

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

FESTO



Podstawowy program produkcyjny Festo
Obejmuje 80% Twoich zadań automatyzacji

Na całym świecie: Zawsze na stanie

Znakomity: Jakość Festo w atrakcyjnej cenie

Prostota: Zredukowana złożoność zamawiania i przechowywania

★ Gotowy do wysyłki z fabryki Festo w ciągu 24 godzin

Posiadamy w magazynie w 13 centrach serwisowych na całym świecie
Ponad 2200 produktów.

★ Gotowy do wysyłki w ciągu 5 dni od zamówienia








Montowane dla Ciebie w 4 centrach serwisowych na całym świecie
Do 6×10^{12} wariantów w każdej kategorii produktów

Szukajcie
gwiazdek!

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Główne cechy

Charakterystyka wydajności		Sterowanie ruchem	
Kompaktowość		Sterowanie ruchem	
<ul style="list-style-type: none"> • Ekstremalnie małe wymiary • Pełna integracja elementów sterowania i sekcji zasilania, w tym interfejsów USB, Ethernet i CANopen • Zintegrowany opornik hamowania 	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowany filtr EMC • Automatyczne sterowanie hamulcem silnika • Zgodność z aktualnymi normami CE i EN bez żadnych dodatkowych środków (→ Strona 6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa cyfrowych enkoderów absolutnych (EnDat/HIPERFACE) w wersjach jednoobrotowych i wieloobrotowych • Praca w trybie sterowania momentem, prędkością lub położeniem • Zintegrowane sterowanie położeniem • Pozycjonowanie zoptymalizowane pod względem czasu (rampa trapezowa) lub jakości przebiegu (rampa S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Przemieszczenia bezwzględne i względne • Pozycjonowanie z punktu do punktu z lub bez wygładzania trajektorii ruchu • Synchronizacja pozycji • Przekładnia elektroniczna • 255 rekordów parametrów położenia • Różnorodne metody ruchu referencyjnego

Interfejsy komunikacyjne	Wejście / Wyjście	Zintegrowane sterowanie sekwencyjne
   	  	<ul style="list-style-type: none"> • Automatyczna sekwencja ruchu bez sterownika nadrzędnego • Liniowe i cykliczne sekwencje pozycji • Nastawiane czasy opóźnienia • Instrukcje warunkowe i pozycje oczekiwania • Możliwość rozpoczęcia nowego zdania w trakcie ruchu
	<ul style="list-style-type: none"> • Swobodnie programowalne WE/WY • Wysokiej rozdzielczości 16-bitowe wejście analogowe • Tryb sterowania ręcznego • Łatwe łączenie ze sterownikami nadrzędnymi przy użyciu WE/WY lub magistrali komunikacyjnej • Praca synchroniczna • Tryb pracy Master/Slave • Dodatkowe WE/WY przy użyciu modułu CAMC-D-8E8A <p>→ Strona 18</p>	

Zintegrowane funkcje bezpieczeństwa	Interpolacja ruchu wieloosiowego
<ul style="list-style-type: none"> • W zależności od wersji lub użytego modułu, sterownik silnika wspiera następujące funkcje bezpieczeństwa: <ul style="list-style-type: none"> – Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) – Bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1) – Bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC) – Bezpieczne zatrzymanie pracy (SOS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Po zastosowaniu odpowiedniego sterownika ruchu CMMP-AS poprzez interfejs CANopen lub EtherCAT może obsługiwać trajektorie ruchu z interpolacją. W tym przypadku wartości pozycji są przesyłane przez sterownik ruchu w ustalonej podziałce czasowej. Wartości pośrednie pozycji pomiędzy zadanymi punktami są interpolowane przez sterownik silnika.
<ul style="list-style-type: none"> – Bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2) – Bezpieczne ograniczona prędkość (SLS) – Bezpieczny zakres prędkości (SSR) – Bezpieczny monitoring prędkości (SSM) 	

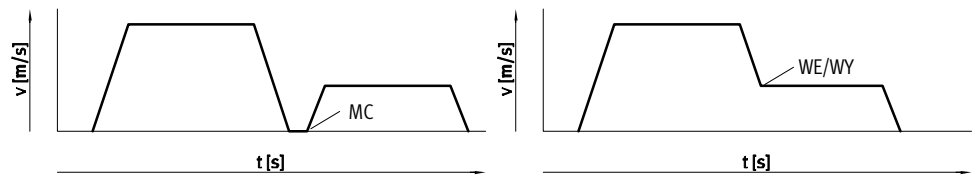
Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

FESTO

Główne cechy

Sekwencje ruchu

- Łączenie dowolnej liczby rekordów pozycji w programie ruchu
- Warunkami logicznymi dla mogą być np. wejścia cyfrowe lub parametry stanu:
MC – ruch zakończony
WE/WY – wejścia cyfrowe



Biblioteka dla programu EPLAN

→ www.festo.de/eplan



Makra EPLAN umożliwiają szybkie i bezbłędne przygotowywanie projektów elektrycznych zawierających sterowniki silników, silniki i przewody.

Zapewnia to wysoki poziom niezawodności projektowania i znormalizowany wygląd dokumentacji, gdyż nie trzeba tworzyć własnych symboli, grafik i zestawów parametrów.

Funkcjonalność elektronicznej krzywki

Wykorzystując funkcję elektroniczne krzywki wytwarzany jest optymalny profil ruchu który generuje mniej wibracji i sił wynikających z bezwładności. Dodatkowo, ruch silnika jest zawsze zsynchronizowany z pozycją nadrzędnej osi dzięki czemu można łatwo definiować zsynchronizowane sekwencje ruchów wielu napędów. Aby użyć funkcji elektronicznej krzywki niezbędny jest program Festo Configuration Tool (FCT) i oraz edytor krzywki → Strona 21

Właściwości:

- Wysoka elastyczność urządzenia. Nie ma konieczności zmian mechanicznych przy zmianie parametrów trajektorii ruchu.
- Przyjazny dla użytkownika interfejs edytora krzywki. Wszystkie limity dla położenia, prędkości i przyspieszenia są natychmiast wyświetlone w edytorze.
- Można zdefiniować aż 16 krzywek, zawierających łącznie do 2048 punktów pośrednich. Rozkład punktów podparcia na krzywkach jest dowolny.
- Na każdej krzywej można zdefiniować do czterech załączników wirtualnych czujników.
- Dla każdej krzywki można zdefiniować inne przesunięcie (offset) w stosunku do osi nadrzędnej.

