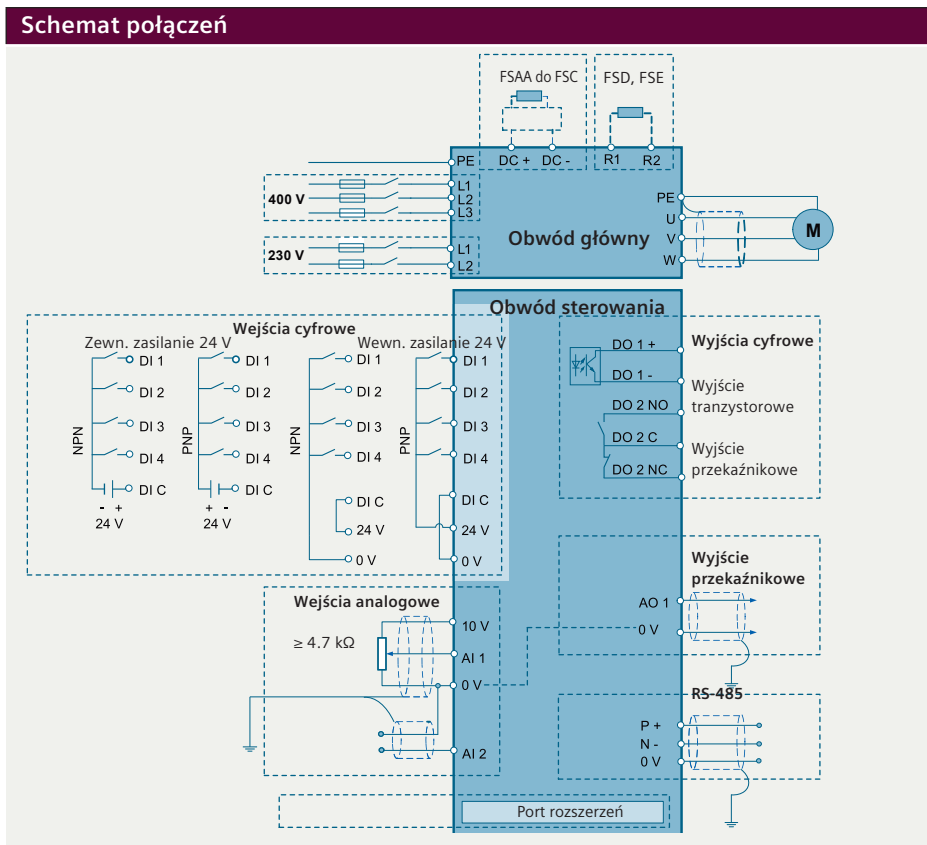
Moc i sterowanie	
Napięcie	1AC 230 V: 1AC 200 V ... 240 V (-10% / +10%) ³⁾ 3AC 400 V: 3AC 380 V ... 480 V (-15% / +10%)
Maksymalne napięcie wyjściowe	100% napięcia wejściowego
Częstotliwość zasilania	50 / 60 Hz
Typ sieci zasilającej	TN, TT, uziemiona linia TT,, IT ¹⁾
Zakres mocy	1AC 230 V 0.12 ... 3.0 kW (1/6 ... 4 hp) 3AC 400 V 0.37 ... 30 kW (1/2 ... 40 hp)
cos φ / współczynnik mocy	≥ 0.95 / 0.72
Możliwość przeciążenia	do 15 kW: Wysoka przeciążalność (HO): 150% I _n for 60 s przez 60 s w cyklu 300 s od 18,5 kW: Niska przeciążalność (LO): 110% I _n przez 60 s w cyklu 300 s Wysoka przeciążalność (HO): 150% I _n przez 60 s w cyklu 300 s
Częstotliwość wyjściowa	0 ... 550 Hz, rozdzielczość: 0,01 Hz
Sprawność	98%
Tryby sterowania	Tryb skalarny: liniowa char. U/f, kwadratowa char. U/f, programowalna char. U/f Sterowanie FCC
Standardy	
Standardy	CE, cULus, RCM, KC
Standardy EMC, emisji wypromieniowywanych i przenoszonych	Kategoria C1, środowisko 1. (mieszkaniowe) zgodnie z EN61800-3: • 1AC 230 V 0,12 do 0,75 kW ze zintegrowanym filtrem EMC, lub niefiltrowany z zewnętrznym filtrem, przewody ekranowane Kategoria C2, środowisko 1. (mieszkaniowe) zgodnie z EN61800-3: • 1AC 230 V 1,1 do 3 kW ze zintegrowanym filtrem EMC, przewody ekranowane ≤ 25 m • 3AC 400 V 3AC 400 V bez zintegrowanego filtra, z zewnętrznym filtrem, przewody ekranowane FSA ²⁾ do FSE ≤ 25 m Kategoria C3, środowisko 2. (przemysłowe) zgodnie z EN61800-3: • 3AC 400 V 3AC 400 V ze zintegrowanym filtrem EMC, przewody ekranowane FSA ≤ 10 m, FSB do FSD ≤ 25 m, FSE ≤ 50 m
Cechy	
Oszczędność energii	<ul style="list-style-type: none"> Tryb ECO Tryb Hibernacji Monitorowanie zużycia energii Zintegrowany regulator MPPT (śledzenie punktu maksymalnej mocy)
Prostota użycia	<ul style="list-style-type: none"> Makro połączeniowe i aplikacyjne Klonowanie parametrów Tryb podtrzymywania pracy Komunikacja USS/Modbus RTU Edytowalne wartości domyślne Lista zmienionych parametrów Podgląd błędów Automatyczny restart Lotny start Regulacja napięcia na szynie DC Regulator I_{max}
Aplikacja	<ul style="list-style-type: none"> Regulator PID Technologia BICO Podbicie momentu Udarowe podbicie momentu Tryb odblokowania pompy Stopniowanie silników (kaskada) Elastyczne forsowanie napięcia Funkcja wobble Kompensacja poślizgu Podwójna rampa Nastawna częstotliwość modulacji PWM
Ochrona	<ul style="list-style-type: none"> Ochrona przed zamarzaniem Ochrona przed kondensacją Ochrona przed kawitacją Bufor kinetyczny Monitorowanie momentu obciążenia

