



SAX.., SAY..



SAV..



SAL..



SAX61../MO,
SAY61../MO



SAV61../MO

Acvatix™

Stellantriebe SAX.., SAY.., SAV.., SAL.. für Ventile Basisdokumentation

Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
6300 Zug
Schweiz
Tel. +41 58-724 24 24
www.siemens.com/sbt

© Siemens Schweiz AG, 2010
Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Navigation / Schnellzugriff.....	5
1.2	Änderungsnachweis.....	6
1.3	Referenzierte Dokumente	7
1.4	Bevor Sie beginnen	7
1.4.1	Marken	7
1.4.2	Copyright.....	7
1.4.3	Qualitätssicherung.....	8
1.4.4	Dokumentnutzung / Leseaufforderung.....	8
1.5	Gültigkeitsbereich der Dokumentation.....	8
2	Projektierung	9
2.1	Produktbeschreibung	9
2.2	Anwendung	10
2.3	Typenübersicht	10
2.3.1	Hubantriebe	10
2.3.2	Hubantriebe – Kombiventile	11
2.3.3	Drehantriebe.....	11
2.4	Bestellung.....	12
2.5	Gerätekombinationen.....	14
2.5.1	Hubantriebe - Dreiwegventile	14
2.5.2	Hubantriebe - Durchgangsventile	16
2.5.3	Hubantriebe - Kombiventile	18
2.5.4	Drehantriebe – Hähne und Drosselklappen	18
2.6	Zubehör.....	19
2.6.1	Elektrisches Zubehör	19
2.6.2	Mechanisches Zubehör.....	20
2.7	Produktaustausch.....	20
2.7.1	Hubantriebe SQX.. zu SAX..	20
2.7.2	Drehantriebe SQL.. zu SAL.....	21
2.7.3	Elektrisches Zubehör	21
2.8	Ersatzteile.....	22
2.9	Bemessung	23
2.9.1	Parallelschaltung von Stellantrieben.....	23
2.9.2	Zulässige Leitungslängen und –querschnitte	23
2.10	Gewährleistung.....	24
3	Handhabung.....	25
3.1	Montage und Installation	25
3.1.1	Montagelagen	25
3.1.2	Hubantriebe auf Ventile VVF../VXF.. oder VVG../VXG.. montieren	25
3.1.3	Fehlmontage auf V_G41 mit Verschraubungen vermeiden	26
3.1.4	Drehantriebe auf Drosselklappen VKF41.. montieren	27
3.1.5	Drehantriebe auf Hähne VBF21.. montieren.....	29
3.1.6	Drehantriebe auf Drosselklappen VKF46.. montieren	32
3.1.7	Drehantriebe auf Drosselklappen VKF45.. montieren	33
3.1.8	Zubehör montieren	35
3.1.9	Verkabelung (Installation).....	41
3.2	Inbetriebnahme und Betrieb	43
3.2.1	Funktionskontrolle und Kalibrierung	43
3.2.2	Inbetriebnahme Modbus RTU	46
3.2.3	Wartung.....	49
3.2.4	Entsorgung	49

4	Funktionen und Steuerung	50
4.1	3-Punkt Ansteuerung	50
4.1.1	Kombination mit RVD.. Regeln zur direkten Brauchwasserbereitung über Wärmetauscher	52
4.2	Stetige Ansteuerung	53
4.3	Funktionsmodul AZX61.1.....	54
4.3.1	Sequenzsteuerung (Signalanpassung).....	54
4.3.2	Wirksinnumschaltung.....	55
4.4	Stellsignal- und Kennlinienumschaltung	56
4.5	Wirksinn- und Kennlinienumschaltung.....	57
4.6	Stellungsrückmeldung U	57
4.7	Interner Stellungsregler und Nullpunktsynchronisation	58
4.7.1	Funktion Nullpunktsynchronisation.....	58
4.8	Kalibrierung	59
4.9	Signalprioritäten.....	60
4.10	Ventilsitzerkennung.....	60
4.11	Fremdkörperdetektion.....	61
4.12	Zwangssteuerung Z	62
4.13	Kommunikative Antriebe Modbus RTU	62
4.13.1	Ventilsitzerkennung.....	62
4.13.2	Fremdkörperdetektion.....	63
4.13.3	Kalibrierung	63
4.13.4	Handverstellung.....	64
4.13.5	Modbus-Register	64
4.13.6	Funktionsbeschreibung.....	66
4.14	Technik und Ausführung.....	68
4.14.1	Kraftübertragung.....	68
4.14.2	Kopplung	69
4.14.3	Handverstellung.....	69
4.14.4	Anzeigen	70
4.14.5	Elektrisches Zubehör	71
4.14.6	Mechanisches Zubehör.....	72
5	Technische Daten	73
6	Schaltpläne und Massbilder	76
6.1	Geräteschaltpläne.....	76
6.2	Anschlussklemmen.....	77
6.2.1	Stellantriebe	77
6.2.2	Elektrisches Zubehör	77
6.3	Anschlusschaltpläne	78
6.4	Massbilder	80
6.4.1	Hubantriebe.....	80
6.4.2	Externer Modbus Konverter	81
6.4.3	Drehantriebe.....	82
7	Revisionsnummern	83
8	Glossar	84
8.1	Symbole	84
8.2	Begriffe.....	84

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Navigation / Schnellzugriff

Informationen zu einem Stellentrieb verteilen sich über die gesamte Basisdokumentation. Der Aufbau der Kapitel 2 - 4 ist folgendermassen:

2 Projektierung	geräteorientiert
2.1 Produktbeschreibung	
2.2 Anwendung	
3 Handhabung	handlungsorientiert
3.1 Montage und Installation	
3.2 Inbetriebnahme und Betrieb	
4 Funktionen und Steuerung	baugruppenorientiert
4.1 3-Punkt-Ansteuerung	
4.2 Stetige Ansteuerung	

4040228de

Schnellzugriff zu einigen wichtigen Informationen mit Seitenreferenz:

Typ	2 Projektierung		3 Handhabung		4 Funktion und Steuerung		
	Geräte-kombination	Zubehör	Kalibrierung	Zubehör (Montage)	Ansteuerung	Kalibrierung	Zubehör
SAX31.00	Seite 14 - 18	Seite 19	-	Seite 35-41	Seite 50-51	-	Seite 71 - 72
SAX31.03			-		-		
SAX61.03 ¹⁾			Seite 43		Seite 53	Seite 59	
SAX61.03U ¹⁾						Seite 63	
SAX61.03/MO ¹⁾			-		-		
SAX81.00 ¹⁾			-		-		
SAX81.03 ¹⁾			-		-		
SAX81.03U ¹⁾			-		-		
SAX31P03			-		-		
SAX61P03 ¹⁾			Seite 43		Seite 59		
SAX61P03/MO ¹⁾			-		Seite 63		
SAX81P03 ¹⁾			-		-		
SAY31P03	Seite 14 - 18	Seite 19	Seite 43	Seite 35-41	Seite 50-51	Seite 59	Seite 71 - 72
SAY61P03 ¹⁾						Seite 63	
SAY61.03U ¹⁾						Seite 59	
SAY61P03/MO ¹⁾						-	
SAY81P03 ¹⁾						-	
SAY81.03U ¹⁾						-	
SAV31.00	Seite 18	Seite 19	-	Seite 35-41	Seite 50-51	-	Seite 71 - 72
SAV61.00 ¹⁾			Seite 43		Seite 53	Seite 59	
SAV61.00U ¹⁾						Seite 63	
SAV61.00/MO ¹⁾			-		-		
SAV81.00 ¹⁾			-		-		
SAV81.00U ¹⁾			-		-		
SAV31P00			-		-		
SAV61P00 ¹⁾			Seite 43		Seite 59		
SAV61P00/MO ¹⁾			-		Seite 63		
SAV81P00 ¹⁾			-		Seite 59		

SAL31.00T10	Seite 18	Seite 19	-	Seite 35-41	Seite 50-51	-	Seite 71 - 72
SAL31.00T20							
SAL31.00T40							
SAL31.03T10			Seite 43				
SAL61.00T10 ¹⁾							
SAL61.00T20 ¹⁾							
SAL61.00T40 ¹⁾			Seite 53		Seite 59		
SAL61.03T10 ¹⁾							
SAL81.00T10 ¹⁾							
SAL81.00T20 ¹⁾			-				
SAL81.00T40 ¹⁾							
SAL81.03T10 ¹⁾							
SAL81.03T10 ¹⁾	Seite 50-51	-					

¹⁾ Diese Stellantriebe sind UL approbierte Varianten

Hinweis

Glossar und Stichwortverzeichnis befinden sich am Ende des Dokuments.

1.2 Änderungsnachweis

Revision	Datum	Änderungen	Kapitel
Erstausgabe	2010-07-16	-	-
2.0	2010-12-22	Drehantriebe SAL..T10 aufgenommen	Verschiedene
		Montage und Installation Drosselklappen und Hähne korrigiert und erweitert	3.1
		Neues Kapitel Stellungsrückmeldung U	4.6
		Technische Daten korrigiert	5
2.1	2011-09-14	V..F53.. Ventile aufgenommen	2.5
		Drehantriebe SAL.T20 aufgenommen	1.1, 1.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3, 3.1, 4.12, 5, 7
3	2012-09-12	Korrekturen im Rahmen SAX.. Serie „G“ VVF53.50-40K Ventile aufgenommen	2.4, 4.1, 4.7, 4.13, 5, 6.4
3.1	2013-12-17	Mit SAL..T40 ergänzt.	...
3.2	2014-11-20	Mit neuen Baureihen V..F22.., V..F32, V..F32.., V..F42..	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 4.1, 4.3, 4.4, 4.13, 5, 6.1, 6.4, 7
		Mit neuen Stellantrieben SAV..	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 4.1, 4.4, 4.7, 4.13, 5, 6.4, 7
3.3	2015-10-26	Mit neuen Stellantrieben SAY..P..	Verschiedene
3.4	2016-10-31	Aktualisierungen Überschriften mit SAY.., Inhaltsangaben und Zubehör SAY.. ergänzt	Verschiedene
3.5	2017-05-26	Neu: Kommunikative Antriebe (SAX61.03/MO)	Ganzes Dokument
3.6	2020-01-30	Neu: Kommunikative Antriebe SAX61P03/MO, SAY61P03/MO, SAV61../MO Neues Zubehör: ASK32N	Verschiedene
		Aktualisierung kommunikative Antriebe (Register und Funktionen)	4.13

1.3 Referenzierte Dokumente

Dokumenttyp		SAX..	SAV..	SAY..	SAL..
Datenblatt		N4501, N4509, Q4501	N4503, N4510	A6V10628469	N4502
Datenblatt Kommunikationsprofile Modbus		A6V101037195	-	-	-
Montageanleitung		-	-	-	ASK31N: M4502.1 ASK32N: A6V11558817 ASK33N: M4502.2 ASK35N: M4502.3
		ASC.: M4040.1 ASZ7.5: M4040.2 AZX61...: M4040.3 ASK39...: M4040.3 ASZ6.6: M4501.1			-
Montageanleitung S..6../MO und G..161../MO		A5W00027551	-	-	-
CE Konformitäts- erklärung	AC 230 V	T4501X1	T4503X1	A5W00000333	T4502X1
	AC/DC 24 V	T4501X2	T4503X1	A5W00000333	T4502X2
Umweltdeklarationen		E4501	E4503	7173310559B	E4502
Umweltdeklaration Externer Modbus Konverter		A6V101083254	-	-	-
Modbus over serial line - Specification and Implementation Guide (nur Englisch)		www.modbus.org			-

1.4 Bevor Sie beginnen

1.4.1 Marken

Die folgende Tabelle zeigt die in dieser Dokumentation verwendeten Drittmarken und deren juristische Inhaber. Die Nutzung der Marken unterliegt den internationalen und landesspezifischen rechtlichen Bestimmungen.

Marken	Juristische Inhaber
Acvatix™	Siemens Schweiz AG

Alle in der Tabelle aufgeführten Produktnamen sind registrierte (®) oder nicht registrierte (™) Marken der in der Tabelle aufgeführten jeweiligen Inhaber. Aufgrund dieses Hinweises in diesem Kapitel wird auf eine weitere Kennzeichnung (z.B. mit Symbolen wie ® und ™) der Marken im Interesse der Lesbarkeit verzichtet.

1.4.2 Copyright

Die Vervielfältigung und Weitergabe dieses Dokuments ist nur mit Einverständnis der Firma Siemens gestattet und darf nur an autorisierte Personen / Gesellschaften mit spezifischen Fachkenntnissen erfolgen.

1.4.3 Qualitätssicherung

Die vorliegenden Dokumentationen wurden mit grösster Sorgfalt zusammengestellt.

- Alle Dokumente werden einer regelmässigen inhaltlichen Prüfung unterzogen.
- Alle notwendigen Korrekturen werden in die nachfolgenden Versionen eingearbeitet.
- Anpassungen bzw. Korrekturen an den beschriebenen Produkten ziehen eine Anpassung dieser Dokumente nach sich.

Bitte informieren Sie sich über den aktuellsten Stand der Dokumentation.

Sollten Sie bei der Nutzung dieser Dokumentation Unklarheiten entdecken, Kritik oder Anregungen haben, senden Sie diese bitte an Ihren lokalen Ansprechpartner der nächstgelegenen Niederlassung. Die Adressen der Siemens Ländergesellschaften finden Sie unter www.siemens.com/acvatix.

1.4.4 Dokumentnutzung / Leseaufforderung

Die mit unseren Produkten (Geräte, Applikationen, Tools, etc.) zur Verfügung gestellten oder parallel erworbenen Dokumentationen müssen vor dem Einsatz der Produkte sorgfältig und vollständig gelesen werden.

Wir setzen voraus, dass die Nutzer der Produkte und Dokumente entsprechend autorisiert und geschult sind, sowie entsprechendes Fachwissen besitzen, um die Produkte anwendungsgerecht einsetzen zu können.

Weiterführende Informationen zu den Produkten und Anwendungen erhalten Sie:

- im Intranet (nur für Siemens Mitarbeiter) unter <https://workspace.sbt.siemens.com/content/00001123/default.aspx>.
- bei Ihrer nächstgelegenen Siemens Niederlassung, www.siemens.com/acvatix oder bei Ihrem Systemlieferanten.
- vom Supportteam im Headquarter fieldsupport-zug.ch.sbt@siemens.com falls kein lokaler Ansprechpartner bekannt ist.

Bitte beachten Sie, dass Siemens soweit gesetzlich zulässig keinerlei Haftung für Schäden übernimmt, die durch Nichtbeachtung oder unsachgemässe Beachtung der obigen Punkte entstehen.

1.5 Gültigkeitsbereich der Dokumentation

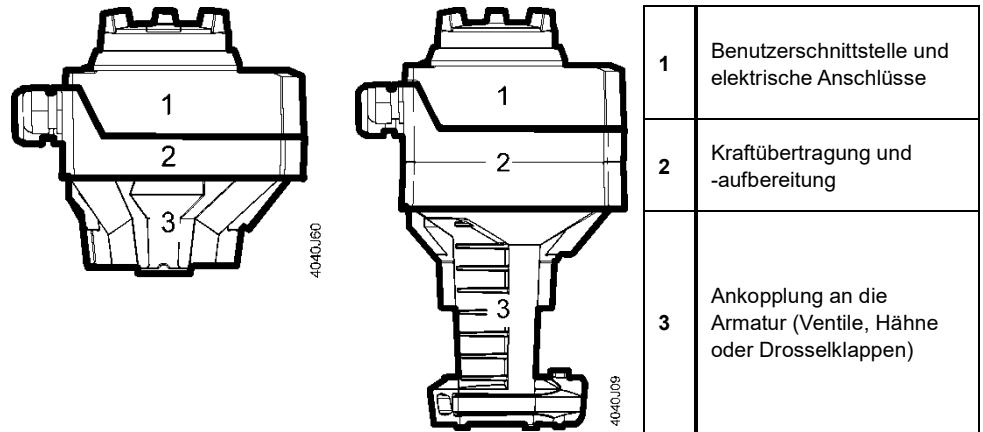
Dieses Dokument dient als Wissensgrundlage. Es liefert nebst Hintergrundinformationen allgemeine technische Grundlagen zu den Stellantrieben in HLK-Anlagen. Es bietet dem Personenkreis der Projektierer, HLK-Elektroplaner, Systemintegratoren und Service-Fachleute alle Informationen zur Projektierung, zur sachgerechten Montage, zur Inbetriebnahme und zu Servicearbeiten.

2 Projektierung

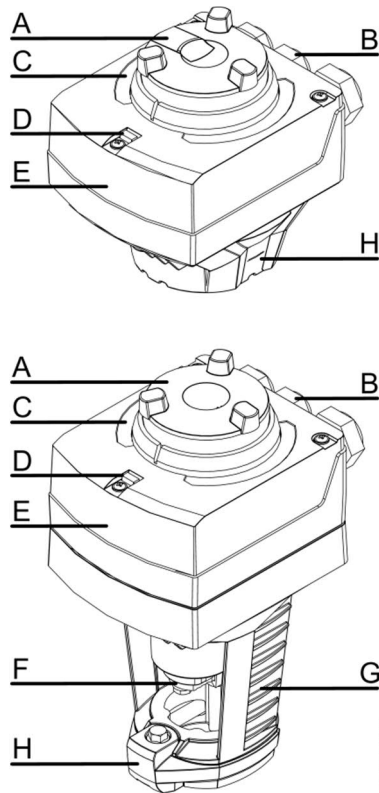
2.1 Produktbeschreibung

Die Grossantriebsbaureihe besteht aus den Hubantrieben SAX.. , SAY.., SAV.. und den Drehantrieben SAL..

Geräteaufbau



Bauteile



			Seite
A	Handverstellung (und Feststellschalter)		69
B	Kabelverschraubungen (M20 / M25)	Verkabelung (Installation)	41
C	Stellungsanzeige		70
D	Statusanzeige		70
E	Gehäusedeckel	Ersatzteile	22
E		De-/Montage	35
F	Ventilspindel-Kopplung	Kopplung	69
G	Konsole		
H	Ventilhals-Kopplung		

Netzwerkfunktionen

Siehe Kapitel 3.2.2 Inbetriebnahme Modbus RTU

2.2 Anwendung

SAX.., SAV..	Zum Betätigen von Siemens Durchgangs- und Dreiwegventilen mit 20/40 mm Hub, als Regel- und Absperrarmaturen in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.
SAX.., SAV..	Zum Betätigen von Siemens Durchgangs- und Dreiwegventilen mit 20/40 mm Hub, als Regel- und Absperrarmaturen in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.
SAY..	Zum Betätigen von Siemens-Kombiventilen der Typenreihe VPI46.40F9.5Q und VPI46.50F12Q mit 15 mm Hub, als Regelarmaturen für Lüftungs-, Klima-, Fernwärme- und Kälteanlagen.
SAL..	Zum Betätigen von Siemens Drosselklappen und Hähnen, als Regel- und Absperrarmaturen in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.
Hinweis	Bei Aussenanwendung der Stellantriebe muss zusätzlich die Wetterschutzhaube ASK39.1 montiert sein. SA..61../MO sind nicht für eine Aussenanwendung geeignet.

2.3 Typenübersicht

2.3.1 Hubantriebe

Typ	Art.-Nr.	Hub	Stellkraft	Betriebsspannung	Stellsignal	Notstellzeit	Stellzeit	LED	Handverstellung ¹⁾	Zusatzfunktionen				
SAX31.00	S55150-A105	20 mm	800 N	AC 230 V	3-Punkt	-	120 s	-	Drücken und fixieren	-				
SAX31.03	S55150-A106						30 s	✓		Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung				
SAX61.03 SAX61.03U	S55150-A100 S55150-A100-A100			AC 24 V /DC 24 V	Modbus RTU		120 s	-		Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung				
SAX61.03/MO ²⁾	S55150-A140						30 s	-		-				
SAX81.00	S55150-A102			40 mm	1600 N		AC 230 V	3-Punkt		-	120 s	-	Drücken und fixieren	-
SAX81.03 SAX81.03U	S55150-A103 S55150-A103-A100										30 s	-		-
SAV31.00 ³⁾	S55150-A112	AC 24 V /DC 24 V	Modbus RTU			120 s	✓	-	-		-			
SAV61.00 ³⁾ SAV61.00U ³⁾	S55150-A110 S55150-A110-A100											Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung		
SAV61.00/MO ²⁾	S55150-A141	3-Punkt	-	-	-	-	-							
SAV81.00 ³⁾ SAV81.00U ³⁾	S55150-A111 S55150-A111-A100	-	-	-	-	-	-							

¹⁾ Nicht für Dauerbetrieb ausgelegt.

²⁾ Festes Anschlusskabel: 5 x 0,75 mm²

³⁾ SAV..: Diese Stellantriebs-Baureihe ist nicht in allen Ländern verfügbar, bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Ansprechpartner oder die lokale Internet-Seite von www.buildingtechnologies.siemens.com.

