

ACVATIX™

Elektromotorische Stellantriebe für Ventile

Kommunikationsprofile Modbus



SAS61../MO



SAT61../MO



SAX61../MO



SAY61../MO



SAV61../MO

Stellantriebe SA../MO

- SAS61../MO Betriebsspannung AC 24 V / DC 24 V
RS-485 für Modbus RTU Kommunikation
- SAT61../MO Betriebsspannung AC 24 V / DC 24 V
RS-485 für Modbus RTU Kommunikation
- SAX61../MO Betriebsspannung AC 24 V / DC 24 V
RS-485 für Modbus RTU Kommunikation
- SAY61../MO Betriebsspannung AC 24 V / DC 24 V
RS-485 für Modbus RTU Kommunikation
- SAV61../MO Betriebsspannung AC 24 V / DC 24 V
RS-485 für Modbus RTU Kommunikation

Anwendung

Dieses Dokument beschreibt die Netzwerkfunktionen der Stellantriebe der Baureihen SA..61../MO.

Funktionen

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

Eine weitergehende Beschreibung der Gerätefunktionen und –bedienung finden Sie in den Basisdokumentationen mit den Dokumentnummern CE1P4040 und CE1P4041.

Die Dokumente können unter <http://siemens.com/bt/download> bezogen werden, siehe „Produktdokumentation“ [→ 2].

Produktdokumentation

Titel	Inhalt	Dokument-Nr.
Stellantriebe SAX.., SAY.., SAV.., SAL.. für Ventile	Basisdokumentation: Detaillierte Informationen über Hubantriebe, inkl. Modbus-Typen, Hubantriebe für Ventile mit 20/40 mm Hub und Schwenkantriebe für Drosselklappen	CE1P4040de
Stellantriebe SAS.., SAT.. für Ventile	Basisdokumentation: Detaillierte Informationen über Hubantriebe, inkl. Modbus-Typen, Hubantriebe für Ventile mit 5.5 mm Hub	CE1P4041de
Elektromotorische Stellantriebe für Ventile SAX..	Datenblatt: Produktbeschreibung SAX..	CE1N4501
Elektromotorische Stellantriebe für Ventile SAX..P..	Datenblatt: Produktbeschreibung SAX..P..	CE1N4509
Elektromotorische Stellantriebe für Ventile SAY..P..	Datenblatt: Produktbeschreibung SAY..P..	A6V10628469
Elektromotorische Stellantriebe für Ventile SAV..	Datenblatt: Produktbeschreibung SAV..	CE1N4503
Elektromotorische Stellantriebe für Ventile SAV..P..	Datenblatt: Produktbeschreibung SAV..P..	CE1N4510
Elektromotorische Stellantriebe für Ventile SAS..	Datenblatt: Produktbeschreibung SAS..	CE1N4581
Elektromotorische Stellantriebe für Ventile SAT..	Datenblatt: Produktbeschreibung SAT..	CE1N4584
Climatix, Standard application for air handling units	Übersicht / Beschreibung: Climatix Klimaanlage Applikation	CE1A3975
Montageanleitung S..6../MO und G..161../MO	Montageanleitung: Montage- und Installationsanleitung	Auf dem Gerät und A5W00027551
Valve Actuator DIL Switch Characteristic Overview	Inbetriebnahme / Konfiguration: Darstellung, Beschreibung der Charakteristiken von Antrieb und Ventil in Abhängigkeit der DIL Schalter Einstellung.	A6V12050595

Verwandte Dokumente wie Umweltdeklarationen, CE-Deklarationen u. a. können Sie über folgende Internet-Adresse herunterladen: <http://siemens.com/bt/download>

Sicherheit

	▲ VORSICHT
	<p>Länderspezifische Sicherheitsvorschriften</p> <p>Das Nichtbeachten von länderspezifischen Sicherheitsvorschriften kann zu Personen- und Sachschäden führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die länderspezifischen Bestimmungen und halten Sie die entsprechenden Sicherheitsrichtlinien ein.

Inbetriebnahme

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

Die Buskonfiguration kann alternativ über das lokale HMI parametrierbar werden, siehe Kapitel Bedieneroberfläche [→ 4].

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.). Diese Werte können über Modbus-Register ausgelesen werden.