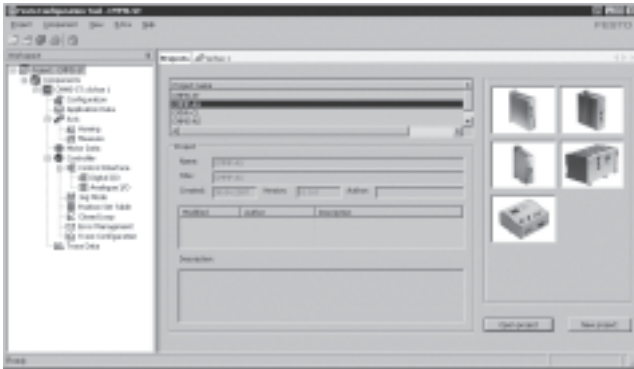
Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Główne cechy



Oprogramowanie FCT – Festo Configuration Tool

Platforma programowa do konfiguracji i uruchamiania napędów elektrycznych Festo



- Wszystkie napędy w systemie można zapisać i zarządzać w jednym projekcie
- Zarządzanie projektami i danymi dla wszystkich obsługiwanych typów urządzeń
- Łatwość użycia dzięki zilustrowanemu graficznie interfejsowi do wprowadzania parametrów
- Uniwersalny sposób konfigurowania dla wszystkich napędów
- Praca w trybie offline przy biurku lub online przy maszynie

FHPP – Festo Handling and Positioning Profile

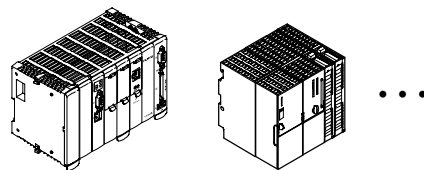
Zoptymalizowany profil danych

Festo opracowało zoptymalizowany profil danych „Festo Handling and Positioning Profile (FHPP)”, który jest w szczególności dostosowany do sterowania manipulatorami oraz aplikacji pozycjonowania.

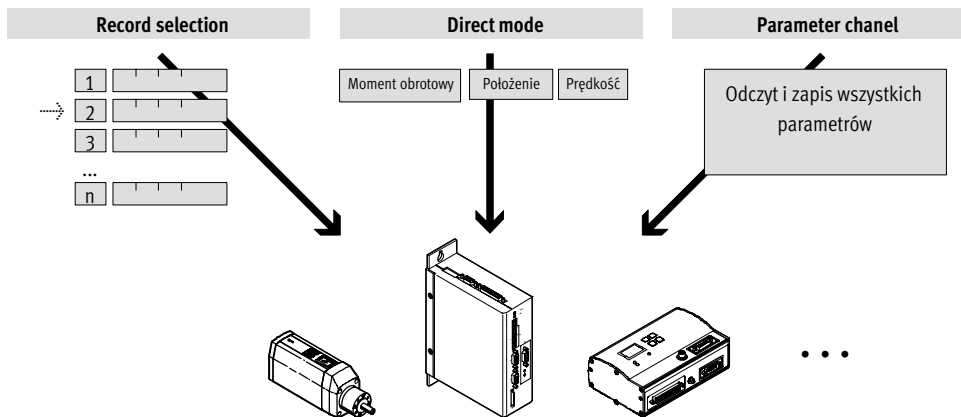
Profil danych FHPP umożliwia nadzorowanie sterowników silników Festo poprzez magistralę komunikacyjną wykorzystując znormalizowane bity sterowania i stanu.

Zdefiniowane są między innymi:

- Tryby pracy
- Struktura danych WE/WY
- Obiekty parametryczne
- Sterowanie sekwencyjne



Magistrala komunikacyjna



Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Przegląd programu produkcyjnego i kodów typu

Typ	CMMP-AS-...-M0	CMMP-AS-...-M3
Protokoły magistrali		
Zintegrowane w sterowniku		
CANopen	■	■
Modbus®/TCP	■	■
Opcjonalne poprzez dodatkowy modul		
PROFIBUS DP	-	■
DeviceNet®	-	■
EtherCAT	-	■
EtherNet/IP	-	■
PROFINET RT	-	■
Funkcje bezpieczeństwa		
Zintegrowane w sterowniku	■	-
Opcjonalne poprzez dodatkowy modul	-	■

Kody typów

Typ		CMMP	AS	C5	11A	P3	M3
CMMP	Sterownik silnika, premium						
Technologia silnika							
AS	Synchroniczny prądu przemiennego						
Prąd nominalny							
C2	2,5 A						
C5	5 A						
C10	10 A						
C15	15 A						
Napięcie zasilania							
3A	100 ... 230 V AC						
11A	3x 230 ... 480 V AC						
Liczba faz							
-	1-faza						
P3	3-fazy						
Liczba slotów							
M0	Bez slotu						
-	Z 2 slotami						
M3	Z 3 slotami						

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

FESTO

Dane techniczne

Protokoły magistrali

CANopen

DeviceNet

DeviceNet

EtherCAT

Modbus

PROFINET

EtherNet/IP

UL US LISTED



Ogólne dane techniczne					
CMMP-AS-	C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C15-11A-P3-...
Sposób montażu	Przykręcany do płyty montażowej				
Wyświetlacz	Wyświetlacz 7-segmentowy				
Interfejs do parametryzowania	USB, Ethernet				
Aktywny PFC	Tak		-		
Przełączniki DIP	Aktualizacja firmware/ustawienia magistrali komunikacyjnej ¹⁾ /CAN rezystor końcowy				
Slot karty SD	Karta pamięci → Strona 19				
Sygnał wejściowy enkodera	Resolver Enkoder inkrementalny z kanałem cyfrowym i analogowym Enkoder absolutny EnDat V2.1 / V2.2 Enkoder absolutny HIPERFACE Dodatkowe wejście synchronizacji / sterowania wg krzywki				
Sygnał wyjściowy enkodera	Zwrotny sygnał enkodera przekazujący wartość aktualną w trybie sterowania prędkością Wartość zadana dla napędu podrzędnego Rozdzielczość do 16384 inkrementów na obrót				
Rezystor hamowania, wbudowany [Ω]	60		68		
Moc impulsowa rezystora hamowania [kVA]	2.8		8.5		
Rezystor hamowania, zewnętrzny [Ω]	≥ 50		≥ 40		
Impedancja wejścia wartości zadanej [kΩ]	20				
Liczba wyjść analogowych	2				
Zakres roboczy wyjść analogowych [V]	±10				
Rozdzielczość wyjść analogowych	9 bitów				
Charakterystyka wyjść analogowych	Zabezpieczenie przed zwarciami				
Liczba wejść analogowych	3				
Zakres roboczy wejść analogowych [V]	±10				
Charakterystyka wejść analogowych	1x wejście różnicowe, rozdzielczość 16 bit 2x wejścia pojedyncze, rozdzielczość 10 bit Konfigurowalne jako wartość zadana prędkości / wartość zadana momentu obrotowego / wartość zadana położenia				
Filtr sieciowy	Zintegrowany				Zewnętrzny ²⁾
Maks. długość kabla silnika ³⁾ [m]	25				-
Ciężar produktu [g]	2100	2200	3800	3450	

1) Nie w kombinacji z CMMP-AS-...-M0

2) Filtr sieciowy jest obowiązkowy dla zgodności ze znakami CE i odpowiednimi normami UE → Strona 21

3) Bez zewnętrznego filtra sieciowego

Bloki funkcyjne do programowania PLC

Środowisko programowania	Producent sterownika	Interfejsy					
		CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET RT
CoDeSys	Festo	■	■	■	■	■	■
TwinCAT	Beckhoff	■	■	■	■	■	■
	Inni producenci	■	■	■	■	■	■
RSLogix5000	Rockwell Automation	-	-	■	-	■	-
Step 7/TIA Portal	Siemens	-	■	-	-	-	■

