

Modbus RTU

Technische Daten Schwenkantriebe für Steuer- und Regelbetrieb

Allgemeine Informationen

AUMA Schwenkantriebe SGM 04.1 – SGM 14.1/SGMR 07.1 – SGMR 14.1 ist mit einer integrierten Steuerung ausgestattet.

Typ	Stellzeit für 90° in Sekunden (einstellbar in 9 Stufen)	Drehmoment- bereich ¹⁾ Max. [Nm]	Laufmoment ^{2)/} Regelmo- ment ³⁾ Max. [Nm]	Armaturen- anschluss Standard EN ISO 5211	Armaturenwelle		
					Zylindrisch Max. [mm]	Vierkant Max. [mm]	Zweifach Max. [mm]
SGM/SGMR 04.1	4 – 63	25 – 63	32	F07	20	17	17
SGM/SGMR 05.1	4 – 63	50 – 125	63	F07	20	17	17
SGM/SGMR 07.1	4 – 63	100 – 250	125	F07	25,4	22	22
SGM/SGMR 10.1	5,6 – 90	200 – 500	250	F10	38	30	27
SGM/SGMR 12.1	20 – 275	400 – 1 000	500	F12	50	36	41
SGM/SGMR 14.1	48 – 345	800 – 2 200	1 100	F14	60	46	46

- 1) Über die Funktion „Anfahrüberbrückung“ (aktivierbar) lässt sich das eingestellte Drehmoment auf 130 % erhöhen. Diese Erhöhung gilt nur während dem Anfahren für eine einstellbare Zeitdauer. Dadurch lassen sich festsitzende Armaturen sicherer öffnen.
- 2) Maximal zulässiges Drehmoment für 15 min Laufzeit
- 3) Maximal zulässiges Drehmoment im Regelbetrieb

Typ	Stellzeit für 90° in Sekunden (einstellbar in 9 Stufen)	Handrad/ Kurbel nach VG 85081 ¹⁾		Gewicht Bronze ²⁾ ca. [kg]	Gewicht Alu ²⁾ ca. [kg]
		Ø [mm]	Umdrehungen für 90°		
SGM/SGMR 04.1	4 – 63	125	13,5	11	7,5
SGM/SGMR 05.1	4 – 63	125	13,5	11	7,5
SGM/SGMR 07.1	4 – 63	125	13,5	17	10,5
SGM/SGMR 10.1	5,6 – 90	150	13,5	26	15,5
SGM/SGMR 12.1	20 – 275	125	35	32	25,5
SGM/SGMR 14.1	48 – 345	125	80	41,5	35

- 1) Nabe entspricht nicht VG 85081; andere Ausführungen auf Anfrage
- 2) Angegebenes Gewicht beinhaltet Schwenkantrieb mit Steuerung, Elektroanschluss in Standardausführung, ungebohrte Kupplung und Handrad/Kurbel.

Ausstattung und Funktionen Stellantrieb

Betriebsart	Steuerbetrieb:	Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min
	Regelbetrieb:	Aussetzbetrieb S4 - 40 % mit maximaler Schalthäufigkeit von 1 800 Zyklen pro Stunde (Option)
	Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei durchschnittlicher Belastung mit Laufmoment bzw. Regelmoment. Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht zulässig.	
Motor	Drehzahlvariabler, bürstenloser Motor	
Isolierstoffklasse	F, tropenfest	
Motorschutz	Kaltleiter (PTC nach DIN 44081)	
Gehäusewerkstoff	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> • Bronze • Aluminium
Selbsthemmung	Ja	
Schwenkwinkel	Standard:	SGM/SGMR 04.1 – 10.1: 82° – 98° stufenlos einstellbar zwischen min. und max. Wert SGM/SGMR 12.1 – 14.1: 75° – 105 °
	Option:	Andere Schwenkwinkel auf Anfrage
Wegschaltung	Über Weggeberpotentiometer Zustandsmeldungen für Laufrichtung AUF und ZU Signalisierung über Feldbusschnittstelle	
Drehmomentschaltung	Über elektronische Strommessung Zustandsmeldung für Laufrichtung AUF und ZU in 8 Stufen verstellbar Signalisierung über Feldbusschnittstelle	
Mechanische Stellungsanzeige	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU	
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still	

Modbus RTU

Technische Daten Schwenkantriebe für Steuer- und Regelbetrieb

Ausstattung und Funktionen Stellantrieb	
Kupplung	Standard: Kupplung ungebohrt
	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Kupplung ungebohrt verlängert • Kupplung fertigtbearbeitet (Standard oder verlängert) <ul style="list-style-type: none"> - Bohrung nach EN ISO 5211 mit 1 Nut nach DIN 6885-1 - Innenvierkant nach EN ISO 5211 - Innenzweiflach nach EN ISO 5211
Armaturenanschluss	Maße nach EN ISO 5211

Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung												
Netzspannung, Netzfrequenz	Standardspannungen:											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Wechselstrom</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Spannungen/Frequenzen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Volt</td> <td>115</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>Hz</td> <td>50/60</td> <td>50/60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zulässige Schwankung der Netzspannung: $\pm 10\%$ Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: $\pm 5\%$ Stromaufnahme siehe Elektrische Daten Schwenkantriebe SGM/SGMR</p>	Wechselstrom			Spannungen/Frequenzen			Volt	115	230	Hz	50/60
Wechselstrom												
Spannungen/Frequenzen												
Volt	115	230										
Hz	50/60	50/60										
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC $+20\%$ / -15% Stromaufnahme: mit Optionen bis 200 mA Die externe Spannungsversorgung muss eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß IEC 61800-5-1 aufweisen und darf nur mit einem auf 150 VA begrenzten Stromkreis nach IEC 61800-5-1 gespeist werden.											
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443											
Leistungselektronik	Leistungselektronik mit integriertem Motorregler											
Bemessungsleistung	Die Steuerung ist auf die Bemessungsleistung des Motors ausgelegt, siehe Elektrische Daten Schwenkantriebe SGM/SGMR											
Ansteuerung (Eingangssignale)	Fahrbefehle (Kommandos) und Sollwert über Feldbusschnittstelle											
Zustandsmeldungen (Ausgangssignale)	Über Feldbusschnittstelle											
Ortssteuerstelle	Standard: <ul style="list-style-type: none"> • Drucktaster AUF, HALT (ORT - FERN), ZU • 2 mehrfarbige Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> - Endlage ZU (gelb), Fehler/Störung (rot), Endlage AUF (grün), Betriebsmodus ORT (blau) 											
	Option: Ortssteuerstelle abgesetzt auf Wandhalter											
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Abschaltart einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> - weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU • Drehmomentüberwachung über den gesamten Stellweg • Anfahrüberbrückung • NOT Verhalten programmierbar: <ul style="list-style-type: none"> - über Feldbusschnittstelle - Reaktion wählbar: Stop, Fahre in Endlage ZU, Fahre in Endlage AUF • Stellungsregler: <ul style="list-style-type: none"> - Stellungssollwert über Feldbusschnittstelle - Parametrierbares Verhalten bei Signalausfall - Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar) 											
Elektroanschluss	Standard: Steckverbinder mit Crimpanschluss											
	Option: Steckverbinder gelötet und vergossen (100 bar in gestecktem Zustand)											
Schaltplan (Grundausführung)	TPCBC000-2A7-0520 TPA50R200-0A0-000											

Einstellungen/Programmierung der Modbus RTU Schnittstelle	
Einstellung der Modbus RTU Schnittstelle	Die Einstellung der Modbus Adresse erfolgt über Adressschalter (DIP-Schalter im Antrieb), alternativ auch über Parameter (über AUMA Software CDT und AUMA Servicekabel Z100.999). Die Einstellung der Parität und der Baudrate erfolgt über Parameter.

Durch die Weiterentwicklung bedingte Änderungen bleiben vorbehalten. Mit Erscheinen dieses Dokuments verlieren frühere Ausgaben ihre Gültigkeit. Weitere Informationen zum Produkt siehe www.auma.com.

Modbus RTU

Technische Daten Schwenkantriebe für Steuer- und Regelbetrieb

Allgemeine Daten der Modbus RTU Schnittstelle			
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU gemäß IEC 61158 und IEC 61784		
Netzwerk-Topologie	Linien-(Feldbus-)Struktur. Mit Repeatern sind auch Baumstrukturen realisierbar. Rückwirkungsfreies An- und Abkoppeln von Geräten im laufenden Betrieb möglich.		
Übertragungsmedium	Verdrillte, geschirmte Kupferleitung nach IEC 61158		
Schnittstelle Feldbus	EIA-485 (RS-485)		
Übertragungsrate/Leitungslänge	Linientopologie:		
	Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslänge (Segmentlänge) ohne Repeater	Mögliche Leitungslänge mit Repeater (gesamte Netzwerk-Leitungslänge)
	9,6 – 38,4	1 200 m	ca. 10 km
	Redundante Ringtopologie:		
Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslänge zwischen Antrieben (ohne Repeater)	Max. mögliche Leitungslänge des redundanten Rings	
9,6 – 38,4	1 200 m	ca. 290 km	
Gerätetypen	Modbus-Slave, z.B. Geräte mit digitalen und/oder analogen Ein- und Ausgängen wie Aktoren, Sensoren		
Anzahl von Geräten	32 Geräte ohne Repeater, mit Repeater erweiterbar bis 247		
Feldbuszugriff	Polling-Verfahren zwischen Master und Slaves (Query-Response)		
Unterstützte Funktionen Feldbus	01	Read Coil Status	
	02	Read Input Status	
	03	Read Holding Registers	
	04	Read Input Registers	
	05	Force Single Coil	
	15 (0FHex)	Force Multiple Coils	
	06	Preset Single Register	
	16 (10Hex)	Preset Multiple Registers	
	17 (11Hex)	Report Slave ID	
	08	Diagnostics:	
		<ul style="list-style-type: none"> • 00 00 Loopback • 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register • 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count • 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count • 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count • 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count • 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count • 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count • 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count • 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count 	