¹⁾ Niefiltrowane urządzenia 1AC 230V FSAA/AB jak i niefiltrowane urządzenia 3AC 400V mogą pracować w sieciach IT.

²⁾ Aby umożliwić skorzystanie z przewodów silnikowych o długości 25 m w przypadku urządzeń FSA należy wykonać urządzenie niefiltrowane z zewnętrznym filtrem.

³⁾ Jednofazowe urządzenia mogą być zasilane z sieci dwu oraz trójfazowych 230V. Szczegółowe informacje można znaleźć pod adresem: <http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>

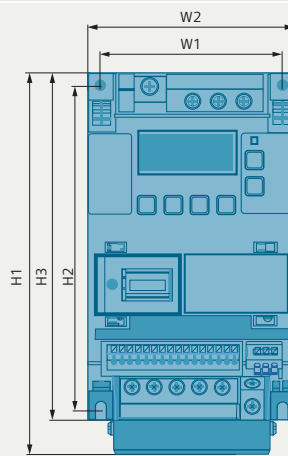
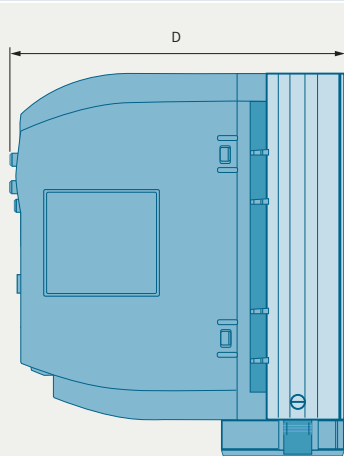
Wejścia i wyjścia sygnałowe	
Wejścia analogowe	AI1: tryb bipolarny prądowy / napięciowy, rozdzielczość 12-bitów AI2: tryb unipolarny prądowy / napięciowy, rozdzielczość 12-bitów Mogą być wykorzystywane jako wejścia cyfrowe
Wyjścia analogowe	AO1: 0 ... 20 mA
Wejścia cyfrowe	DI1–DI4, separowane optycznie PNP/NPN ustawiane na zaciskach
Wyjścia cyfrowe	DO1: wyjście tranzystorowe DO2: wyjście przekaźnikowe – 250 V AC 0.5 A dla obciążenia rezystancyjnego – 30 V DC 0.5 A dla obciążenia rezystancyjnego



