

Dane techniczne Napędy wielobrotowe do pracy sterującej i regulacyjnej

Informacje ogólne

Napędy wielobrotowe AUMA PF-M25 – PF-M100 są wyposażone w zintegrowany sterownik.

Typ	Wyściowa prędkość obrotowa w 1/min (ustawiana w 9 stopniach) ¹⁾		Zakres momentów obrotowych ²⁾	Moment roboczy ³⁾ /moment regulacyjny ⁴⁾	Przyłącze armatury	Walek armatury			Koło ręczne		Masa ⁵⁾	
	25 W	50 W				Maks. [Nm]	Maks. [Nm]	Standard EN ISO 5211	Otwór pod wałek z wpustem maks. [mm]	Kwadrat maks. [mm]		Podwójne "D" maks. [mm]
PF-M	25 W	50 W	Maks. [Nm]	Maks. [Nm]	Standard EN ISO 5211	Otwór pod wałek z wpustem maks. [mm]	Kwadrat maks. [mm]	Podwójne "D" maks. [mm]	Ø [mm]	Przełożenie redukujące ^o	ok. [kg]	
	25	1 – 6	2 – 14	10 – 25	12,5	F05/F07/F10	20	17	17	125	20,2 : 1	8
	50	0,5 – 3	0,5 – 6	20 – 50	25	F05/F07/F10	20	17	17	125	20,2 : 1	8
	100	0,5 – 1,5	0,5 – 3	40 – 100	50	F07/F10	38	30	27	160	17,5 : 1	11

- 1) Wartości prędkości obrotowej odnoszą się do ruchu z obciążeniem 70 % maksymalnego momentu obrotowego
- 2) Za pomocą funkcji „Zwłoka w rozruchu” (włączanej) ustawiony moment obrotowy można zwiększyć do 130 % (moment poślizgowy). Zwiększenie to dotyczy tylko rozruchu w ustawianym czasie. Pozwala to na bezpieczne otwarcie zakleszczonych armatur.
- 3) Maksymalnie dopuszczalny moment obrotowy dla czasu pracy 15 min
- 4) Maksymalnie dopuszczalny moment obrotowy w trybie pracy regulacyjnej
- 5) Podana masa obejmuje napęd wielobrotowy, sprzęgło nieowiercone i koło ręczne.

Wyposażenie i funkcje

Tryb pracy	Praca sterująca	Klasa A i B wg EN 15714-2, praca dorywcza S2 - 15 min
	Praca regulacyjna	Klasa C wg EN 15714-2, praca okresowo przerywana S4 - 50 %, o maksymalnej częstotliwości załączeń: <ul style="list-style-type: none"> • PF-M25 – 1200 rozruchów/godzina • PF-M50 – 1200 rozruchów/godzina • PF-M1005 – 1200 rozruchów/godzina
W przypadku napięcia znamionowego i temperatury otoczenia +40 °C oraz obciążenia momentem roboczym (praca sterująca) lub momentem regulacyjnym (praca regulacyjna). Przekroczenie rodzaju pracy nie jest dozwolone.		
Silnik	Silnik bezszczotkowy o zmiennej liczbie obrotów	
Klasa izolacji	F, przystosowana do warunków tropikalnych	
Ochrona silnika	Na podstawie obliczonej wartości temperatury	
Samohamowność	Tak, przy postoju przez hamulec sprężynowy	
Obroty/skok	Standard:	1 – 27 obr./skok
	Opcja:	27 – 400 obr./skok
Wyłącznik krańcowy	Za pomocą czujników Halla	
Wyłącznik momentu obrotowego	Na podstawie elektronicznego pomiaru prądu. Momenty wyłączające ustawiane w 8 stopniach	
Mechaniczny wskaźnik położenia	Standard:	Ciągle wskazywanie. Wersje: 1 – 9 obr./skok 9 – 14 obr./skok 14 – 27 obr./skok
	Opcja:	Bez mechanicznego wskaźnika położenia
Obsługa ręczna PF-M25 – PF-M100	Standard:	Do ustawiania napędu lub przesterowania w razie awarii, koło ręczne nie obraca się w trybie elektrycznym.
	Opcja:	Bez obsługi ręcznej, tzn. bez koła ręcznego i wałka koła ręcznego.

