

**Allgemeine Informationen**

Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 in Ausführung SIL zur Steuerung von Drehantrieben der Baureihe SAEx/SAREx .2 und Schwenkantrieben der Baureihe SQEx/SQREx .2 mit Modbus RTU Schnittstelle.

**Informationen zu den SIL-Eigenschaften der Steuerung ACExC 01.2-SIL**

**Ausstattung und Funktionen**

SIL-Ansteuerung	Über digitale Eingänge Safe ESD a,b und/oder Safe STOP AUF/ZU	
Steuerspannung/Stromaufnahme für Eingänge der SIL-Funktionen	24 V DC, Stromaufnahme: ca. 10 mA pro Eingang	
SIL-Zustandsmeldung	1 potentialfreier Wechsler (max. 24 V DC, 1 A) für SIL-Sammelstörung	
SIL-Funktionen - Sicherheitsfunktionen	Standard:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safe ESD                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Eingänge (redundante Eingänge) Low-aktiv</li> <li>- Reaktion wählbar: Fahre in Endlage ZU (Safe ESD ZU, ZU), Fahre in Endlage AUF (Safe ESD AUF, AUF)</li> <li>- Drehmomentüberwachung und Weg-Endlagen (AUF und ZU) bei Safe ESD überbrückbar</li> <li>- Thermoschutz bei Safe ESD überbrückbar</li> </ul> </li> <li>• Abschaltarten einstellbar                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abschaltung in der Weg-Endlage (Stellantrieb stoppt erst, wenn die Endlage AUF oder ZU erreicht ist. Unabhängig vom ausgeübten Drehmoment).</li> <li>- Wegabhängige Abschaltung mit Überlastschutz (Sobald der eingestellte Schaltpunkt in der Endlage AUF oder ZU erreicht ist, wird der Antrieb abgeschaltet. Tritt während der Fahrt ein überhöhtes Drehmoment auf, wird der Antrieb abgeschaltet, bevor die Endlage erreicht ist).</li> <li>- Abschaltung in der Drehmoment-Endlage (Stellantrieb stoppt erst beim Erreichen des eingestellten Endlagendrehmoments).</li> </ul> </li> </ul>
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safe STOP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Digitale Eingänge (AUF und ZU) Low-aktiv</li> <li>- Reaktion wählbar: STOP in Richtung AUF (Safe STOP AUF) und/oder STOP in Richtung ZU (Safe STOP ZU)</li> </ul> </li> <li>• Kombination Safe ESD und Safe STOP (in diesem Fall hat Safe ESD Vorrang)</li> </ul>
Ortssteuerstelle	Die Sicherheitsfunktionen werden unabhängig von der Wahlschalterstellung ORT - AUS - FERN ausgeführt.	
SIL-Überwachungsfunktionen	Standard:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laufüberwachung, erzeugt SIL-Fehlermeldung</li> <li>• Überwachung der redundanten Verdrahtung Safe ESD; bei fehlerhafter Verdrahtung wird eine SIL-Fehlermeldung erzeugt.</li> <li>• Interne Überwachung der SIL-Komponenten der Steuerung; Im Fehlerfall wird eine SIL-Fehlermeldung erzeugt.</li> </ul>
	Option:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichere Endlagenrückmeldung</li> </ul>
Konfiguration	Auf Grund der Anforderung zur funktionalen Sicherheit bestehen weitere, hier nicht explizit aufgeführte, Einschränkungen in den Konfigurationsmöglichkeiten des Stellantriebs und der Stellantriebs-Steuerung.	
Ausführung der Stellantriebe in Verbindung mit ACExC .2-SIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Stellantrieb muss mit einem Blinker ausgestattet sein</li> <li>• Der Stellantrieb wird mit in ausgekuppelter Position verriegeltem Motor geliefert. Der Motorbetrieb steht erst nach Öffnen der Verriegelung zur Verfügung</li> </ul>	

**Zusätzlich bei Ausführung mit MWG im Stellantrieb**

SIL-Wegschalter	Abschaltart in der Weg-Endlage
Ausführung der Stellantriebe in Verbindung mit ACExC .2-SIL	Es sind nur rechtsdrehend schließende Stellantriebe zulässig