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Dane techniczne

Dane techniczne – Protokoły/sterowanie										
Interfejsy	I/O	Dodatkowe I/O ¹⁾	CANopen	Modbus/TCP	PROFIBUS DP	DeviceNet	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET RT	
Liczba logicznych wyjść cyfrowych	5	8	5							
Charakterystyka logicznych wyjść cyfrowych	Swobodna konfiguracja									
Liczba logicznych wejść cyfrowych	10	8	10							
Charakterystyka wejść logicznych	Swobodna konfiguracja									
Sposób sterowania	16 (127) zadań pozycjonowania ²⁾	255 zadań pozycjonowania	250 rekordów zadań pozycjonowania							
Profil komunikacji	–	–	DS301, FHPP+ DS301, DSP402	FHPP+	DP-V0 / FHPP+	FHPP+	DS301, FHPP+ CoE: DS301, DSP402	FHPP+	FHPP+	FHPP+
Maks. prędkość transmisji [Mbit/s]	–	–	1	100	12	0.5	100	100	100	
Interfejs										
CMMP-AS-...-M0	Zintegrowany	■	–	■	■	–	–	–	–	–
CMMP-AS-...-M3	Zintegrowany	■	–	■	■	–	–	–	–	–
	Opcjonalnie ³⁾	–	■	–	–	■	■	■	■	■

- 1) Przy użyciu modułu CAMC-D8E8A → Strona 18
- 2) Może być rozszerzony o konfiguralne wejścia cyfrowe - max. 127 rekordów zadań pozycjonowania
- 3) Moduły dodatkowe są zamawiane oddzielnie → Strona 18

Dane elektryczne						
CMMP-AS-		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C15-11A-P3-...
Parametry portów wyjściowych						
Zakres napięcia wyjściowego	[V AC]	3x 0 ... 270		3x 0 ... 360		
Prąd nominalny	[A _{eff}]	2.5	5	5	10	15
Prąd szczytowy	[A _{eff}]	5	10	10	20	30
Maks. czas trwania prądu szczytowego	[s]	5				
	[A _{eff}]	10	20	20	40	45
	[s]	0.5				
Maks. napięcie zasilające DC	[V DC]	320/380 ¹⁾		560		
Częstotliwość wyjściowa	[Hz]	0 ... 1000				
Parametry zasilania						
Fazy napięcia zasilania		1		3		
Zakres napięcia zasilania	[V AC]	100 ... 230 ±10%		3x 230 ... 480 ±10%		
Maks. nominalny prąd wejściowy	[A]	3	6	5.5	11	13
Moc nominalna	[VA]	500	1000	3000	6000	9000
Moc szczytowa	[VA]	1000	2000	6000	12000	18000
Częstotliwość sieci	[Hz]	50 ... 60				
Zasilanie układu sterowania						
Napięcie zasilania	[V DC]	24 ±20%				
Prąd nominalny	[A]	0.55/2.05 ²⁾	0.65/2.15 ²⁾	1/3.5 ²⁾		
Maks. prąd logicznych wyjść cyfrowych	[mA]	100				

- 1) Bez PFC/z PFC
- 2) Maks. prąd z hamulcem i WE/WY

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Dane techniczne

Funkcja bezpieczeństwa wg EN 61800-5-2			
Sterownik silnika	CMMP-AS-		
	C2/C5/C10-...-M0	C2/C5/C10/C15-...-M3	
Z kartą do sterownika	-	CAMC-G-S1 → Strona 14	CAMC-G-S3 → Strona 15
Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)	■	■	■
Bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1)	-	-	■
Bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC)	■	■	■
Bezpieczne zatrzymanie pracy (SOS)	-	-	■
Bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2)	-	-	■
Bezpiecznie ograniczona prędkość (SLS)	-	-	■
Bezpieczny zakres prędkości (SSR)	-	-	■
Bezpieczny monitoring prędkości (SSM)	-	-	■

Dane dotyczące bezpieczeństwa	
CMMP-AS-	C2/C5/C10-...-M0
Funkcja bezpieczeństwa wg EN 61800-5-2	Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)
Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) wg EN ISO 13849-1	Kategoria 4, Poziom zapewnienia bezpieczeństwa e
Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL) wg EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
Organ wydający certyfikat	TÜV 01/205/5262,01/14
Okres testu sprawdzającego	20a
Pokrycie diagnostyczne [%]	97
Wskaźnik uszkodzeń bezpiecznych (SFF) [%]	99.2
Sprzętowa odporność na defekt	1
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)	Wg dyrektywy EU EMC ¹⁾ Wg dyrektywy maszynowej EU

1) Aby uzyskać informacje na temat możliwości zastosowania produktu zobacz deklarację zgodności CE na: www.festo.com → Support/Downloads → Certyfikaty.
Jeśli komponent podlega ograniczeniom dotyczącym użytkowania w środowisku mieszkalnym, biurowym, komercyjnym lub w małych firmach, konieczne mogą być dalsze środki mające na celu zmniejszenie emitowanych zakłóceń.

Dane techniczne – Przyłącze bezpieczeństwa w CMMP-AS-...-M0		
Wejścia sterujące STO-A/STO-B		
Napięcie nominalne	[V DC]	24 (w odniesieniu do 0V-A/B)
Zakres działania	[V]	19.2 ... 28.8
Prąd nominalny	[mA]	20 (typowy; maks. 30)
Prąd włączenia	[mA]	450 (typowy, czas trwania około 2 ms; maks. 600 w 28.8 V)
Maksymalna długość pozytywnego impulsu testowego przy sygnale 0	[ms]	0.3 (w odniesieniu do napięcia nominalnego 24 V i interwałów > 2 s między impulsami)
Maksymalny czas tolerancji dla impulsów testowych przy sygnale 24 V	[ms]	< 2 ... 6
Właściwości		Z izolacją galwaniczną
Styk sygnalizacyjny C1, C2		
Napięcie nominalne	[V DC]	24
Maks. napięcie	[V DC]	< 30 (przebiecie do 60 V)
Prąd nominalny	[mA]	< 200 (bez zabezpieczenia przed zwarcieniem)
Wersja		Bezpotencjałowy styk sygnalizacyjny
Logika przelączania		Styk zamyka się przy aktywnej funkcji STO

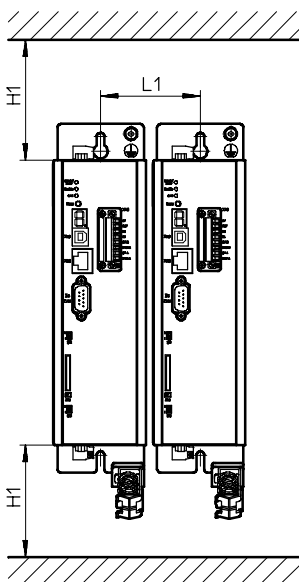
Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Dane techniczne

Warunki pracy i otoczenia		CMMP-AS-	C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C15-11A-P3-...
Logiczne wyjścia cyfrowe		Z izolacją galwaniczną					
Wejścia logiczne		Z izolacją galwaniczną					
Stopień ochrony							
Z przyłączem wtykowym w X6 i X9		IP20					
Bez przyłącza wtykowego w X6 i X9		IP10					
Funkcja ochrony		Monitorowanie I ² t					
		Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie obwodu zasilania					
		Zabezpieczenie przed zwarcieniem stopnia mocy					
		Monitorowanie stanu spoczynku					
		Monitoring temperatury					
Temperatura otoczenia	[°C]	0 ... +40					
Temperatura przechowywania	[°C]	-25 ... +70					
Wilgotność względna	[%]	0 ... 90 (bez kondensacji)					
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)		Wg dyrektywy niskonapięciowej EU					
		Wg dyrektywy EU EMC ¹⁾					
		Wg dyrektywy maszynowej EU					
Certyfikacja		c UL us listed (OL)					
		RCM					
Uwagi o materiałach		Zawiera substancje uszkadzające powierzchnie malowane					
		Zgodne z RoHS					

- 1) Aby uzyskać informacje na temat możliwości zastosowania produktu zobacz deklarację zgodności CE na: www.festo.com → Support/Downloads → Certyfikaty.
Jeśli komponent podlega ograniczeniom dotyczącym użytkowania w środowisku mieszkalnym, biurowym, komercyjnym lub w małych firmach, konieczne mogą być dalsze środki mające na celu zmniejszenie emitowanych zakłóceń.