Dane techniczne Napędy wielobrotowe do pracy sterującej i regulacyjnej

Wyposażenie i funkcje		
Sprzęgło	Standard:	Sprzęgło nieowiercone
	Opcje:	<ul style="list-style-type: none"> • Wydłużone sprzęgło nieowiercone • Sprzęgło po obróbce wykańczającej (standardowe lub wydłużone) <ul style="list-style-type: none"> - Otwory wg EN ISO 5211 z 1 rowkiem wg DIN 6885-1 - Kwadrat wg EN ISO 5211 - Podwójne "D" wg EN ISO 5211
Przylącze armatury	Standard:	Wymiary wg EN ISO 5211
	Opcje:	<ul style="list-style-type: none"> • Z przyłączem grupy A • Z przekładnią liniową LE • Z przekładnią ślimakową GS

Wyposażenie i funkcje		
Napięcie zasilania	<p>Napięcia standardowe: Prąd przemienny: 100 – 240 V / 50 – 60 Hz Dopuszczalne wahania napięcia sieci: $\pm 10\%$ Dopuszczalne wahania częstotliwości sieci: $\pm 5\%$ Pobór prądu – patrz parametry elektryczne napędów niepełnoobrotowych PROFOX</p>	
Kategoria przepięciowa	Kategoria III zgodnie z IEC 60364-4-443	
Moc elektroniki	Ze zintegrowanym regulatorem silnika (zużycie prądu w trybie standby 3 W)	
Sterowanie (sygnały wejściowe)	Komendy ruchu i wartość zadana poprzez łącze Profibus DP	
Komunikaty stanu (sygnały wyjściowe)	Poprzez łącze Profibus DP	
Profibus DP-V1 (opcja)	Dostęp do parametrów, elektronicznej tabliczki znamionowej oraz serwisu operacyjnego i diagnostycznego z acyklicznym zapisem i odczytem danych	
Sterowanie poprzez I/O (sygnały wejściowe)	3 wyjścia cyfrowe:	<ul style="list-style-type: none"> • Poprzez optoizolator, ze wspólnym przewodem • Napięcie sterownicze 24 V DC, pobór prądu: ok. 15 mA na wejście • Minimalny czas impulsu dla najkrótszego impulsu ruchu: 100 ms • Wszystkie wejścia cyfrowe muszą być zasilane tym samym potencjałem. • Wejścia można dowolnie konfigurować • Standardowe przyporządkowanie: OTW, ZAMYK, interfejs I/O Interfejs I/O: wybór rodzaju sterowania (łącze fieldbus lub sygnały wejściowe I/O). Ustawienia fabryczne: łącze fieldbus aktywne.
	Wyjście analogowe (opcja)	<ul style="list-style-type: none"> • 0/4 – 20 mA lub 0 – 10 V • Bez izolacji galwanicznej • Stosowanie jako wejście, np. sygnału czujnika przesyłanego dalej przez łącze Profibus.
Komunikaty stanu poprzez łącze I/O (sygnały wejściowe)	3 wyjścia cyfrowe:	<ul style="list-style-type: none"> • Dowolnie programowane przekaźniki sygnalizacyjne półprzewodnikowe, na przekaźnik maks. 24 V DC, 100 mA (obciążenie rezystancyjne) • Wyjścia można dowolnie konfigurować • Standardowe przyporządkowanie: pozycja krańcowa OTW., pozycja krańcowa ZAMYK., zbiorcza sygnalizacja awarii
	Wyjście analogowe:	<ul style="list-style-type: none"> • Sygnał zwrotny położenia 0/4 – 20 mA (obciążenie 500 Ω) lub 0 – 10 V • Bez izolacji galwanicznej
Napięcie wyjściowe (opcja)	Napięcie pomocnicze 24 V DC, max. 40 mA do zasilania wejść sterujących, bez izolacji galwanicznej.	