Informationen zu den allgemeinen Eigenschaften der Steuerung ACExC 01.2-SIL

Ausstattung und Funktionen																									
Explosionsschutz	Standard: II2G Ex de IIC T4 oder T3 II2D Ex tb IIIC T130 °C oder T190 °C Db IP6x																								
	Option: II2G Ex d IIC T4 oder T3																								
EG-Baumusterprüfbescheinigung	In Verbindung mit SAEx: DEKRA 11ATEX0008 X																								
	In Verbindung mit SQEx: DEKRA 13ATEX00016 X																								
Spannungsversorgung	Standardspannungen AC:																								
	<b>Drehstrom</b> Spannungen/Frequenzen																								
	<table border="1"> <tr> <td>Volt</td> <td>220</td> <td>230</td> <td>380</td> <td>380</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>415</td> <td>440</td> <td>460</td> <td>480</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>Hz</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </table>	Volt	220	230	380	380	400	400	415	440	460	480	500	Hz	60	50	50	60	50	60	50	60	60	60	50
	Volt	220	230	380	380	400	400	415	440	460	480	500													
	Hz	60	50	50	60	50	60	50	60	60	60	50													
Sonderspannungen AC:																									
<table border="1"> <tr> <td><b>Drehstrom</b> Spannungen/Frequenzen</td> </tr> <tr> <td>Volt</td> <td>220</td> <td>440</td> <td>525</td> <td>575</td> <td>600</td> <td>660</td> <td>690</td> </tr> <tr> <td>Hz</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </table>	<b>Drehstrom</b> Spannungen/Frequenzen	Volt	220	440	525	575	600	660	690	Hz	50	50	50	60	60	50	50								
<b>Drehstrom</b> Spannungen/Frequenzen																									
Volt	220	440	525	575	600	660	690																		
Hz	50	50	50	60	60	50	50																		
Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 % 660 V und 690 V in Kombination mit Thyristor nicht zulässig																									
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC: +20 %/-15 %, Stromaufnahme: Grundauführung ca. 250 mA, mit Optionen bis 500 mA																								
	Die externe Spannungsversorgung muss eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß IEC 61010-1 aufweisen und darf nur mit einem auf 150 VA begrenzten Stromkreis nach IEC 61010-1 gespeist werden. Die Option „Externe Versorgung der Elektronik“ bezieht sich auf die Komponenten der Standardsteuerung. Die SIL-Komponenten der Steuerung werden dabei nicht mit versorgt.																								
Stromaufnahme	Stromaufnahme der Steuerung in Abhängigkeit der Netzspannung: bei zulässiger Schwankung der Netzspannung ±10 %:																								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 208 bis 240 V AC = max. 400 mA</li> <li>• 380 bis 500 V AC = max. 250 mA</li> <li>• 515 bis 690 V AC = max. 200 mA</li> </ul>																								
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443																								
Bemessungsleistung	Die Stellantriebs-Steuerung ist auf die Nennleistung des Motors ausgelegt, siehe Elektrische Daten zum Stellantrieb																								
Leistungsteil	Steuerbetrieb: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A1/A2																								
	Regelbetrieb: Thyristorwendeeinheit für Netzspannungen bis 600 V AC (zur Einhaltung der Sicherheitskennzahlen bei Regelantrieben erforderlich) für AUMA Leistungsklassen B1 und B2																								
	Die Wendeschütze sind für eine Lebensdauer von 2 Millionen Schaltspielen ausgelegt. Für Anwendungsfälle mit hoher Schalthäufigkeit empfehlen wir den Einsatz von Thyristorwendeeinheiten. Zuordnung der AUMA Leistungsklassen siehe Elektrische Daten zum Stellantrieb.																								
Ansteuerung und Rückmeldungen	Über Modbus RTU Schnittstelle																								
Redundanz (Option)	Redundante Linientopologie mit universellem Redundanzverhalten gemäß AUMA Redundanz I bzw. II																								
	Redundante Ringtopologie in Verbindung mit SIMA Master Station <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. Anzahl von Antrieben mit Steuerung pro redundantem Ring: 247 Stück</li> <li>• Max. mögliche Leitungslänge zwischen den Antrieben mit Steuerung ohne zusätzliche externe Repeater: 1 200 m</li> <li>• Max. mögliche Gesamtlänge pro redundantem Ring: ca. 290 km</li> <li>• Automatische Inbetriebnahme des redundanten Rings mit Hilfe der SIMA Master Station</li> </ul>																								

Durch die Weiterentwicklung bedingte Änderungen bleiben vorbehalten. Mit Erscheinen dieses Dokuments verlieren frühere Ausgaben ihre Gültigkeit.