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

Vollständige oder teilweise Konfiguration über Bus

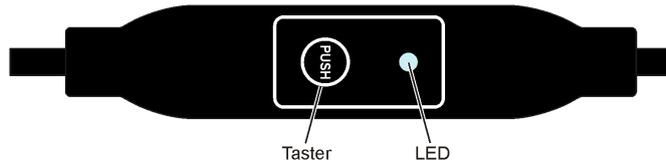
Die Stellantriebe können über die Busverbindung konfiguriert werden, wenn die Einstellungen vor Inbetriebnahme eine Verbindung zum Modbus-Master / Programmierwerkzeug erlauben (keine Adresskonflikte und passende Baudraten- / Übertragungsformateinstellung).

- Vollständige Konfiguration über Bus: Bei eindeutiger Modbus-Adresse kann vom Modbus-Master / Programmierwerkzeug nach Aufstarten eine Verbindung hergestellt werden, indem die Voreinstellungen von 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. Adresse mit Drucktaster eingeben [→ 5]) oder durch Setzen der Adresse auf 246 mit Tasterdruck > 5 s und < 10 s (vgl. Drucktaster-Bedienung [→ 4]). Anschliessend kann vom Modbus-Master / Programmierwerkzeug nach Aufstarten eine Verbindung hergestellt werden, indem die Voreinstellungen von 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 von 30 s „1 = Laden“ in Register 768 geschrieben werden, sonst werden die Änderungen verworfen.

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

Register	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 = Aus	0 = Aus
768	Buskonf.-Kommando	0 = Bereit	1 = Laden



Drucktaster-Bedienung

Aktion	Drucktaster-Bedienung	Rückmeldung	
Aktuelle Modbus-Adresse wiedergeben (beginnend mit kleinster Adress-Stelle)	Tasterdruck < 1 s	<ul style="list-style-type: none"> • 1er: rot • 10er: grün • 100er: orange Wenn der Busabschluss eingeschaltet ist, blinkt die LED nach der Adressanzeige 1 x blau. Beispiel: 124 = 4 x rot, 2 x grün, 1 x orange	
Busabschluss ein-/ausschalten	Einschalten	Taster 3 x drücken	Blinken bzw. Flackern der LED stoppt (termination mode).
		Taster 1 x kurz drücken	Blaue LED blinkt 1 x.
		Taster gedrückt halten bis LED rot leuchtet	Rote LED leuchtet (Bestätigung).
		Taster loslassen	LED erlischt. Adressanzeige erfolgt. Nach der Adressanzeige blinkt die LED 1 x blau. Gerät geht in Normalbetrieb.
	Ausschalten	Taster 3 x drücken	Blinken bzw. Flackern der LED stoppt (termination mode).
		Taster 1 x kurz drücken	Rote LED leuchtet (Bestätigung).
Taster loslassen		Gerät geht in Normalbetrieb.	
Modbus-Adresse mit Drucktaster eingeben	Tasterdruck > 1 s und < 5 s	Siehe Adresse mit Drucktaster eingeben [→ 5]	
Drucktaster-Adressierung aktivieren (bei Einsatz von Climatix™ Reglern)	Tasterdruck > 5 s und < 10 s	Rote LED leuchtet und erlischt nach 5 s.	
	Taster loslassen	Orange LED leuchtet.	
Reset auf Werkseinstellung	Tasterdruck > 10 s	Orange LED blinkt.	

LED-Farben und -Blinkmuster

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

Reset des Stellantriebs mit Drucktaster

1. Taster > 10 s drücken
⇒ LED blinkt **orange**
2. Taster *während* des Blinkens loslassen
⇒ LED blinkt weitere 3 s
3. Taster *während* dieser 3 s drücken
⇒ Reset wird abgebrochen
4. Taster *nach* diesen 3 s drücken
⇒ 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 < 1 s gedrückt werden.

Farben		
1er: rot	10er: grün	100er: orange

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 beginnt mit 4 x rot)

Neue Adresse eingeben (beginnend mit kleinster Adress-Stelle)

1. **Adressier-Modus aktivieren:** Taster > 1 s drücken
⇒ LED leuchtet **rot**
– Taster loslassen (bevor LED erlischt)
 2. **Stellen eingeben:** Taster n-mal drücken
⇒ LED blinkt 1 x je Tasterdruck als Rückmeldung
1er Stellen: **rot** / 10er Stellen: **grün** / 100er Stellen: **orange**
 3. **Stellen speichern:** Taster gedrückt halten
⇒ LED leuchtet in der Farbe der nachfolgenden Stellen
– Taster loslassen
 4. **Adresse speichern:** gedrückt halten
⇒ LED leuchtet **rot** (Bestätigung)
– Taster loslassen
- ⇒ Eingegebene Adresse wird 1 x zur Bestätigung wiedergegeben