2.3.2 Hubantriebe – Kombiventile

Typ	Artikel-Nr.	Hub	Stellkraft	Betriebsspannung	Stellsignal	Notstellzeit	Stellzeit	LED	Handverstellung ¹⁾	Zusatzfunktionen	
SAY31P03	S55150-A132	15 mm	500 N	AC 230 V	3-Punkt	-	30 s	-	Drücken und fixieren	-	
SAY61P03 SAY61.03U	S55150-A133 S55150-A135			AC 24 V DC 24 V	DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω			Modbus RTU		✓	Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung ¹⁾
SAY61P03/MO	S55150-A145									-	-
SAY81P03 SAY81.03U	S55150-A134 S55150-A136							3-Punkt		-	-
SAX31P03	S55150-A118	20 mm	500 N	AC 230 V	3-Punkt	-	30 s	-	Drücken und fixieren	-	
SAX61P03	S55150-A114			AC 24 V DC 24 V	DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω			Modbus RTU		✓	Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung ¹⁾
SAX61P03/MO	S55150-A143									-	-
SAX81P03	S55150-A116							3-Punkt		-	-
SAV31P00	S55150-A121	40 mm	1100 N	AC 230 V	3-Punkt	-	120 s	-	Drücken und fixieren	-	
SAV61P00	S55150-A119			AC 24 V DC 24 V	DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω			Modbus RTU		✓	Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung
SAV61P00/MO	S55150-A144									-	-
SAV81P00	S55150-A120							3-Punkt		-	-

¹⁾ Nicht für Dauerbetrieb ausgelegt.

2.3.3 Drehantriebe

Typ	Artikel-Nr.	Drehwinkel	Drehmoment	Betriebsspannung	Stellsignal	Notstellzeit	Stellzeit	LED	Handverstellung ¹⁾	Zusatzfunktionen		
SAL31.00T10	S55162-A108	90°	10 Nm	AC 230 V	3-Punkt	-	120 s	-	Drücken und fixieren	-		
SAL31.00T20	S55162-A110		20 Nm									
SAL31.00T40	S55162-A111		40 Nm									
SAL31.03T10	S55162-A109		10 Nm	AC 24 V DC 24 V	DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω		-	120 s		✓	-	Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung
SAL61.00T10	S55162-A100		20 Nm									
SAL61.00T20	S55162-A102		40 Nm									
SAL61.03T10	S55162-A101		10 Nm									
SAL81.00T10	S55162-A104		20 Nm									
SAL81.00T20	S55162-A106		40 Nm									
SAL81.00T40	S55162-A107		10 Nm	3-Punkt			-	120 s		-	-	-
SAL81.03T10	S55162-A105		10 Nm									

¹⁾ Nicht für Dauerbetrieb ausgelegt.

2.4 Bestellung


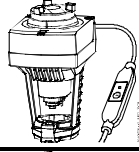
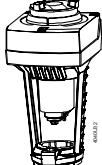
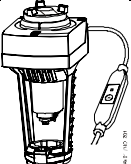




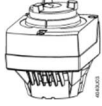


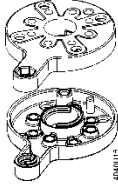




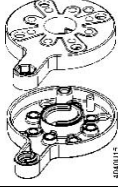


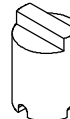
Beispiel

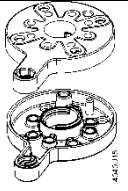
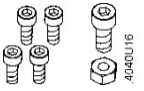
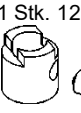

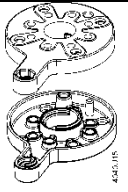
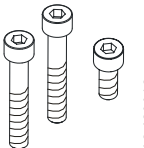
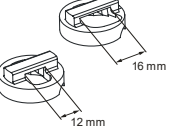
Typ	Artikelnummer	Bezeichnung	Stückzahl
SAX81.03	S55150-A103	Stellantrieb	1
ASZ7.5	S55845-Z106	Potentiometer	1

Lieferung

Stellantrieb, Ventil und Zubehör sind bei der Auslieferung einzeln verpackt.


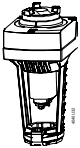








Lieferumfang


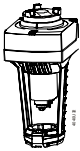




Typ	Gerät	Schrauben	Welleneinsatz
SAX.. SAY..P..		-	-
SAX../MO, SAY../MO		-	-
SAV..		-	-
SAV../MO		-	-
SAL..T10		-	-
SAL..T20		2 Stk. M5 x 20 mm 	1 Stk. 11 mm 
SAL..T40		2 Stk. M6 x 20 mm 	1 Stk. 14 mm 
ASK31N		4 Stk. M6 x 16 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter  	1 Stk. 12 mm  4040U17 1 Stk. 12 mm  4040U18
ASK32N		4 Stk. M6 x 16 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter  	1 Stk. 12mm  A6V11558817207

<p>ASK33N</p>		<p>4 Stk. M6 x 16 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter</p> 	<p>1 Stk. 12 mm 4040U17</p>  <p>1 Stk. 12 mm 4040U18</p> 
<p>ASK35N</p>		<p>2 Stk. M8 x 50 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter</p> 	<p>1 Stk. 12 mm 1 Stk. 16 mm</p> 

2.5 Gerätekombinationen

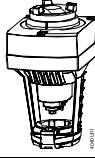
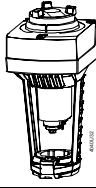






2.5.1 Hubantriebe - Dreiwegventile

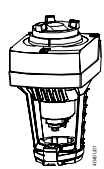
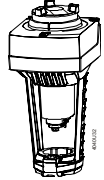






Typische Anwendungen	Hubantriebe	Datenblatt	Hub		20 mm		40 mm	
			Stellkraft		800 N		1600 N	
<ul style="list-style-type: none"> • Heizungsanlagen • Lüftungs- und Klimaanlage • Wärmeerzeugung • Wärmeverteilung • Nah- und Fernwärmanlagen 	SAX.. SAV.. ⁸⁾	N4501 N4503						
					SAX..		SAV..	
Ventile	Basisdok. (P4030)				$\Delta p_{\max}^{5)}$ [kPa]	Δp_{\max} [kPa]	$\Delta p_{\max}^{5)}$ [kPa]	Δp_{\max} [kPa]
Ventile	Datenblatt	Ventiltyp	DN	k_{vs} [m ³ /h]				
PN6  -10...130 °C ⁴⁾	N4410	VXF21.22...25 ^{1) 7)}	25	1,9 / 3 / 5 / 7,5	100	300		
		VXF21.25... ^{2) 7)}		2,5 / 4 / 6,3 / 10				
		VXF21.39-40 ⁷⁾	40	12 / 19				
		VXF21.40... ^{2) 7)}		16 / 25				
		VXF21.50 ⁷⁾	50	31				
		VXF21.50-40 ⁷⁾		40				
		VXF21.65 ⁷⁾	65	49				
		VXF21.65-63 ⁷⁾		63				
		VXF21.80-78 ⁷⁾	80	78				
		VXF21.80-100 ⁷⁾		100				
VXF21.90 ⁹⁾	100	124						
VXF21.100-160 ⁹⁾		160						
PN6 -10...130 °C	N4401	VXF22.25... ²⁾	25	2,5 / 4 / 6,3 / 10	100	300	-	-
		VXF22.40... ²⁾		16 / 25				
		VXF22.50-40	50	40				
		VXF22.65-63	65	63				
		VXF22.80-100	80	100				
		VXF22.100-160	100	160				
PN10  -10...130 °C ⁴⁾	N4420	VXF31.15... ^{2) 7)}	15	2,5 / 4	100	300		
		VXF31.24...25 ^{1) 7)}		5 / 7,5				
		VXF31.25... ^{2) 7)}	25	6,3 / 10				
		VXF31.39...40 ^{1) 7)}		12 / 19				
		VXF31.40... ^{2) 7)}	40	16 / 25				
		VXF31.50 ⁷⁾		50				
		VXF31.50-40 ⁷⁾	40					
		VXF31.65 ⁷⁾	65	49				
		VXF31.65-63 ⁷⁾		63				
		VXF31.80 ⁷⁾	80	78				
VXF31.80-100 ⁷⁾	100							
PN 10 -10...130 °C ⁴⁾	N4402	VXF32.15... ²⁾	15	1,6 / 2,5 / 4	100	400		
		VXF32.25... ²⁾		6,3 / 10				
		VXF32.40... ²⁾	40	16 / 25				
		VXF32.50-40		50				
		VXF32.65-63	65	63				
		VXF32.80-100	80	100				
		VXF32.100-160	100	160				
		VXF32.125-250	125	250				
VXF32.150-400	150	400						
PN16  -10...130 °C ⁴⁾	N4430	VXF40.15... ^{2) 7)}	15	1,9 / 2,5 / 3 / 4	100	300		
		VXF40.25... ^{2) 7)}		5 / 6,3 / 7,5 / 10				
		VXF40.40... ^{2) 7)}	40	12 / 16 / 19 / 25				
		VXF40.50... ^{2) 7)}		50				
		VXF40.65... ^{2) 7)}	65	49 / 63				
		VXF40.80... ^{2) 7)}		80				
PN16  -10...130 °C ⁴⁾	N4440	VXF41.14...15 ^{1) 7)}	15	1,9 / 3	200	800		
		VXF41.24...25 ^{1) 7)}		25				
		VXF41.39...40 ^{1) 7)}	40	12 / 19				
		VXF41.49...50 ^{1) 7)}		50				

Typische Anwendungen	Hubantriebe	Datenblatt	Hub		20 mm	40 mm				
			Stellkraft	800 N	1600 N					
<ul style="list-style-type: none"> • Heizungsanlagen • Lüftungs- und Klimaanlage • Wärmeerzeugung • Wärmeverteilung • Nah- und Fernwärmanlagen 	SAX.. SAV.. ⁸⁾	N4501 N4503								
					SAX..	SAV..				
Ventile	Basisdok. (P4030)				$\Delta p_{\max}^{5)}$ [kPa] AB→A B	$\Delta p_{\max}^{5)}$ [kPa] A→AB B	$\Delta p_{\max}^{5)}$ [kPa] AB→A B	$\Delta p_{\max}^{5)}$ [kPa] A→AB B		
Ventile	Datenblatt	Ventiltyp	DN	k_{vs} [m ³ /h]						
PN16  -10...130 °C ⁴⁾	N4403	VXF42.15-.. ²⁾	15	1,6 / 2,5 / 4	100	400	-	-		
		VXF42.20-6.3	20	6,3						
		VXF42.25-.. ²⁾	25	6,3 / 10						
		VXF42.32-16	32	16						
		VXF42.40-.. ²⁾	40	16 / 25						
		VXF42.50-.. ²⁾	50	31,5 / 40	50	150	100	400		
		VXF42.65-.. ²⁾	65	50 / 63						
		VXF42.80-.. ²⁾	80	80 / 100	-	-	50	225		
		VXF42.100-.. ²⁾	100	125/160						
		VXF42.125-.. ²⁾	125	200 / 250						
VXF42.150-.. ²⁾	150	315 / 400								
PN16  -20...130 °C ⁴⁾	N4404	VXF43.65-63	65	63	-	-	100	400		
		VXF43.80-100	80	100						
		VXF43.100-160	100	160						
		VXF43.125-250	125	250						
		VXF43.150-400	150	400						
PN25/16 ⁶⁾  -20...130 °C ⁴⁾	N4405	VXF53.15-.. ²⁾	15	1,6 / 2,5 / 4	200	1200	-	-		
		VXF53.20-6.3	20	6,3						
		VXF53.25-.. ²⁾	25	6,3 / 10						
		VXF53.32-16	32	16						
		VXF53.40-.. ²⁾	40	16 / 25						
		VXF53.50-40	50	40	100	300	200	1150		
		PN25 ⁶⁾ -20...130 °C ⁴⁾		VXF53.65-63	65	63	-	-	100	400
				VXF53.80-100	80	100				
				VXF53.100-160	100	160				
				VXF53.125-250	125	250				
VXF53.150-400	150			400						
PN16  -25...130 °C ⁴⁾	N4463	-	VXG41.1301 ³⁾	15	1,6	-	800	-		
			VXG41.1401 ³⁾		2,5					
		VXG41.15	VXG41.1501 ³⁾		4					
		VXG41.20	VXG41.2001 ³⁾	20	6,3					
		VXG41.25	VXG41.2501 ³⁾	25	10					
		VXG41.32	VXG41.3201 ³⁾	32	16					
		VXG41.40	VXG41.4001 ³⁾	40	25					
		VXG41.50	VXG41.5001 ³⁾	50	40					

- 1) Laufende Nummer anstelle k_{vs} -Wert einsetzen
- 2) .. = k_{vs} -Wert einsetzen
- 3) Mit dichtem Bypass; VXG41.1301 und VXG41.1401: Nur SAX61..., SKD32.50 oder SKD82.50 verwenden.
- 4) Für Mediumstemperaturen > 130 °C elektrohydraulische Stellantriebe SKD.. (N4561), SKB.. (N4564) verwenden.
- 5) $\Delta p_{\max}^{5)}$ = Max. zulässiger Differenzdruck beim Verteilen
- 6) DN 15...50: Flanschabmessungen für PN 16 und PN 25
DN 65...150: Flanschabmessungen nur für PN 25
- 7) Ventile nicht mehr im aktiven Verkauf
- 8) SAV..: Diese Stellantriebs-Baureihe ist nicht in allen Ländern verfügbar, bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Ansprechpartner oder die lokale Internet-Seite von www.buildingtechnologies.siemens.com
- 9) Nur mit SKC.. kombinierbar

2.5.2 Hubantriebe - Durchgangsventile

Typische Anwendungen	Hubantriebe	Datenblatt	Hub		20 mm		40 mm			
			Stellkraft		800 N		1600 N			
<ul style="list-style-type: none"> • Heizungsanlagen • Lüftungs- und Klimaanlage • Wärmeerzeugung • Wärmeverteilung • Nah- und Fernwärmanlagen 	SAX.. SAV.. ⁵⁾	N4501 N4503								
			SAX..		SAV..					
Ventile	Basisdok. (P4030)				Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}		
Ventile	Datenblatt	Ventiltyp	DN	k_{vs} [m³/h]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]		
PN6 	N4310	VVF21.22...25 ^{1) 4)}	25	1,9 / 3 / 5 / 7,5	600	300	-	-		
		VVF21.25... ^{2) 4)}		2,5 / 4 / 6,3 / 10						
		VVF21.39...40 ^{1) 4)}	40	12 / 19	500					
		VVF21.40... ^{2) 4)}		16 / 25						
		VVF21.50 ⁴⁾	50	31	300					
		VVF21.50-40 ⁴⁾		40						
		VVF21.65 ⁴⁾	65	49	175	175				
		VVF21.65-63 ⁴⁾		63						
		VVF21.80-78 ⁴⁾	80	78	100	100				
		VVF21.80-100 ⁴⁾		100						
VVF21.90 ⁶⁾	100	124	-	-						
VVF21.100-160 ⁶⁾		160								
PN6 	N4401	VVF22.25... ¹⁾	25	2,5 / 4 / 6,3 / 10	600	300	-	-		
		VVF22.40... ¹⁾		40					16 / 25	
		VVF22.50-40 ¹⁾	50	40	350	-			600	300
		VVF22.65-63 ¹⁾		65						
		VVF22.80-100 ¹⁾	80	100	125	75			250	225
		VVF22.100-160 ¹⁾		100						
PN10 	N4320	VVF31.15... ^{2) 4)}	15	2,5 / 4	1000	300	-	-		
		VVF31.24...25 ^{1) 4)}		25					5 / 7,5	
		VVF31.25... ^{2) 4)}	40		6,3 / 10	525				
		VVF31.39...40 ^{1) 4)}		12 / 19						
		VVF31.40... ^{2) 4)}	50	16 / 25	325					
		VVF31.50 ⁴⁾		31						
		VVF31.50-40 ⁴⁾	50	40	175	175				
		VVF31.65 ⁴⁾		49						
		VVF31.65-63 ⁴⁾	65	63	100	100				
VVF31.80 ⁴⁾	78									
VVF31.80-100 ⁴⁾	80	100								
PN10 	N4402	VVF32.15... ¹⁾	15	1,6 / 2,5 / 4	1000	400	-	-		
		VVF32.25... ¹⁾		25					6,3 / 10	
		VVF32.40... ¹⁾	40	16 / 25	550	-			1000	400
		VVF32.50-40 ¹⁾		50						
		VVF32.65-63 ¹⁾	65	63	200	150			450	-
		VVF32.80-100 ²⁾		80						
		VVF32.100-160 ²⁾	100	160	125	75			250	225
		VVF32.125-250 ²⁾		125						
		VVF32.150-400 ²⁾	150	400	-	-			160	125
		VVF32.125-250 ²⁾		125						
VVF32.150-400 ²⁾	150	400	-	-	125	90				
VVF32.150-400 ²⁾	150	400	-	-	80	60				
PN16 	N4330	VVF40.15... ^{2) 4)}	15	1,9 / 2,5 / 3 / 4	1600	300	-	-		
		VVF40.25... ^{2) 4)}		20					5 / 6,3 / 7,5 / 10	
		VVF40.40... ^{2) 4)}	40	12 / 16 / 19 / 25	525					
		VVF40.50... ^{2) 4)}		50		31 / 40				
		VVF40.65... ^{2) 4)}	65	49 / 63	175	175				
		VVF40.80... ^{2) 4)}		80					78 / 100	
VVF40.80... ^{2) 4)}	80	78 / 100	100	100						
VVF40.80... ^{2) 4)}		78 / 100								
PN16 	N4340	VVF41.49 ⁴⁾	50	19	350	300	-	-		
		VVF41.50 ⁴⁾		31						

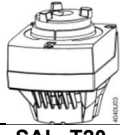



Typische Anwendungen	Hubantriebe	Datenblatt	Hub		20 mm		40 mm			
			Stellkraft		800 N		1600 N			
<ul style="list-style-type: none"> • Heizungsanlagen • Lüftungs- und Klimaanlage • Wärmeerzeugung • Wärmeverteilung • Nah- und Fernwärmanlagen 	SAX.. SAV.. ⁵⁾	N4501 N4503								
					SAX..		SAV..			
Ventile	Basisdok. (P4030)				Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}		
Ventile	Datenblatt	Ventiltyp	DN	k_{vs} [m³/h]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]		
PN16  -10... 130 °C ³⁾	N4403	VVF42.15-.. ²⁾	15	1,6 / 2,5 / 4	1600	400	-	-		
		VVF42.20-6.3	20	6,3						
		VVF42.25-.. ²⁾	25	6,3 / 10						
		VVF42.32-16	32	16	900	-	-	1250	400	
		VVF42.40-.. ²⁾	40	16 / 25						
		VVF42.50-.. ²⁾	50	31,5 / 40						
		VVF42.65-.. ²⁾	65	50 / 63						
		VVF42.80-.. ²⁾	80	80 / 100	200	150	450	-	-	
		VVF42.100-.. ²⁾	100	125 / 160	125	75	250			
		VVF42.125-.. ²⁾	125	200 / 250	-	-	160	225	125	125
		VVF42.150-.. ²⁾	150	315 / 400	-	-	80	60	-	-
PN16  -10... 130 °C ³⁾	N4403	VVF42.50-40K	50	40	1600	400	-	-		
		VVF42.65-63K	65	63						
		VVF42.80-100K	80	100						
		VVF42.100-160K	100	160	-	-	1600	400	-	-
		VVF42.125-250K	125	250	-	-	1400	400	-	-
VVF42.150-360K	150	360	-	-	-	-	-	-		
PN16  -20... 130 °C ³⁾	N4404	VVF43.65-.. ²⁾	65	50 / 63	-	-	-	-		
		VVF43.80-.. ²⁾	80	80 / 100						
		VVF43.100-.. ²⁾	100	125 / 160						
		VVF43.125-.. ²⁾	125	200 / 250						
		VVF43.150-.. ²⁾	150	315 / 400						
PN25  -20... 130 °C ³⁾	N4373	VVF52.15-.. ^{2) 4)}	15	0,16 / 0,2 / 0,25 / 0,32 / 0,4 / 0,5 / 0,63 / 0,8 / 1 / 1,25 / 1,6 / 2 / 2,5 / 3,2 / 4	2500	1600	-	-		
		VVF52.25-.. ^{2) 4)}	25	5 / 6,3 / 8 / 10	1500	1200	-	-		
		VVF52.40-.. ^{2) 4)}	40	12,5 / 16 / 20 / 25	500	400	-	-		
PN25/16  -20... 130 °C ³⁾	N4405	VVF53.15-.. ²⁾	15	0,16 / 0,2 / 0,25 / 0,32 / 0,4 / 0,5 / 0,63 / 0,8 / 1 / 1,25 / 1,6 / 2 / 2,5 / 3,2 / 4	2500	1200	-	-		
		VVF53.20-6.3	20	6,3						
		VVF53.25-.. ²⁾	25	5 / 6,3 / 8 / 10						
		VVF53.32-16	32	16	900	750	-	-	1250	1150
		VVF53.40-.. ²⁾	40	12,5 / 16 / 20 / 25						
		VVF53.50-.. ²⁾	50	31,5 / 40	350	300	750	700	-	-
		PN25 -20... 130 °C ³⁾	N4405	VVF53.65-63	65	63	-	-	-	-
				VVF53.80-100	80	100				
				VVF53.100-160	100	160				
				VVF53.125-250	125	250				
				VVF53.150-360	150	360				
PN16  -25... 130 °C ³⁾	N4363	VVG41.11...12 ¹⁾	15	0,63 / 1	1600	800	-	-		
		VVG41.13		1,6						
		VVG41.14		2,5						
		VVG41.15		4						
		VVG41.20	20	6,3					1550	
		VVG41.25	25	10					875	
		VVG41.32	32	16					525	525
		VVG41.40	40	25					300	300
		VVG41.50	50	40					300	300