Dane techniczne Napędy wieloobrotowe do pracy sterującej i regulacyjnej

Wyposażenie i funkcje		
Funkcje	Standard:	<ul style="list-style-type: none"> • Programowalny rodzaj wyłączenia: wyłącznikiem krańcowym lub wyłącznikiem momentu obrotowego dla pozycji krańcowej OTW i ZAMYK • Monitorowanie momentu obrotowego w całym zakresie nastawy • Zwłoka w rozruchu • Programowanie zachowania AWARYJNEGO: <ul style="list-style-type: none"> - cyfrowe wejście niskoaktywne, - wybierane rodzaje reakcji: stop, operacja do pozycji krańcowej ZAMYK., operacja do pozycji krańcowej OTW. • Regulacja prędkości <ul style="list-style-type: none"> - rampy - programowanie profili ruchu - programowanie określonych prędkości ruchu OTW. i ZAMYK. lub jednego wejścia cyfrowego
	Opcja:	<ul style="list-style-type: none"> • Pozycjoner (zawsze dostępny w wersjach z fieldbus) <ul style="list-style-type: none"> - Automagiczne dopasowanie do strefy martwej (automagicznie wybierane zachowanie)
Bluetooth Interfejsy komunikacyjne	Moduł Bluetooth klasy II, o min. zasięgu 3 m w środowisku przemysłowym, obsługuje profil Bluetooth SPP (Serial Port Profile). Potrzebne wyposażenie: <ul style="list-style-type: none"> • AUMA CDT (narzędzie do uruchamiania i diagnozowania dla komputerów PC pracujących pod systemem Windows) • Aplikacja AUMA Assistant (narzędzie do uruchamiania i diagnozowania na urządzenia Android) 	
Podłączanie elektryczne	Przepust kablowy: 3 x gwint M20 do dławików kablowych. Wewnętrzna listwa z zaciskami sprężynowymi do podłączania żył.	
Schemat połączeń (wersja podstawowa)	Praca sterująca	TPC PA0B1A1A100000
	Praca regulacyjna	TPC P00A1B1A100000 TPC PA0B1B1A100000

Konfiguracja/programowanie łącza Profibus DP

Ustawianie szybkości transmisji danych	Automagiczna detekcja szybkości transmisji danych
Konfiguracja łącza Profibus DP	Ustawianie adresu Profibus DP odbywa się za pośrednictwem parametrów (narzędzie do uruchamiania i diagnozowania, wzgl. aplikacja AUMA Assistant)

Ogólne parametry łącza Profibus DP

Protokół komunikacji	Profibus DP zgodnie z IEC 61158 i IEC 61784-1
Topologia sieci	<ul style="list-style-type: none"> • Struktura magistrali liniowej • W przypadku używania repeaterów możliwe są też topologie drzewa. • Podłączanie i rozłączanie urządzeń podczas operacji bez sprzężenia zwrotnego jest możliwe.
Medium transmisyjne	Skłętka, kabel miedziany ekranowany według normy IEC 61158
Łącze fieldbus	EIA-485 (RS485)
Szybkość transmisji danych/długość przewodów	<ul style="list-style-type: none"> • Szybkość transmisji danych i maksymalna długość przewodów (długość segmentu) bez repeaterów: <ul style="list-style-type: none"> - od 9,6 do 93,75 kbit/s: 1 200 m - przy 187,5 kbit/s: 1000 m - przy 500 kbit/s: 400 m - przy 1500 kbit/s: 200 m • Szybkość transmisji danych i możliwa długość przewodów z repeaterami (całkowita długość przewodów sieci): <ul style="list-style-type: none"> - od 9,6 do 93,75 kbit/s: ok. 10 km - przy 187,5 kbit/s: ok. 10 km - przy 500 kbit/s: ok. 4 km - przy 1500 kbit/s: ok. 2 km
Typ urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> • DP-Master klasa 1, np. centralne urządzenia automatyki jak PLC, PC, ... • DP-Master klasa 2, np. urządzenia do programowania/projektowania • DP-Slave, np. urządzenia z cyfrowymi i/lub analogowymi wejściami / wyjściami, takie jak akulatory, czujniki

