

OpenAir™

## Luftklappenantriebe Modbus RTU

GMA.., GCA.. Typen mit Federrücklauf



### Luftklappenantriebe 7 Nm / 18 Nm (Federrücklauf) mit Modbus-Kommunikation

- GMA.. 7 Nm nominales Drehmoment
- GCA.. 18 Nm nominales Drehmoment
- Modbus RTU Kommunikation
- Betriebsspannung AC/DC 24 V
- Für Luftaufbereitungsanlagen (AHU) und andere Lüftungsanwendungen
- Notstoppfunktion mit Federrücklauf

## Funktionen

Funktion	Beschreibung
<b>Kommunikation</b>	Modbus RTU (RS-485), nicht galvanisch getrennt
<b>Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sollwert und Istwert 0..100% Klappenstellung</li> <li>- Zwangssteuerung Offen / Zu / Min / Max / Stop</li> <li>- Sollwertüberwachung und Backup-Modus</li> </ul>
<b>Unterstützte Baudraten</b>	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 78.4, 115.2 kBaud
<b>Übertragungsformate</b>	1-8-E-1, 1-8-N-1-, 1-8-O-1, 1-8-N-2
<b>Busabschluss</b>	120 Ω elektronisch schaltbar

## Typenübersicht

Produkt-Nr.	Bestell-Nr.	Betriebsspannung	Stellsignal	Leistungsaufnahme	Laufzeit	Handausstattung	Stellungsrückmeldung
<b>GMA161.1E/MO</b>	S55499-D300	AC/DC 24 V	Modbus RTU	AC: 5 VA / 3.5 W max. <sup>1)</sup> DC: 3.5 W max.	90 s (15 s Feder- rücklauf)	Ja	Ja
<b>GCA161.1E/MO</b>	S55499-D301			AC: 7 VA / 5 W max. <sup>1)</sup> DC: 4 W max.			

<sup>1)</sup> max. = Antrieb dreht

## Zubehör / Ersatzteile

GMA..	Siehe Datenblatt N4697
GCA..	Siehe Datenblatt N4699

## Bestellangaben (Beispiel)

Produkt-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung	Menge
GMA161.1E/MO	S55499-D300	Luftklappenantrieb Modbus	1
+ Zubehör (Achsadapter usw.)			

## Gerätekombinationen

Produkt-Nr.	Bestell-Nr.	Dokumententyp	Dok.-Nr.
POL424.50/STD	S55394-C245-A100	Datenblatt	Q3973
POL424.70/STD	S55394-C247-A100	Anwendungshandbuch	P3973
POL635.00/STD	BPZ:POL635.00/STD	Datenblatt	Q3230
		Anwendungshandbuch	P3903
POL638.00/STD	BPZ: POL638.00/STD	Datenblatt	Q3900
		POL638.70/STD	S55396-C387-A100

Titel	Inhalt	Dok.-Nr.
Drehantriebe mit Notstellfunktion GMA..	Detaillierte Informationen über Drehantriebe mit Notstellfunktion (7 Nm)	Z4614
Drehantriebe mit Notstellfunktion GCA..	Detaillierte Informationen über Drehantriebe mit Notstellfunktion (18 Nm)	Z4613
Climatix AHU Applikation	Applikationsbeschreibung	A3975
Montageanleitung	Installation von Antrieben mit externem Modbus-Interface	A6V101006034

Zugehörige Dokumente wie Umweltdeklaration, CE-Deklaration etc. können unter der folgenden Internetadresse bezogen werden: <http://siemens.com/bt/download>

Hinweise

Sicherheit

	<p><b>⚠ VORSICHT</b></p>
	<p><b>Länderspezifische Sicherheitsvorschriften</b></p> <p>Das Nichtbeachten von länderspezifischen Sicherheitsvorschriften kann zu Personen- und Sachschäden führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachten Sie die länderspezifischen Bestimmungen und halten Sie die entsprechenden Sicherheitsrichtlinien ein.</li> <li>• Montage, Inbetriebnahme und Wartung nur durch ausgebildetes Fachpersonal.</li> </ul>