Odległości instalacyjne sterownika silnika



Typ	H1 ¹⁾	L1
CMMP-AS-C2-3A-...	100	71
CMMP-AS-C5-3A-...		
CMMP-AS-C5-11A-P3-...		
CMMP-AS-C10-11A-P3-...	100	85
CMMP-AS-C15-11A-P3-...		

1) Dla optymalnego okablowania sterownika silnika zalecany jest odstęp montażowy = 150 mm

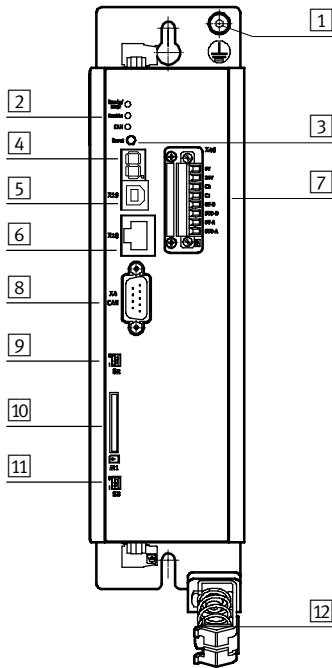
Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Dane techniczne

FESTO

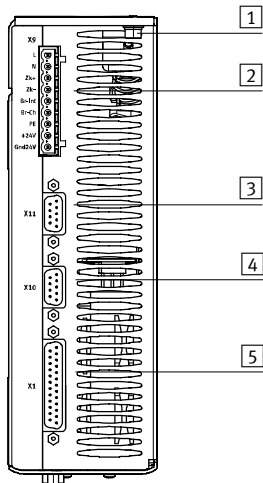
Widok sterownika silnika

CMMP-AS-...-M0



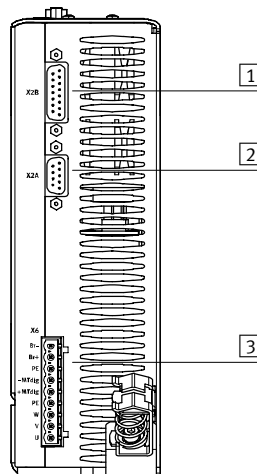
- 1 Uziemienie
- 2 Diody LED
- 3 Przycisk resetowania
- 4 Wyświetlacz 7-segmentowy
- 5 X19 interfejs USB
- 6 X18 interfejs Ethernet
- 7 X40 przyłączy funkcji bezpieczeństwa STO
- 8 X4 interfejs CANopen
- 9 Aktywacja rezystora końcowego CANopen
- 10 SD/MMC gniazdo karty pamięci
- 11 Aktywacja aktualizacji firmware
- 12 Przyłączy ekranu przewodu silnika

Od góry



- 1 Uziemienie
- 2 X9 zasilanie elektryczne
- 3 X11 inkrementalny interfejs enkodera (wyjścia)
- 4 X10 przyłączy enkodera inkrementalnego
- 5 X1 Interfejs wejścia/wyjścia

Od dołu



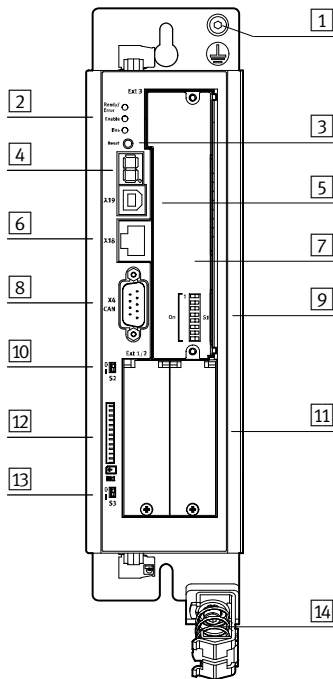
- 1 X2B przyłączy enkodera
- 2 X2A przyłączy resolvera
- 3 X6 przyłączy silnika

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Dane techniczne

Widok sterownika silnika

CMMP-AS-...-M3



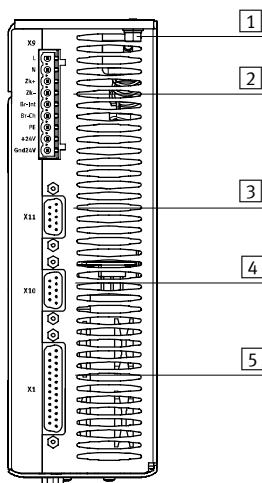
- 1 Uziemnienie
- 2 diody LED
- 3 Przycisk resetowania
- 4 Wyświetlacz 7-segmentowy
- 5 X19 interfejs USB
- 6 X18 interfejs Ethernet
- 7 Gniazdo modułu przetłaczników lub modułu bezpieczeństwa
- 8 X4 interfejs CANopen
- 9 Przelątki konfiguracyjne magistrali
- 10 Aktywacja rezystora końcowego CANopen
- 11 Złącza dodatkowych modułów rozszerzających
- 12 SD/MMC gniazdo karty pamięci
- 13 Aktywacja aktualizacji firmware
- 14 Przyłącze ekranu przewodu silnika

Uwaga

Do działania sterownika silnika niezbędna jest instalacja jednego z modułów wtykowych w gnieździe 7.

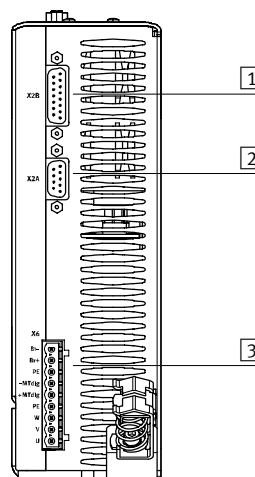
Możliwe moduły:
 CAMC-DS-M1 → Strona 19
 CAMC-G-S1 → Strona 14
 CAMC-G-S3 → Strona 15

Od góry



- 1 Uziemnienie
- 2 X9 zasilanie elektryczne
- 3 X11 inkrementalny interfejs enkodera (wyjścia)
- 4 X10 przyłącze enkodera inkrementalnego (wejścia)
- 5 X1 Interfejs wejścia/wyjścia