Dane techniczne Napędy wielobrotowe do pracy sterującej i regulacyjnej

Liczba urządzeń	32 urządzenia bez repeaterów, z repeaterami możliwość rozszerzenia do 126 urządzeń
Dostęp do magistrali	<ul style="list-style-type: none">• Metoda token passing między członami nadrzędnymi (master) i metoda polling dla urządzeń podrzędnych (slave).• Możliwe są systemy Mono-Master lub Multi-Master.
Obsługiwane funkcje fieldbus	Cykliczny transfer danych, Sync-Mode, Freeze-Mode, Fail-Safe-Mode
Nr ident. Profibus DP	0x1146. Standardowe zastosowania z Profibus DP-V0 i DP-V1

Komendy i komunikaty łącza Profibus DP

Wyjście odwzorowania procesu (komendy sterujące)	OTW, STOP, ZAMYK, zadana wartość położenia, RESET, komenda ruchu awaryjnego
Wejście odwzorowania procesu (sygnały zwrotne)	<ul style="list-style-type: none">• Pozycja krańcowa OTW., ZAMYK.• Rzeczywista wartość położenia• Preselektor w położeniu LOKALNIE/ZDALNIE• Wyłącznik momentu obrotowego OTW., ZAMYK.• Wyłącznik krańcowy OTW., ZAMYK.
Wejście odwzorowania procesu (komunikat o błędzie)	<ul style="list-style-type: none">• Zadziałanie zabezpieczenia silnika• Zadziałanie wyłącznika momentu obrotowego przed dojechaniem do pozycji krańcowej
Zachowanie przy awarii komunikacji	Zachowanie napędu jest programowalne: <ul style="list-style-type: none">• zatrzymanie w bieżącej pozycji• ruch do pozycji krańcowej OTW. i ZAMYK.• ruch do dowolnej pozycji pośredniej• wykonanie ostatnio odebranej komendy ruchu

Dane techniczne Napędy wieloobrotowe do pracy sterującej i regulacyjnej

Obsługa i wskazania na ekranie			
Podstawowa na napędzie	Stan stanu	FOX-EYE (dioda sygnalizacyjna LED) Wskazywanie stanów: OK, pozycje krańcowe, błędy i „łącze Bluetooth aktywne”.	
	Ustawianie pozycji krańcowych	4 przyciski i 1 dioda LED są umieszczone pod obudową. Przesuwanie napędu w kierunku OTW. i ZAMYK. Ustawianie pozycji krańcowych po montażu armatury	
Smart poprzez łącze Bluetooth za pomocą aplikacji AUMA Assistant lub programu AUMA CDT w aktualnej wersji	Ustawianie pozycji krańcowych	Przesuwanie napędu w kierunku OTW. i ZAMYK. Ustawianie pozycji krańcowych po montażu armatury.	
	Konfiguracja	Ustawienia podstawowe eksploatacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Prędkość obrotowa • Rodzaj wyłączania dla pozycji krańcowych • Wyłącznik momentu obrotowego • Przyporządkowanie wejść i wyjść sygnałów • Parametry fieldbus (jeżeli wybrano opcję fieldbus). • itd.
		Pozostałe funkcje:	Zastosowania, bezpieczeństwo i serwis np.: <ul style="list-style-type: none"> • Pozycjoner • Zachowanie awaryjne • Zwłoka w rozruchu • Zachowanie bezpieczne • Konfiguracja komunikatów • itd.
	Diagnoza	Monitorowanie wskaźników i zmierzonych wartości do konserwacji prewencyjnej i w celu zwiększenia niezawodności procesowej. Możliwe jest ustawienie wartości granicznych. Odchyłki generują komunikaty ostrzegawcze przesyłane przez wyjścia binarne lub łącze fieldbus do systemu sterowania.	
	Napęd ustawczy:	Wartość temperatury w napędzie Wskaźniki dotyczące cyklu życia mechaniki, smaru, elektroniki i silnika.	
Napęd i armatura:	Metodyka wykrywania zmian w zapotrzebowaniu na moment obrotowy: przeprowadzanie ruchu referencyjnego i zapis momentu obrotowego jako profilu referencyjnego. Określanie zakresu tolerancji. W razie potrzeby wykonywanie ruchów porównawczych. Wartości poza zakresem tolerancji generują komunikat nadawany w sposób opisany wyżej.		
Pozostałe wskaźniki:	W wersji podstawowej napęd ustawczy monitoruje i rejestruje inne wskaźniki i stany. Powstające komunikaty o błędach lub ostrzeżenia są zapisywane w protokole zdarzeń. Komunikaty można konfigurować. Zestawienie w aplikacji AUMA Assistant lub programie CDT obejmuje wszystkie komunikaty o błędach/ostreżenia ze szczegółowymi informacjami.		