Montaż i środowisko	
Stopień ochrony	IP20
Montaż	Naścienny, obok siebie, przewlekany dla FSB, FSC, FSD oraz FSE
Chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> 0,12 do 0,75 kW: chłodzenie konwekcyjne Wszystkie rozmiary: elektronika chłodzona przy pomocy radiatora z zewnętrznym wentylatorem
Temperatura otoczenia	<p>Podczas pracy</p> <ul style="list-style-type: none"> -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F) 40 ... 60 °C (104 ... 140 °F) z obniżeniem parametrów znamionowych <p>Podczas przechowywania</p> <ul style="list-style-type: none"> -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
Wilgotność względna	95% (bez kondensacji)
Wysokość n.p.m.	<ul style="list-style-type: none"> Do 4000 m 1000 ... 4000 m: ograniczenie prądu wyjściowego 2000 ... 4000 m: ograniczenie napięcia zasilania
Długość przewodów silnikowych	<ul style="list-style-type: none"> Przewody ekranowane: 50 m dla FSAA do FSD, 100 m dla FSE Przewody ekranowane: 25 m dla FSAA do FSD, 50 m dla FSE Stosowanie dłuższych przewodów możliwe przy wykorzystaniu dławika sieciowego (patrz opcje)
Hamowanie dynamiczne	Moduł opcjonalny dla FSAA do FSC; zintegrowany w FSD oraz FSE

Wymiary

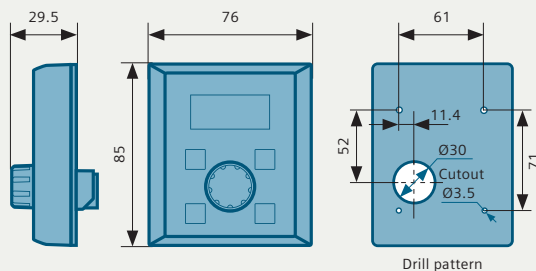
SINAMICS V20



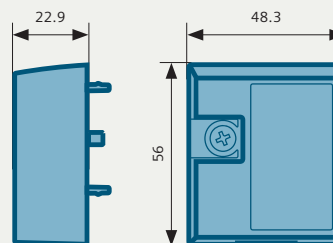
H1:
Wysokość
z wentylatorem
H3:
Wysokość
bez wentylatora

Rozmiar	Szerokość (mm)		Wysokość (mm)			Głębokość (mm)	Masa (kg)
	W1	W2	H1	H2	H3	D	Szacunkowa masa
FSAA	58	68	–	132	142	107.8	0.7
FSAB	58	68	–	132	142	127.8	0.9
FSA	79	90	166	140	150	145.5	1.05
FSB	127	140	160	135	–	164.5	1.8
FSC	170	184	182	140	–	169	2.6
FSD	223	240	206.5	166	–	172.5	4.3
FSE	228	245	264.5	206	–	209	6.6

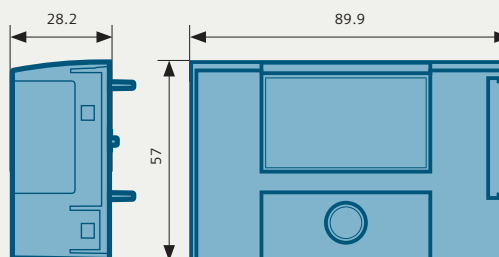
V20 BOP (Podstawowy panel operatorski)



Interfejs BOP V20



Moduł ładowania parametrów V20



Elementy dodatkowe dla wersji 1AC 200 V ... 240 V

P _{znam} (HO) kW 1AC 230 V	FS	Rezystory hamowania				Dławiki sieciowe				Dławiki wyjściowe				Moduł hamowania				Filtr sieciowy klasy B			
		W	H	D	WT	W	H	D	WT	W	H	D	WT	W	H	D	WT	W	H	D	WT
0.12	AA	72	230	43.5	1	75.5	200	50	0.5	75	200	50	1.3	90	150	88	0.71	73	200	43.5	0.5
0.25																					
0.37																					
0.55																					
0.75																					
1.1	B	149	239		1.6	150	213		1.2	150	213	80	4.1					149	213	50.5	1
1.5																					
2.2	C																				
3																					
		185	285	150	3.8	185	245		1.0	185	245		6.6								