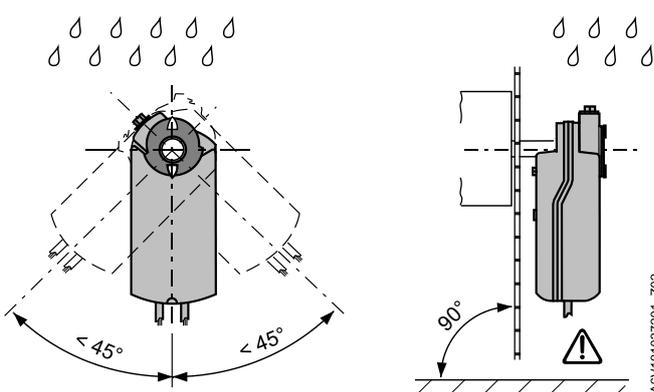
Montage

**Hinweis:** Die Antriebe dürfen nicht geöffnet werden

Montage-Positionen

**IP54 in den folgenden Montage-Positionen**

**IP54**



A6V101037201\_Z02

### Workflow 1

Die Geräte wurden speziell für den Einsatz der Climatix Drucktaster-Konfiguration, wie in Dokument CE1A3975 <sup>1)</sup> beschrieben, entwickelt.

Die Buskonfiguration kann alternativ über das lokale HMI parametrierbar werden, siehe Abschnitt „Bedienoberfläche“.

Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme Folgendes:

- Buskonfiguration (Adresse, Baudrate, Übertragungsformat und optional Busabschluss). Die Modbus-Adresse 255 ermöglicht die Installation und Inbetriebnahme mehrerer Antriebe gleichzeitig ohne gegenseitige Beeinträchtigung.
- Antriebsparameter (Öffnungsrichtung, Positionsbegrenzungen, Positionsadaption etc.) können über das Modbus-Register ausgelesen werden.

<sup>1)</sup> Die Dokumente können unter <http://www.siemens.com/bt/download> bezogen werden

### Workflow 2

Die Stellantriebe können über die Busverbindung konfiguriert werden, wenn die Einstellungen vor Inbetriebnahme eine Verbindung zum Modbus-Master / Programmierwerkzeug erlauben (keine Adresskonflikte und passende Baudraten- / Übertragungsformateinstellung).

- Vollständige Konfiguration über Bus: Bei eindeutiger Modbus-Adresse kann vom Modbus-Master / Programmierwerkzeug nach Aufstarten eine Verbindung hergestellt werden, indem das voreingestellte Übertragungsformat und Baudrate (oder Autobaud) verwendet werden.
- Teilweise Konfiguration über Bus: Bei nicht-eindeutiger Modbus-Adresse muss diese zuerst auf einen eindeutigen Wert gesetzt werden, entweder mit Adresseingabe über Drucktaster (vgl. S. 7) oder durch Setzen der Adresse auf 246 mit Tasterdruck > 5s und < 10s (vgl. S. 6). Anschließend kann vom Modbus-Master / Programmierwerkzeug nach Aufstarten eine Verbindung hergestellt werden, indem das voreingestellte Übertragungsformat und Baudrate (oder Autobaud) verwendet werden.
- Bei bestehender Verbindung können die Bus- und Antriebsparameter über den Bus auf die Zielwerte gesetzt werden. Bei Schreibzugriffen auf die Busparameter muss innerhalb 30s „1 = Laden“ in Register 768 geschrieben werden, sonst werden die Änderungen verworfen.

Beispiel: Die Tabelle zeigt die Registerwerte vor und nach Änderung über Buszugriff.

Reg.	Name	Vor Änderung	Nach Änderung
764	Modbus Adresse	246	12
765	Baudrate	0 = auto	1 = 9600
766	Übertragungsformat	0 = 1-8-E-1	3 = 1-8-N-2
767	Busabschluss	0 = Off	0 = Off
768	Buskonf.-Kommando	0 = Ready	1 = Load

## Wartung

---

Die Luftklappenantriebe sind wartungsfrei.

Falls Arbeiten an dem Gerät erforderlich werden, sind die elektrischen Anschlüsse zu entfernen.