Od dołu



- 1 X2B przyłącze enkodera
- 2 X2A przyłącze resolvera
- 3 X6 przyłącze silnika

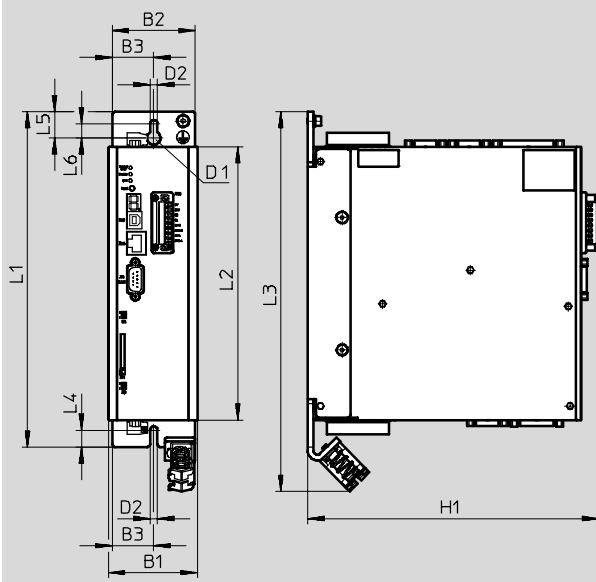
Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Dane techniczne

Wymiary

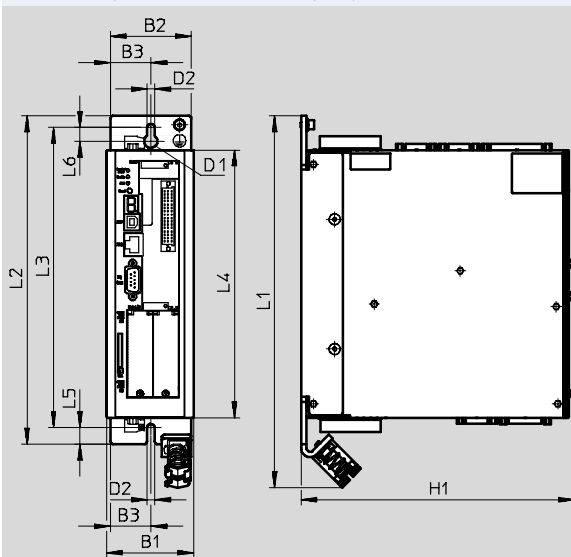
Modele CAD do pobrania → www.festo.com

CMMP-AS-C2/C5-3A-M0, CMMP-AS-C5/C10-11A-P3-M0



Typ	B1	B2	B3	D1 ∅	D2 ∅	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMP-AS-C2-3A-M0	66	61	30.7	10	5.5	215	248	202	281	12.5	19.5	10.5
CMMP-AS-C5-3A-M0												
CMMP-AS-C5-11A-P3-M0	79	75	37.5	10	5.5	255	297	252	330	12.5	19.8	10.5
CMMP-AS-C10-11A-P3-M0												

CMMP-AS-C2/C5-3A-M3, CMMP-AS-C5/C10/-C15-11A-P3-M3

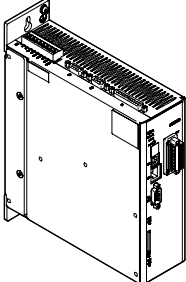
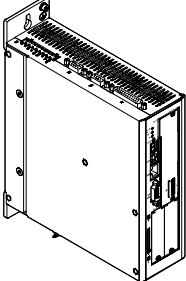


Typ	B1	B2	B3	D1 ∅	D2 ∅	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMP-AS-C2-3A-M3	66	61	30.7	10	5.5	207	281	248	227	202	12.5	10.5
CMMP-AS-C5-3A-M3												
CMMP-AS-C5-11A-P3-M3	79	75	37.5	10	5.5	247	330	297	276	252	12.5	10.5
CMMP-AS-C10-11A-P3-M3												
CMMP-AS-C15-11A-P3-M3												

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Dane techniczne

★ Podstawowy program produkcyjny

Dane do zamówienia		Nr części	Typ
CMMP-AS-...-M0 – bez złącz na moduły			
	Zestaw wtyczek NEKM (→ Strona 20) wchodzi w zakres dostawy sterownika silnika.	1622901	CMMP-AS-C2-3A-M0
		1622902	CMMP-AS-C5-3A-M0
		1622903	CMMP-AS-C5-11A-P3-M0
		1622904	CMMP-AS-C10-11A-P3-M0
CMMP-AS-...-M3 – z 3 złączami na moduły			
	<ul style="list-style-type: none"> Do działania sterownika silnika niezbędna jest instalacja jednego z modułów wtykowych w gnieździe 7 (→ Strona 11). Możliwe karty moduły: <ul style="list-style-type: none"> – CAMC-DS-M1 → Strona 19 – CAMC-G-S1 → Strona 14 – CAMC-G-S3 → Strona 15 W przypadku CMMP-AS-C15... filtr sieciowy jest niezbędny dla zapewnienia zgodności z normami CE i EU (→ Strona 21) Zestaw wtyczek NEKM (→ Strona 20) wchodzi w zakres dostawy sterownika silnika. 	★ 1501325	CMMP-AS-C2-3A-M3
		★ 1501326	CMMP-AS-C5-3A-M3
		★ 1501327	CMMP-AS-C5-11A-P3-M3
		★ 1501328	CMMP-AS-C10-11A-P3-M3
		3215473	CMMP-AS-C15-11A-P3-M3

Podstawowy program produkcyjny Festo ★ Gotowy do wysyłki z fabryki Festo w ciągu 24 godzin
 ★ Gotowy do wysyłki w ciągu 5 dni od zamówienia

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Osprzęt

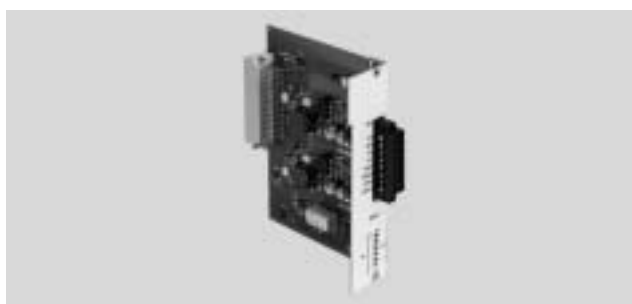
FESTO

Moduł bezpieczeństwa CAMC-G-S1

Tylko dla sterownika silnika:
CMMP-AS-...-M3

Moduł bezpieczeństwa służy jako rozszerzenie do realizacji funkcji bezpieczeństwa:

- Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)



Dane dotyczące bezpieczeństwa	
Funkcja bezpieczeństwa wg EN 61800-5-2	Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)
Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) wg EN ISO 13849-1	Kategoria 4, Poziom zapewnienia bezpieczeństwa e
Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL) wg EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
Organ wydający certyfikat	TÜV 01/205/5165,01/14
Okres testu sprawdzającego	20a
PFH	1.27×10^{-10}
Pokrycie diagnostyczne [%]	97
Wskaźnik uszkodzeń bezpiecznych (SFF) [%]	99.2
Sprzętowa odporność na defekt	1
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)	Wg dyrektywy EU EMC ¹⁾ Wg dyrektywy maszynowej EU

- 1) Aby uzyskać informacje na temat możliwości zastosowania produktu zobacz deklarację zgodności CE na: www.festo.com → Support/Downloads → Certyfikaty.
Jeśli komponent podlega ograniczeniom dotyczącym użytkowania w środowisku mieszkalnym, biurowym, komercyjnym lub w małych firmach, konieczne mogą być dalsze środki mające na celu zmniejszenie emitowanych zakłóceń.