- 1) Laufende Nummer anstelle von k_{vs}-Wert einsetzen
- 2) .. = k_{vs}-Wert einsetzen
- 3) Für Mediumstemperaturen > 130 °C elektrohydraulische Stellantriebe SKD.. (N4561), SKB.. (N4564) verwenden.
- 4) Ventile nicht mehr im aktiven Verkauf
- 5) SAV..: Diese Stellantriebs-Baureihe ist nicht in allen Ländern verfügbar, bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Ansprechpartner oder die lokale Internet-Seite von www.buildingtechnologies.siemens.com
- 6) Nur mit SKC.. kombinierbar

2.5.3 Hubantriebe - Kombiventile

	Ventile				Stellantriebe					
	Standarddurchfluss	Hoher Durchfluss	DN	H ₁₀₀ [mm]	SAY..P..		SAX..P..		SAV..P..	
					Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]
PN25 N4855	VPI46.40F9.5Q	-	40	15	400	400	-	-	-	-
	VPI46.50F12Q	-	50							
PN16 N4315	VPF43.50F16	VPF43.50F25	50	20	-	-	600	600	-	-
	VPF43.65F24	VPF43.65F35	65							
	VPF43.80F35	VPF43.80F45	80							
	VPF43.100F70	VPF43.100F90	100	40	-	-	-	-	600	600
	VPF43.125F110	VPF43.125F135	125							
	VPF43.150F160	VPF43.150F200	150							
PN25 N4315	VPF53.50F16	VPF53.50F25	50	20	-	-	600	600	-	-
	VPF53.65F24	VPF53.65F35	65							
	VPF53.80F35	VPF53.80F45	80							
	VPF53.100F70	VPF53.100F90	100	40	-	-	-	-	600	600
	VPF53.125F110	VPF53.125F135	125							
	VPF53.150F160	VPF53.150F200	150							

2.5.4 Drehantriebe – Hähne und Drosselklappen

Typische Anwendungen	Drehantriebe	Datenblatt	Drehwinkel Drehmoment						
			10 Nm	20 Nm	40 Nm				
<ul style="list-style-type: none"> • Heizungsanlagen • Lüftungs- und Klimaanlage • Wärmeerzeugung • Wärmeverteilung • Nah- und Fernwärmanlagen 	SAL..	N4502							
						SAL..T10	SAL..T20	SAL..T40	
Hähne	Datenblatt	Ventiltyp	DN	k _{vs} [m ³ /h]	Montagesatz	Δp_{max} [kPa]			
 1 °C...120 °C	N4241	VBF21.40	40	25	ASK32N	30	-	-	
		VBF21.50	50	40					
		VBF21.65	65	63					
		VBF21.80	80	100	ASK31N				
		VBF21.100	100	160					
		VBF21.125	125	550					
		VBF21.150	150	820					
Drosselklappen					Δp_s [kPa]				
 -10 °C...120 °C	N4131	VKF41.40 ²⁾	40	50	ASK33N	500	-	-	
		VKF41.50 ²⁾	50	80	ASK33N				
		VKF41.65 ²⁾	65	200	ASK33N				
		VKF41.80 ²⁾	80	400	ASK33N				
		VKF41.100 ²⁾	100	760	ASK33N	300	-	-	
		VKF41.125 ²⁾	125	1000	ASK33N				
		VKF41.150 ³⁾	150	2100	ASK33N	250	-	400	
		VKF41.200 ³⁾	200	4000	ASK33N	125	-	300	
 -10 °C...120 °C	N4136	VKF46.40 ⁴⁾	40	50	-	-	1600	-	
		VKF46.50 ⁴⁾	50	85	-				
		VKF46.65 ⁴⁾	65	215	-				
		VKF46.80 ⁴⁾	80	420	-		-		1600
		VKF46.100 ⁴⁾	100	800	-				
		VKF46.125 ⁴⁾	125	1010	-				
							800		

- 1) Drehantriebe SAL..T10 passen nur auf VBF21..., DN65...150. Für VBF21..., DN40/50 Drehantriebe SQK34..., SQK84.. oder SQK33.00 verwenden.
- 2) VKF41.. Maximale Strömungsgeschwindigkeit mit SAL.T10 Drehtrieb (Wasser) DN40.. DN125 = 4 m/s
- 3) VKF41.. Maximale Strömungsgeschwindigkeit mit SAL.T0 Drehtrieb (Wasser) DN150/200 = 2.5 m/s, mit SAL.T40 Drehtrieb (Wasser) DN150/200 = 4 m/s
- 4) VKF46.. Maximale Strömungsgeschwindigkeit (Wasser) = 4.5 m/s, Luft 40 m/s

2.6 Zubehör

2.6.1 Elektrisches Zubehör

Typ	Hilfsschalter ASC10.51	Potentiometer ASZ7.5 ¹⁾	Funktionsmodul AZX61.1	Stößelheizung ASZ6.6
Artikelnummer	S55845-Z103	S55845-Z106	S55845-Z107	S55845-Z108
	Insgesamt max. 2			Max. 1
SAX31..	Max. 2	Max. 1	-	Max. 1
SAX61..		-	Max. 1	
SAX61.03/MO		-	-	
SAX81..		Max. 1	-	
SAX31P..	Max. 2	Max. 1	-	-
SAX61P..		-	Max. 1	
SAX61P03/MO		-	-	
SAX81P..		Max. 1	-	
SAV31..	Max. 2	Max. 1	-	Max. 1
SAV61..		-	Max. 1	
SAV61.00/MO		-	-	
SAV81..		Max. 1	-	
SAV31P..	Max. 2	Max. 1	-	-
SAV61P..		-	Max. 1	
SAV61P00/MO		-	-	
SAV81P..		Max. 1	-	
SAL31..	Max. 2	Max. 1	-	-
SAL61..		-	Max. 1	
SAL81..		Max. 1	-	
SAY31P..	Max. 2	Max. 1	-	-
SAY61P..		-	Max. 1	
SAY61P03/MO		-	-	
SAY81P..		Max. 1	-	

Anmerkungen zu ASZ7.5 ¹⁾

Für die Kombination SIMATIC S5/S7 und Nutzung der Stellungsrückmeldung, empfehlen wir Antriebe mit DC 0 – 9,8 V Rückmeldesignal.

Im Potentiometer ASZ7.5 auftretende Signalspitzen können bei Siemens SIMATIC zu Fehlermeldungen führen.

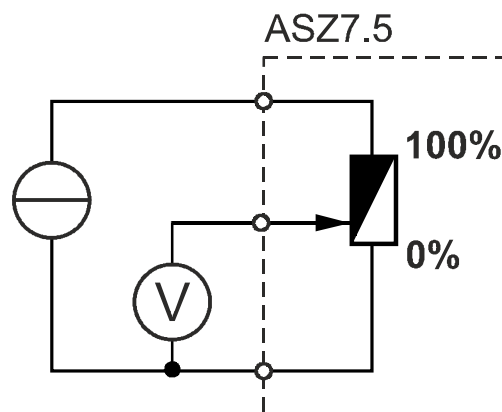
In Kombination mit Siemens HLK Reglern ist dies jedoch nicht der Fall.

Der Grund dafür sind die höhere Auflösung und schnellere Reaktionszeit von SIMATIC.

Das Potentiometer ist im 3-Leiteranschluss als Spannungsteiler zu verwenden.

Wird die Speisung des Potentiometers über den Schleifer geführt, so kann dies zu verkürzter Lebenserwartung des Potentiometers führen.

In dieser Betriebsart auftretende Signalspitzen nehmen dabei über die Lebensdauer in Häufigkeit und Ausprägung zu.



2.6.2 Mechanisches Zubehör

Typ	Wetterschutzhaube ASK39.1 ¹⁾	Montagesatz				
		ASK31N für VBF21..	ASK32N für VBF21..	VBI31.. ²⁾ VCI31.. ²⁾ VBG31.. ²⁾	ASK33N für VKF41..	ASK35N für VKF45.. ³⁾
Artikelnummer	S55845-Z109	S55845-Z100	S55845-Z211		S55845-Z101	S55845-Z102
SAY..	Max. 1	-	-		-	-
SAX..		-	-		-	-
SAV..		-	-		-	-
SAL..		-	-		-	-
SAL..T10	Max. 1	DN 65...150	DN 40...50	✓	✓	-
SAL..T20		-	-	-	-	DN 40...65
SAL..T40		-	-	-	DN 150...200	DN 80...200

¹⁾SA..61../MO sind nicht für eine Aussenanwendung geeignet

²⁾Die Baureihen VBI31.., VCI31.. und VBG31.. sind ab 2019 nur noch verfügbar solange der Vorrat reicht.

³⁾Die Baureihe VKF45.. wurde 2000 durch die Baureihe VKF46.. abgelöst.

2.7 Produktaustausch

Austausch von SQX../SQL.. Stellantrieben durch SAX../SAL.. Stellantriebe.

Hinweis

- Die Stellkräfte und Drehmomente beim Austausch berücksichtigen.
- Die programmierbaren Parameter "Laufzeit" und "Stellzeit" im Regler anpassen, um weiterhin eine stabile Regelung zu gewährleisten.
- Der Austausch von Zubehörteilen muss zusätzlich berücksichtigt werden. Die Kompatibilität ist dann ggf. nicht mehr gegeben.

2.7.1 Hubantriebe SQX.. zu SAX..

SQX..		Stellzeit [s]	Stellkraft [N]	SAX..		Stellzeit [s]	Stellkraft [N]	VVF21../VXF21.. VVF31../VXF31.. VVF40../VXF40..	VVF41../VXF41.. VVG41../VXG41..	VVF51.. VVF52..
								DN15...DN80	DN15...50	DN15...40
SQX31.. ¹⁾	SQX31.00	150	500	SAX31.00	120	800	✓	✓	✓	
	SQX31.03	35	500	SAX31.03	30	800	✓	✓	✓	
SQX61..	SQX61	35	500	SAX61.03	30	800	✓	✓	✓	
	SQX61U	35	500	SAX61.03U	30	800	✓	✓	✓	
SQX81..	SQX81.00	150	500	SAX81.00	120	800	✓	✓	✓	
	SQX81.00U	150	500	SAX81.00U	120	800	✓	✓	✓	
	SQX81.03	35	500	SAX81.03	30	800	✓	✓	✓	
	SQX81.03U	35	500	SAX81.03U	30	800	✓	✓	✓	
SQX32..	SQX32.00	150	700	SAX31.00	120	800	✓	✓	✓	
	SQX32.03	35	700	SAX31.03	30	800	✓	✓	✓	
SQX62..	SQX62	35	700	SAX61.03	30	800	✓	✓	✓	
	SQX62U	35	700	SAX61.03U	30	800	✓	✓	✓	
SQX82..	SQX82.00	150	700	SAX81.00	120	800	✓	✓	✓	
	SQX82.00U	150	700	SAX81.00U	120	800	✓	✓	✓	
	SQX82.03	35	700	SAX81.03	30	800	✓	✓	✓	
	SQX82.03U	35	700	SAX81.03U	30	800	✓	✓	✓	

¹⁾ SQX31.06: Stellantrieb für Gasventile. Entweder Ventil-Stellantrieb-Kombination komplett austauschen oder benötigte Stellzeit abklären und nur Stellantrieb austauschen. Montagesatz berücksichtigen.

2.7.2 Drehantriebe SQL.. zu SAL..

SQL..				SAL..		
		Stellzeit [s]	Drehmoment [Nm]		Stellzeit [s]	Drehmoment [Nm]
SQL31..	SQL31.10	120	12,5	SAL31.00T10	120	10
SQL32..	SQL32.10	125	12,5	SAL31.00T10	120	10
	SQL32.12	70	12,5	SAL31.00T10 oder SAL31.03T10 ¹⁾	120 30	10 10
	SQL32.13	30	5	SAL31.03T10	30	10
SQL33..	SQL33.00	125	12,5	SAL31.00T10	120	10
	SQL33.03	30	10	SAL31.03T10	30	10
SQL83..	SQL83.00	125	12,5	SAL81.00T10	120	10
	SQL83.04	30	10	SAL81.03T10	30	10
SQL35..	SQL35.00	125	20	SAL31.00T20 ²⁾	120	20
	SQL35.00	125	20	SAL31.00T40 ²⁾	120	40
SQL85..	SQL85.00	125	20	SAL81.00T20 ²⁾	120	20
	SQL85.00	125	20	SAL81.00T40 ²⁾	120	40

¹⁾ Stellzeit SAL.. unterscheidet sich zu SQL32.12 und SQL32.13. Stellzeit bei Ersatz berücksichtigen.

²⁾ SAL.T20 auf VKF46.40, VKF46.50 und VKF46.65 verwenden.
SAL.T40 auf VKF46.80, VKF46.100 und VKF46.125 verwenden.

Drehantriebe		SQL..				SAL..		
		SQL31..	SQL32..	SQL33.. SQL83..	SQL35.. SQL85..	SAL31.00T10 SAL31.03T10 SAL81.00T10 SAL81.03T10	SAL31.00T20 SAL81.00T20	SAL31.00T40 SAL81.00T40
VBF21..	DN 40 / DN 50 ¹⁾	-	-	ASK32	-	ASK32N	- ¹⁾	- ¹⁾
	DN 65...150	-	-	ASK31	-	ASK31N	-	-
VBF31..	DN 40 / DN 50 ²⁾	-	-	ASK32	-	ASK32N	- ²⁾	- ²⁾
	DN 65...100	-	-	ASK31	-	ASK31N	-	-
B3f..	DN 40 / DN 50 ²⁾	Direkt	ASK25	ASK31	-	-	-	-
	DN 65...150	Direkt	ASK25	ASK31	-	ASK31N	-	-
C1f..	DN 40 / DN 50 ²⁾	Direkt	-	ASK31	-	-	-	-
	DN 65...100	Direkt	-	ASK31	-	ASK31N	-	-
K1i..	DN 20...32	Direkt	ASK24	ASK33	-	ASK33N	-	-
K1f..	DN 40...200	Direkt	ASK24	ASK33	-	ASK33N	-	-
VKF41..	DN 40...125	-	-	ASK33	-	ASK33N	-	-
	DN 150 / DN 200	-	-	ASK33	ASK35	ASK33N	-	ASK33N
VKF45..	DN40...65	-	-	-	ASK35	-	ASK35N	ASK35N
	DN80...200	-	-	-	-	-	-	ASK35N

¹⁾ Austausch nur mit Drehantrieben SQK34.., SQK84.. (Datenblatt N4508) oder SQK33.00 (Datenblatt N4506).

²⁾ Austausch nur mit Drehantrieb SQK33.00 + ASK32

Hinweis

Drehantriebe SAL.. sind nicht kompatibel mit den Montagesätzen ASK24, ASK25, ASK31, ASK32, ASK33, ASK35, ASK40 und ASK41.

2.7.3 Elektrisches Zubehör

Hinweise

- Werden Hilfsschalter eingesetzt, sind deren Schaltpunkte auf dem Anlagenschema anzugeben.
- Für Medien unter 0 °C hält die Stößelheizung ASZ6.6 den Ventilstößel eisfrei.
- Die Konsole des Stellantriebs und der Ventilstößel dürfen in diesem Fall nicht isoliert werden, um die Luftzirkulation zu gewährleisten.
- **Ein Nichtbefolgen dieser Vorschrift bedeutet Unfall- und Brandgefahr!**
- **Eine Berührung der erwärmten Teile ohne Schutzmassnahmen hat Verbrennungen zur Folge!**



Hubantriebe		SQX..				SAX..	
		SQX31..	SQX61..	SQX32..	SQX62..	SAX31..	SAX61..
		SQX81..	-	SQX82..	-	SAX81..	-
ASZ6.5	Stößelheizung	ASZ6.5	ASZ6.5	ASZ6.5	ASZ6.5	ASZ6.6	ASZ6.6
ASZ7.4	1 Hilfsschalter, 1 Potentiometer (1000 Ω)	ASZ7.4	-	ASZ7.4	-	ASC10.51 + ASZ7.5	-
ASC9.4	Doppel-Hilfsschalter	ASC9.4	-	ASC9.4	-	2x ASC10.51	-
ASC9.5	Hilfsschalter	ASC9.5	-	ASC9.5	-	ASC10.51	-

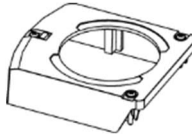
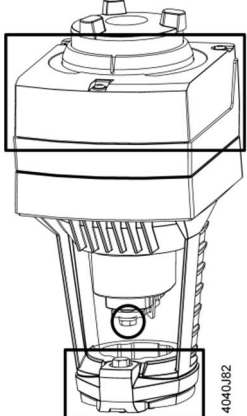

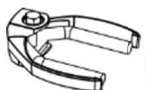
Drehantriebe		SQL..				SAL..	
		SQL31..	SQL32..	SQL33..	-	SAL31..T10	-
		-	-	SQL83..	-	SAL81..T10	-
		-	-	-	SQL35.00	-	SAL31.00T20 / T40
		-	-	-	SQL85.00	-	SAL81.00T20 / T40
ASZ7.4	1 Hilfsschalter, 1 Potentiometer (1000 Ω)	-	-	ASZ7.4	ASZ7.4	ASC10.51 + ASZ7.5	ASC10.51 + ASZ7.5
ASC9.4	Doppel-Hilfsschalter	-	-	ASC9.4	ASC9.4	2x ASC10.51	2x ASC10.51
ASC9.5	Hilfsschalter	-	-	ASC9.5	ASC9.5	ASC10.51	ASC10.51
ASZ8.4	Potentiometer (220 Ω)	ASZ8.4	ASZ8.4	-	-	1)	-
ASZ9.4	Potentiometer (2800 Ω)	ASZ9.4	ASZ9.4	-	-	1)	-
ASC1.4	Hilfsschalter	ASC1.4	ASC1.4	-	-	ASC10.51	-

- 1) Verwendete Hilfsschalter oder Potentiometer (ggf. passendes Zubehör zusätzlich bestellen):
- Verwendete Funktionalität prüfen
 - Kompatibilität mit Regler prüfen

2.8 Ersatzteile

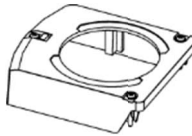
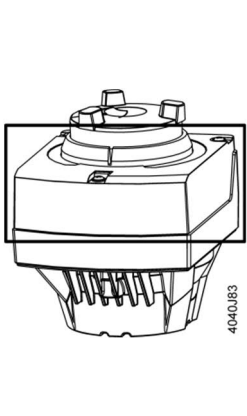
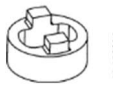

Folgende Ersatzteil-Sets stehen zur Verfügung:

SAY..., SAX..., SAV..

Artikelnummer 8000060843	Gehäusedeckel  4040U06	 4040J82
	Schraube (Ventilspindel-Kopplung)  4040U22	
	U-Bügel  4040U04	

Einzelteile aus dem Ersatzteil-Set sind nicht erhältlich.

SAL..

Artikelnummer 8000060844	Gehäusedeckel  4040U06	 4040J83		
	2 Wellen-Einsätze  4040U06 <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>1 Stk. 14 mm</td> </tr> <tr> <td>1 Stk. 11 mm</td> </tr> </table>		1 Stk. 14 mm	1 Stk. 11 mm
	1 Stk. 14 mm			
1 Stk. 11 mm				
4 Schrauben  4040U20 <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>2 Stk. M5 x 20 mm</td> </tr> <tr> <td>2 Stk. M6 x 20 mm</td> </tr> </table>	2 Stk. M5 x 20 mm	2 Stk. M6 x 20 mm		
2 Stk. M5 x 20 mm				
2 Stk. M6 x 20 mm				

Einzelteile aus dem Ersatzteil-Set sind nicht erhältlich.

2.9 Bemessung

2.9.1 Parallelschaltung von Stellantrieben

SA..31.. und SA..81..

3-Punkt Stellantriebe müssen jeweils von einem eigenen Regler angesteuert werden, siehe "Anschlussschaltpläne" (Seite 78).

SA..61..