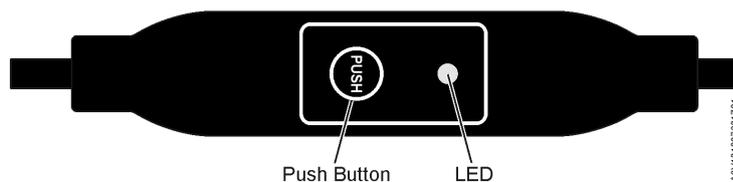
## Entsorgung

	<b>⚠️ WARNUNG</b>
	<b>Gespannte Rückstellfeder</b> Das Öffnen des Antriebsgehäuses kann die stark gespannte Rückstellfeder lösen, was zu herumfliegenden Teilen und infolgedessen zu Verletzungen führen kann. <ul style="list-style-type: none"><li>• Antriebsgehäuse nicht öffnen.</li></ul>

 	Gemäss Europäischer Richtlinie gilt das Gerät bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. <ul style="list-style-type: none"><li>• Entsorgen Sie das Gerät über die dazu vorgesehenen Kanäle.</li><li>• Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.</li></ul>
--	--

## Gewährleistung

Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind ausschliesslich zusammen mit den im Kapitel "Gerätekombinationen" aufgeführten Siemens-Produkten gewährleistet. Beim Einsatz mit Fremdprodukten erlischt somit jegliche Gewährleistung durch Siemens.



**Drucktaster-Bedienung**

Aktion	Drucktaster-Bedienung	Rückmeldung
Aktuelle Modbus-Adresse wiedergeben (beginnend mit kleinster Adress-Stelle)	Tasterdruck < 1s	1er: rot 10er: grün 100er: orange Wenn der Busabschluss eingeschaltet ist blinkt die LED nach der Adressanzeige einmal blau Beispiel: 124 = 4x rot, 2x grün, 1x orange
Schaltet den Busabschluss Ein/Aus	<p><b>Einschalten</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taster 3x drücken</li> <li>2. Taster 1x kurz drücken</li> <li>3. Taster drücken bis LED rot leuchtet</li> <li>4. Taster loslassen</li> </ol> <p><b>Ausschalten</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taster 3x drücken</li> <li>2. Taster drücken bis LED rot leuchtet</li> <li>3. Taster loslassen</li> </ol>	<p>Blinken bzw. Flackern der LED stoppt (termination mode) Blaue LED blinkt einmal Rote LED leuchtet (Bestätigung)  LED erlischt Adressanzeige erfolgt Nach der Adressanzeige blinkt die LED einmal blau Gerät geht in Normalbetrieb</p> <p>Blinken bzw. Flackern der LED stoppt (termination mode) Rote LED leuchtet (Bestätigung)  Gerät geht in Normalbetrieb</p>
Modbus Adresse mit Drucktaster eingeben	Tasterdruck > 1s und < 5s	Siehe Abschnitt „Adresse mit Drucktaster eingeben“
Drucktaster-Adressierung aktivieren (bei Einsatz von Climatix™ Reglern)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tasterdruck &gt; 5s und &lt; 10s</li> <li>2. Taster loslassen</li> </ol>	Rote LED leuchtet und erlischt nach 5s Orangene LED leuchtet
Reset auf Werkseinstellungen	Tasterdruck > 10s	Orangene LED blinkt

## LED Farben und Blinkmuster

Farbe	Blinkmuster	Beschreibung
Grün	1s an / 5s aus	Normalbetrieb ohne Busverkehr
	Flackernd	Normalbetrieb mit Busverkehr
Orange / grün	1s orange / 1s grün	Gerät ist im Zwangssteuerungsbetrieb
Orange	1s an / 1s aus	Busparameter noch nicht konfiguriert
	1s an / 5s aus	Gerät ist im Backup Mode (Ersatzbetrieb)
Rot	Stetig leuchtend	Mechanischer Fehler, Gerät blockiert, manueller Eingriff oder Kalibrierung
	1s an / 5s aus	Interner Fehler
	0,1s an / 1s aus	Ungültige Konfiguration, z.B. Min = Max
Blau	Flackert einmalig nach Anzeige der Adresse	Busabschluss ist aktiv

## Reset des Stellantriebs mit Drucktaster

1. Tasterdruck >10s → LED blinkt orange
2. Taster während des Blinkens loslassen → LED blinkt weitere 3s
3. Drückt man während dieser 3s den Drucktaster, wird der Reset abgebrochen
4. Nach diesen 3s → LED leuchtet rot (Reset), während das Gerät wieder aufstartet.

## Adresse mit Drucktaster eingeben

### Aktuelle Adresse anzeigen (beginnend mit kleinster Adress-Stelle)

Die Modbus-Adresse kann ohne separates Tool eingestellt werden, indem die Drucktaster-Adressierung verwendet wird.

Um die aktuelle Modbus-Adresse anzuzeigen, muss der Drucktaster <1s gedrückt werden.