Elementy dodatkowe dla wersji 3AC 380 V ... 480 V

P _{znam} (LO) kW 3AC 400 V	FS	Rezystory hamowania				Dławiki sieciowe				Dławiki wyjściowe				Moduły hamowania				Filtry sieciowe klasy B				
		W	H	D	WT	W	H	D	WT	W	H	D	WT	W	H	D	WT	W	H	D	WT	
0.37	A	105	295	100	1.48	125	120	71	1.1	207	175	73	3.4	90	150	80	0.71	73	202	65	1.75	
0.55																						
0.75																						
1.1																						
1.5																						
2.2	B	105	345	100	1.80	125	140	71	2.1	207	180	73	3.9									
3																						
4	C									247	215	100	10.1									
5.5																						
7.5	D	175	345	100	2.73	125	145	91	2.95	257	235	115	11.2	zintegrowany								
11																						
15	E	250	490	140	6.20	190	220	81	7.8													
22																						
30																						
		270	515	175	7.4	275	455	84	13	250	280	250	11.3					260	180	600	7.3	
																			335	200	175	7.5

FS = rozmiar, WT = masa w kg, W = szerokość w mm, H = wysokość w mm, D = głębokość w mm

Sprawiliśmy, że V20 stał się jeszcze mniejszy. Najmniejszy SINAMICS oszczędza miejsce – nie na tym, co się liczy.