Bis zu 10 Stellantriebe können bei einem Regler mit einer Strombelastbarkeit von 1 mA parallel angesteuert werden. Stetige Stellantriebe haben eine Eingangsimpedanz von 100 kΩ.

SA..61../MO

Der Modbus-Konverter ist antriebsseitig auf eine analoge Ansteuerung mit 0..10 V ausgelegt.

Hinweis: Die Einstellung des analogen Signales am Antrieb belassen (Schalter 1 auf „OFF“), eine Verstellung ist nicht zulässig.

Die Stellantriebe sind werksseitig auf eine gleichprozentige Kennlinie parametrierung.

Hinweis: Der DIL-Schalter (Antriebs-Interne Kennlinien-Umschaltung) muss auf „log“ gestellt bleiben (Schalter 2 auf „OFF“).

2.9.2 Zulässige Leitungslängen und –querschnitte

Kabellängen und Drahtquerschnitte sind abhängig von folgenden Kriterien der Stellantriebe:

- Stromaufnahme
- Zulässiger Spannungsabfall über den Zuleitungen

Die Regelgenauigkeit der stetigen Stellantriebe kann verbessert werden, indem ein Vierleiteranschluss gewählt wird, so dass ein Spannungsabfall auf G0 das Stellsignal nicht verfälscht.

Hinweis

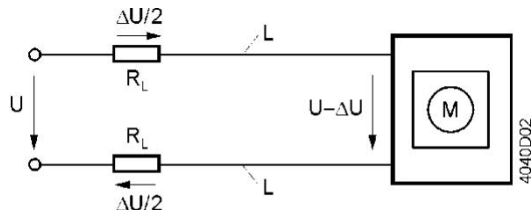
Bei der Bestimmung von Leitungslänge und -querschnitt ist ausser dem zulässigen Spannungsabfall über den Betriebsspannungs- und Signalleitungen (siehe nachfolgende Tabelle) auch die Einhaltung der zulässigen Toleranz der Betriebsspannung am Stellantrieb zu beachten.

Typ	Betriebsspannung	Klemme	Max. zulässiger Spannungsabfall
SA..31..	AC 230 V	N, Y1, Y2	je 2 % (tot. 4 %)
SA..61..	AC/DC 24 V	G0, G	je 4 % (tot. 8 %)
		G0, Y, U	je 1 % (bei DC 0...10 V)
SA..81..		G, Y1, Y2	je 4 % (tot 8 %)

Folgende Kriterien sind zu berücksichtigen:

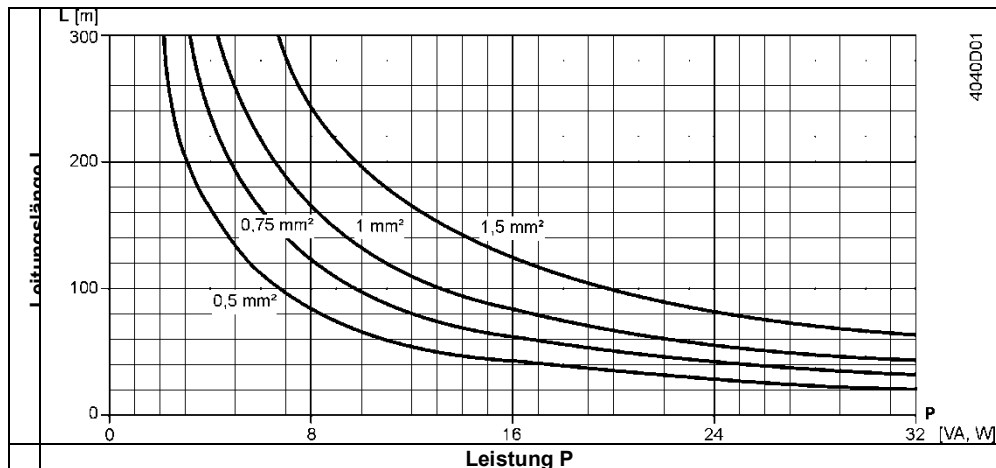
- Bei stetiger Ansteuerung darf der zulässige Stellsignalfehler, bedingt durch den Spannungsabfall des Leiterstroms auf dem G0-Leiter, max. 1 % betragen.
- Der Spannungsabfall, hervorgerufen durch Ladestromspitzen der Gleichrichterschaltung im Stellantrieb, darf max. 2 Vpp betragen.
- Bei unsachgemässer Dimensionierung des G0-Leiters können durch Belastungsänderungen des Stellantriebs, infolge von Änderungen des Gleichspannungsabfalls, Eigenschwingungen auftreten.
- Der Betriebsspannungsverlust bei AC/DC 24 V darf max. 8 % (4 % über dem G0-Leiter) betragen.

**Prinzipschema
Spannungsabfall über
den Zuleitungen**



Aus folgendem Diagramm können die Kabellängen und Drahtquerschnitte bestimmt werden.

**L/P-Diagramm für
AC/DC 24 V**



Zulässige Leitungslänge L in Funktion der Leistung P und als Parameter die Leitungsquerschnitte

Hinweis

P ist die massgebende Leistungsaufnahme aller parallel geschalteten Antriebe. Bei AC 24 V ist mit der Leistungsaufnahme in VA rechnen, bei DC 24 V mit der Leistungsaufnahme in W.

**Formeln für
Leitungslängen**

Betriebsspannung	Zul. Spannungsabfall / Leiter	Formel für Leitungslänge
AC 230 V	2 % von AC 230 V	$L = 46 \cdot \frac{1313 \cdot A}{P}$ [m]
AC 24 V	4 % von AC 24 V	$L = \frac{1313 \cdot A}{P}$ [m]
	1 % von DC 10 V	$L = \frac{5.47 \cdot A}{I(DC)}$ [m]

- A Leitungsquerschnitt in mm²
- L Zulässige Leitungslänge in m
- P Leistungsaufnahme in VA (AC) oder W (DC); der Wert ist auf dem Typenschild des Stellantriebs
- I(DC) Gleichstromanteil im Leiter G0 in A

2.10 Gewährleistung

Die im Kapitel "Gerätekombinationen" (Seite 14) aufgeführten Projektierungsdaten sind ausschliesslich zusammen mit den aufgeführten Siemens-Ventilen gewährleistet.

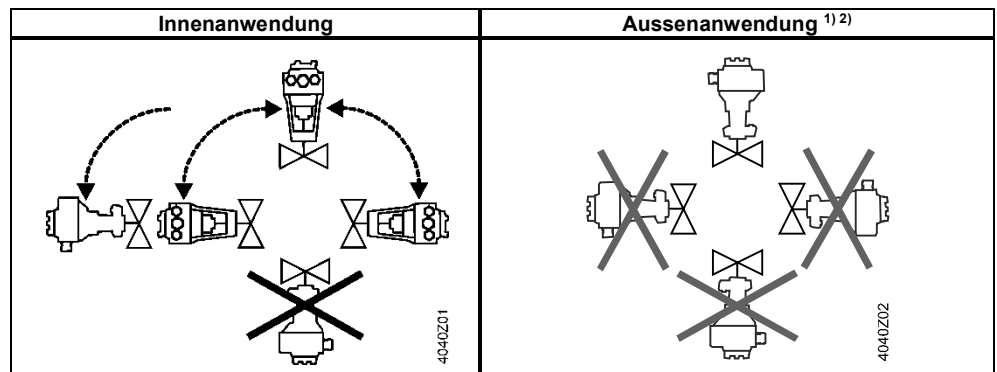
Hinweis

Beim Einsatz der Stellantriebe mit anderen Armaturen ist die Funktionalität durch den Anwender sicherzustellen und jegliche Gewährleistung durch Siemens Smart Infrastructure erlischt.

3 Handhabung

3.1 Montage und Installation

3.1.1 Montagelagen



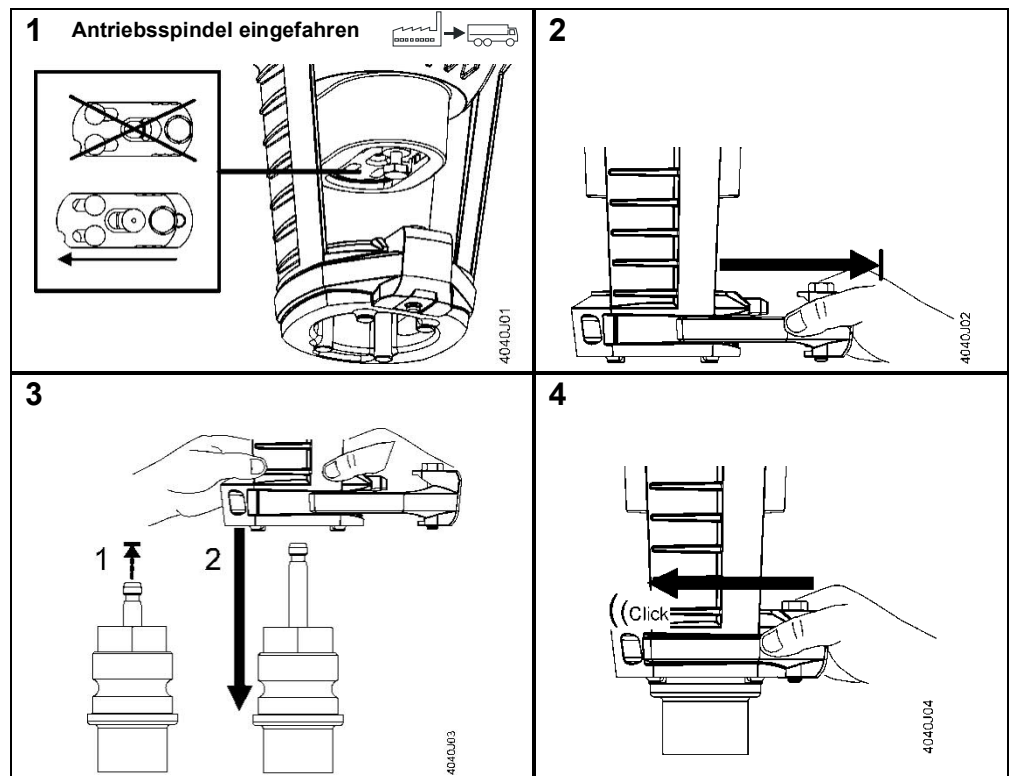
¹⁾ Nur in Kombination mit Wetterschutzhaube ASK39.1

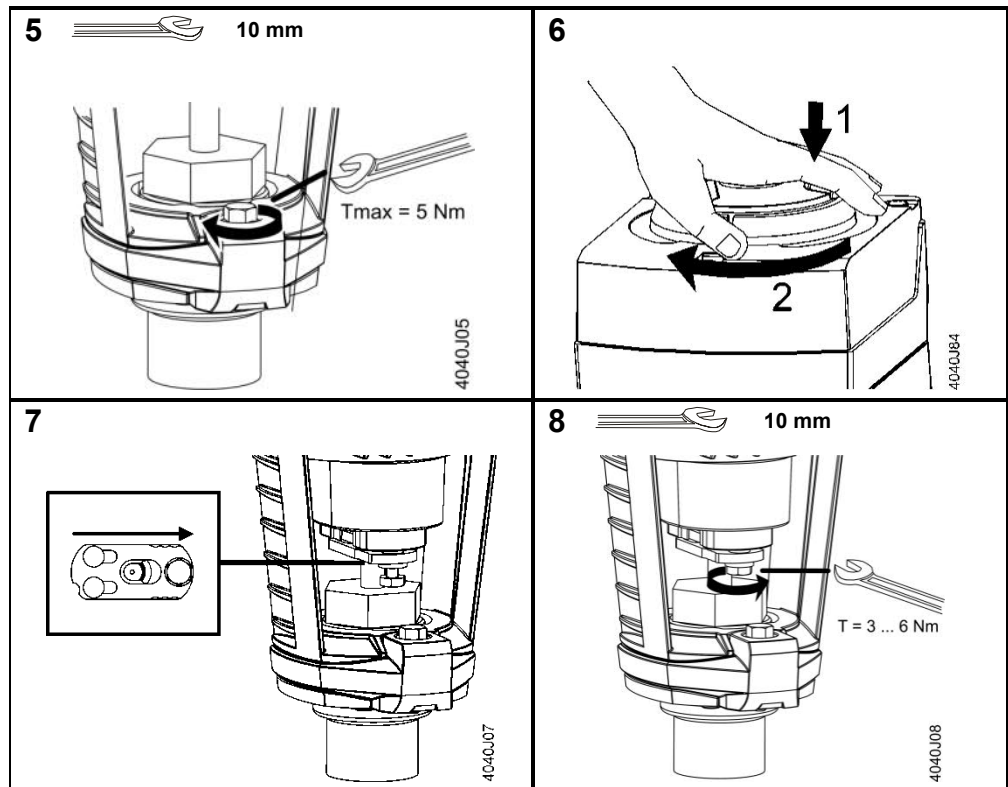
²⁾ SA..61../MO sind nicht für eine Außenanwendung geeignet.

3.1.2 Hubantriebe auf Ventile VVF../VXF.. oder VVG../VXG.. montieren

Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).

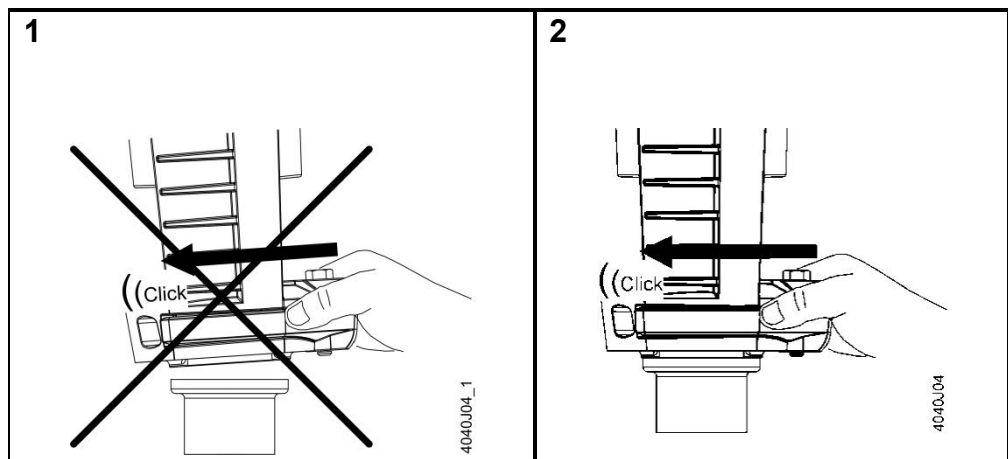
	<p>VORSICHT! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teile abkühlen lassen. • Schutzhandschuhe tragen.
--	---





3.1.3 Fehlmontage auf V_G41 mit Verschraubungen vermeiden

	<p>VORSICHT! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teile abkühlen lassen. • Schutzhandschuhe tragen.
--	---

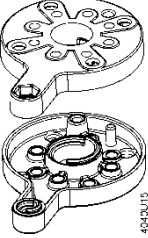
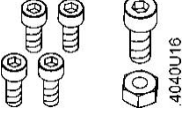
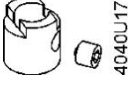
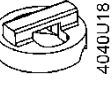


Auf Gewindeventilen kann es bei ungünstiger Stellung der Verschraubung vorkommen, dass sich der Antrieb auf dem Ventil schräg stellt. In solchen Fällen bitte den Stellantrieb durch drehen oder die Verschraubung (z.B. durch unterlegen einer weiteren Flachdichtung) so ausrichten, dass der Antrieb exakt gerade auf dem Ventilhals montiert ist.

3.1.4 Drehantriebe auf Drosselklappen VKF41.. montieren


Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).

Montagesatz ASK33N

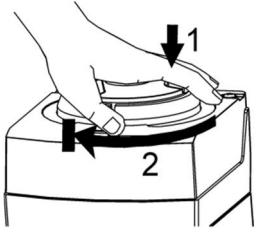
Lieferumfang			
Montagesatz (2 Teile)	5 Schrauben	1 Wellen-Einsatz mit Feststellschraube	1 Wellen-Einsatz
	4 Stk. M6 x 16 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter 		

Hinweis

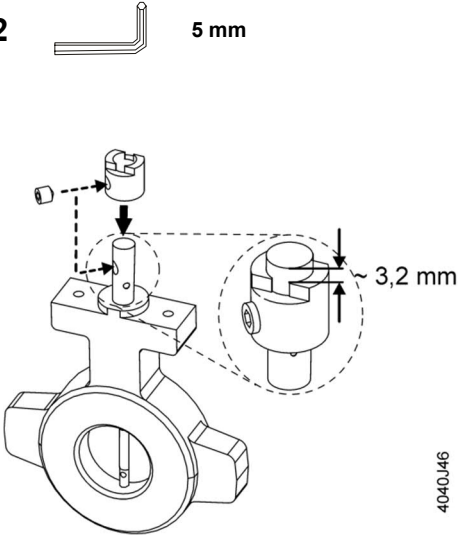
Stellantriebe SAL.. sind nicht kompatibel mit den Montagesätzen ASK31, ASK32, ASK33, ASK35.., ASK40 und ASK41.

	<p>VORSICHT!</p> <p>Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!</p> <p>Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teile abkühlen lassen. • Schutzhandschuhe tragen..
---	--

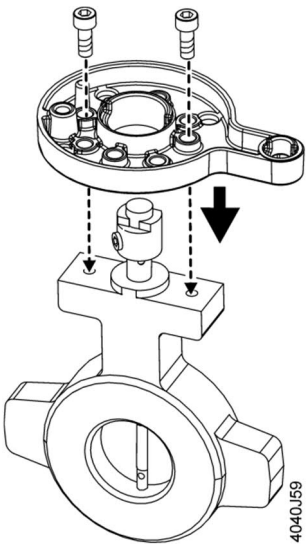
1

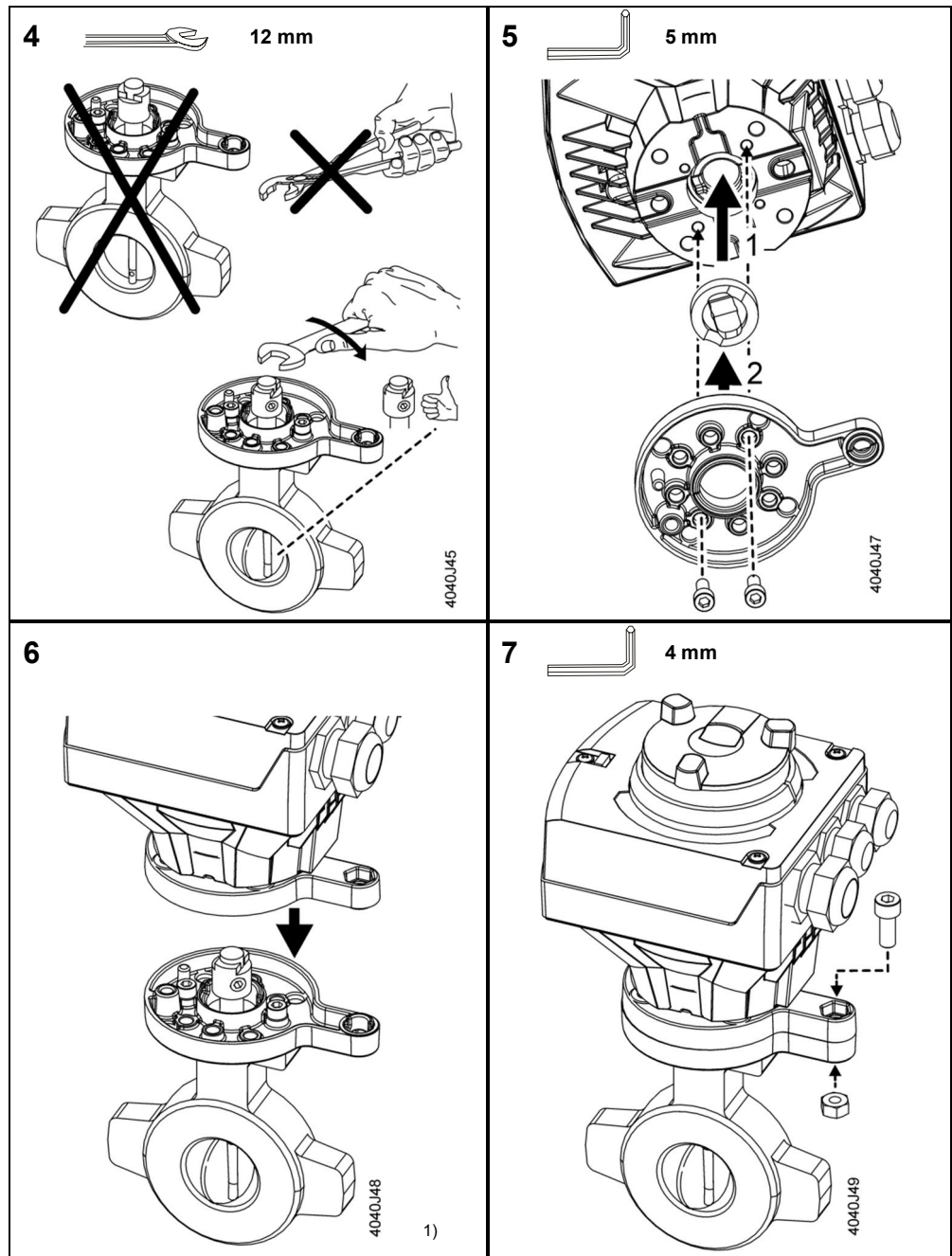


2



3



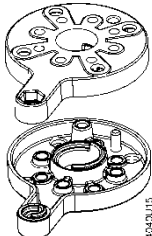
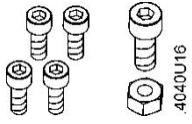




¹⁾ Winkelstellungsfehler zwischen Antriebswelle und Armaturwelle mittels Handverstellung korrigieren (siehe "Handverstellung" Seite 69).