Farben		
1er: <b>rot</b>	10er: <b>grün</b>	100er: <b>orange</b>
Beispiel für Adresse 124:		
LED		
Hinweis	Die Eingabe und Anzeige der Stellen der Adresse beginnt mit der kleinsten Adress-Stelle (Einer-Ziffer), siehe Abbildung oben. (Beispiel: 124 startet mit 4x rot)	

### Neue Adresse eingeben (beginnend mit kleinster Adress-Stelle)

1. **Adressier-Modus aktivieren:** Taster > 1s drücken, bis die LED rot leuchtet, Taster dann loslassen (bevor die LED erlischt).
2. **Eingabe der Stellen:** Taster n-mal drücken → LED blinkt einmal je Tasterdruck als Rückmeldung.  
Farben: 1er Stellen: rot / 10er Stellen: grün / 100er Stellen: orange
3. **Stellen speichern:** Taster drücken bis die LED in der Farbe der nachfolgenden Stellen leuchtet – Taster dann loslassen,
4. **Adresse speichern:** Taster drücken bis die LED rot leuchtet (Bestätigung) → Taster loslassen.  
Eine Adresse kann jederzeit gespeichert werden, d.h. bereits nach Eingabe der 1er oder nach Eingabe der 1er und 10er.
5. Eingebene Adresse wird 1x zur Bestätigung wiedergegeben.

**Hinweis:** Wird der Taster losgelassen, bevor die LED *rot* leuchtet, wird die Adresseingabe abgebrochen.

Adresse "124" einstellen:

1. Adressier-Modus aktivieren
2. Eingabe der 1er-Stellen: Taster 4 mal drücken → LED blinkt je Tasterdruck **rot**
3. Speichern der 1er-Stellen: Taster drücken bis LED **grün** leuchtet – Taster loslassen
4. Eingabe der 10er-Stellen: Taster 2 mal drücken → LED blinkt je Tasterdruck **grün**
5. Speichern der 10er-Stellen: Taster drücken bis LED **orange** leuchtet – Taster loslassen
6. Set Eingabe der 100er-Stellen: Taster 1 mal drücken → LED blinkt je Tasterdruck **orange**
7. Speichern der Adresse: Taster drücken bis LED **rot** leuchtet – Taster loslassen  
→ Adresse wird gespeichert und 1 mal zur Bestätigung wiedergegeben

Adresse "50" einstellen:

1. Adressier-Modus aktivieren
2. 1er-Stellen überspringen: Taster drücken bis LED **grün** leuchtet – Taster loslassen
3. Eingabe der 10er-Stellen: Taster 5 mal drücken → LED blinkt je Tasterdruck **grün**
4. Speichern der Adresse (100er-Stellen überspringen): Taster drücken bis LED **rot** leuchtet – Taster loslassen  
→ Adresse wird gespeichert und 1 mal zur Bestätigung wiedergegeben

Adresse "5" einstellen:

1. Adressier-Modus aktivieren
2. Eingabe der 1er-Stellen: Taster 5 mal drücken → LED blinkt je Tasterdruck **rot**  
Speichern der Adresse: Taster drücken bis LED **rot** leuchtet – Taster loslassen  
→ Adresse wird gespeichert und 1 mal zur Bestätigung wiedergegeben

## Modbus-Register

Reg.	Name	R/W	Einheit	Skalierung	Bereich / Auflistung
<b>Prozesswerte</b>					
1	Sollwert	RW	%	0.01	0..100
2	Zwangssteuerung	RW	--	--	0 = Aus / 1 = Öffnen / 2 = Schliessen 3 = Stop / 4 = Min / 5 = Max
3	Istwert Position	R	%	0.01	0..100
256	Kommando	RW	--		0 = Bereit / 1 = Adaption / 2 = Selbsttest 3 = Reinitialisieren / 4 = Remote-Reset