Dane techniczne		
Wejścia sterujące STO-A/STO-B		
Napięcie nominalne	[V DC]	24 (w odniesieniu do 0V-A/B)
Zakres działania	[V]	19.2 ... 28.8
Prąd nominalny	[mA]	20 (typowy; maks. 30)
Maksymalna długość pozytywnego impulsu testowego przy sygnale 0	[ms]	0.3 (w odniesieniu do napięcia nominalnego 24 V i interwałów > 2 s między impulsami)
Maksymalny czas tolerancji dla impulsów testowych przy sygnale 24 V	[ms]	< 2 ... 6
Właściwości		Z izolacją galwaniczną
Styk sygnalizacyjny C1, C2		
Napięcie nominalne	[V DC]	24
Maks. napięcie	[V DC]	< 30 (przebiecie do 60 V)
Prąd nominalny	[mA]	< 200 (bez zabezpieczenia przed zwarcie)
Wersja		Bezpotencjałowy styk sygnalizacyjny
Logika przełączania		Styk zamyka się przy aktywnej funkcji STO

Dane do zamówienia – Karta wtykowa			
	Opis	Nr części	Typ
	<p>Moduł bezpieczeństwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do działania sterownika silnika niezbędna jest instalacja jednego z modułów CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 lub CAMC-DS-M1 w gnieździe 7 (→ Strona 11). • Wtyczki przyłączeniowe są dostarczane w komplecie. Aby ponownie zamówić wtyczkę przyłączeniową NEKM → Strona 20 	★ 1501330	CAMC-G-S1

Podstawowy program produkcyjny Festo ★ Gotowy do wysyłki z fabryki Festo w ciągu 24 godzin
★ Gotowy do wysyłki w ciągu 5 dni od zamówienia

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Osprzęt

Moduł bezpieczeństwa CAMC-G-S3

Tylko dla sterownika silnika:
CMMP-AS-...-M3

Moduł bezpieczeństwa służy jako rozszerzenie do realizacji funkcji bezpieczeństwa:

- Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)
- Bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1)
- Bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC)
- Bezpieczne zatrzymanie pracy (SOS)
- Bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2)
- Bezpiecznie ograniczona prędkość (SLS)
- Bezpieczny zakres prędkości (SSR)
- Bezpieczny monitoring prędkości (SSM)



Dane dotyczące bezpieczeństwa

Funkcja bezpieczeństwa wg EN 61800-5-2	Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)
	Bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1)
	Bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC)
	Bezpieczne zatrzymanie pracy (SOS)
	Bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2)
	Bezpiecznie ograniczona prędkość (SLS)
	Bezpieczny zakres prędkości (SSR)
Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) wg EN ISO 13849-1	Kategoria 4, Poziom zapewnienia bezpieczeństwa e
Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL) wg EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
Organ wydający certyfikat	TÜV 01/205/5165,01/14
Okres testu sprawdzającego	20a
PFH	9.5×10^{-9}
Pokrycie diagnostyczne [%]	97.5
Wskaźnik uszkodzeń bezpiecznych (SFF) [%]	99.5
Sprzętowa odporność na defekt	1
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)	Wg dyrektywy EU EMC ¹⁾
	Wg dyrektywy maszynowej EU

1) Aby uzyskać informacje na temat możliwości zastosowania produktu zobacz deklarację zgodności CE na: www.festo.com → Support/Downloads → Certyfikaty.
Jeśli komponent podlega ograniczeniom dotyczącym użytkowania w środowisku mieszkalnym, biurowym, komercyjnym lub w małych firmach, konieczne mogą być dalsze środki mające na celu zmniejszenie emitowanych zakłóceń.

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

FESTO

Osprzęt

Dane techniczne		
Informacje ogólne		
Parametryzacja	Program SafetyTool, zintegrowany w module FCT dla CMMP-AS-...	
Cyfrowe wejścia bezpieczne DIN 40A/B ... DIN 43A/B		
Specyfikacja	IEC 61131-2, typ 3	
Liczba wejść 2-kanalowych	4	
Napięcie nominalne [V DC]	24	
Zakres działania [V]	-3 ... 30	
Prąd nominalny [mA]	15	
Maks. prąd nominalny [mA]	200	
Właściwości	Przeznaczone dla wyłącznika awaryjnego, wyłącznika drzwiowego bezpieczeństwa, kurtyny świetlnej, przycisku zezwalającego, modułu sterowania dwuręcznego; Wejścia przelączone ekwiwalentnie/antywalentnie; Impulsy testowe mogą być konfigurowane Funkcja jest konfigurowalna	
Cyfrowe wejścia bezpieczne DIN 44 ... DIN 49		
Specyfikacja	IEC 61131-2, typ 3	
Liczba wejść 1-kanalowych	6	
Napięcie nominalne [V DC]	24	
Zakres działania [V DC]	-3 ... 30	
Prąd nominalny [mA]	15	
Maks. prąd nominalny [mA]	200	
Właściwości	Przeznaczone dla włącznika, hamulca zwrotnego, selektora trybu, potwierdzenia błędu, blokady restartu; Impulsy testowe mogą być konfigurowane Funkcja jest konfigurowalna	
Cyfrowe wyjścia bezpieczne DOUT 40A/B ... 42A/B		
Liczba wyjść 2-kanalowych	3	
Wyjście	Przełącznik wysokoprądowy HighSide z funkcją Pull-Down	
Napięcie nominalne [V DC]	24	
Zakres działania [V DC]	18 ... 30	
Dopuszczalny prąd wyjściowy [mA]	< 50	
Właściwości	Wyjścia półprzewodnikowe: parametryzacja PNP (przełączenie dodatnie) Wyjścia przelączone ekwiwalentnie/antywalentnie Impulsy testowe mogą być konfigurowane Funkcja jest konfigurowalna	
Styk sygnalizacyjny C1, C2		
Napięcie nominalne [V DC]	24	
Maks. napięcie [V DC]	< 30 (przebiecia do 60 V)	
Prąd nominalny [mA]	< 200 (bez zabezpieczenia przed zwarcie)	
Wersja	Bezpotencjałowy styk sygnalizacyjny	
Właściwości	Przeznaczenie dla potwierdzenia aktywacji funkcji bezpieczeństwa Funkcja jest konfigurowalna	

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Osprzęt

Obsługiwane enkodery położenia

- Resolver na przyłączy X2A
- SIN/COS inkrementalny enkoder
- Enkoder SICK Hiperface (tylko kanał danych procesowych)
- Enkoder Heidenhain ENDAT
- Enkoder inkrementalny sygnałami cyfrowymi A/B
- BISS czujniki położenia silników liniowych

Producenci enkoderów z certyfikatem SIL publikują zalecenia dla ich użycia w układach bezpieczeństwa.