Rozmiar FSAA oraz FSAB, 1AC 230 V 0,12 do 0,75 kW ze zintegrowanym filtrem EMC

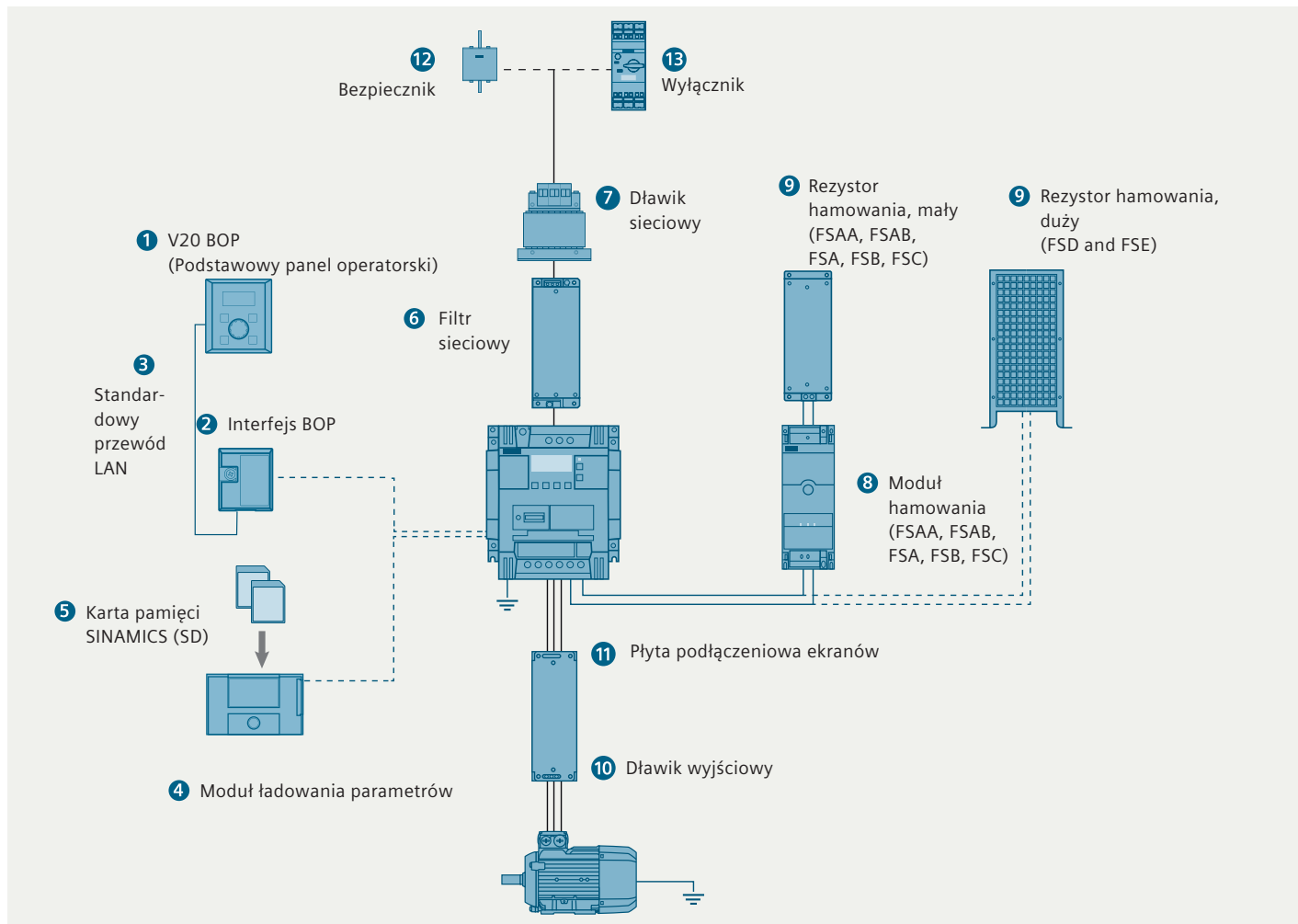


Rozmiar FSAA



Rozmiar FSAB

Pełen zakres elementów dodatkowych



Elementy dodatkowe

1	V20 BOP	Taka sama funkcjonalność jak zintegrowanego BOP (Basic Operator Panel), ale z możliwością instalacji poza przekształtnikiem. Zmiana parametrów i wartości zadanej możliwa poprzez obrotowy przycisk. Dla uzyskania ochrony na poziomie IP54 i zgodności z UL wymagane jest zastosowanie z zewnątrz obudowy typu 1.
2	Interfejs BOP	<ul style="list-style-type: none"> Połączenie pomiędzy przekształtnikiem a BOP Interfejs RJ45 kompatybilny ze standardowym przewodem LAN
3	Przewód BOP	Przewód nie jest zawarty w zestawie. Możesz skorzystać z dowolnego przewodu LAN zakończonych wtyczkami RJ45.
4	Moduł ładowania parametrów	Do 100 zestawów parametrów można zapisać na karcie pamięci (wspierane karty SD do 32 GB), aby następnie przenieść je do pamięci przekształtnika. Do operacji tych nie jest wymagane podłączenie przekształtnika do sieci.
5	Karta pamięci SINAMICS (SD)	Karta pamięci (512 MB) (Wspierane są standardowe karty SD do 32 GB)
6	Filtr sieciowy	<ul style="list-style-type: none"> Poprawiona kompatybilność elektromagnetyczna EMC Większa dopuszczalna długość przewodów silnikowych dla FSAA, FSAB, FSA

Elementy dodatkowe

7	Dławik sieciowy	<ul style="list-style-type: none"> Tłumienie wyższych harmonicznych prądu Poprawa współczynnika mocy Zalecane w przypadku kiedy prąd wejściowy (wartość RMS) jest wyższy niż prąd znamionowy przekształtnika
8	Moduł hamowania	<ul style="list-style-type: none"> Skrócenie rampy hamowania Przewidziany dla jednostek 1AC 230 V oraz 3AC 400 V Regulowany czas cyklu od 5% do 100% Jednostki FSD oraz FSE posiadają zintegrowaną jednostkę hamującą
9	Rezystor hamowania	<ul style="list-style-type: none"> Rozprasza energię regeneratywną w postaci ciepła Domyślne ustawienie cyklu pracy - 5%
10	Dławik wyjściowy	Dłuższe przewody silnikowe: <ul style="list-style-type: none"> 3AC 400 V, przewody ekranowane i nieekranowane: 150m dla FSA do FSD, 200m / 300m dla FSE 1AC 230 V przewody ekranowane i nieekranowane: 200m
11	Płyta podłączeniowa ekranów	<ul style="list-style-type: none"> Podłączenie przewodów Redukcja naprężeń
12	Bezpiecznik	Zalecany bezpiecznik zgodny ze standardem IEC/UL
13	Wyłącznik	Zalecany wyłącznik zgodny ze standardem IEC/UL

Przekształtnik 1 AC 200 V ... 240 V¹⁾

Dane znamionowe						
P _{znam} (HO)		I _H	Numer zamówieniowy		Wentylatory	Rozmiar obudowy
kW	hp	A				
0.12	1/6	0.9	6SL3210-5BB11-2	V1	–	Nowość
0.25	1/3	1.7	6SL3210-5BB12-5	V1	–	
0.37	1/2	2.3	6SL3210-5BB13-7	V1	–	
0.55	3/4	3.2	6SL3210-5BB15-5	V1	–	Nowość
0.75	1	4.2	6SL3210-5BB17-5	V1	–	
1.1	1–1/2	6	6SL3210-5BB21-1	V0	1	FSB
1.5	2	7.8	6SL3210-5BB21-5	V0	1	
2.2	3	11	6SL3210-5BB22-2	V0	1	FSC
3	4	13.6	6SL3210-5BB23-0	V0	1	

Standardy EMC	
Bez zintegrowanego filtra	U
Ze zintegrowanym filtrem kategorii C2 ²⁾ (dostępne tylko dla FSB i FSC od 1,1 do 3 kW)	A
Ze zintegrowanym filtrem kategorii C1 ¹⁾ (dostępny wyłącznie dla FSAA i FSAB do 0,75 kW)	B