<b>Parameter</b>					
257	Öffnungsrichtung	RW	--	--	0 = CW / 1 = CCW
258	Positionsadaption	RW	--	--	0 = Aus / 1 = Ein
259	Betriebsart	RW	--	--	1 = POS
260	MinPosition	RW	%	0.01	0..100
261	MaxPosition	RW	%	0.01	0..100
262	Antriebs-Laufzeit	R	s	1	90
513	Backup Mode (Ersatzbetrieb)	RW	--	--	0 = Backup-Position anfahren 1 = Letzte Position halten / 2 = Deaktiviert
514	Backup-Position	RW	%	0.01	0..100
515	Backup-Timeout	RW	s	1	0..65535
516	Startup Setpoint	RW	%	0.01	0..100
764	Modbus Adresse	RW	--	--	1..247 / 255 = „nicht zugeordnet“
765	Baudrate	RW	--	--	0 = auto / 1 = 9600 / 2 = 19200 3 = 38400 4 = 57600 / 5 = 76800 / 6 = 115200
766	Übertragungsformat	RW	--	--	0 = 1-8-E-1 / 1 = 1-8-O-1 / 2 = 1-8-N-1 / 3 = 1-8-N-2
767	Busabschluss	RW	--	--	0 = Aus / 1 = Ein
768	Buskonf.-Kommando	RW	--	--	0 = Bereit / 1 = Laden / 2 = Verwerfen
769	Status	R	--	--	Siehe Beschreibung unten und Basisdokumentation Z4613 / Z4614 <sup>1)</sup>

<b>Geräteinformation</b>					
1281	Index	R	--	--	Basisdokumentation Z4613 / Z4614 <sup>1)</sup>
1282-83	Herstelldatum	R	--	--	
1284-85	Seriennummer	R	--	--	
1292	Antriebstyp	R	--	--	
1409-16	ASN [Zeichen 16..1]	R	--	--	

<sup>1)</sup> Die Dokumente können unter <http://www.siemens.com/bt/download> bezogen werden

## Register 769 "Status"

<b>Status</b>			
Bit 00	1 = Reserviert	Bit 06	1 = Adaption ausgeführt
Bit 01	1 = Backupmodus aktiv	Bit 07	1 = Adaption läuft
Bit 02	1 = Reserviert	Bit 08	1 = Adaptionsfehler
Bit 03	1 = Reserviert	Bit 09	1 = Selbsttest fehlgeschlagen
Bit 04	1 = Mechanischer Fehler, Gerät blockiert, manueller Eingriff oder Kalibrierung	Bit 10	1 = Selbsttest erfolgreich
Bit 05	1 = Lebensdauer erreicht	Bit 11	1 = Ungültige Konfiguration

## Unterstützte Funktionscodes

Funktionscodes	
03 (0x03)	Read Holding Registers
04 (0x04)	Read Input Registers
06 (0x06)	Write Single Register
16 (0x10)	Write Multiple registers (Begrenzung: Max. 120 Register in einem Schreibzugriff)

## Technische Daten

Speisung		
Betriebsspannung	G..A161.1E/MO	AC 24 V $\pm$ 20 % (SELV) DC 24 V $\pm$ 20 % (SELV) oder AC 24 V class 2 (US)
Frequenz		50/60 Hz
Leistungsaufnahme	bei 50 Hz	
Haltezustand	GMA161.1E/MO GCA161.1E/MO	AC / DC: 2,5W AC: 5 VA / 3 W // DC: 3 W
Antrieb dreht	GMA161.1E/MO GCA161.1E/MO	AC: 5 VA / 3,5 W // DC: 3,5W AC: 7 VA / 5 W // DC: 4 W
Stellantrieb		
Laufzeit f. Nenn Drehwinkel 90°	G..A161.1E/MO	90 s
Schliesszeit bei Feder- rücklauf (Spannungsausfall)	G..A161.1E/MO	15 s
Nenn Drehmoment	GMA.. GCA..	7 Nm 18 Nm
Maximales Drehmoment	GMA.. GCA..	< 21 Nm < 50 Nm
Nenn Drehwinkel / maximaler Drehwinkel		90° / 95° $\pm$ 2°
Drehrichtung	Einstellbar über Bus	Uhrzeigersinn (UZS) / Gegen- Uhrzeigersinn (GUZS)
Kommunikation		
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU	RS-485, nicht galvanisch getrennt
	Anzahl Knoten	Max. 32
	Adressbereich	1...247 / 255 Werkseinst.: 255
	Übertragungsformate	1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2 Werkseinst.: 1-8-E-1
	Baudraten (kBAud)	Auto / 9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 76,8 / 115,2 Werkseinst.: Auto
	Busabschluss	120 $\Omega$ elektronisch schaltbar Werkseinst.: Aus
Anschlusskabel		
Kabellänge		0,9 m
Speisung u. Kommunikation	Adern und Querschnitt	5 x 0,75 mm <sup>2</sup>