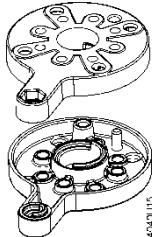
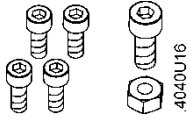

3.1.5 Drehantriebe auf Hähne VBF21.. montieren

Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).


Montagesatz ASK31N für VBF21.., DN 65..150

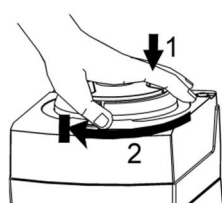
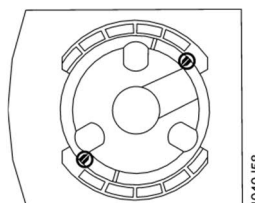
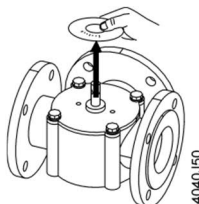

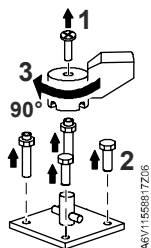
Lieferumfang			
Montagesatz (2 Teile)	5 Schrauben	1 Wellen-Einsatz mit Feststellschraube	1 Wellen-Einsatz
	4 Stk. M6 x 16 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter 		

Montagesatz ASK32N für VBF21.., DN 40...50

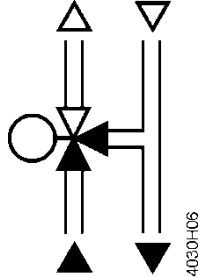
Lieferumfang		
Montagesatz (2 Teile)	5 Schrauben	1 Wellen-Einsatz
	4 Stk. M6 x 16 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter 	

Bei VBF21.. (z. B. DN 125) müssen vor der Montage des Montagesatzes folgende Schritte beachtet werden.

	VORSICHT!
	<p>Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teile abkühlen lassen. • Schutzhandschuhe tragen.

1  	
2a ASK31N 	2b ASK32N  10 mm, 13 mm 

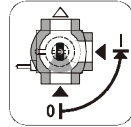
Öffnen gegen den Uhrzeigersinn



40301-06

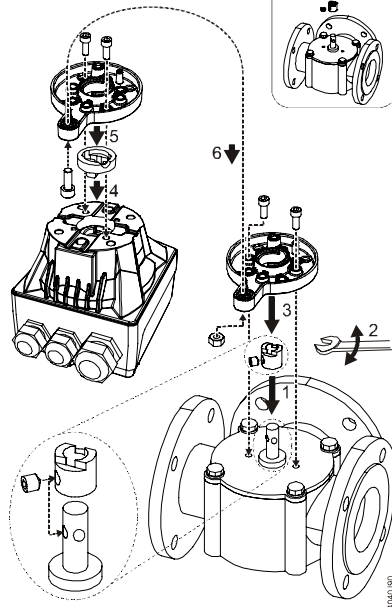
3.1a

ASK31N



4 mm, 5 mm

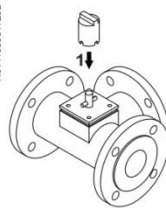
12 mm



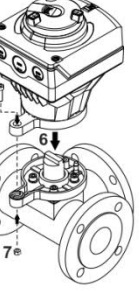
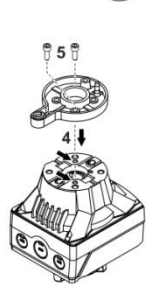
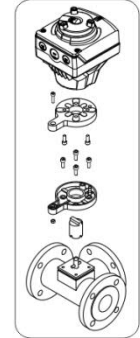
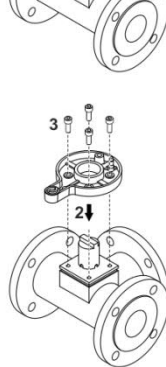
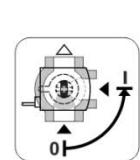
3.1b

ASK32N

ABV1158B1720

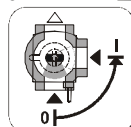


4 mm, 5 mm



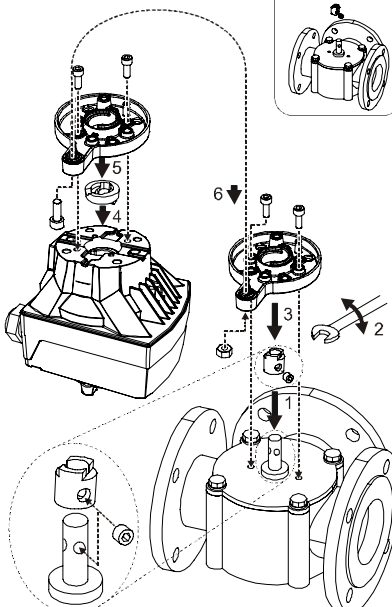
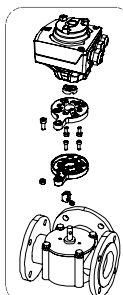
3.2a

ASK31N



4 mm, 5 mm

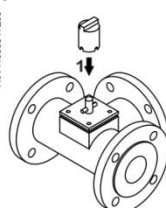
12 mm



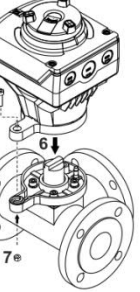
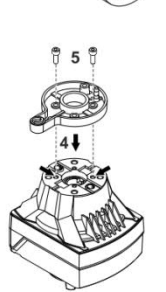
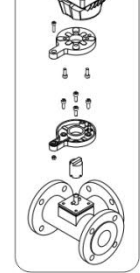
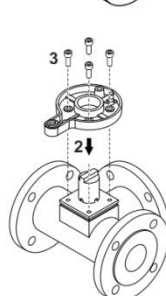
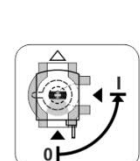
3.2b

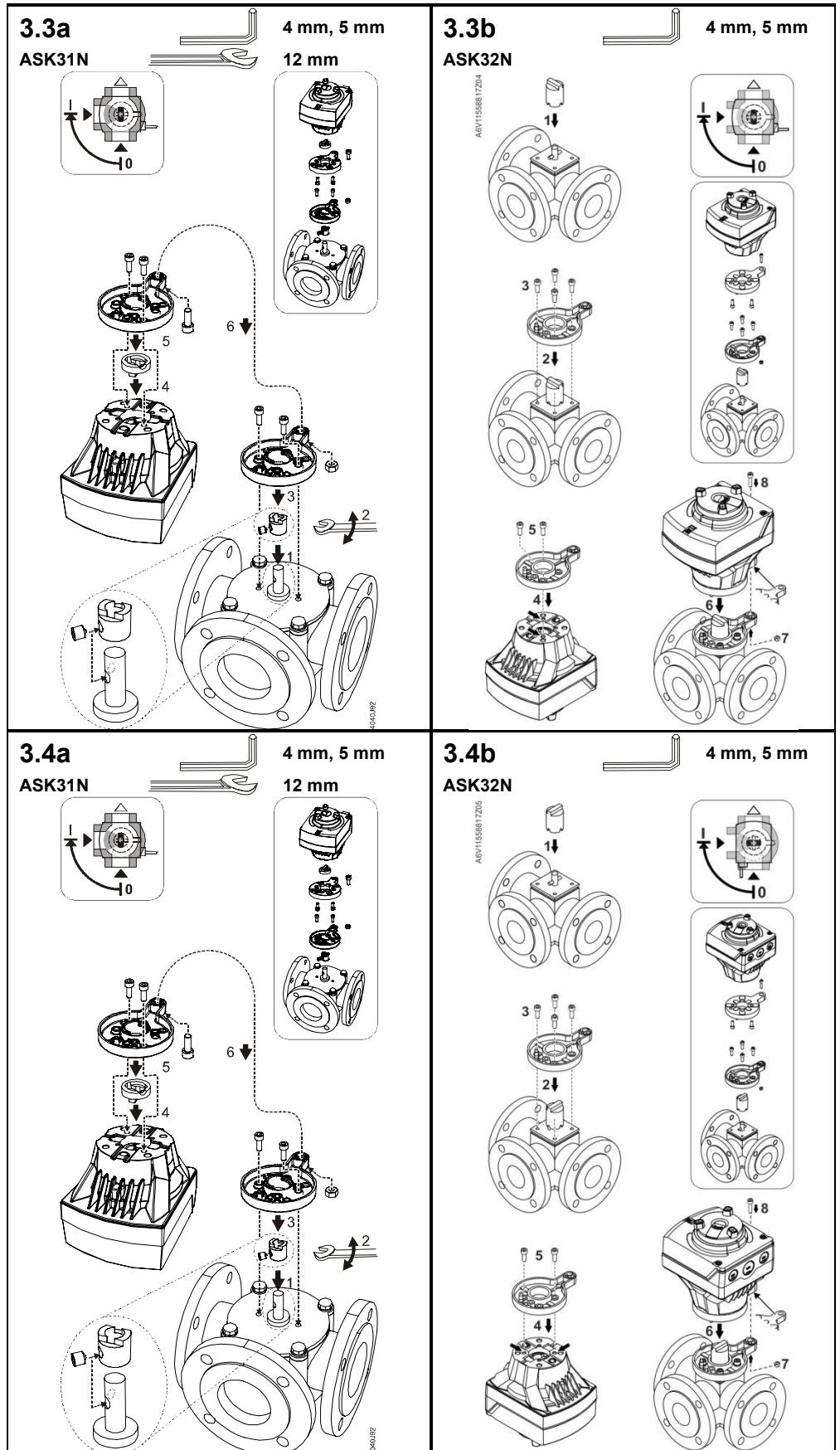
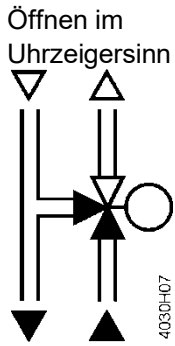
ASK32N

ABV1158B1720



4 mm, 5 mm







Für weitere Montagelagen der Hähne VBF21.. und Wegführung der Anschlusskabel sind die Drehantriebe und Montagesätze entsprechend den obigen Darstellungen zu montieren.

3.1.6 Drehantriebe auf Drosselklappen VKF46.. montieren

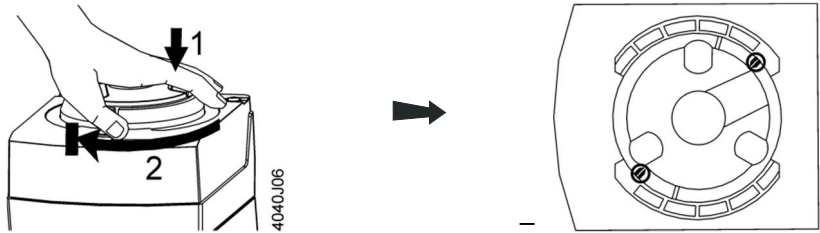
Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).

Standardlieferumfang

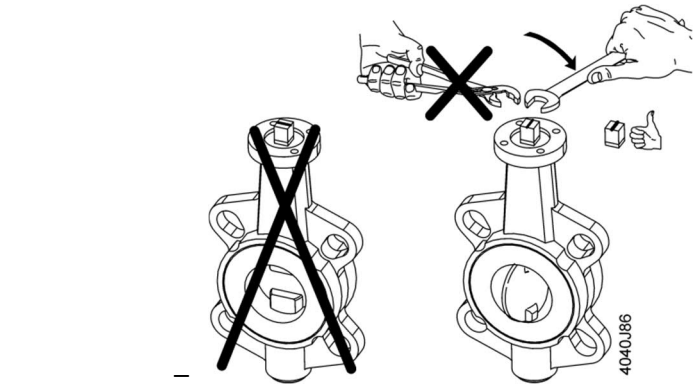
Typ	Lieferumfang		
	2 Schrauben		1 Wellen-Einsatz
SAL..T20	2 Stk. M5 x 20 mm	 4040J20	1 Stk. 11 mm
SAL..T40	2 Stk. M6 x 20 mm		1 Stk. 14 mm

	<p>VORSICHT!</p> <p>Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!</p> <p>Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teile abkühlen lassen. • Schutzhandschuhe tragen.
---	---

1

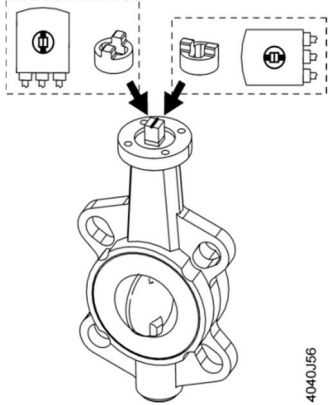


2

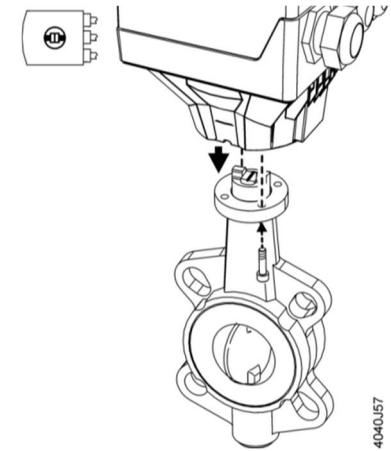


- 11 mm (DN 40...50)
 - 14 mm (DN 80...125)

3



4

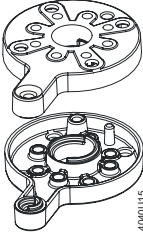
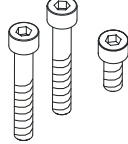
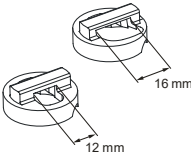


- 4 mm (DN 40...65)
 - 5 mm (DN 80...125)

3.1.7 Drehantriebe auf Drosselklappen VKF45.. montieren


Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).

Montagesatz ASK35N Für VKF45..

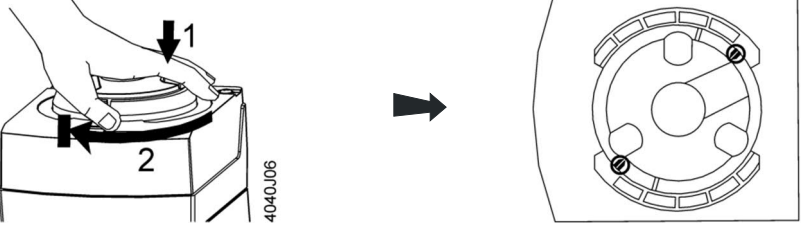
Lieferumfang		
Montagesatz (2 Teile)	3 Schrauben	2 Wellen-Einsätze
 4040U15	2 Stk. M8 x 50 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter  4040U19	1 Stk. 12 mm 1 Stk. 16 mm 

Hinweis

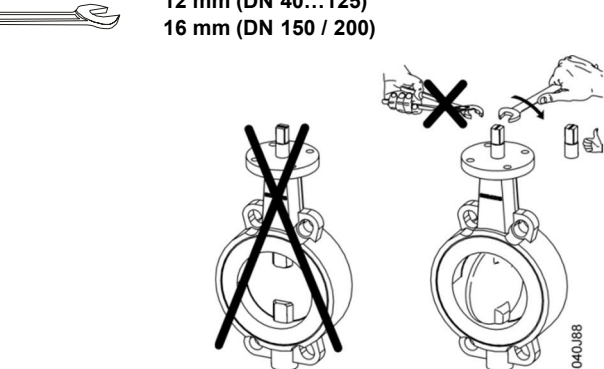
Stellantriebe SAL.. sind nicht kompatibel mit den Montagesätzen ASK31, ASK32, ASK33, ASK35.., ASK40 und ASK41.

	VORSICHT!
	Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge! <ul style="list-style-type: none"> • Teile abkühlen lassen. • Schutzhandschuhe tragen.

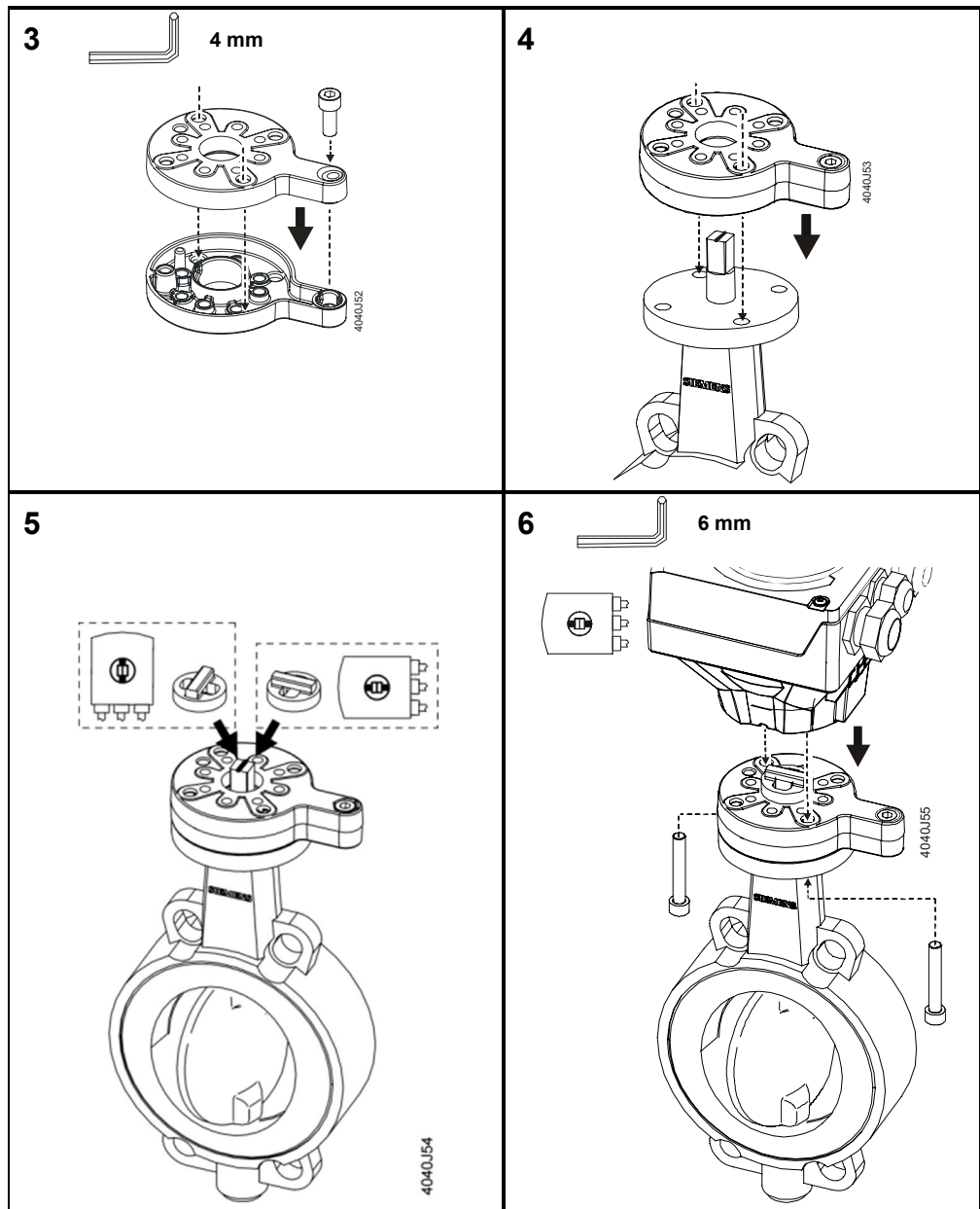
1



2



12 mm (DN 40...125)
16 mm (DN 150 / 200)




3.1.8 Zubehör montieren

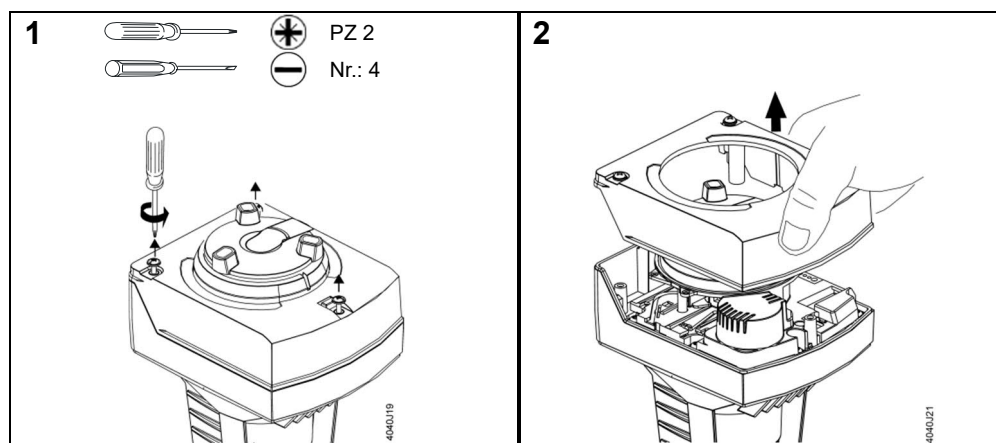
Besondere Hinweise zur Montage

SA..31..

