

Technische Daten Drehantriebe für Steuer- und Regelbetrieb

Allgemeine Informationen

AUMA Drehantriebe PF-M sind mit einer integrierter Steuerung ausgestattet.

Typ	Abtriebsdrehzahl in 1/min <sup>1)</sup> (9 Stufen wählbar) <sup>2)</sup>		Drehmomentbereich <sup>3)</sup>	Regelmoment <sup>4)</sup>	Armaturenanschluss	Armaturenwelle			Spindelhub	Spindel Ø	Handrad <sup>5)</sup>		Gewicht <sup>6)</sup>
	V2	V3				Max. [Nm]	Max. [Nm]	Standard ISO 5210			Zylindrisch Max. [mm]	Vierkant Max. [mm]	
PF-M 25	1 – 6	2 – 14	10 – 25	12,5	F05/F07/F10	20	17	17	40	23	125	20 : 1	8
PF-M 50	0,5 – 3	1 – 6	20 – 50	25	F05/F07/F10	20	17	17	40	23	125	20 : 1	8
PF-M 100	0,5 – 1,5	0,5 – 3	40 – 100	50	F07/F10	38	30	27	50	26	160	17,5 : 1	11

- Die Werte für die Drehzahl beziehen sich auf eine Fahrt mit einer Last von 70 % des maximalen Drehmoments.
- Stellzeiten aus 9 Stufen wählbar bei Bestellung, ansonsten wird ab Werk die schnellste Geschwindigkeit als Default Wert eingestellt. Über Bluetooth in 1 % Schritten innerhalb des Bereichs einstellbar.
- Das Abschaltmoment ist innerhalb des angegebenen Drehmomentbereichs stufenlos einstellbar für Drehrichtungen AUF und ZU. Über die Funktion „Anfahrüberbrückung“ (aktivierbar) lässt sich das eingestellte Abschaltmoment auf 127 % erhöhen (Losbrechmoment). Diese Erhöhung gilt nur während des Anfahrens für eine einstellbare Zeitdauer. Dadurch lassen sich festsitzende Armaturen sicher öffnen.
- Maximales zulässiges Drehmoment im Regelbetrieb. Als Abschaltmomente gelten weiterhin die Werte aus der Spalte „Drehmomentbereich“.
- Handräder und Übersetzung der Schwenkversion. Geplant ist eine Version mit kleinerer Übersetzung und damit weniger Handradumdrehungen.
- Angegebenes Gewicht beinhaltet Drehantrieb, ungebohrte Kupplung und Handrad.
- Bei Anschlussform A.

Ausstattung und Funktionen

Betriebsart	Steuerbetrieb:	Klasse A und B nach EN ISO 22153, Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min
	Regelbetrieb:	Klasse C nach EN ISO 22153, Aussetzbetrieb S4 - 50 %, mit maximaler Schalthäufigkeit bis 1 200 Anläufe/h
Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit 35 % des maximalen Drehmoments. Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht erforderlich.		
Motor	Drehzahlvariabler, bürstenloser Motor Sanftanlauf/Sanftstopp. Die Verlaufskurven sind konfigurierbar.	
Isolierstoffklasse	F (Motorwicklung)	
Motorschutz	Über Kurzschlusschutz und Strommessung	
Selbsthemmung	Im Stillstand durch Federkraftbremse	
Umdrehungen/Hub	Bis maximal 400 U/Hub Lösungen für eine mechanische Stellungsanzeige sind nur für definierte Hubbereiche verfügbar und bis maximal 54 U/Hub.	
Wegschaltung	Über Hall-Sensoren	
Drehmomentschaltung	Über elektronische Strommessung. Abschaltmomente über Bluetooth stufenlos einstellbar. Bei der Bestellung ist die Auswahl aus 8 Stufen möglich.	
Mechanische Stellungsanzeige	Standard:	Kontinuierliche Anzeige. Versionen: 1 – 9 U/Hub 9 – 14 U/Hub 14 – 27 U/Hub 27 – 54 U/Hub
	Option:	Ohne Mechanische Stellungsanzeige
Handbetrieb	Standard:	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still.
	Option:	Ohne Handbetrieb, d. h. Handrad und Handradwelle entfallen.
Kupplung	Standard:	Kupplung ungebohrt
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kupplung ungebohrt verlängert</li> <li>Kupplung fertiggearbeitet (Standard oder verlängert)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Bohrung nach EN ISO 5211 mit 1 Nut nach DIN 6885-1</li> <li>Innenvierkant nach EN ISO 5211</li> <li>Innenzweiflach nach EN ISO 5211</li> </ul> </li> </ul>