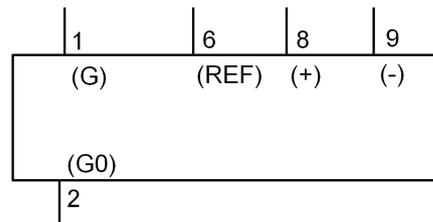
Gehäuseschutzart und Schutzklasse		
Schutzart	Schutzart nach EN 60529 (Montagehinweise beachten)	IP54
Schutzklasse	Isolationsschutzklasse nach EN 60730	III
Umweltbedingungen		
Anzuwendender Standard		IEC 60721-3-x
Betrieb	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5
	Montageort	Innenraum
	Temperatur	-32...55 °C
	Feuchte (ohne Betauung)	< 95 % r. F.
Transport	Klimatische Bedingungen	Klasse 2K3
	Temperatur	-32...70 °C
	Feuchte	< 95 % r. F.
Lagerung	Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
	Temperatur	-5...45 °C
	Feuchte	< 95 % r. F.
Normen und Richtlinien		
Produktnorm		EN60730-x
Elektromagnetische Verträglichkeit (Einsatzbereich)		Für Wohn-, Gewerbe und Industrieumgebung
EU Konformität (CE)		<b>GMA161.1E/MO</b>
		8000081792 <sup>1)</sup>
RCM Konformität		8000081793 <sup>1)</sup>
EAC Konformität		A5W00004370 <sup>1)</sup>
EAC Konformität		Eurasien Konformität für alle G..A-Varianten
UL, cUL		UL 873 <a href="http://ul.com/database">http://ul.com/database</a>
Umweltverträglichkeit		
	Die Produktumweltdeklarationen CE1E4613de <sup>1)</sup> , CE1E4614 <sup>1)</sup> und A6V101083254en <sup>1)</sup> enthalten Daten zur umweltverträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung)	
Abmessungen / Gewichte		
Gewicht (ohne Verpackung)	GMA..	1,4 kg
	GCA..	2,2 kg
Abmessungen	GMA..	81 x 192 x 63 mm
	GCA..	100 x 300 x 67,5 mm
Verwendbare Klappenachsen	GMA.. (rund / vierkant)	6,4...20.5 mm / 6,4...13 mm
	GMA.. (rund / vierkant)	8,0...25.6 mm / 6,0...18 mm
	min. Achslänge	20 mm

<sup>1)</sup> Die Dokumente können unter <http://www.siemens.com/bt/download> bezogen werden

## Geräteschaltplan / Anschlusskabel

Die Luftklappenantriebe werden mit einem vorverdrahteten Anschlusskabel ausgeliefert. Alle damit verbundenen Geräte müssen an denselben Neutralleiter G0 angeschlossen werden.

Ader-Code	Aderfarbe	Klemmen-Code	Bedeutung
1	rot (RD)	G	Spannung Phase AC 24 V ~ / DC 24 V =
2	schwarz (BK)	G0	Spannung Neutralleiter
6	violett (VT)	REF	Referenzleitung (Modbus RTU)
8	grau (GY)	+	Bus + (Modbus RTU)
9	pink (PK)	-	Bus - (Modbus RTU)