Przekształtnik 3AC 380 V ... 480 V

Dane znamionowe					
P _{znam} (LO)		I _L 400 V ³⁾	I _L 480 V	P _{znam} (HO)	
kW	hp	A	A	kW	hp
0.37	1/2	1.3	1.3	0.37	1/2
0.55	3/4	1.7	1.7	0.55	3/4
0.75	1	2.2	2.2	0.75	1
1.1	1–1/2	3.1	3.1	1.1	1–1/2
1.5	2	4.1	4.1	1.5	2
2.2	3	5.6	4.8	2.2	3
3	4	7.3	7.3	3	4
4	5	8.8	8.24	4	5
5.5	7–1/2	12.5	11	5.5	7–1/2
7.5	10	16.5	16.5	7.5	10
11	15	25	21	11	15
15	20	31	31	15	20
22	30	45	40	18.5	25
30	40	60	52	22	30

Standardy EMC	
Ze zintegrowanym filtrem kategorii C3 ³⁾	
Bez zintegrowanego filtra	

Elementy dodatkowe dla wersji 1AC 200 V ... 240 V

FS	P _{znam} (HO) kW	Rezystor hamowania 6SE6400-...	Dławik sieciowy 6SE6400-...	Dławik wyjściowy 6SE6400-...	Płyta podłączeniowa ekranów 6SL3266-...	Filtr sieciowy klasy B ⁶⁾ 6SL3203-...	Odpowiadające normom IEC		
							Bezpiecznik ⁷⁾		Wyłącznik ⁷⁾
							Prąd w A	Nr zam.	Nr zam.
FSAA	0.12	4BC05-0AA0	3CC00-4AB3	3TC00-4AD3	1AR00-OVA1	0BB21-8VA0	10	3NA3803	3RV2011-1DA10
	0.25								3RV2011-1FA10
	0.37								3RV2011-1HA10
FSAB	0.55	4BC11-2BA0	3CC01-0AB3	3TC01-0BD3	1AB00-OVA0	–	16	3NA3805	3RV2011-1JA10
	0.75								3RV2011-1KA10
FSB	1.1	4BC12-5CA0	3CC02-6BB3	3TC03-2CD3	1AC00-OVA0	–	20	3NA3807	3RV2021-4BA10
	1.5								3RV2021-4CA10
FSC	2.2	4BC12-5CA0	3CC03-5CB3	3TC03-2CD3	1AC00-OVA0	–	32	3NA3812	3RV2021-4EA10
	3								3RV1031-4FA10
							35	3NA3814	
							50	3NA3820	

Akcesoria

Nazwa	Numer zamówieniowy
Zestaw ładowania parametrów	6SL3255-0VE00-0UA1 Nowość
Interfejs BOP ⁸⁾ (Basic Operator Panel)	6SL3255-0VA00-2AA1 Nowość
Moduł hamowania 1AC 230 V: 8 A; 3AC 400 V: 7 A	6SL3201-2AD20-8VA0
V20 BOP (Basic Operator Panel)	6SL3255-0VA00-4BA1 Nowość
Przewód BOP ⁹⁾	–
Karta pamięci SINAMICS (512 MB)	6SL3054-4AG00-2AA0
Terminatory RS485 (zawiera 50 sztuk)	6SL3255-0VC00-0HA0
Zestaw szkoleniowy SINAMICS V20	6AG1067-2AA00-0AB6
Zestaw do montażu na szynie DIN	FSA/FSAA/FSAB: 6SL3261-1BA00-0AA0 ¹⁰⁾ FSB: 6SL3261-1BB00-0AA0
Zestaw montażowy do instalacji jednostek FSAA/AB w miejscu FSA	6SL3266-1ER00-0VA0

Części zamienne

Rozmiar obudowy	Numer zamówieniowy
Wentylator	
FSA	6SL3200-0UF01-0AA0
FSB	6SL3200-0UF02-0AA0
FSC	6SL3200-0UF03-0AA0
FSD	6SL3200-0UF04-0AA0
FSE	6SL3200-0UF05-0AA0