Technische Daten Drehantriebe für Steuer- und Regelbetrieb

Ausstattung und Funktionen		
Armaturenanschluss	Standard:	Maße nach ISO 5210
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit Abtrieb A</li> <li>Mit Lineareinheit LE</li> <li>Mit Schneckengetriebe GS</li> </ul>
Ausstattung und Funktionen		
Spannungsversorgung	Standardspannungen: Wechselstrom: 100 – 240 V / 50 – 60 Hz Zulässige Schwankung der Netzspannung ±10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz ±5 % Optionen: Gleichstrom: 24 V DC ±10 % Gleichstrom: 180 – 300 V DC ±10 % Stromaufnahme siehe Elektrische Daten PROFOX	
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-44 Kategorie II gemäß IEC 60364-4-44 (nach cDEKRAus für den nordamerikanischen Markt)	
Leistungselektronik	Mit integriertem Motorregler (Stromverbrauch im Standby <3 W)	
Ansteuerung I/O Interface (Eingangssignale)	3 digitale Eingänge:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Über Optokoppler, mit gemeinsamem Bezugspotenzial</li> <li>Steuerspannung 24 V DC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang</li> <li>Mindestimpulsdauer für kürzesten Fahrimpuls: 100 ms</li> <li>Alle digitalen Eingänge müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden</li> <li>Die Eingänge lassen sich frei konfigurieren</li> <li>Belegung im Standard (ohne Stellungsregler und ohne Feldbusschnittstelle): ZU, AUF, HALT</li> <li>Belegung bei Option mit Stellungsregler: MODE, ZU, AUF</li> <li>Belegung bei Option mit Feldbusschnittstelle: AUF, ZU, I/O Interface</li> </ul> I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsquelle (Feldbusschnittstelle oder I/O Eingangssignale) Werkseinstellung vom Signal „I/O Interface“: Eingangssignal 0 V = Feldbusschnittstelle ist aktiv
	Analoger Eingang: (Option)	<ul style="list-style-type: none"> <li>0/4 – 20 mA oder 0 – 10 V</li> <li>Nicht galvanisch getrennt</li> <li>Bei Option mit Stellungsregler: Verwendung als Eingangssignal für Stellungssollwert oder als Eingangssignal für Motordrehzahl</li> <li>Bei Option mit Feldbusschnittstelle: Verwendung als Eingang für den Stellungssollwert (Festlegung über zwei digitale Eingänge, welche Befehlsquelle für die Positionierung aktiv ist: Feldbus oder analoger Eingang) oder für ein Sensorsignal, das über den Feldbus weitergeleitet werden kann.</li> </ul>
Zustandsmeldungen I/O Interface (Ausgangssignale)	3 digitale Ausgänge:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frei konfigurierbare Halbleitermelderelais, pro Relais max. 24 V DC, 100 mA (ohmsche Last)</li> <li>Die Ausgänge lassen sich frei konfigurieren</li> <li>Belegung im Standard: Endlage ZU (high-aktiv), Endlage AUF (high-aktiv), Sammelstörmeldung (low-aktiv)</li> </ul>
	Analoger Ausgang:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellungsrückmeldung 0/4 – 20 mA (Bürde maximal 500 Ω) oder 0 – 10 V</li> <li>Nicht galvanisch getrennt</li> </ul>