Moduł bezpieczeństwa CAMG-G-S3 przy przetwarzaniu sygnałów enkodera uwzględnia następujące zalecenia:

- Instrukcja HIPERFACE Safety™ z dnia 21.12.2010 (8014120/2010-12-21) → www.sick.com

- Specyfikacja E/E/PES wymagań bezpieczeństwa dla EnDat-Master z dnia 19.10.2009 (D533095-04-G-01) → www.heidenhain.de (w przygotowaniu)

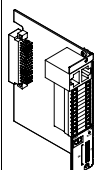
Dopuszczalne kombinacje enkoderów położenia

Pierwszy enkoder	Drugi enkoder	Osiągalny poziom bezpieczeństwa		Wskazówki
Resolver	Inny enkoder	SIL 3	Kat. 3/PL d; Cat. 3/PL e	–
Resolver	Enkoder przyrostowy	SIL 3	Kat. 4/PL e	–
Resolver	Bez	SIL 2	Kat. 3/PL d	Wymaga certyfikatu SIL enkodera
SIN/COS inkrementalny enkoder	Bez	SIL 3	Kat. 3/PL d	Wymaga certyfikatu SIL enkodera
SIN/COS inkrementalny enkoder	Enkoder przyrostowy	SIL 3	Kat. 4/PL e	Wymaga certyfikatu SIL enkodera
Hiperface inkrementalny enkoder	Enkoder przyrostowy	SIL 3	Kat. 3/PL e	Wymaga certyfikatu SIL enkodera
Hiperface inkrementalny enkoder	Bez	SIL 2 lub 3	Kat. 3/PL d; Cat. 4/PL e	Wymaga certyfikatu SIL enkodera
ENDAT enkoder	Enkoder przyrostowy	SIL 3	Kat. 4/PL e	Ustawienie enkodera: „Inny enkoder” Wymaga certyfikatu SIL enkodera
ENDAT enkoder	Bez	SIL 2	Kat. 3/PL d	W przygotowaniu. Wymaga certyfikatu SIL enkodera
Inny enkoder	Enkoder przyrostowy	SIL 2	Kat. 3/PL d	–

Uwaga

- Proszę sprawdzić czy wybrany enkoder położenia jest wystarczająco dokładny dla funkcji monitorowania, zwłaszcza funkcji bezpieczeństwa SOS.
- W zastosowaniu z jednym enkodem położenia z interfejsem analogowym (resolver, SIN/COS, Hiperface itd.), należy uwzględnić ograniczenia w odniesieniu do pokrycia diagnostycznego oraz osiągalnych dokładności monitorowania fazy postoju i prędkości.
- Przy zastosowaniu wyłącznie z jednym enkodem położenia, wymagany jest enkoder z certyfikatem SIL, odpowiadający oszacowanemu poziomowi ryzyka.
- W większości przypadków, certyfikacja wymusza dodatkowe wymagania lub wykluczenia usterek w systemie mechanicznym. Należy dokładnie sprawdzać czy dodatkowe wymagania są spełnione i wykluczenie usterek mechanicznych nastąpiło we właściwy sposób.
- Przy stosowaniu dwóch funkcjonalnych enkoderów bez certyfikacji SIL, przydatność kombinacji w systemie bezpieczeństwa aż do SIL3 musi być odpowiednio dowiedziona (wymagane jest np. różnorodność systemów enkoderów w odniesieniu do CCF, MTTFd, itd., przydatność enkoderów do warunków pracy i otoczenia, EMC, itd).

Dane do zamówienia – Karta wtykowa

	Opis	Nr części	Typ
	<p>Moduł bezpieczeństwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do działania sterownika silnika niezbędna jest instalacja jednego z modułów CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 lub CAMC-DS-M1 w gnieździe 7 (→ Strona 11). • Wtyczki przyłączeniowe są dostarczane w komplecie. Aby ponownie zamówić wtyczkę przyłączeniową NEKM → Strona 20 	★ 1501331	CAMC-G-S3

Podstawowy program produkcyjny Festo
 ★ Gotowy do wysyłki z fabryki Festo w ciągu 24 godzin
 ★ Gotowy do wysyłki w ciągu 5 dni od zamówienia

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Osprzęt

FESTO

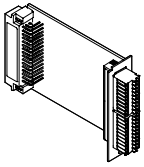
Interfejs CAMC-D-8E8A

Tylko dla sterownika silnika:
CMMP-AS-...-M3

Moduł jest używany do rozszerzenia zakresów cyfrowych WE/WY. Jednocześnie mogą być obsługiwane maks. dwa interfejsy.

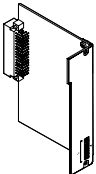


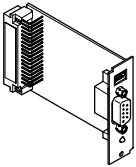
Dane techniczne		
Informacje ogólne		
Maks. przekrój łączonego przewodu	[mm ²]	0.5
Przyłącze elektryczne		Zaciski śrubowe
		Wtyczka prosta
Wejścia cyfrowe		
Ilość		8
Napięcie nominalne	[V DC]	24
Zakres napięcia	[V]	-30 ... +30 (ochrona przed zmianą polaryzacji i przed zwarcie)
Wartość nominalna dla sygnału TRUE	[V]	8
Wartość nominalna dla sygnału FALSE	[V]	2
Impedancja wejściowa	[kΩ]	4.7
Wyjścia cyfrowe		
Ilość		8
Napięcie nominalne	[V DC]	24
Zakres napięcia	[V]	+18 ... +30 (ochrona przed zmianą polaryzacji i przed zwarcie, ochrona przed przeciążeniem termicznym)
Prąd wyjściowy	[mA]	100
Ochrona przed zwarcie i przetężeniem	[mA]	500

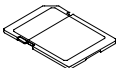
Dane do zamówienia – Karta wtykowa			
	Opis	Nr części	Typ
	Interfejs: Dla dodatkowych WE/WY (Wtyczki przyłączeniowe są dostarczane w komplecie. Aby ponownie zamówić wtyczkę przyłączeniową NEKM → Strona 20)	567855	CAMC-D-8E8A

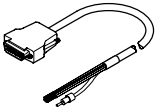
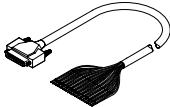
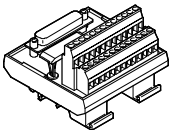
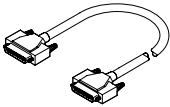
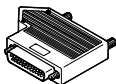
Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Osprzęt

Dane do zamówienia – Karta wtykowa			
	Opis	Nr części	Typ
	<p>Moduł przełącznikowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Do działania sterownika silnika niezbędna jest instalacja jednego z modułów CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 lub CAMC-DS-M1 w gnieździe 7 (→ Strona 11). 	★ 1501329	CAMC-DS-M1

Dane do zamówienia – Karty wtykowe do komunikacji sieciowej			
	Opis	Nr części	Typ
	Dla PROFIBUS DP	★ 547450	CAMC-PB
	Dla PROFINET RT	★ 1911916	CAMC-F-PN
	Dla DeviceNet®	547451	CAMC-DN
	Dla EtherCAT	★ 567856	CAMC-EC
	Dla EtherNet/IP	★ 1911917	CAMC-F-EP

Dane do zamówienia – Karta pamięci			
	Opis	Nr części	Typ
	Karta pamięci do archiwizacji i aktualizacji konfiguracji oraz aktualizacji firmware	★ 1436343	CAMC-M-S-F10-V1

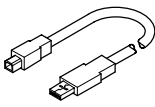
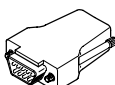
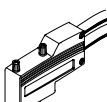