I _H 400 V ⁴⁾	I _H 480 V	Numer zamówieniowy		Wentylatory	Rozmiar
Rozmiar	Rozmiar				
1.3	1.3	6SL3210-5BE13-7	V0	–	FSA
1.7	1.7	6SL3210-5BE15-5	V0	–	
2.2	2.2	6SL3210-5BE17-5	V0	–	
3.1	3.1	6SL3210-5BE21-1	V0	1	
4.1	4.1	6SL3210-5BE21-5	V0	1	
5.6	4.8	6SL3210-5BE22-2	V0	1	
7.3	7.3	6SL3210-5BE23-0	V0	1	FSB
8.8	8.24	6SL3210-5BE24-0	V0	1	
12.5	11	6SL3210-5BE25-5	V0	1	FSC
16.5	16.5	6SL3210-5BE27-5	V0	2	FSD
25	21	6SL3210-5BE31-1	V0	2	
31	31	6SL3210-5BE31-5	V0	2	
38	34	6SL3210-5BE31-8	V0	2	FSE
45	40	6SL3210-5BE32-2	V0	2	

- ¹⁾ Jednofazowe urządzenia mogą być zasilane z sieci dwu oraz trójfazowych 230V.
Więcej informacji pod adresem:
<http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>
- ²⁾ Środowisko 1. (mieszaniowe), kategoria C2 zgodnie z EN61800-3
- ³⁾ Prąd wyjściowy IL oparty jest o cykl pracy dla niskiej przeciążalności (LO).
- ⁴⁾ Prąd wyjściowy IH oparty jest o cykl pracy dla wysokiej przeciążalności (HO).
- ⁵⁾ Środowisko 2. (przemysłowe), kategoria C3 zgodnie z EN61800-3
- ⁶⁾ Patrz specyfikacja standardów EMC, strona 10
- ⁷⁾ Dodatkowe informacje dotyczące wymienionych bezpieczników oraz wyłączników można znaleźć w katalogach LV 10, IC 10 oraz IC 10 AO <http://siemens.com/drives/infocenter>
- ⁸⁾ Interfejs BOP oraz panel BOP do komunikacji wykorzystują złącze RJ45, umożliwiając wykorzystanie standardowego przewodu Ethernet.
- ⁹⁾ Przewód nie jest dostarczany. Możesz wykorzystać dowolny przewód LAN zakończony złączami RJ45.
- ¹⁰⁾ Montaż jednostki FSA z wentylatorem, patrz instrukcja obsługi SINAMICS V20. Aby zainstalować jednostki FSAA/AB na szynie DIN należy skorzystać z zestawu do montażu na szynie DIN dla FSA oraz zestawu montażowego do instalacji jednostek FSAA/AB w miejscu FSA.
- ¹¹⁾ Środowisko 1. (mieszaniowe), kategoria C1 zgodnie z EN61800-3

Elementy dodatkowe dla wersji 3AC 380 V ... 480 V

FS	P _{znam} (LO) kW	P _{znam} (HO) kW	Rezystor hamowania 6SL3201-...	Dławik sieciowy 6SL3203-...	Dławik wyjściowy 6SL3202-...	Płyta podłączeniowa ekranów 6SL3266-...	Filtr sieciowy klasy B ⁹⁾ 6SL3203-...	Odpowiadające normom IEC		
								Odpowiadające normom IEC ⁷⁾		Wyłącznik ⁷⁾
								Prąd w A	Nr zam.	
FSA	0.37	0.37	0BE14-3AA0	OCE13-2AA0	OAE16-1CA0	1AA00-OVA0	OBE17-7BA0	6	3NA3801	3RV2011-1CA10
	0.55	0.55								3RV2011-1DA10
	0.75	0.75								3RV2011-1EA10
	1.1	1.1								3RV2011-1FA10
	1.5	1.5								
	2.2	2.2	OCE21-0AA0	10	3NA3803	3RV2011-1HA10				
FSB	3	3	0BE21-0AA0	OAE18-8CA0	OAE21-8CA0	1AB00-OVA0	OBE21-8BA0	16	3NA3805	3RV2011-1JA10
	4	4								3RV2011-1KA10
FSC	5.5	5.5	0BE21-8AA0	OCE21-8AA0		1AC00-OVA0		32	3NA3812	3RV2021-4BA10
FSD	7.5	7.5	0BE23-8AA0	OCE23-8AA0	OAE23-8CA0	1AD00-OVA0	OBE23-8BA0	–	–	3VL1103-1KM30-0AA0
	11	11								3VL1104-1KM30-0AA0
	15	15								3VL1105-1KM30-0AA0
			6SE6400-...	6SL3203-...	6SE6400-...	6SL3266-...	6SL3203-...			
FSE	22	18.5	4BD21-2DA0	OJC24-5AA0	3TC05-4DD0	1AE00-OVA0	OBE23-8BA0	63	3NA3022	3VL1108-1KM30-0AA0
	30	22		OCD25-3AA0	OBE27-5BA0		80			3NA3024