Ortssteuerstelle	Standard:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wahlschalter: ORT - AUS - FERN (abschließbar in allen drei Stellungen)</li> <li>Drucktaster: AUF, STOP, ZU, RESET <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokaler HALT Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle gestoppt werden. (Ab Werk nicht aktiviert)</li> </ul> </li> <li>6 Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Endlage und Laufanzeige ZU (gelb), Drehmomentfehler ZU (rot), Motorschutz angesprochen (rot), Drehmomentfehler AUF (rot), Endlage und Laufanzeige AUF (grün), Bluetooth (blau)</li> </ul> </li> <li>Grafisches LC Display: beleuchtet</li> </ul>
	Option:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonderfarben für die Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Endlage ZU (grün), Drehmomentfehler ZU (blau), Drehmomentfehler AUF (gelb), Motorschutz angesprochen (violett), Endlage AUF (rot)</li> </ul> </li> </ul>
Bluetooth Kommunikationsschnittstelle	Bluetooth Klasse II Chip, Version 2.1: mit einer Reichweite von bis zu 10 m in industrieller Umgebung, unterstützt das Bluetooth-Profil SPP (Serial Port Profile). Benötigtes Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>AUMA CDT (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PC)</li> <li>AUMA Assistant App (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Android Geräte)</li> </ul>	
Anwendungsfunktionen	Standard:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abschaltart: einstellbar, weg- oder drehmomentabhängig, für Endlage AUF und Endlage ZU</li> <li>Anfahrüberbrückung: Dauer einstellbar (mit einstellbarer Drehmomentbegrenzung (Peak Torque) während der Anfahrzeit)</li> <li>Taktbeginn/Taktende/Lauf- und Pausenzeit: einstellbar, 1 bis 1 800 Sekunden, unabhängig für Richtung AUF/ZU</li> <li>8 beliebige Zwischenstellungen: einstellbar zwischen 0 und 100 %, Reaktion und Meldeverhalten parametrierbar</li> <li>Laufanzeige blinkend: einstellbar</li> <li>Stellungsregler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellungssollwert über Feldbusschnittstelle</li> <li>Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar)</li> <li>Umschaltung zwischen AUF-ZU Ansteuerung und Sollwertansteuerung über Feldbus</li> </ul> </li> </ul>
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prozessregler PID: mit adaptivem Stellungsregler, über Analogeingänge 0/4 – 20 mA für Prozesssollwert und Prozesswert</li> </ul>
Überwachungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überlastschutz der Armatur: einstellbar, führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung</li> <li>Überwachung der Motortemperatur (Thermoüberwachung): führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung</li> <li>Überwachung der Heizung im Stellantrieb: erzeugt Warnmeldung</li> <li>Überwachung der zulässigen Einschaltdauer und Schalthäufigkeit: einstellbar, erzeugt Warnmeldung</li> <li>Stellzeitüberwachung: einstellbar, erzeugt Warnmeldung</li> <li>Phasenausfallüberwachung: führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung</li> </ul>	
Diagnosefunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronischer Gerätepass mit Bestell- und Produktdaten</li> <li>Betriebsdatenerfassung: Jeweils ein rücksetzbarer Zähler und ein Lebensdauerzähler</li> <li>Zeitgestempelt Ereignisprotokoll mit Einstell-, Betriebs- und Fehlerhistorie</li> <li>Statussignale nach NAMUR Empfehlung NE 107: „Ausfall“, „Funktionskontrolle“, „Außerhalb der Spezifikation“, „Wartungsbedarf“</li> </ul>	
Motorschutzauswertung	Standard:	Kaltleiterauslösegerät in Verbindung mit Kaltleitern im Stellantriebsmotor
	Option:	Thermisches Überstromrelais in der Steuerung in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantrieb
Überspannungsschutz (Option)	Schutz der Antriebs- und Steuerungselektronik vor Überspannungen auf den Feldbusleitungen bis 4 kV	
Elektroanschluss	Standard:	AUMA Ex-Steckverbinder mit Schraubklemmen (KP)
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>AUMA Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES), erhöhte Sicherheit Ex e</li> <li>AUMA Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES), druckfeste Kapselung Ex d</li> </ul>
Gewinde für Kabeleinführungen	Standard:	Metrische Gewinde
	Optionen:	Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde
Schaltplan (Grundausführung)	TPCCC0G4-1A1-A410 TPA00R2AA-1A1-AB0	