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

Adresse „124“ einstellen:

1. Adressier-Modus aktivieren
 2. 1er-Stelle eingeben: Taster 4 x drücken
 - ⇒ LED blinkt je Tasterdruck **rot**
 3. 1er-Stelle speichern: Taster gedrückt halten
 - ⇒ LED leuchtet **grün**
 - Taster loslassen
 4. 10er-Stelle eingeben: Taster 2 x drücken
 - ⇒ LED blinkt je Tasterdruck **grün**
 5. 10er-Stelle speichern: Taster gedrückt halten
 - ⇒ LED leuchtet **orange**
 - Taster loslassen
 6. 100er-Stelle eingeben: Taster 1 x drücken
 - ⇒ LED blinkt je Tasterdruck **orange**
 7. Adresse speichern: Taster gedrückt halten
 - ⇒ LED leuchtet **rot**
 - Taster loslassen
- ⇒ Adresse wird gespeichert und 1 x zur Bestätigung wiedergegeben

Adresse „50“ einstellen:

1. Adressier-Modus aktivieren
 2. 1er-Stelle überspringen: Taster gedrückt halten
 - ⇒ LED leuchtet **grün**
 - Taster loslassen
 3. 10er-Stelle eingeben: Taster 5 x drücken
 - ⇒ LED blinkt je Tasterdruck **grün**
 4. Adresse speichern (100er-Stelle überspringen): Taster gedrückt halten
 - ⇒ LED leuchtet **rot**
 - Taster loslassen
- ⇒ Adresse wird gespeichert und 1 x zur Bestätigung wiedergegeben

Adresse „5“ einstellen:

1. Adressier-Modus aktivieren
 2. 1er-Stelle eingeben: Taster 5 x drücken
 - ⇒ LED blinkt je Tasterdruck **rot**
 3. Adresse speichern (10er- und 100er-Stelle überspringen): Taster gedrückt halten
 - ⇒ LED leuchtet **rot**
 - Taster loslassen
- ⇒ Adresse wird gespeichert und 1 x zur Bestätigung wiedergegeben

Modbus-Register

Reg.	Name	R/W	Bereich / Auflistung	Werkseinstellung
Prozesswerte				
1	Sollwert	RW	0...100 % = 0...10000	-
2	Zwangssteuerung	RW	0 = Aus / 1 = Ausfahren / 2 = Einfahren / 3 = Stop	
3	Istwert	R	0...100 % = 0...10000	
256	Kommando	RW	0 = Bereit bzw. Kalibrierung läuft / 1 = Nicht verfügbar / 2 = Selbsttest / 3 = Reinitialisieren / 4 = Remote-Reset	

Parameter				
259	Betriebsart	R	1 = POS	-
260	MinPosition	R	0...100 % = 0...10000	0 %
261	MaxPosition	R	0...100 % = 0...10000	100 %
262	Antriebs-Laufzeit	R	30	30 s
263	Stellsignal Kennlinie zwischen Y und U	R	0 = linear (z.B. SAX61../MO + V..G41..) 1 = logarithmisch (z.B. SAS61../MO + V..G44..)	-
264	Toleranz Blockadeüberwachung	R	0...100 % = 0...10000	4 %
513	Backup Mode (Ersatzbetrieb)	RW	0 = Backup-Position anfahren / 1 = Nicht verfügbar / 2 = Deaktiviert	2 = Deaktiviert
514	Backup-Position	RW	0...100 % = 0...10000	0 %
515	Backup-Timeout	RW	0...65535	900 s
516	Aufstart-Sollwert	RW	0...100 % = 0...10000	0 %
764	Modbus Adresse	RW	1...248 / 255 = „nicht zugeordnet“	255 = „nicht zugeordnet“
765	Baudrate	RW	0 = Auto / 1 = 9600 / 2 = 19200 / 3 = 38400 / 4 = 57600 / 5 = 76800 / 6 = 115200	0
766	Übertragungsformat	RW	0 = 1-8-E-1 / 1 = 1-8-O-1 / 2 = 1-8-N-1 / 3 = 1-8-N-2-	0
767	Busabschluss	RW	0 = Aus / 1 = Ein 120 Ω, elektronisch schaltbar	0
768	Buskonf.-Kommando	RW	0 = Bereit / 1 = Laden / 2 = Verwerfen	0
769	Status	R	Siehe Register 769 "Status" [→ 8]	-