**Technische Daten Drehantriebe für Steuer- und Regelbetrieb**

Ausstattung und Funktionen		
Zusatz I/O Signale für Ansteuerung und Meldungen (Option)	2 digitale Eingänge:	2 digitale Eingänge (über Optokoppler, galvanisch getrennt) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerspannung 115 V DC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang</li> <li>• Mindestimpulsdauer für kürzesten Fahrimpuls: 100 ms</li> <li>• Die Eingänge lassen sich frei konfigurieren, allerdings darf eine Signalmeldung maximal einem Eingang (unabhängig ob vom Typ 24 V DC oder 115 V AC) zugeordnet sein.</li> <li>• Belegung über den Auftrag z. B.: ZU, AUF (Tippbetrieb) oder ZU/AUF, NOT</li> </ul>
	3 digitale Ausgänge:	Frei konfigurierbare Melderelais, max. 240 V AC / 30 V DC, 1 A (ohmsche Last) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x Typ SPST NO, 1 Typ SPDT</li> <li>• Die Ausgänge lassen sich frei konfigurieren</li> <li>• Belegung im Standard: Endlage ZU (high-aktiv), Endlage AUF (high-aktiv), Sammelmeldung (SPDT)</li> </ul>
Spannungsausgang (Option)	Hilfsspannung 24 V DC, max. 80 mA zur Versorgung der Steuereingänge, nicht galvanisch getrennt.	
Funktionen (Stellantriebe mit I/O Interface)	Standard:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschaltart einstellbar: weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU</li> <li>• Drehmomentüberwachung über den gesamten Stellweg</li> <li>• Funktion zur Drehmomentüberhöhung in definierten Situationen</li> <li>• NOT Verhalten programmierbar:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Digitaler Eingang low-aktiv,</li> <li>– Reaktion wählbar: Stop, Fahre in Endlage ZU, Fahre in Endlage AUF</li> </ul> </li> <li>• Geschwindigkeitsregelung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rampen</li> <li>– Fahrprofile programmieren</li> <li>– spezifische Geschwindigkeit für AUF und ZU Fahrten oder einen digitalen Eingang programmieren</li> </ul> </li> </ul>
	Option:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellungsregler                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stellungssollwert über Analogeingang E1 = 0/4 – 20 mA oder 0 – 10 V</li> <li>– Parametrierbares Verhalten bei Signalausfall</li> <li>– Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar)</li> <li>– Umschaltung zwischen Steuerbetrieb (AUF - ZU) und Regelbetrieb über digitalen Eingang MODE</li> </ul> </li> </ul>
Bluetooth Kommunikationsschnittstelle	Bluetoothklasse II-Chip, mit einer Reichweite von min. 3 m in industrieller Umgebung. Benötigtes Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUMA CDT (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Windows-basierte PCs)</li> <li>• AUMA Assistant App (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeuge für Android- und iOS-Geräte)</li> </ul>	
Elektroanschluss	Kabeleinführung: 3 x M20x1,5 Gewinde für Kabelverschraubungen. Innenliegende Leiste mit Federkraftklemmen für den Anschluss der Adern.	
Schaltplan (Grundausführung)	TPC P00A1A1A100000, Standard TPC P00A1B1A100000, Ausführung mit Stellungsregler	
Bedienung und Anzeige		
Am Stellantrieb	Statusanzeige:	FOX-EYE (Melde-LED) Anzeige der Zustände: OK, Endlagen, Fehler und „Bluetoothverbindung aktiv“
	Endlagen einstellen:	4 Taster und 1 LED sind unter der Haube platziert. Stellantrieb in AUF und ZU fahren. Endlagen setzen nach Anbau der Armatur.

Technische Daten Drehantriebe für Steuer- und Regelbetrieb

Bedienung und Anzeige		
Über Bluetooth mit AUMA Assistant App oder AUMA CDT Software	Endlagen einstellen:	Stellantrieb in AUF und ZU fahren. Endlagen setzen nach Anbau der Armatur.
	Konfiguration:	<p>Grundeinstellungen für den Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehgeschwindigkeit</li> <li>• Abschaltart für die Endlagen, Drehmomentschaltung</li> <li>• Belegung der Signaleingänge- und -ausgänge</li> <li>• Feldbusparameter (wenn Option Feldbus gewählt)</li> </ul> <p>Weitere Funktionen:</p> <p>Für Anwendungen, Sicherheit und Service, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellungsregler</li> <li>• NOT-Verhalten</li> <li>• Anfahrüberbrückung</li> <li>• Sicherheitsverhalten</li> <li>• Konfiguration von Meldungen</li> </ul>
	Diagnose:	<p>Überwachung von Kennzahlen und Messwerten zur vorbeugenden Instandhaltung und damit Erhöhung der Prozesssicherheit. Für diese lassen sich Grenzwerte einstellen. Abweichungen verursachen Warnmeldungen, die sich über digitale Ausgänge oder Feldbus an das Leitsystem weiterleiten lassen.</p> <p>Stellantrieb:</p> <p>Temperaturwert im Stellantrieb Kennzahlen zur Lebensdauer von Elektronik, Bremse, Getriebe und Dichtungen.</p> <p>Stellantrieb und Armatur:</p> <p>Methodik zum Aufspüren von Veränderungen des Drehmomentbedarfs: Referenzfahrt durchführen und Drehmoment als Referenzprofil speichern. Toleranzbereich festlegen. Bei Bedarf Vergleichsfahrten durchführen. Werte außerhalb der Toleranz verursachen eine Meldung, die wie oben beschrieben kommuniziert wird.</p> <p>Weitere Kennzahlen:</p> <p>Außerdem überwacht und erfasst der Stellantrieb weitere Kennzahlen und Zustände. Daraus entstehende Fehler- oder Warnmeldungen werden im Ereignisprotokoll gespeichert. Die Meldungen sind konfigurierbar. Eine Übersicht in der AUMA Assistant App oder CDT Software zeigt alle vorliegenden Fehler-/Warnmeldungen an, mit Absprungmöglichkeit zu den Details.</p>