Modbus RTU

Technische Daten Stellantriebs-Steuerung in Ausführung SIL

Zusätzlich bei Ausführung mit MWG im Stellantrieb	
Einstellung von Weg- und Drehmomentschaltung über die Ortssteuerstelle	
Drehmomentrückmeldung	Über Feldbusschnittstelle
Diagnosefunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drehmomentkurven                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3 Drehmomentkurven (Drehmoment-Stellweg-Kennlinie) für die Öffnungs- und Schließrichtung getrennt speicherbar. Die gespeicherten Drehmomentkurven können auf dem Display dargestellt werden.</li> </ul> </li> </ul>
Schaltplan (Grundauführung)	TPCCC0G4-1A1-A410 TPA00R20A-111-AB0

Einstellung/Programmierung der Modbus RTU Schnittstelle	
Einstellung der Feldbusadresse	Die Einstellung von Baudrate, Parity und der Modbus Adresse erfolgt über das Display der ACExC 01.2-SIL

Allgemeine Daten Modbus RTU							
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU gemäß IEC 61158 und IEC 61784						
Netzwerk Topologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linien-(Feldbus)Struktur. Mit Repeatern sind auch Baumstrukturen realisierbar.</li> <li>Rückwirkungsfreies An- und Abkoppeln von Geräten im laufenden Betrieb möglich.</li> </ul>						
Übertragungsmedium	Verdrillte, geschirmte Kupferleitung nach IEC 61158						
Schnittstelle Modbus RTU	EIA-485 (RS-485)						
Übertragungsrate/Leitungslänge	Redundante Linientopologie:						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Baudrate (kBit/s)</th> <th>Max. Leitungslänge (Segmentlänge) ohne Repeater</th> <th>Mögliche Leitungslänge mit Repeater (gesamte Netzwerk-Leitungslänge)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9,6 – 115,2</td> <td>1 200 m</td> <td>ca. 10 km</td> </tr> </tbody> </table>	Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslänge (Segmentlänge) ohne Repeater	Mögliche Leitungslänge mit Repeater (gesamte Netzwerk-Leitungslänge)	9,6 – 115,2	1 200 m	ca. 10 km
	Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslänge (Segmentlänge) ohne Repeater	Mögliche Leitungslänge mit Repeater (gesamte Netzwerk-Leitungslänge)				
	9,6 – 115,2	1 200 m	ca. 10 km				
Redundante Ringtopologie:							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Baudrate (kBit/s)</th> <th>Max. Leitungslänge zwischen Antrieben (ohne Repeater)</th> <th>Max. mögliche Leitungslänge des redundanten Rings</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9,6 – 115,2</td> <td>1 200 m</td> <td>ca. 290 km</td> </tr> </tbody> </table>	Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslänge zwischen Antrieben (ohne Repeater)	Max. mögliche Leitungslänge des redundanten Rings	9,6 – 115,2	1 200 m	ca. 290 km	
Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslänge zwischen Antrieben (ohne Repeater)	Max. mögliche Leitungslänge des redundanten Rings					
9,6 – 115,2	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 Modbus Funktionen (Dienste)	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					
Unterstützte Modbus Funktionen (Dienste)	17 (11Hex)	Report Slave ID					
	08	Diagnostics: <ul style="list-style-type: none"> <li>00 00 Loopback</li> <li>00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register</li> <li>00 11 (0BHex) Return Bus Message Count</li> <li>00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count</li> <li>00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count</li> <li>00 14 (0EHex) Return Slave Message Count</li> <li>00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count</li> <li>00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count</li> <li>00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count</li> <li>00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count</li> </ul>					

Durch die Weiterentwicklung bedingte Änderungen bleiben vorbehalten. Mit Erscheinen dieses Dokuments verlieren frühere Ausgaben ihre Gültigkeit.