Wybór sterownika SIMATIC S7-1200 dla SINAMICS V20

CPU	Numer zamówieniowy		Moduł komunikacyjny	
			USS lub Modbus RTU za pośrednictwem RS485	Numer zamówieniowy
CPU 1211C	1211 CPU AC/DC/Rly	6ES7 211-1BE40-0XB0	CB 1241 RS 485 or CM 1241 RS 485/422	6ES7241-1CH30-1XB0 or 6ES7241-1CH32-0XB0
	1211 CPU DC/DC/DC	6ES7 211-1AE40-0XB0		
	1211 CPU DC/DC/Rly	6ES7 211-1HE40-0XB0		
CPU 1212C	1212 CPU AC/DC/Rly	6ES7 212-1BE40-0XB0		
	1212 CPU DC/DC/DC	6ES7 212-1AE40-0XB0		
	1212 CPU DC/DC/Rly	6ES7 212-1HE40-0XB0		
CPU 1214C	1214 CPU AC/DC/Rly	6ES7 214-1BG40-0XB0		
	1214 CPU DC/DC/DC	6ES7 214-1AG40-0XB0		
	1214 CPU DC/DC/Rly	6ES7 214-1HG40-0XB0		
CPU 1215C	1215 CPU AC/DC/Rly	6ES7 215-1BG40-0XB0		
	1215 CPU DC/DC/DC	6ES7 215-1AG40-0XB0		
	1215 CPU DC/DC/Rly	6ES7 215-1HG40-0XB0		
CPU 1217C	1217 CPU DC/DC/DC	6ES7 217-1AG40-0XB0		

Przedstawione wersje SIMATIC S7 to tylko sugestie. Szczegółowe informacje na temat jednostek S7-1200 znaleźć można w broszurach, katalogach oraz pod adresem: <http://siemens.pl/s7-1200>

System

SINAMICS V20

3AC 380 V ... 480 V

1AC 200 V ... 240 V

1AC 200 V ... 240 V



FSA

FSAB

FSA

FSB

FSC

FSD

FSE



SINAMICS V20 BOP
(Basic Operator Panel)



SINAMICS V20
Interfejs BOP



SINAMICS V20
Zestaw ładowania
parametrów



SINAMICS V20
Moduł hamowania

SINAMICS V20 – Elementy dodatkowe



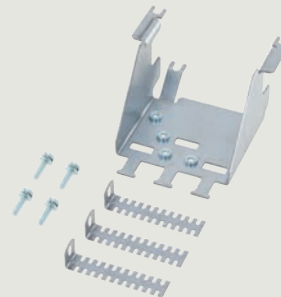
Rezystor hamowania



Dławik sieciowy



Dławik wyjściowy



Płyta podłączeniowa ekranów



Filtr sieciowy



Bezpiecznik



Wyłącznik



Wentylator



Przewód LAN

Dowiedz się więcej na:

[siemens.com/ids](https://www.siemens.com/ids)

Doświadcz, jak Integrated Drive System może zwiększyć konkurencyjność linii produkcyjnych i całych przedsiębiorstw w każdej sekundzie.

Zeskanuj
i sprawdź
korzyści płynące
ze stosowania
Integrated
Drive System



**Wszelkie pytania techniczne prosimy kierować pod adres:
automatyka.pl@siemens.com**

Siemens Sp. z o.o.

Digital Factory
Motion Control
ul. Żupnicza 11
tel.: +48 22 870 8200
fax: +48 22 870 9149
www.siemens.pl/sinamics

Informacje zawarte w niniejszej broszurze stanowią wyłącznie ogólny opis lub specyfikacje działania urządzenia. Podczas pracy urządzenia niniejsze informacje nie zawsze mają zastosowanie lub mogą ulec zmianie w rezultacie wprowadzanych ulepszeń. Obowiązek udostępnienia odnośnych specyfikacji istnieje tylko wówczas, jeżeli zostało to ściśle określone w umowie. Wszystkie określenia użyte w stosunku do produktu mogą stanowić znaki towarowe lub nazwy własne produktów firmy Siemens AG bądź firm dostawczych. Wykorzystanie ich przez strony trzecie dla celów własnych może stanowić naruszenie prawa własności.

www.siemens.com/industrialsecurity