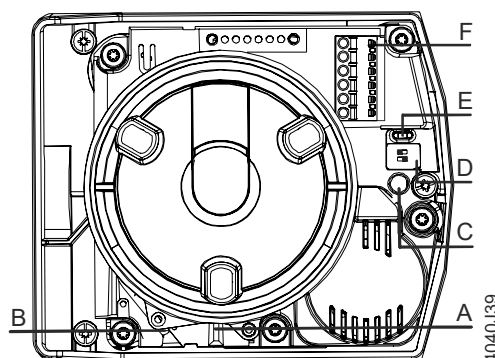
Vor der Montage der nachfolgenden Zubehörteile sind folgende Schritte zu beachten:

	<p>Gefahr! Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen der Stellantriebe SA..31.. besteht unmittelbare Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellantrieb von Betriebsspannung trennen.
---	--

1. Stellantrieb ist an ein Siemens-Ventil mechanisch gekoppelt.
2. Kompatibilität und Kombinationsmöglichkeiten beachten. Siehe "Zubehör" (Seite 19).
3. Stellantrieb von Betriebsspannung trennen.
4. Nur notwendig bei Stellantrieben ohne Notstellfunktion: Antriebsspindel des Stellantriebs mit der Handverstellung in Stellung "eingefahren" drehen und die Kupplung fixieren. Siehe "Manuell betätigen" und "Stellung fixieren" (Seite 69).
5. Bei Montage von zwei verschiedenen Zubehörteilen auf korrekten Steckplatz A oder B achten (siehe unten).
6. Für die Montage von Hilfsschalter, Potentiometer und Funktionsmodul muss der Gehäusedeckel demontiert werden.

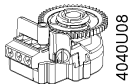


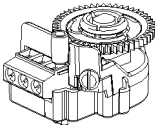

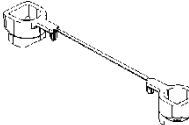
Innenansicht der Einstellelemente und Zubehör-Steckplätze



	Zubehör-Steckplatz für:
A	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiometer ASZ7.5 oder • Hilfsschalter ASC10.51
B	Zubehör-Steckplatz für: <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsmodul AZX61.1 oder • Hilfsschalter ASC10.51
C	LED
D	DIL-Schalter
E	Kalibrierungsschlitz
F	Anschlussklemme


Potentiometer ASZ7.5



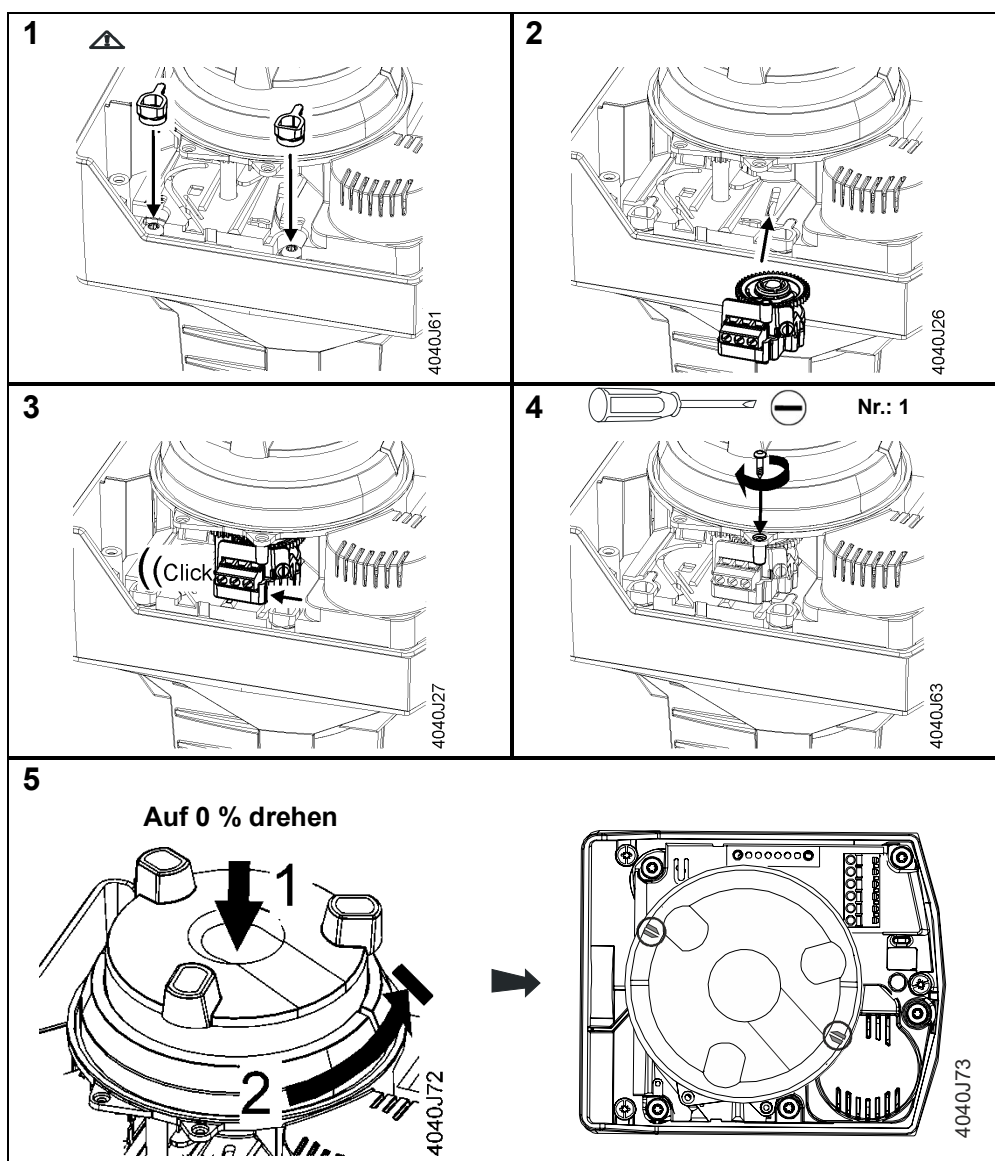
Lieferumfang		
1 Potentiometer ASZ7.5	1 Schraube	2 Schraubenabdeckungen
 4040J08	1 Stk.  4-003.2	 4040J29

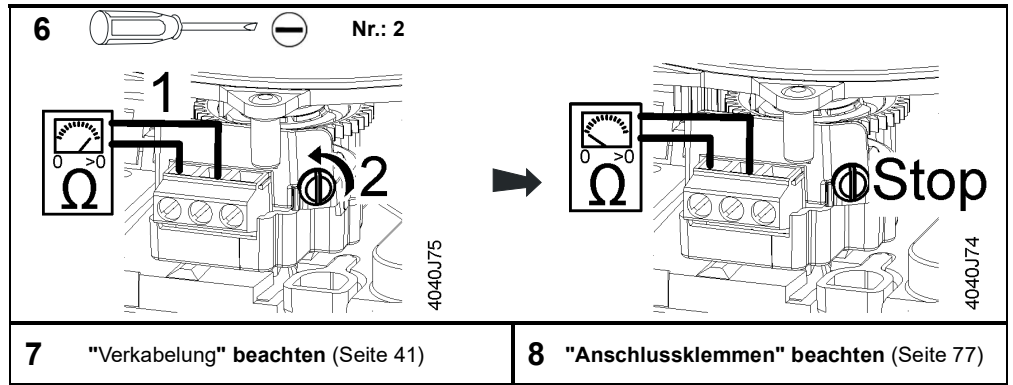


Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 35).
"Anmerkungen zu ASZ7.5 " beachten (Seite 19).

	Gefahr!
	<p>Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Berührt ein gelöstes Kabel die Schrauben, so steht der gesamte Stellantrieb unter Spannung und es besteht unmittelbare Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Schraubenabdeckungen zuerst montieren.

Zubehör-Steckplatz A



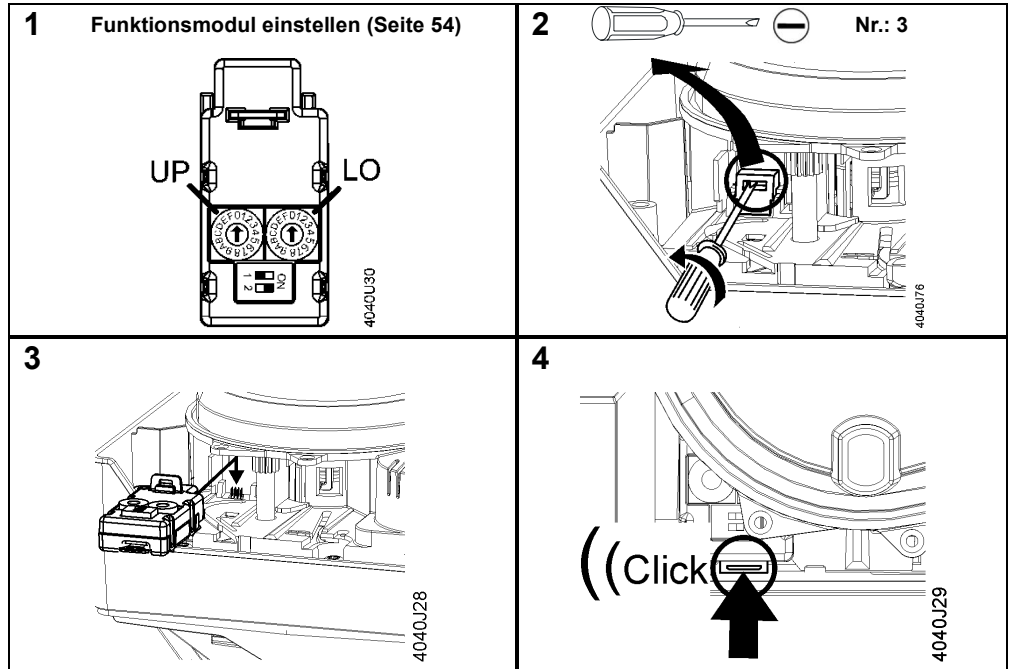


Funktionsmodul
AZX61.1



Zubehör-Steckplatz B

Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 35).



Hilfsschalter ASC10.51



4040U07

Lieferumfang		
1 Hilfsschalter ASC10.51	1 Schraube	2 Schraubenabdeckungen
 4040U07	1 Stk. 4-0002	 4040U29



Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 35).

	Gefahr!
	<p>Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Berührt ein gelöstes Kabel die Schrauben, so steht der gesamte Stellantrieb unter Spannung und es besteht unmittelbare Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Schraubenabdeckungen zuerst montieren.

Zubehör-Steckplatz A

1

4040J61

2

4040J22

3

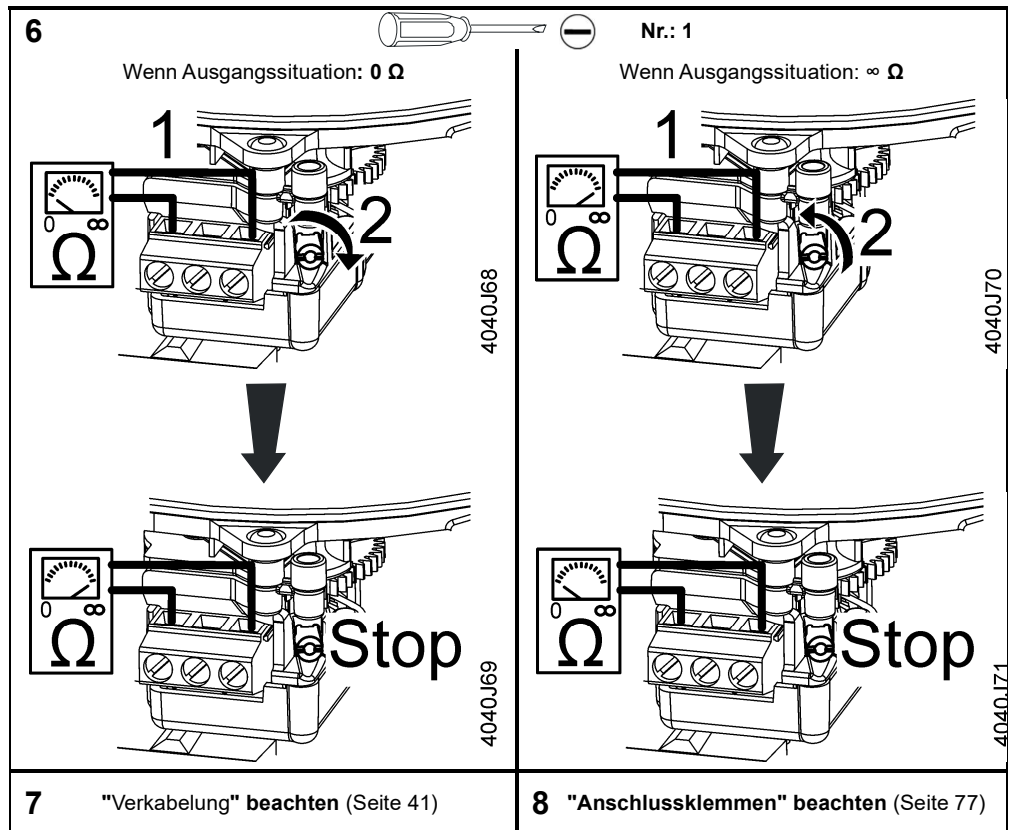
4040J23

4 **Nr.: 1**

4040J65

5 **Schaltstellung einstellen** (siehe auch "Manuell betätigen" Seite 69)

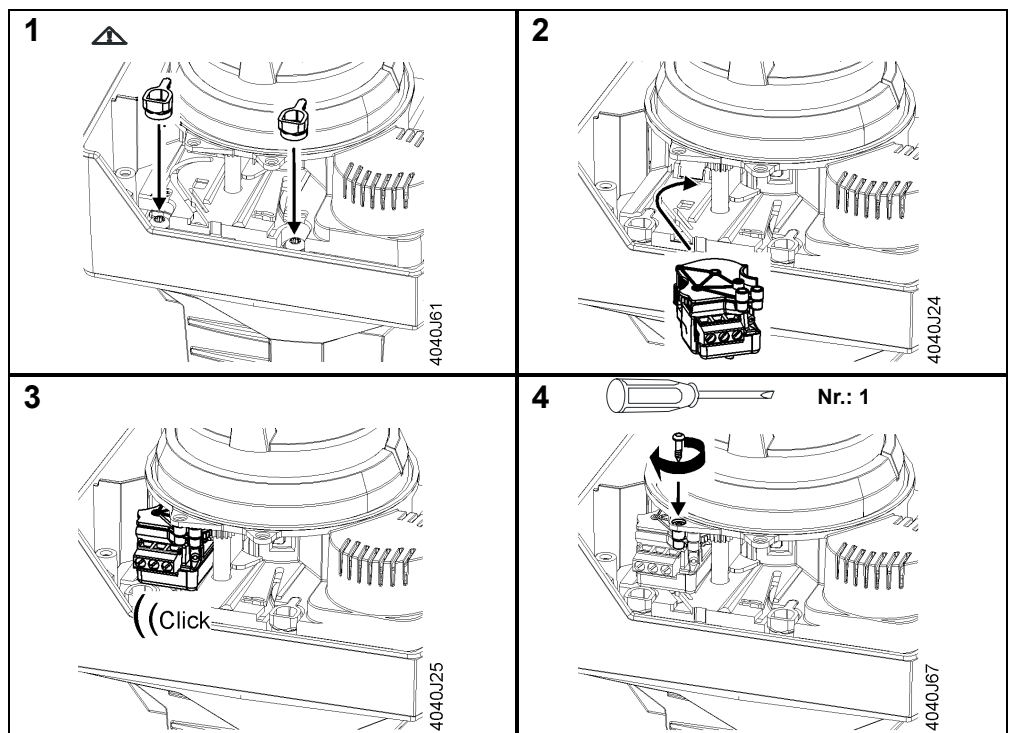
4040J62



Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 35).

	<p>Gefahr!</p> <p>Lebensgefahr durch elektrischen Strom!</p> <p>Berührt ein gelöstes Kabel die Schrauben, so steht der gesamte Stellantrieb unter Spannung und es besteht unmittelbare Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Schraubenabdeckungen zuerst montieren.
--	---

Zubehör-Steckplatz B



5 Schaltstellung einstellen (siehe auch "Manuell betätigen" Seite 69)

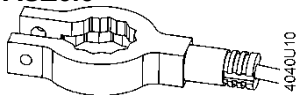
6 Wenn Ausgangssituation: 0Ω Nr.: 1

Wenn Ausgangssituation: $\infty \Omega$

7 "Verkabelung" beachten (Seite 41)

8 "Anschlussklemmen" beachten (Seite 77)

Stößelheizung ASZ6.6



Lieferumfang	
1 Stößelheizung ASZ6.6	1 Schraube
	1 Stk. M4 x 30 mm mit Mutter

Zur Montage der Stößelheizung muss der Hubantrieb auf der Armatur montiert sein. Die Stößelheizung hat eine separate Betriebsspannung. Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 35).

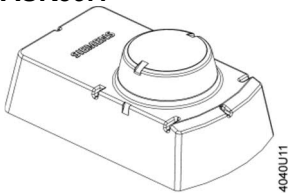
1 10 mm 14 mm

2

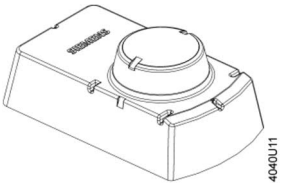
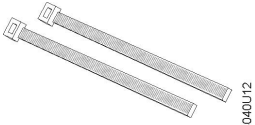
3

4 8 mm

Wetterschutzhaube ASK39.1

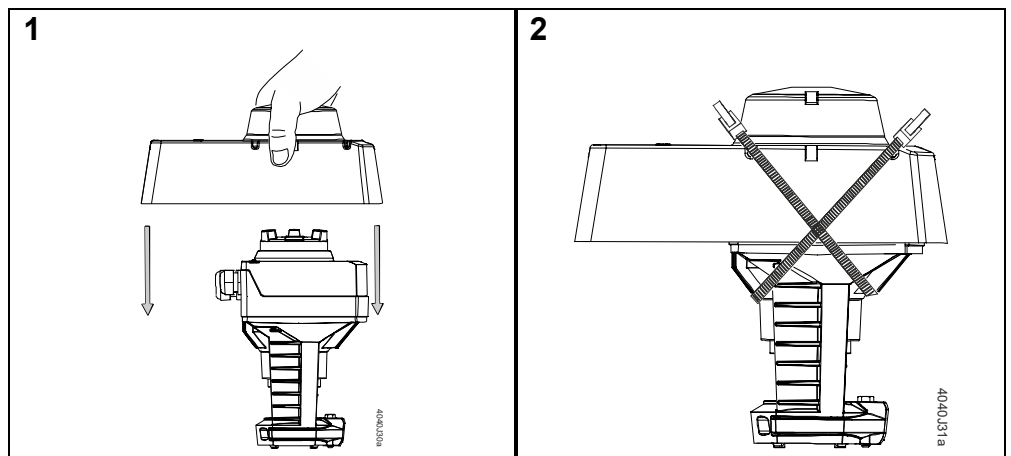


Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 35).

Lieferumfang	
Wetterschutzhaube ASK39.1	2 UV-beständige Kabelbinder
	

Hinweise

- Zum Schutz vor Wettereinflüssen im Aussenbetrieb ist darauf zu achten, dass die Wetterschutzhaube immer montiert ist.
- Bei mehrmaliger Montage müssen für die Wiedermontage zwei UV-beständige Kabelbinder (800 x 4 mm) bereitgehalten werden.
- Handverstellung kann mit montierter Wetterschutzhaube nicht betätigt werden.
- SA..61../MO sind nicht für eine Aussenanwendung geeignet.

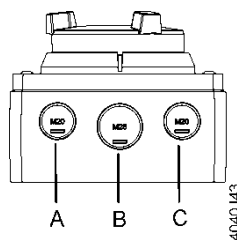
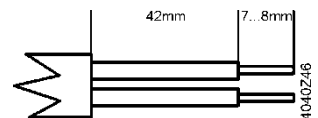


3.1.9 Verkabelung (Installation)

Der elektrische Anschluss ist gemäss den örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen und den "Anschlussschaltplänen" auf Seite 77 durchzuführen.