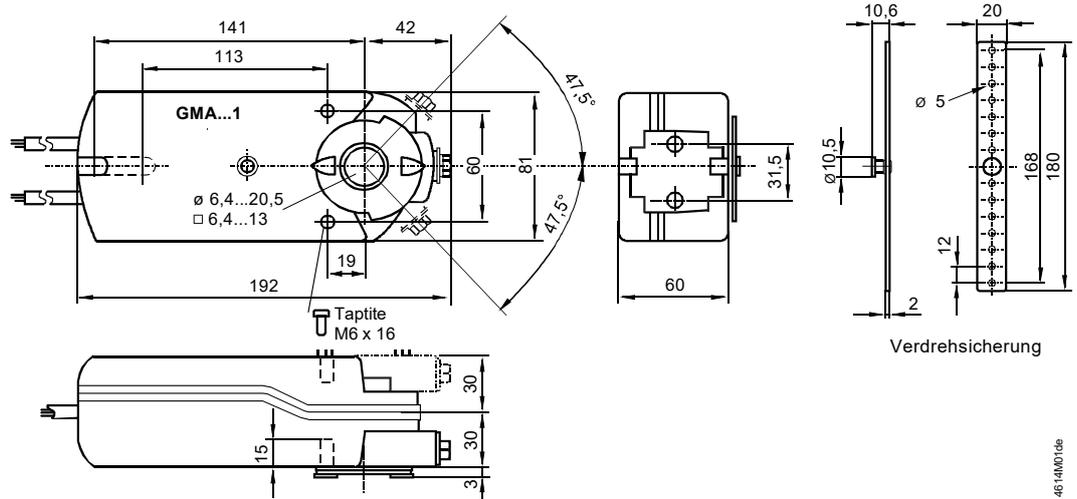


## Hinweis

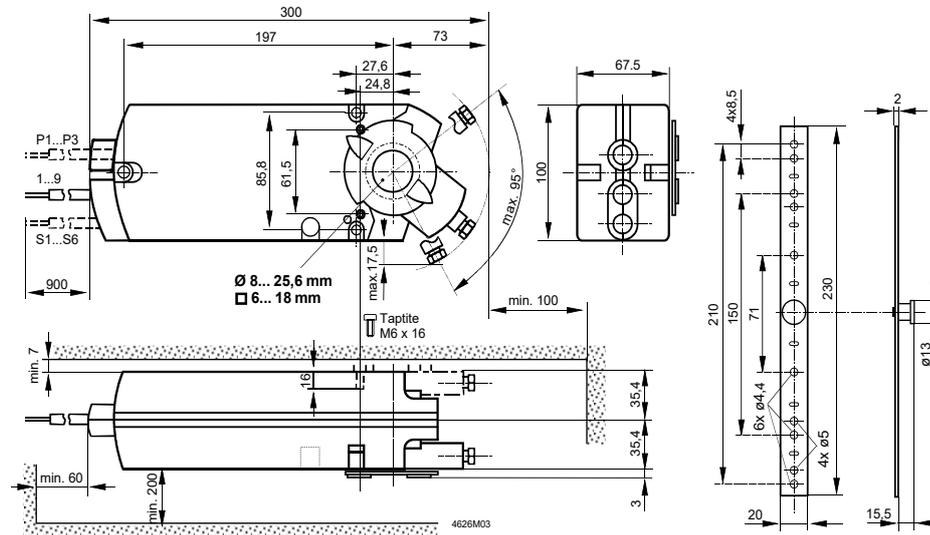
Die Betriebsspannung an den Klemmen G und G0 muss den Anforderungen für SELV oder PELV genügen.

Es sind Sicherheitstransformatoren mit doppelter Isolation nach EN 61558 zu verwenden; sie müssen für 100 % Einschaltdauer ausgelegt sein.

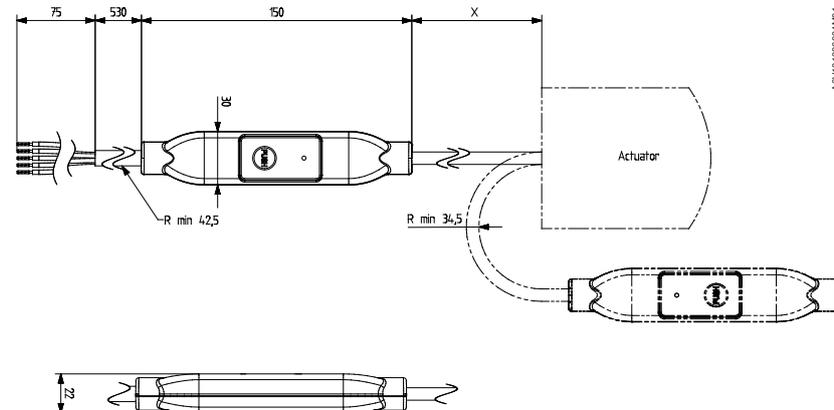
GMA..



GCA..



Externer Modbus Konverter



X = 220 mm

Maße in mm

Issued by  
Siemens Switzerland Ltd  
Smart Infrastructure  
Global Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
CH-6300 Zug  
Switzerland  
Tel. +41 58-724 24 24  
[www.siemens.com/buildingtechnologies](http://www.siemens.com/buildingtechnologies)

© Siemens Switzerland Ltd, 2016  
Technical specifications and availability subject to change without notice.

---

Dokument-ID    A6V101037201\_de--\_b  
Ausgabe        2021-09-07