

Technische Daten Schwenkantriebe für Steuer- und Regelbetrieb

**Allgemeine Informationen**

AUMA Schwenkantriebe PF-Q sind mit einer integrierter Steuerung ausgestattet.

Typ	Stellzeiten für 90° in Sekunden <sup>1)</sup> (9 Stufen wählbar) <sup>2)</sup>			Drehmomentbereich <sup>3)</sup>	Regelmoment <sup>4)</sup>	Armaturenanschluss	Armaturenwelle			Handrad		Gewicht <sup>5)</sup>
	V1	V2	V3				Max. [Nm]	Max. [Nm]	Standard EN ISO 5211	Zylindrisch Max. [mm]	Vierkant Max. [mm]	
80	16 – 160	8 – 80	4 – 40	32 – 80	40	F05/F07/F10	20	17	17	100	20,2	8
150	32 – 320	16 – 160	8 – 80	60 – 150	75	F05/F07/F10	20	17	17	100	20,2	8
300	63 – 320	45 – 320	22 – 160	120 – 300	150	F07/F10	38	30	27	160	16,3	11
600	–	75 – 320	45 – 320	240 – 600	300	F07/F10	38	30	27	160	16,3	11

- Die Werte für die Stellzeiten beziehen sich auf eine Fahrt über einen Weg von 90° mit einer Last von 70 % des maximalen Drehmoments. Stellzeiten ohne Berücksichtigung von Sanftanlauf/Sanftstopp. In der Werkseinstellung ist Sanftanlauf/Sanftstopp vorbelegt.
- 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“.
- Angegebenes Gewicht beinhaltet Schwenkantrieb, ungebohrte Kupplung und Handrad.

**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	
Schwenkwinkel	Standard:	90° ±15° stufenlos einstellbar zwischen min. und max. Wert (mit mechanischen Endanschlägen)
	Optionen:	120° ±15° stufenlos einstellbar zwischen min. und max. Wert (mit mechanischen Endanschlägen)
		45° – 360° stufenlos einstellbar zwischen min. und max. Wert (ohne mechanische Endanschläge)
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, für 90° bzw. 120° Über selbst angebrachte Markierung an der Anzeige 45° – 360°
	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. Die Endanschläge sind enthalten, bis auf die Version mit Schwenkbereich 45° – 360°.
Kupplung	Standard:	Kupplung ungebohrt
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kupplung ungebohrt verlängert</li> <li>• Kupplung fertigtbearbeitet (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>
Armaturenanschluss	Maße nach EN ISO 5211, ohne Zentrierung	

Technische Daten Schwenkantriebe für Steuer- und Regelbetrieb

Ausstattung und Funktionen	
Spannungsversorgung	<p>Standardspannungen: Wechselstrom: 100 – 240 V / 50 – 60 Hz Der Spannungsbereich darf um maximal 10 % unter- bzw. überschritten werden. Der Frequenzbereich darf um maximal 5 % unter- bzw. überschritten werden. Optionen: Gleichstrom 24 V DC <math>\pm</math>10 % Gleichstrom: 180 – 300 V DC <math>\pm</math>10 % Stromaufnahme siehe Elektrische Daten PROFOX</p>
Überspannungskategorie	<p>Kategorie III gemäß IEC 60364-4-44 Kategorie II gemäß IEC 60364-4-44 (nach cDEKRAus für den nordamerikanischen Markt)</p>
Leistungselektronik	Mit integriertem Motorregler (Stromverbrauch im Standby <3 W)
Ansteuerung I/O Interface (Eingangssignale)	<p>3 digitale Eingänge:</p> <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> <p>I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsquelle (Feldbusschnittstelle oder I/O Eingangssignale) Werkseinstellung vom Signal „I/O Interface“: Eingangssignal 0 V = Feldbusschnittstelle ist aktiv</p>
	<p>Analoger Eingang: (Option)</p> <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)	<p>3 digitale Ausgänge:</p> <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>
	<p>Analoger Ausgang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellungsrückmeldung 0/4 – 20 mA (Bürde maximal 500 <math>\Omega</math>) oder 0 – 10 V</li> <li>• Nicht galvanisch getrennt</li> </ul>
Zusatz I/O Signale für Ansteuerung und Meldungen (Option)	<p>2 digitale Eingänge:</p> <p>2 digitale Eingänge (über Optokoppler, galvanisch getrennt)</p> <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>
	<p>3 digitale Ausgänge:</p> <p>Frei konfigurierbare Melderelais, max. 240 V AC / 30 V DC, 1 A (ohmsche Last)</p> <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), Sammelstörmeldung (SPDT)</li> </ul>
Spannungsausgang (Option)	Hilfsspannung 24 V DC, max. 80 mA zur Versorgung der Steuereingänge, nicht galvanisch getrennt.

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

<b>Ausstattung und Funktionen</b>		
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	
<b>Mit Fuß und Hebel (Option)</b>		
Schwenkhebel	Aus Sphäroguss mit zwei oder drei Bohrungen zum Befestigen eines Gestänges. Der Hebel kann über eine Kerbverzahnung, unter Berücksichtigung der äußeren Gegebenheiten, in beliebiger Lage auf die Antriebswelle montiert werden.	
Kugelgelenke (Option)	Zwei Kugelgelenke, passend zu Hebel, einschließlich der Kontermuttern und zwei Anschweißenden passend zu Rohr nach Maßblatt.	
Befestigung	Fuß und vier Bohrungen für Befestigungsschrauben	
<b>Bedienung und Anzeige</b>		
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 Schwenkantriebe 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: 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: Temperaturwert im Stellantrieb Kennzahlen zur Lebensdauer von Elektronik, Bremse, Getriebe und Dichtungen.</p> <p>Stellantrieb und Armatur: 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: 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>
Einsatzbedingungen		
Einbaulage	Beliebig	
Aufstellungshöhe	<p>≤ 2 000 m über NN</p> <p>&gt; 2 000 m über NN, auf Anfrage</p>	
Umgebungstemperatur	–30 °C bis +70 °C	
Luffeuchte	Bis 100 % relative Luffeuchte 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	<p>2 g, für 10 bis 200 Hz</p> <p>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.</p>	
Seismische Beständigkeit nach IEC 60068-3-3	Prüfnachweis für Einsatzklasse 3	
Elektrische Zulassung nach nordamerikanischen Standards (Option)	<p>Zulassung nach cDEKRAus (CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012 und UL 61010-1:2012)</p> <p>Einschränkungen bei folgenden Eigenschaften:</p> <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>	

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

<b>Einsatzbedingungen</b>	
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 entspricht einer Fahrt von ZU nach AUF und zurück bei einer Schwenkbewegung von 90°
	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-Q80 – PF-Q600 Elektrische Daten PF-Q80 – PF-Q600