Vorbereitung der Kabelenden

Die Kabelenden müssen zuvor folgendermassen vorbereitet werden.



A	EU: M20 US: 1/2"	Standard	Anschluss Stellantrieb
B	EU: M25 US: 1/2"	Erdkabel für Aussen- installation	
C	EU: M20 US: 1/2"		Anschluss Zubehör

Kabelverschraubungen (nicht im Lieferumfang enthalten)		
Metrisch M20	Metrisch M25	Zollgewinde 1/2"
		

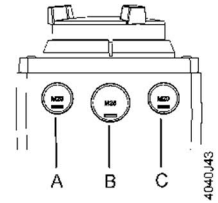
Vor der Installation müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Stellantrieb ist an ein Siemens-Ventil mechanisch gekoppelt.
- Gehäusedeckel ist demontiert (Schritt 6 "Besondere Hinweise zur Montage", Seite 35).

Kommunikative Antriebe



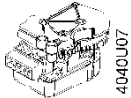
Der Stellantrieb ist mit einem festen Anschlusskabel versehen. Die linke Kabeldurchführung (A) ist aus diesem Grund belegt.



Stellantrieb

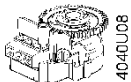
<p>1 Nr.: 4</p> <p>4040J41</p>	<p>2</p> <p>4040J42</p>
<p>3</p> <p>4040J78</p>	<p>4 "Anschlussklemmen" beachten (Seite 77)</p>

Hilfsschalter ASC10.51



und

Potentiometer ASZ7.5



<p>1 Nr.: 4</p> <p>4040J79</p>	<p>2</p> <p>4040J80</p>
<p>3</p> <p>4040J81</p>	<p>4 "Anschlussklemmen" beachten (Seite 77) 4 "Anmerkungen zu ASZ7.5" beachten (Seite 19).</p>

3.2 Inbetriebnahme und Betrieb

3.2.1 Funktionskontrolle und Kalibrierung

Mechanisch

Vor der Funktionskontrolle müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Umweltbedingen aus dem Kapitel "Technische Daten" (Seite 73).
- Stellantrieb ist an eine Siemens-Armatur mechanisch gekoppelt.
- **Stellantrieb ist im "Manuell betätigen"-Modus** (Seite 69).

Mit Hilfe der "Handverstellung" (Seite 69) kann der Stellantrieb betätigt werden.

Handverstellung	Hubantrieb	Drehantrieb	Regelpfad Armatur A→AB	Bypass Armatur B→AB
Drehen im Uhrzeigersinn	Antriebsstößel fährt aus	Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn	Öffnet	Schliesst
Drehen gegen Uhrzeigersinn	Antriebsstößel fährt ein	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn	Schliesst	Öffnet

Hinweise

- Darauf achten, dass in allen Stellungen der Antriebs- und Ventilstößel, bzw. die Antriebs- und Ventilschnecke fest miteinander verbunden sind.
- Wird der Stellantrieb über die Endstellungen hinaus gedreht, so spricht der Überlastschutz an.
- Kapitel "Wirksinn- und Kennlinienumschaltung" auf Seite 57 beachten.

Elektrisch

Vor der Funktionskontrolle müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Umweltbedingen aus dem Kapitel "Technische Daten" (Seite 73).
- Stellantrieb ist an ein Siemens-Ventil mechanisch gekoppelt.
- **Stellantrieb ist im "Automatik"-Modus** (Seite 69).
- Stellantrieb und ggf. Zubehör sind ordnungsgemäss montiert, bzw. angeschlossen. Siehe auch "Anschlussklemmen" (Seite 77).
- Betriebsspannung ist angelegt.

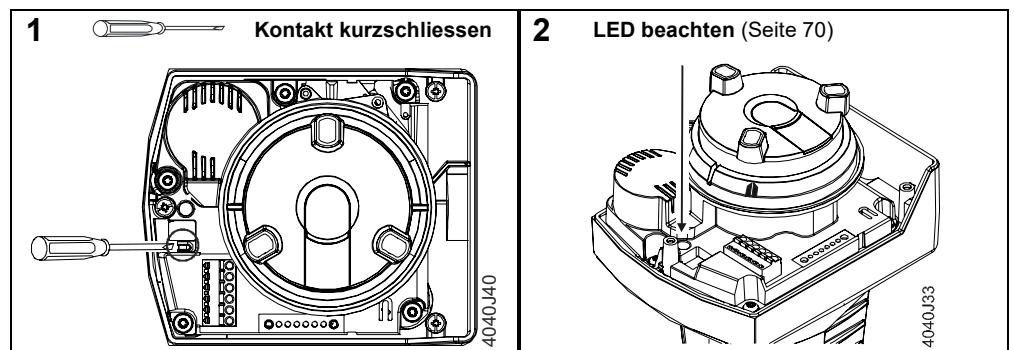
SA..61..

Die Kalibrierung wird bei den stetigen Stellantrieben SA..61.. vor dem Funktionstest durchgeführt.

Allgemeine Hinweise zur Kalibrierung

Vor der Kalibrierung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Eine Beschreibung zur Funktion der Kalibrierung befindet sich im Kapitel "Kalibrierung" (Seite 59 für Nicht-Modbus-Antriebe, Seite 63 für Modbus-Antriebe).
- Gehäusedeckel ist demontiert (Schritt 6 "Besondere Hinweise zur Montage", Seite 35).



Die Kalibrierung kann – falls notwendig – beliebig oft wiederholt werden.

Funktionskontrolle für stetige Stellantriebe nach der Kalibrierung mit einem Punkttest gemäss folgender Tabelle durchführen:

SAX61.03/03U, SAV61.00/00U und SAL61..

Anschlussklemmen	Hubantrieb		Drehantrieb	Regelpfad Armatur A→AB	Bypass Armatur B→AB	Stellungsrückmeldung U	
	log ¹⁾	lin ¹⁾				log ¹⁾	lin ¹⁾
Y 6 V 13,6 mA	Antriebsstößel fährt aus (60%)	Antriebsstößel fährt aus (82%)	Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn (60 %)	Öffnet	Schliesst	6 V	8,2 V
Y 5 V 12 mA	Antriebsstößel fährt ein (50%)	Antriebsstößel fährt ein (75%)	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn (50 %)	Schliesst	Öffnet	5 V	7,5 V
Z verbunden mit G	Antriebsstößel fährt aus		Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn	Öffnet	Schliesst	10 V	
Z verbunden mit G0	Antriebsstößel fährt ein		Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn	Schliesst	Öffnet	0 V	

¹⁾ SAX61.03.. und SAV61.00.. Werkseinstellung **log**, SAL61.. Werkseinstellung **lin**

SAY61P.., SAX61P03.., SAV61P00...

Anschlussklemmen	Hubantrieb		Drehantrieb	Regelpfad Armatur A→AB	Bypass Armatur B→AB	Stellungsrückmeldung U	
	log ¹⁾	lin ¹⁾				log ¹⁾	lin ¹⁾
Y 6 V 13,6 mA	Antriebsstößel fährt ein (30%)	Antriebsstößel fährt ein (60%)	-	Öffnet	Schliesst	2.95 V	6 V
Y 5 V 12 mA	Antriebsstößel fährt aus (23%)	Antriebsstößel fährt aus (50%)	-	Schliesst	Öffnet	2.3 V	5 V
Z verbunden mit G	Antriebsstößel fährt ein		-	Öffnet	Schliesst	10 V	
Z verbunden mit G0	Antriebsstößel fährt aus		-	Schliesst	Öffnet	0 V	

¹⁾ SAY61P.., SAX61P.., SAV61P.. Werkseinstellung **log**

SA..31.. und SA..81..

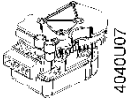
Funktionskontrolle für 3-Punkt Stellantriebe gemäss folgender Tabelle durchführen:

Anschlussklemmen	Hubantrieb	Drehantrieb	Regelpfad Armatur A→AB	Bypass Armatur B→AB
Spannung an Y1	Antriebsstößel fährt aus	Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn	Öffnet	Schliesst
Spannung an Y2	Antriebsstößel fährt ein	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn	Schliesst	Öffnet
Keine Spannung an Y1 und Y2	Antriebsstößel bleibt in Position	Antriebsspindel bleibt in Position	bleibt in Position	

Hinweise

- Wenn das Funktionsmodul AZX61.1 eingebaut ist, Kapitel 4.3.2 "Wirksinnumschaltung" beachten (Seite 55).
- Kapitel "Wirksinn- und Kennlinienumschaltung" auf Seite 57 beachten.

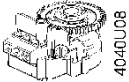
Hilfsschalter ASC10.51



Funktionskontrolle der eingebauten Hilfsschalter mit einem Punkttest gemäss folgender Tabelle durchführen – Beispiel Schaltpunkt bei 25% Stellung:

Anschlussklemmen		Hubantrieb	Drehantrieb	Klemmen S1 – S3	Klemmen S1 – S2
Spannung an Y2	Y = 0 V	Antriebsstößel fährt ein (bis zur Endstellung)	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn (bis zur Endstellung)	-	-
Keine Spannung an Y1 und Y2	Y = 0 V	Antriebsstößel bleibt in Position	Antriebsspindel bleibt in Position		
Spannung an Y1 für gewünschte Ventilstellung % + 2 % x Stellzeit Beispiel: SAX31.00 = 27 % x 120 sec = 32.5 sec	Ventilstellung % + 2 % Y = 2,7 V	Antriebsstößel fährt aus auf gewünschte Position (27%)	Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn auf gewünschte Position (27%)		
Schaltstellung mit Spannungsmesser überprüfen		Antriebsstößel bleibt in Position	Antriebsspindel bleibt in Position	-	-

Potentiometer ASZ7.5



Funktionskontrolle des eingebauten Potentiometers mit einem Punkttest gemäss folgender Tabelle durchführen (Beispielwerte für ASZ7.5):

Hinweis: "Anmerkungen zu ASZ7.5 " beachten (Seite 19).

Anschlussklemmen		Hubantrieb	Drehantrieb	Klemmen P1 – P2	Klemmen P2 – P3
Spannung an Y2		Antriebsstößel fährt ein (bis zur Endstellung)	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn (bis zur Endstellung)	-	-
Keine Spannung an Y1 und Y2		Antriebsstößel bleibt in Position	Antriebsspindel bleibt in Position	< 1 Ω	> 996 Ω
Spannung an Y1 für gewünschte Ventilstellung % x Laufzeit Beispiel: SAX31.00 = 75% x 120 sec = 90 sec		Antriebsstößel fährt aus auf gewünschte Position (75%)	Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn auf gewünschte Position (75%)	-	-
Stellungswert mit Widerstandsmesser überprüfen		Antriebsstößel bleibt in Position	Antriebsspindel bleibt in Position	~ 560 Ω	~ 436 Ω
Spannung an Y2 für gewünschte Ventilstellungsänderung % x Laufzeit Beispiel: SAX31.00 = 10% x 120 sec = 12 sec		Antriebsstößel fährt ein in gewünschte Position (65%)	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn in gewünschte Position (65%)	-	-
Stellungswert mit Widerstandsmesser überprüfen		Antriebsstößel bleibt in Position	Antriebsspindel bleibt in Position	~ 485 Ω	~ 511 Ω

3.2.2 Inbetriebnahme Modbus RTU

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 parametrieren werden, siehe Kapitel "Bedienoberfläche" (S. 47).

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 Modbus-Register ausgelesen werden.

¹⁾ Die Dokumente können unter <http://www.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 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. 48) oder durch Setzen der Adresse auf 246 mit Tasterdruck > 5s und < 10s (vgl. S. 47). Anschliessend kann vom Modbus-Master / Programmierwerkzeug nach Aufstarten eine Verbindung hergestellt werden, indem das voreingestellte Übertragungsformat und Baudrate (oder Autobaud) verwendet werden.

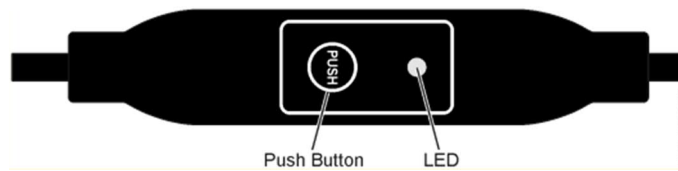
Bei bestehender Verbindung können die Bus- und Antriebsparameter über den Bus auf die Zielwerte gesetzt werden. Bei Schreibzugriffen auf die Busparameter muss innerhalb 30s

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

Bedieneroberfläche



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>Einschalten</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Taster 3x drücken 2. Taster 1x kurz drücken 3. Taster drücken bis LED rot leuchtet 4. Taster loslassen <p>Ausschalten</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Taster 3x drücken 2. Taster drücken bis LED rot leuchtet 3. Taster loslassen 	<p>Blinken bzw. Flackern der LED stoppt (termination mode)</p> <p>Blaue LED blinkt einmal</p> <p>Rote LED leuchtet (Bestätigung)</p> <p>LED erlischt</p> <p>Adressanzeige erfolgt</p> <p>Nach der Adressanzeige blinkt die LED einmal blau</p> <p>Gerät geht in Normalbetrieb</p> <p>Blinken bzw. Flackern der LED stoppt (termination mode)</p> <p>Rote LED leuchtet (Bestätigung)</p> <p>Gerät geht in Normalbetrieb</p>
Modbus Adresse mit Drucktaster eingeben	Tasterdruck > 1s und < 5s	Siehe "Adresse mit Drucktaster eingeben", Seite 48
Drucktaster-Adressierung aktivieren (bei Einsatz von Climatix™ Reglern)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tasterdruck > 5s und < 10s 2. Loslassen Drucktaster 	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-Modus (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 auf startet.

Adresse mit Drucktaster eingeben

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.

Aktuelle Adresse anzeigen (beginnend mit kleinster Adress-Stelle)

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 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. Eingegebene Adresse wird 1x zur Bestätigung wiedergegeben.

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

Beispiel

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

3.2.3 **Wartung**

Die Stellantriebe sind wartungsfrei.

3.2.4 **Entsorgung**

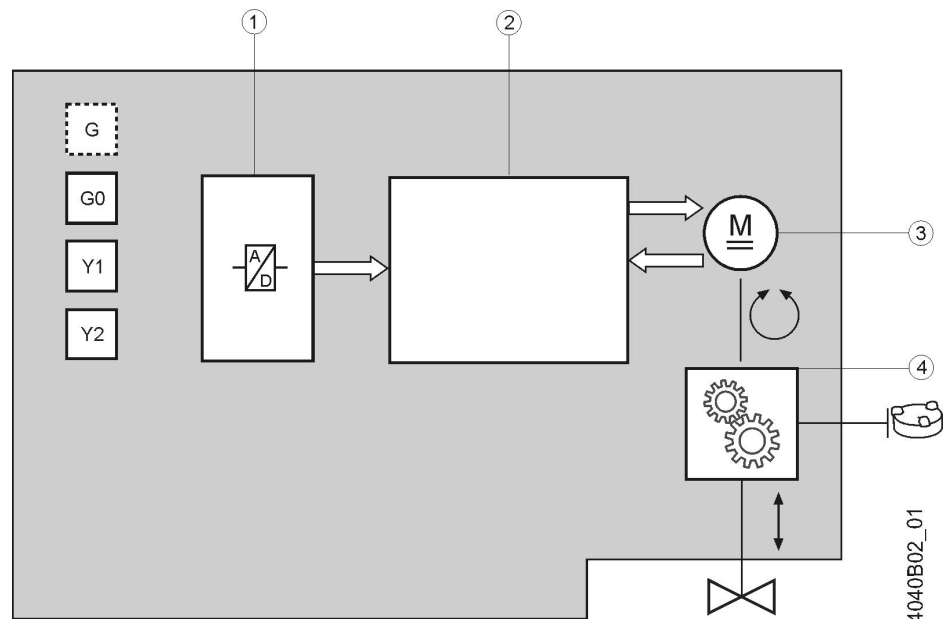


Gemäss Europäischer Richtlinie gilt das Gerät bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

- Entsorgen Sie das Gerät über die dazu vorgesehenen Kanäle.
- Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

4 Funktionen und Steuerung

4.1 3-Punkt Ansteuerung



Der Stellantrieb wird über die Anschlussklemmen Y1 oder Y2 mit einem 3-Punkt Stellsignal angesteuert. Die gewünschte Stellung wird auf die Armatur übertragen.

1	A/D-Wandlung	
2	Regel- funktionen	Sitzerkennung
		Richtungssteuerung
		Motorsteuerung
		Handverstellungseingriff
3	Bürstenloser DC Motor	
4	Getriebe	
	Handverstellung	

Stellsignal	Hubantrieb	Drehantrieb	Regelpfad Armatur A→AB	Bypass Armatur B→AB
Spannung an Y1	Antriebsstößel fährt aus	Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn	Öffnet	Schliesst
Spannung an Y2	Antriebsstößel fährt ein	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn	Schliesst	Öffnet
Keine Spannung an Y1 und Y2	Antriebsstößel bleibt in Position	Antriebsspindel bleibt in Position	bleibt in Position	
Spannung an Y1 und Y2	Antriebsstößel bleibt in Position	Antriebsspindel bleibt in Position	bleibt in Position	

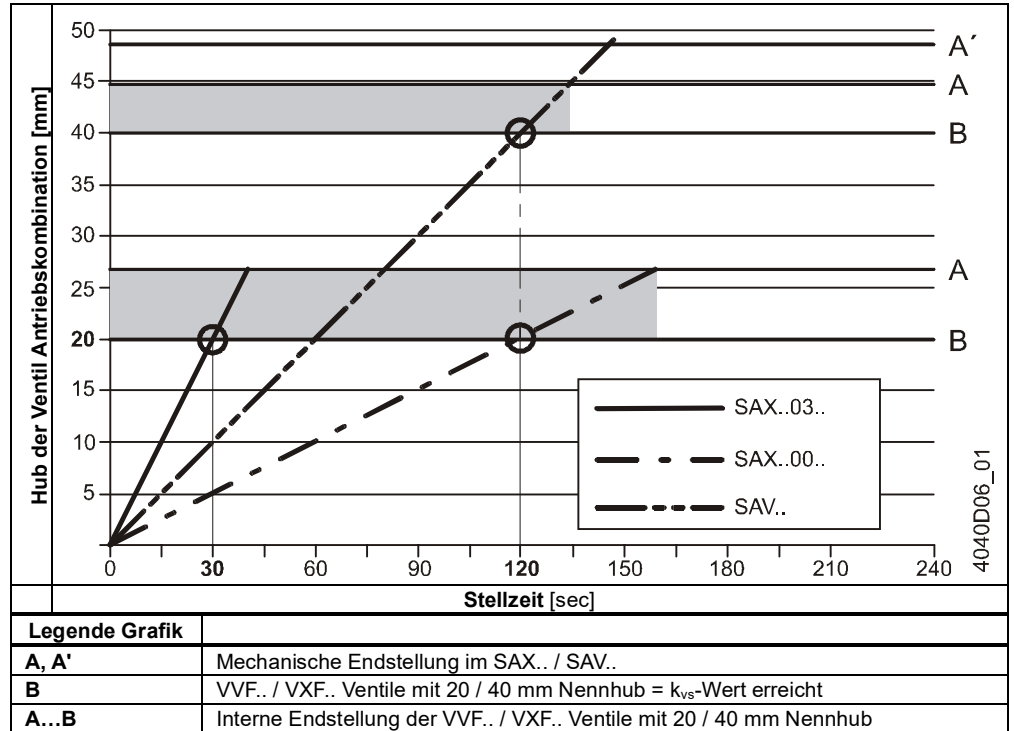
Hinweis

Kapitel "Wirksinn- und Kennlinienumschaltung" auf Seite 56 beachten.

Die interne Regelung gewährleistet eine hohe Stellzeitkonstanz und Bestimmung der Stellung des Stellantriebs.