Befehle und Meldungen der Modbus RTU Schnittstelle	
Prozessabbild Ausgang (Ansteuerbefehle)	AUF, HALT, ZU, Stellungssollwert, RESET, NOT Fahrbefehl, Freigabe der Ortssteuerstelle, Interlock AUF/ZU
Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlage AUF, ZU</li> <li>• Stellungsistwert</li> <li>• Drehmomentistwert, erfordert MWG im Stellantrieb</li> <li>• Wahlschalter in Stellung ORT/FERN</li> <li>• Laufanzeige (richtungsabhängig)</li> <li>• Drehmomentschalter AUF, ZU</li> <li>• Wegschalter AUF, ZU</li> <li>• Manuelle Betätigung durch Handrad oder Ortssteuerstelle</li> <li>• SIL-Funktion aktiv (darf nicht in SIS verwendet werden)</li> </ul>
Prozessabbild Eingang (Fehlermeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorschutz angesprochen</li> <li>• Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen</li> <li>• Ausfall einer Phase</li> <li>• SIL-Fehler (darf nicht in SIS verwendet werden)</li> </ul>
Verhalten bei Kommunikationsausfall	<p>Die Reaktion des Antriebs ist parametrierbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei aktueller Position stehenbleiben</li> <li>• Fahrt in Endlage AUF oder ZU ausführen</li> <li>• Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen</li> <li>• letzten empfangenen Fahrbefehl ausführen</li> </ul>

Einsatzbedingungen	
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und im Außenbereich zulässig
Einbaulage	Beliebig
Aufstellungshöhe	<p>≤ 2 000 m über NN</p> <p>&gt; 2 000 m über NN, auf Anfrage</p>
Umgebungstemperatur	Standard: -25 °C bis +40 °C/+60 °C
	Optionen: -60 °C bis +40 °C/+60 °C, Extrem-Tieftemperaturausführung Tieftemperaturausführungen nur mit Heizsystem.
Luftfeuchte	Bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich
Schutzart nach EN 60529	IP68
	Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule</li> <li>• Dauer der Überflutung durch Wasser: maximal 96 Stunden</li> </ul>
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand), Verschmutzungsgrad 2 (intern)
Schwingungsfestigkeit nach EN 60068-2-6	1 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)
Korrosionsschutz	Standard: KS Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	Optionen: KX Geeignet für den Einsatz in Bereichen mit extrem hoher Salzbelastung, ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
Beschichtung	Zweischichtige Pulverbeschichtung Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer
Farbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
	Option: Lieferbare Farbtöne auf Anfrage

Zubehör	
Wandhalter	Zur Befestigung der Stellantriebs-Steuerung getrennt vom Stellantrieb, einschließlich Steckverbinder Verbindungsleitung auf Anfrage Empfohlen bei hohen Umgebungstemperaturen, erschwerter Zugänglichkeit oder betriebsbedingten starken Schwingungen Die Leitungslänge zwischen Stellantrieb und Stellantriebs-Steuerung beträgt max. 100 m. (Nicht geeignet für die Ausführung mit Potentiometer im Stellantrieb). Anstelle des Potentiometers ist ein elektronischer Stellungsgeber im Stellantrieb vorzusehen. (MWG erfordert eine separate Datenleitung.)
Parametrierprogramm	AUMA CDT (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PC) AUMA Assistant App (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Android Geräte)

Sonstiges	
Gewicht	ca. 12 kg (mit Ex-Steckverbinder und Schraubklemmen)
Richtlinien	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: (DIN EN 61508) Explosionsschutzrichtlinie: (2014/34/EU) Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): (2014/30/EU) Niederspannungsrichtlinie: (2014/35/EU) Maschinenrichtlinie: (2006/42/EG)
Referenzunterlagen	Prospekt Elektrische Stellantriebe für die Automatisierung in der Öl- und Gasindustrie Maßblatt Drehantriebe mit integrierter Steuerung AUMATIC Maßblatt Schwenkantriebe mit integrierter Steuerung AUMATIC Handbuch Funktionale Sicherheit Stellantriebe SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2/SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2, SQ 05.2 – SQ 14.2/ SQR 05.2 – SQR 14.2/ SQEx 05.2 – SQEx 14.2/ SQREx 05.2 – SQREx 14.2 mit Stellantriebs-Steuerung AC 01.2/ACExC 01.2 in Ausführung SIL