Dane do zamówienia – Przewody połączenia z interfejsem I/O sterownika				
	Opis	Długość kabla [m]	Nr części	Typ
Kabel sterowania				
	<ul style="list-style-type: none"> Do podłączenia interfejsu WE/WY do dowolnego sterownika z uwagi na ekranowany przewód - zalecany do sygnałów analogowych 	2.5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26
	<ul style="list-style-type: none"> Do podłączenia interfejsu WE/WY do dowolnego sterownika Nie może być użyty jeśli jest podłączony enkoder do przyłącza X10 	3.2	★ 8001373	NEBC-S1G25-K-3.2-N-LE25
Blok przyłączeniowy				
	Zapewnia proste i czytelne okablowanie. Połączenie ze sterownikiem silnika jest realizowane kablem NEBC-S1G25-K-....	-	8001371	NEFC-S1G25-C2W25-S7
Kabel łączący				
	<ul style="list-style-type: none"> Łączy sterownik silnika z blokiem przyłączeniowym. Nie może być użyty jeśli jest podłączony enkoder do przyłącza X10 	1.0	8001374	NEBC-S1G25-K-1,0-N-S1G25
		2.0	8001375	NEBC-S1G25-K-2,0-N-S1G25
		5.0	8001376	NEBC-S1G25-K-5.0-N-S1G25
Złącze wtykowe				
	<ul style="list-style-type: none"> Wtyczka 25-pin przyłącze wtykowe Sub-D. Każda żyła może być indywidualnie zamontowana przy użyciu zacisków śrubowych Nie może być użyte jeśli jest podłączony enkoder do przyłącza X10 	-	★ 8001372	NEFC-S1G25-C2W25-S6

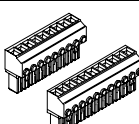
Podstawowy program produkcyjny Festo ★ Gotowy do wysyłki z fabryki Festo w ciągu 24 godzin
 ★ Gotowy do wysyłki w ciągu 5 dni od zamówienia

Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo

Osprzęt

FESTO

Dane do zamówienia – Kable i wtyczki				
	Opis	Długość kabla [m]	Nr części	Typ
Kabel do programowania				
	Dla CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3	1.8	1501332	NEBC-U1G4-K-1.8-N-U2G4
Wtyczka enkodera				
	Dla przyłącza enkodera X10	–	564264	NECC-A-S-S1G9-C2M
Złącze wtykowe				
	Do interfejsu PROFIBUS	–	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K
	Do interfejsu CANopen	–	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K
	Do interfejsu DeviceNet	–	525635	FBSD-KL-2X5POL

Dane do zamówienia – Zestaw wtyczek				
	Opis Zestaw wtyczek dla:		Nr części	Typ
	• Sterownik silnika CMMP-AS-C5/-C10-11A-P3-M0		★ 552256	NEKM-C-3 ¹⁾
	• Sterownik silnika CMMP-AS-C5/-C10/-C15-11A-P3-M3			
	• Interfejs CAMC-D-8E8A		569959	NEKM-C-5 ²⁾
	• Sterownik silnika CMMP-AS-C2/-C5-3A-M0		★ 1659228	NEKM-C-7 ¹⁾
	• Sterownik silnika CMMP-AS-C2/-C5-3A-M3			
	• Moduł bezpieczeństwa CAMC-G-S1		★ 1660640	NEKM-C-8 ³⁾
	• Sterownik silnika CMMP-AS-...-M0			
	• Moduł bezpieczeństwa CAMC-G-S3		★ 1660937	NEKM-C-9 ⁴⁾

1) Przyłącza są dostarczane w komplecie sterownika silnika CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3

2) Przyłącza są dostarczane w komplecie karty wtykowej CAMC-D-8E8A

3) Przyłącze elektryczne jest dostarczane w komplecie karty wtykowej CAMC-G-S1

Przyłącze jest dostarczane w komplecie sterownika silnika CMMP-AS-...-M0

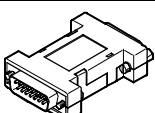
4) Przyłącze jest dostarczane w komplecie karty wtykowej CAMC-G-S3

Dane do zamówienia – EMC filtr dla silników serwo

Dane techniczne → internet: emme-as

Aby zredukować zakłócenia EMC, zalecane jest użycie filtra EMC dla długości kabli ≥ 10 m.

Filtr jest dostarczony w komplecie dla kabli enkodera ≥ 10 m.

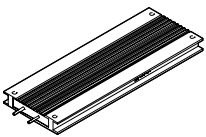
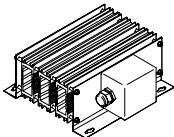
	Stopień ochrony	Temperatura otoczenia	Nr części	Typ
	IP30 (w stanie zamontowanym)	–40 ... +80 °C	4825847	CAMF-C5-FC

Podstawowy program produkcyjny Festo ★ Gotowy do wysyłki z fabryki Festo w ciągu 24 godzin

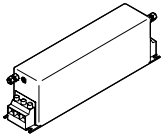
★ Gotowy do wysyłki w ciągu 5 dni od zamówienia


Sterowniki silników CMMP-AS, do silników serwo


Osprzęt


Dane do zamówienia- Rezystory hamujące				Dane techniczne → internet: cacr	
	Dla typu	Wartość rezystancji [Ω]	Moc nominalna [W]	Nr części	Typ
CACR-LE2-...					
	CMMP-AS-C2-3A-...	50	200	2882342	CACR-LE2-50-W500¹⁾
	CMMP-AS-C5-3A-...	72	200	1336611	CACR-LE2-72-W500
CACR-KL2-...					
	CMMP-AS-C5-11A-P3-...	67	720	1336617	CACR-KL2-67-W1800
	CMMP-AS-C10-11A-P3-...	40	800	2882343	CACR-KL2-40-W2000¹⁾
	CMMP-AS-C15-11A-P3-...				

1) Zalecany rezystor hamujący

Dane do zamówienia – Filtr sieciowy						
	Dla typu	Napięcie robocze [V]	Prąd wejściowy [A]	Wymiary [mm]	Nr części	Typ
	CMMP-AS-C15-11A-P3-...	520/300	16	Długość: 230 Szerokość: 50 Wysokość: 70	3947275	CADF-C15-11A-P3

-  Uwaga
 Niezależnie od długości kabla silnika, filtr sieciowy jest obowiązkowy dla zgodności ze standartami CE i EN.

Dane do zamówienia – oprogramowanie i dokumentacja		
	Opis	→ Internet
	Poniższa dokunebtacja jest dostępna na stronie internetowej Festo: – Sprzęt: montaż i instalacja dla wszystkich wersji – Funkcje: instrukcje odnośnie uruchomienia z FCT + opis funkcjonalny – FHPP: Kontrola i parametryzacja sterownika silnika poprzez profil FHPP – DS402: Kontrola i parametryzacja sterownika silnika poprzez profil CiA 402 (DS402) – CAM edytor: funkcjonalność elektronicznej krzywki (CAM) sterownika silnika – Moduł bezpieczeństwa: bezpieczeństwo dla sterownika silnika z funkcją bezpieczeństwa STO	www.festo.com/net/SupportPortal

Dane do zamówienia – Oprogramowanie i dokumentacja dla edytora elektroniczne krzywki			
	Opis	Nr części	Typ
	Zestaw oprogramowania zawiera: – CD-ROM – Z dokumentacją użytkownika w de, en, es, fr, it, ru, zh – Z dodatkowymi funkcjami elektronicznej krzywki Zestaw oprogramowania nie jest dostarczany w komplecie	570903	GSPF-CAM-MC-ML