Mit Abtrieb A für Armaturenwelle mit Gewinde (Option)			
	Spindelhub <sup>1)</sup> Max. [mm]	Trapezgewinde Ø Max.	Armaturenanschluss
M25 mit A07.2-F07	40	TR22	F07 (optional F10)
M50 mit A07.2-F07	40	TR22	F07 (optional F10)
M100 mit A07.2-F07	65	TR26	F07 (optional F10)
M100 mit A07.2-F10	50	TR26	F10

1) Der Spindelhub lässt sich durch Distanzelemente als Sonderlösung vergrößern; auf Anfrage.

Einsatzbedingungen	
Einbaulage	Beliebig
Aufstellungshöhe	≤ 2 000 m über NN > 2 000 m über NN, auf Anfrage
Umgebungstemperatur	−30 °C bis +70 °C
Luftfeuchte	Bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich
Schutzart nach DIN EN 60529	<p>Standard: IP67</p> <p>Option: IP68</p> <p>Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule</li> <li>• Dauerndes Untertauchen in Wasser: maximal 96 Stunden</li> <li>• Während des Untertauchens: bis zu 10 Betätigungen</li> <li>• Regelbetrieb ist während des Untertauchens nicht möglich.</li> </ul>
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand), Verschmutzungsgrad 2 (intern)
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	2 g, für 10 bis 200 Hz Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Gilt nicht in Kombination mit Getrieben.

**Technische Daten Drehantriebe für Steuer- und Regelbetrieb**

<b>Einsatzbedingungen</b>	
Seismische Beständigkeit nach IEC 60068-3-3	Prüfnachweis für Einsatzklasse 3
Elektrische Zulassung nach nordamerikanischen Standards (Option)	Zulassung nach cDEKRAus (CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012 und UL 61010-1:2012) Einschränkungen bei folgenden Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungsversorgung: 100 – 240 V AC / 50 – 60 Hz</li> <li>• Temperaturbereich: –30 °C bis +65 °C (ohne RTC Funktion im Eventlog)</li> </ul>
Korrosionsschutz	Standard: KS Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	Option: KX (auf Anfrage) Geeignet für den Einsatz in Bereichen mit extrem hoher Salzbelastung, ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
Beschichtung	Zweischichtige Pulverbeschichtung
Farbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
	Option: Lieferbare Farbtöne auf Anfrage
Treibende Last	Während dem Fahren dürfen beschleunigende Lasten bis maximal 15 % vom max. Drehmoment auftreten.
Lebensdauer	Steuerbetrieb: 10 000 Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF Ein Betätigungszyklus besteht aus 25 Drehungen in beide Richtungen (AUF - ZU - AUF)
	Regelbetrieb: 1,8 Millionen Regelschritte  Die Lebensdauer hängt von der Belastung und der Schalthäufigkeit ab. Hohe Schalthäufigkeit erbringt nur in seltenen Fällen eine bessere Regelung. Um eine möglichst lange wartungs- und störungsfreie Betriebszeit zu erreichen, sollte die Schalthäufigkeit nur so hoch wie für den Prozess erforderlich gewählt werden.
Schalldruckpegel	< 70 dB (A)
<b>Sonstiges</b>	
EU-Richtlinien	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
Referenzunterlagen	Maßblätter PF-M25 – PF-M100 Elektrische Daten PF-M25 – PF-M100