Warunki użytkowania

Pozycja montażowa	dowolna	
Wysokość montażu	≤ 2 000 m nad poziomem morza > 2 000 m nad poziomem morza na życzenie	
Temperatura otoczenia	od -30 °C do +70 °C	
Wilgotność powietrza	Do 100 % względnej wilgotności powietrza w całym dozwolonym zakresie temperatur	
Stopień ochrony wg EN 60529	Standard:	IP67
	Opcja:	Stopień ochrony IP68 spełnia zgodnie z ustaleniami firmy AUMA następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none"> • Głębokość zalania wodą: maks. 8 m słupa wody • Czas zalania wodą: maks. 96 godzin • Do 10 załączeń podczas zalania • Podczas zalania wodą nie jest możliwa regulacja
Stopień zabrudzenia wg IEC 60664-1	Stopień zabrudzenia 4 (w stanie zamkniętym), stopień zabrudzenia 2 (wewnętrznie)	
Odporność na wibracje zgodnie z EN 60068-2-6	2 g, od 10 do 200 Hz Odporność na wibrację podczas rozruchu lub w razie usterek instalacji. Nie wynika jednak z tego wytrzymałość zmęczeniowa. Nie dotyczy kombinacji z przekładnikami.	

Dane techniczne Napędy wielobrotowe do pracy sterującej i regulacyjnej

Warunki użytkowania	
Ochrona antykorozyjna	Standard: KS Nadaje się do stosowania w obszarach o wysokim stężeniu soli, prawie ciągłej kondensacji i silnym zanieczyszczeniu.
	Opcja: KX Nadaje się do stosowania w obszarach o ekstremalnie wysokim stężeniu soli, ciągłej kondensacji i silnym zanieczyszczeniu.
Powłoka	Dwuwarstwowa powłoka proszkowa Dwuskładnikowy lakier z miąką żelazową
Kolor	Standard: AUMA srebrnoszary (podobny do RAL 7037)
	Opcja: Dostępne kolory na życzenie
Cykl życia	Praca sterująca: 10 000 cykli włączania OTW. - ZAMYK. - OTW. Jeden cykl włączania składa się z 25 obrotów w obu kierunkach (OTW.-ZAMYK.-OTW.)
	Praca regulacyjna: 1,8 miliona cykli
Cykl życia zależny jest od obciążenia i częstotliwości załączeń. Wysoka częstość załączeń tylko w rzadkich przypadkach zapewnia lepszą regulację. Dla zapewnienia możliwie długiej pracy bez zakłóceń i konserwacji należy dopasować częstość załączeń do danego procesu.	

Pozostałe informacje	
Dyrektywy UE	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): (2014/30/UE) Dyrektywa niskiego napięcia: (2014/35/UE) Dyrektywa maszynowa: (2006/42/WE)
Dokumenty referencyjne	Karty wymiarów PF-M50 – PF-M100 Parametry elektryczne PF-M25 – PF-M100