Geräteinformation				
1281	Index	R	Basisdokumentationen CE1P4040; CE1P4041 ¹⁾	
1282-83	Herstelldatum	R		
1284-85	Seriennummer	R		
1292	Antriebstyp	R		
1409-16	ASN [Zeichen 16...1]	R		

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

Register 769 "Status"

Status			
Bit 00	1 = Reserviert	Bit 06	1 = Nicht verfügbar
Bit 01	1 = Backupmodus aktiv	Bit 07	1 = Nicht verfügbar
Bit 02	1 = Nicht verfügbar	Bit 08	1 = Nicht verfügbar
Bit 03	1 = Nicht verfügbar	Bit 09	1 = Selbsttest fehlgeschlagen
Bit 04	1 = Mechanischer Fehler, Gerät blockiert, manueller Eingriff ¹⁾ oder Kalibrierung ¹⁾	Bit 10	1 = Selbsttest erfolgreich
Bit 05	1 = Nicht verfügbar	Bit 11	1 = Nicht verfügbar

¹⁾ Nach 10 Sekunden

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)

Kommunikationseigenschaften

Kommunikation			
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU	RS-485, nicht galvanisch getrennt	
	Anzahl Knoten	Max. 32	
	Adressbereich		1...248 / 255
		Werkseinstellung	255
	Übertragungsformate		1-8-E-1, 1-8-N-1, 1-8-O-1, 1-8-N-2
		Werkseinstellung	1-8-E-1
	Baudraten (kBaud)		Auto / 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 78.4 / 115.2
		Werkseinstellung	Auto
	Busabschluss		120 Ω elektronisch schaltbar
		Werkseinstellung	Aus

Schaltpläne

Geräteschaltplan / Anschlusskabel

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

Ader code	Aderfarbe	Klemmen code	Bedeutung	Schaltplan
1	rot	RD	G	
2	schwarz	BK	G0	
6	violett	VT	REF	
8	grau	GY	+	
9	pink	PK	-	

Hinweis

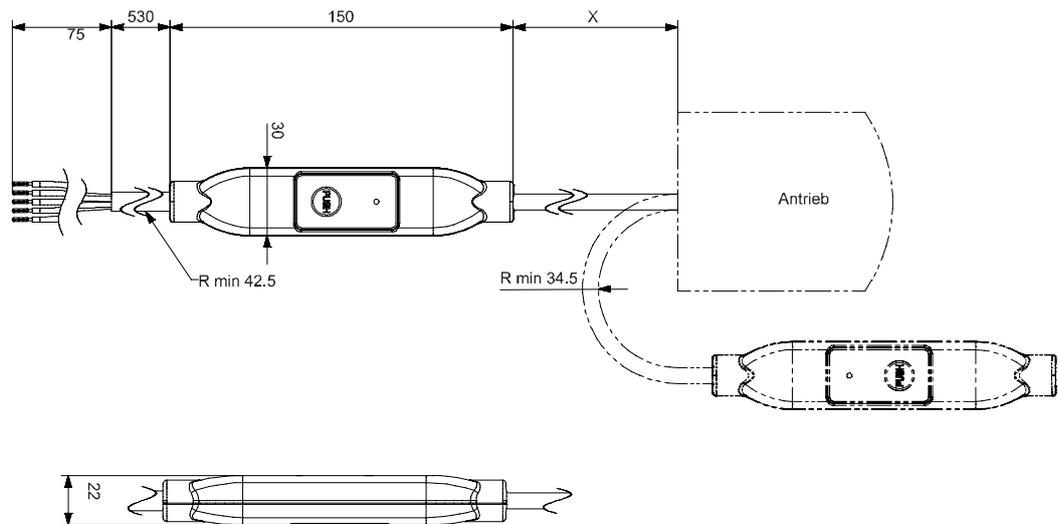
Die Betriebsspannung an den Klemmen G und G0 muss den Anforderungen für SELV oder PELV genügen.

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

Anschlusskabel		
Kabellänge		0,9 m
Spannungsversorgung / Kommunikation	Aderzahl und -querschnitt	5 x 0,75 mm ²

Massbilder

Externer Modbus Konverter



Masse in mm

X [mm]	 [kg]
250	0,15

Revisionsnummern

Typ	Gültig ab Rev.-Nr.
SAS61.03/MO	..A
SAS61.33/MO	..A
SAT61.008/MO	..A
SAT61.51/MO	..A
SAX61.03/MO	..A
SAX61P03/MO	..A
SAY61P03/MO	..A
SAV61.00/MO	..A
SAV61P00/MO	..A