Modbus RTU

Technische Daten Schwenkantriebe für Steuer- und Regelbetrieb

Befehle und Meldungen der Modbus RTU Schnittstelle	
Prozessabbild Ausgang (Ansteuerbefehle)	AUF, HALT, ZU, Stellungssollwert, RESET, NOT Fahrbefehl
Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Endlage AUF, ZU • Stellungsiswert • Wahlschalter in Stellung ORT/FERN • Drehmomentschalter AUF, ZU • Wegschalter AUF, ZU
Prozessabbild Eingang (Fehlermeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorschutz angesprochen • Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen
Verhalten bei Kommunikationsausfall	Die Reaktion des Antriebs ist parametrierbar: <ul style="list-style-type: none"> • Bei aktueller Position stehenbleiben • Fahrt in Endlage AUF oder ZU ausführen • Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen • letzten empfangenen Fahrbefehl ausführen

Einsatzbedingungen	
Einbaulage	Beliebig
Umgebungstemperatur	–25 °C bis +70 °C
Luftfeuchte	bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich
Schutzart nach DIN EN 60529	IP68 Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule • Dauerndes Untertauchen in Wasser: maximal 96 Stunden • Während des Untertauchens: bis zu 10 Betätigungen • Regelbetrieb ist während des Untertauchens nicht möglich.
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand), Verschmutzungsgrad 2 (intern)
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	2 g, von 10 bis 200 Hz Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.
Schockfestigkeit	Standard: Ohne Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • WTD: nach BV 0430[2] für Überwasserschiffe (180 g) (gilt nur für SGM/SGMR 04.1 – SGM/SGMR 10.1) • WTD: nach BV 0430[2] für Unterwasserschiffe (400 g) (gilt nur für SGM/SGMR 04.1 – SGM/SGMR 10.1) • nach MIL-S-901D (NAVY) (gilt nur für SGM/SGMR 04.1 – SGM/SGMR 12.1) • Schockbelastung bis 70 g
Korrosionsschutz bei Version aus Bronze	Seewasserbeständiges Gehäuse aus Bronze. Die Abtriebseinheit der Baugrößen SGM/SGMR 12.1 – SGM/SGMR 14.1 sind teilweise aus GJL und 2-schichtig pulverbeschichtet. Alle außenliegenden Schrauben und Wellen sind aus nicht rostendem Stahl.
Korrosionsschutz bei Version aus Aluminium	Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung durch 2-schichtige Pulverbeschichtung. Dies entspricht der Kategorie C5-M.
Farbe	Standard: Version aus Bronze: Bronze Version aus Aluminium: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037) Option: Version aus Bronze oder Aluminium: Lieferbare Farbtöne auf Anfrage
Lebensdauer	Steuerbetrieb: SGM 04.1 – 10.1: 20 000 Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF SGM 12.1: 10 000 Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF SGM 14.1: 7 500 Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF Ein Betätigungszyklus entspricht einer Fahrt von AUF nach ZU und zurück bei einer Schwenkbewegung von 90°.
	Regelbetrieb: 5 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.

Durch die Weiterentwicklung bedingte Änderungen bleiben vorbehalten. Mit Erscheinen dieses Dokuments verlieren frühere Ausgaben ihre Gültigkeit. Weitere Informationen zum Produkt siehe www.auma.com.

Sonstiges

EU-Richtlinien	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
Referenzunterlagen	Maßblätter Schwenkantriebe SGM 04.1 – SGM 14.1/SGMR 04.1 – SGMR 14.1 Elektrische Daten Schwenkantriebe SGM 04.1 – SGM 14.1/SGMR 04.1 – SGMR 14.1