Stellzeit Hubmodell

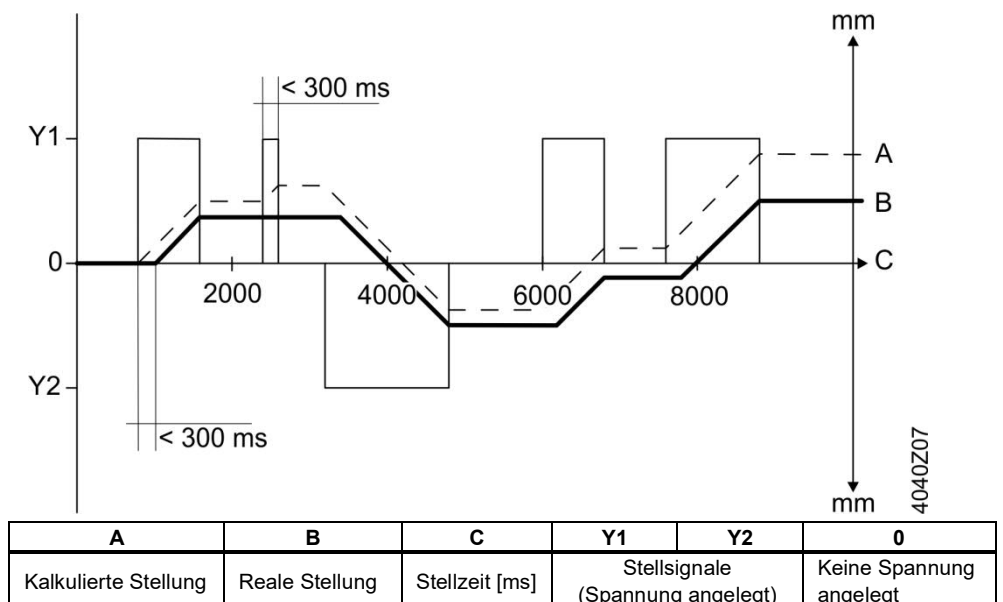
Die angegebenen Stellzeiten beziehen sich jeweils auf den Nennhub/-drehwinkel. Da sich bei Drehantrieben die Endpositionen im Drehantrieb selber befinden, beziehen sich die folgenden Ausführungen auf Hubantriebe. Je nach Ventiltyp ergeben sich abweichende effektive Hübe, so dass die Stellantriebe kürzere oder längere effektive Stellzeiten ausführen.



Hinweise

Abweichungen entstehen

- nach mehreren Stellsignalen Y1 und Y2 in eine Richtung, da die Hubbewegung mit einer Verzögerung von ca. 300 ms anfährt.
- wenn Stellsignale Y1 und Y2 weniger als 300 ms anliegen, da die Hubbewegung dann nicht durchgeführt wird.



Eine exakte Stellungsrückmeldung ist mit Einsatz eines Potentiometers möglich (Seite 71).

4.1.1 Kombination mit RVD.. Reglern zur direkten Brauchwasserbereitung über Wärmetauscher

Das konstruktionsbedingt verzögerte Anfahren der Stellantriebe der Baureihe SAX31.., SAX81.., SAV31.., SAV81.., SAY31.., SAY81.., SAL31.. und SAL81.. erlaubt es dem Antrieb nicht auf sehr kurze Reglerimpulse zu reagieren. Nur wenn Reglerimpulse von ausreichender Länge (ca. > 300 ms) ausgegeben werden, erfolgt eine sichtbare Reaktion auf das Regelsignal.

Insbesondere die Anwendungen „Direkter Brauchwasserbereitung über Wärmetauscher“ gestattet nun solche langen Regelimpulse nicht. Die entsprechend optimierten Regelkreise – z.B. bestehend aus Reglern des Sortimentes SIGMAGYR RVD.. und den Stellantrieben der Baureihe SQS359.05 – arbeiten mit Regelimpulsen von bis zu 40 ms.

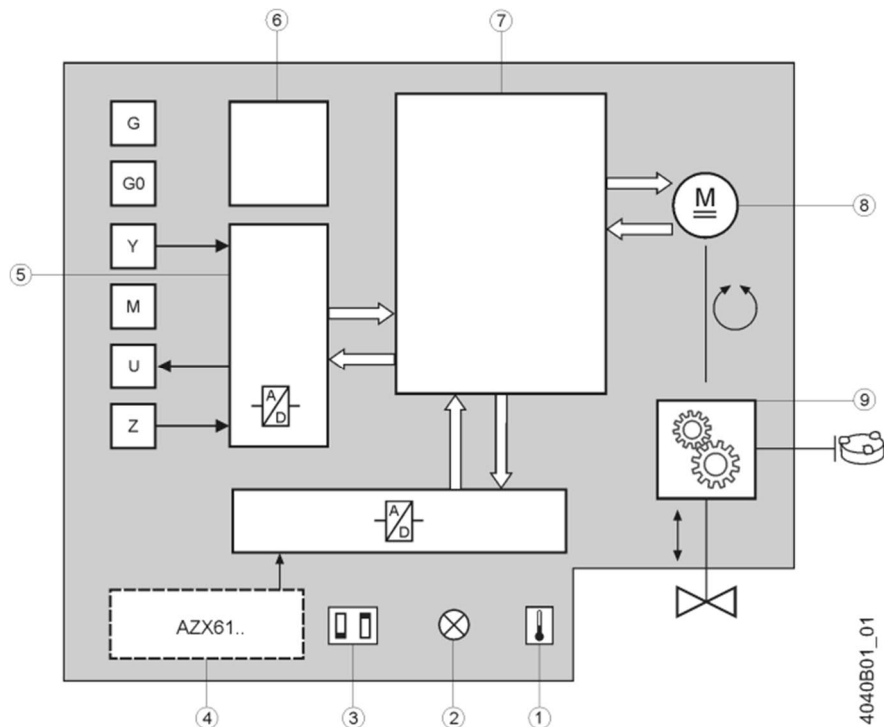
Die eingangs erwähnten Antriebe sind nicht in der Lage solch kurze Impulse zu verarbeiten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt auf, welche Stellantriebe des ACVATIX Sortimentes mit diesen speziellen Anwendungen alternativ eingesetzt werden sollten.

Reglertyp	Anwendungstyp	zu bevorzugende Stellantriebe	Ventilbaureihe	DN	kvs
RVD130 ¹⁾ RVD135/109 ¹⁾ RVD135/309 ¹⁾ RVD140 RVD144/109 RVD145/109 RVD139 ¹⁾	4 und 5	SQS35.53 ¹⁾ SAS31.53	VVG44..	DN15 ..40	0.25 .. 25
		SQS359.05 ¹⁾ SAT31.008	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SQS359.54 ¹⁾ SAT31.51	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SKD32.21	VVG41.. VVF53..	DN15 ..50	0.63 .. 40 0.16 .. 40
		SKD32.21E		DN15 ..50	0.63 .. 40 0.16 .. 40
RVD230 ¹⁾ RVD235/109 ¹⁾ RVD250 RVD255/109 RVD240 ¹⁾ RVD245/109 ¹⁾ RVD260 RVD265/109	..- 4	SQS35.53 ¹⁾ SAS31.53	VVG44..	DN15 ..40	0.25 .. 25
		SQS359.05 ¹⁾ SAT31.008	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SQS359.54 ¹⁾ SAT31.51	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SKD32.21	VVG41.. VVF53..	DN15 ..50	0.63 .. 40 0.16 .. 40
		SKD32.21E	VVG41.. VVF53..	DN15 ..50	0.63 .. 40 0.16 .. 40

¹⁾ Nicht mehr verfügbar.

4.2 Stetige Ansteuerung



Das stetige Stellsignal steuert den Motor stufenlos. Der Stellsignalebene (DC 0...10 V / DC 4...20 mA / 0...1000 Ω) entspricht im linearen Verhältnis dem Stellbereich (geschlossen...geöffnet, bzw. 0...100 % Hub).

Der Stellantrieb wird über die Anschlussklemme Y oder die Zwangssteuerung Z (Seite 62) angesteuert. Der gewünschte Hub / die gewünschte Drehung wird auf den Ventilstößel / die Ventilschnecke übertragen.

1	Kalibrierungsschlitz	
2	LED (2-farbig)	
3	DIL-Schalter	Kennlinienumschaltung
		Stellsignal
4	Funktionsmodul	
5	A/D-Wandlung	
6	Spannungsversorgung	
7	Regelfunktionen	Sitzerkennung
		Positionssteuerung
		Motorsteuerung
		Fremdkörperdetektion
		Kalibrierung
		Zwangssteuerung
		Kennlinienfunktion
Handverstellungseingriff		
8	Bürstenloser DC Motor	
9	Getriebe	
	Handverstellung	

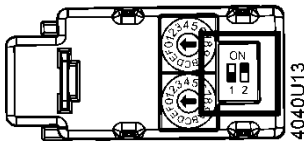
Stellsignal	Hubantrieb	Drehantrieb	Regelpfad Armatur A→AB	Bypass Armatur B→AB
Signal Y, Z zunehmend	Antriebsstößel fährt aus	Antriebsspinde dreht im Uhrzeigersinn	Öffnet	Schliesst
Signal Y, Z abnehmend	Antriebsstößel fährt ein	Antriebsspinde dreht gegen Uhrzeigersinn	Schliesst	Öffnet
Signal Y, Z konstant	Antriebsstößel bleibt in Position	Antriebsspinde bleibt in Position	bleibt in Position	





Hinweise

- Wenn das Funktionsmodul AZX61.1 eingebaut ist, Kapitel "Wirksinnumschaltung" beachten (Seite 55).
- Kapitel "Wirksinn- und Kennlinienumschaltung" auf Seite 57 beachten.

4.3 Funktionsmodul AZX61.1

DIL-Schalter




	Wirksinn	Sequenzsteuerung
OFF ¹⁾	 4040Z10 Direkt wirkendes Stellsignal Y oder Z	 4040Z12 Sequenzsteuerung nicht aktiv
ON ¹⁾	 4040Z09 Umgekehrt wirkendes Stellsignal Y oder Z	 4040Z11 Sequenzsteuerung (Signalanpassung)

¹⁾ Werkseinstellung: alle Schalter auf "OFF"

Das Funktionsmodul darf nicht in Kombination mit SA..61../MO verwendet werden.

4.3.1 Sequenzsteuerung (Signalanpassung)

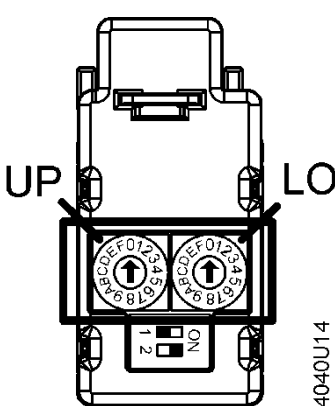
DIL-Schalter

	Sequenzsteuerung
ON ¹⁾	 4040Z11 Sequenzsteuerung (Signalanpassung)

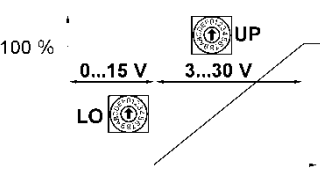
¹⁾ Werkseinstellung: alle Schalter auf "OFF"

HEX-Schalter

Nr.: 1



4040U14



100 %
0...15 V 3...30 V
LO UP

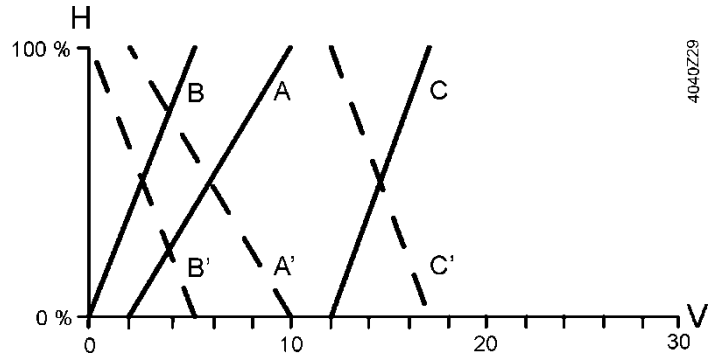
Einstellung der Sequenzsteuerung			
Mit den Drehschaltern "LO" und "UP" kann der Startpunkt bzw. der Arbeitsbereich einer Sequenz bestimmt werden.			
Stellung "LO"	Startpunkt	Stellung "UP"	Arbeitsbereich
0	0,3 V	0	9,4 V
1	1 V	1	3 V
2	2 V	2	4 V
3	3 V	3	5 V
4	4 V	4	6 V
5	5 V	5	7 V
6	6 V	6	8 V
7	7 V	7	9 V
8	8 V	8	10 V
9	9 V	9	12 V
A	10 V	A	14 V
B	11 V	B	16 V
C	12 V	C	18 V
D	13 V	D	20 V
E	14 V	E	25 V
F	15 V	F	30 V

Ungültige HEX-Schalter-Kombinationen																
LO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
UP		F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	D	D	C	C	B
UP							E	E	E	E	E	E	E	D	D	C
UP												F	F	E	E	D
UP														F	F	E
UP																F

Hinweise

- Kann nur mit Spannungseingang verwendet werden.
- Max. Eingangsspannung DC 30 V, bei ungültiger Konfiguration arbeitet der Stellantrieb mit DC 0...10 V.

Beispiele



Legende Grafik	Stellsignalbereich	Stellung "LO"	Stellung "UP"	Stellungsrückmeldung U
A	2...10 V	2	6	0...10 V
B	0...5 V	0	3	0...10 V
C	12...17 V	C	3	0...10 V
H	Hub oder Drehwinkel			
	Wirksinn: direkt wirkend (A, B, C)			
	Wirksinn: umgekehrt wirkend (A', B', C')			

4.3.2 Wirksinnumschaltung

DIL-Schalter

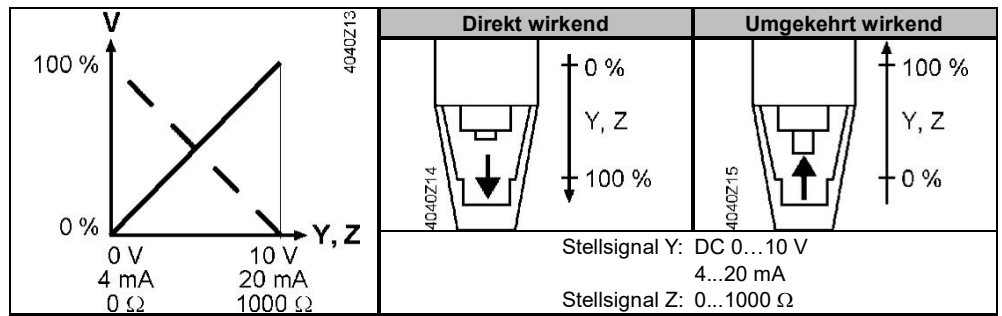
Wirksinn	
OFF ¹⁾ ON Direkt wirkendes Stellsignal Y oder Z	ON ¹⁾ ON Umgekehrt wirkendes Stellsignal Y oder Z

¹⁾ Werkseinstellung: alle Schalter auf "OFF"

Wahl des Wirksinns

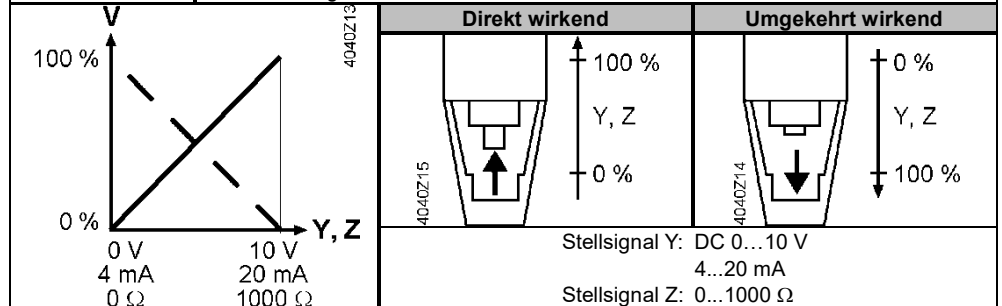
- Bei Ventilen, deren Stößel in Geschlossen-Stellung ausgefahren ist, bedeutet "direkt wirkend", dass der Antriebsstößel bei Stellsignal Y = 0 V bzw. Z = 0 Ω eingefahren ist. Dies betrifft alle Siemens-Ventile gemäss "Gerätekombinationen" (Seite 14).
- Bei Ventilen, deren Stößel in Geschlossen-Stellung eingefahren ist, bedeutet "direkt wirkend", dass der Antriebsstößel bei Stellsignal Y = 0 V bzw. Z = 0 Ω ausgefahren ist.

SAX61.03
SAV61.00



Y, Z	Stellsignal
V	Volumendurchfluss
	Wirksinn: direkt wirkend
	Wirksinn: umgekehrt wirkend

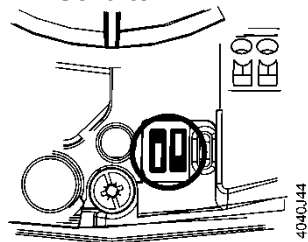
SAY61P03
SAX61P03
SAV61P00



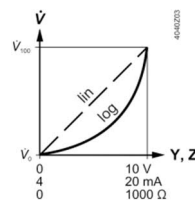
Y, Z	Stellsignal
V	Volumendurchfluss
	Wirksinn: direkt wirkend
	Wirksinn: umgekehrt wirkend

4.4 Stellsignal- und Kennlinienumschaltung

DIL-Schalter



	Stellsignal Y		Stellungsrückmeldung U	Durchflusskennlinie	
OFF ¹⁾		DC 0...10 V	DC 0...10 V		log = gleichprozentig
ON		DC 4...20 mA	DC 0...10 V		lin = linear



¹⁾ Werkseinstellung: alle Schalter auf "OFF" Ω

Durchflusskennlinien
SAX61.03 / SAV61.00
mit VVF..

	Stellantrieb	Ventil VVF... / VVG41..	Gesamt
log			
lin			

Durchflusskennlinien
SAY61P03 / SAX61P03 /
SAV61P00 mit VPF..

	Stellantrieb	Ventil VPF43.. / VPF53..	Gesamt
log			
lin			

Y, Z	Stellsignal
H	Hub
V	Volumendurchfluss
	Wirksinn: direkt wirkend
	Wirksinn: umgekehrt wirkend

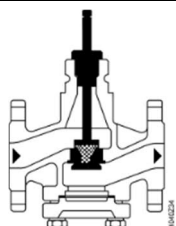
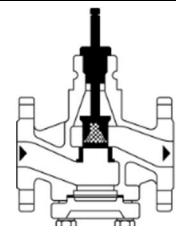




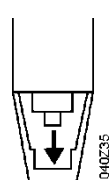
Hinweise

Stellsignal- und Kennlinienumschaltung sind bei SAX61.03/MO nicht zulässig.

4.5 Wirksinn- und Kennlinienumschaltung


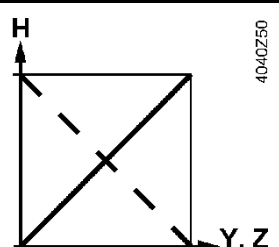
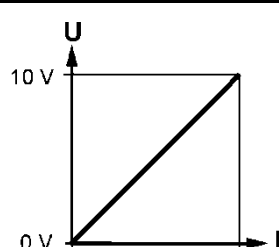

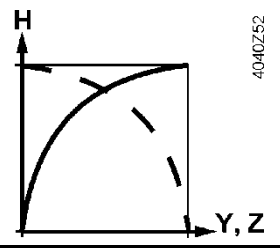
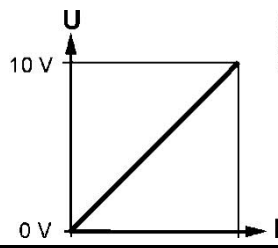
Die Wahl der Wirksinn- und Kennlinienumschaltung am DIL-Schalter des Funktionsmoduls AZX61.1 hängt vom Stellantrieb (mit, ohne Notstellfunktion) und dem zu kombinierenden Ventil (Ventilkennlinie, push to open, pull to open) ab.

Ziel ist, dass mit zunehmendem Stellsignal (DC 0...10 V, DC 4...20 mA, 0...1000 Ω) der Volumendurchfluss V des Ventils zunimmt, das Ventil jedoch bei Unterbruch der Betriebsspannung geöffnet V = 100 % (NO = Normally Open) oder geschlossen V = 0 % (NC = Normally Closed) ist.

						
						
	DIL-Schalter	Wirksinn	Direkt wirkend		Umgekehrt wirkend	
		Durchflusskennlinie	Linear	Gleichprozentig	Linear	Gleichprozentig
	Ohne Notstellfunktion	Keine Spannung angelegt	Bleibt in Position			

4.6 Stellungsrückmeldung U

Die Stellungsrückmeldung U (DC 0...10 V) ist immer proportional zum Hub H des Stößels.

		Stellantrieb Stellsignal Y, Z	Stellantrieb Stellungsrückmeldung U
	log = gleichprozentig		
	lin = linear		

		Stellantrieb Stellsignal Y, Z	Stellantrieb Stellungsrückmeldung U
direkt wirkend		 4040Z53	 4040Z51
indirekt wirkend		 4040Z54	 4040Z51
Y, Z	Stellsignal		
H	Hub		
U	Stellungsrückmeldung		
— — —	Wirksinn: direkt wirkend		
- - -	Wirksinn: umgekehrt wirkend		

4.7 Interner Stellungsregler und Nullpunktsynchronisation

Der interne Stellungsregler der Stellantriebe SAX/SAV/SAL61/SAY61.. arbeitet mit den Hall-Sensor Impulsen des brüstenlosen Gleichstrommotors aus denen ein internes Hubmodell die aktuelle Position berechnet. Dies Regelung ist präziser und langlebiger als jedes physikalische Element zur Positionserfassung und erlaubt eine sehr präzise fein auflösende Stellungsregelung.

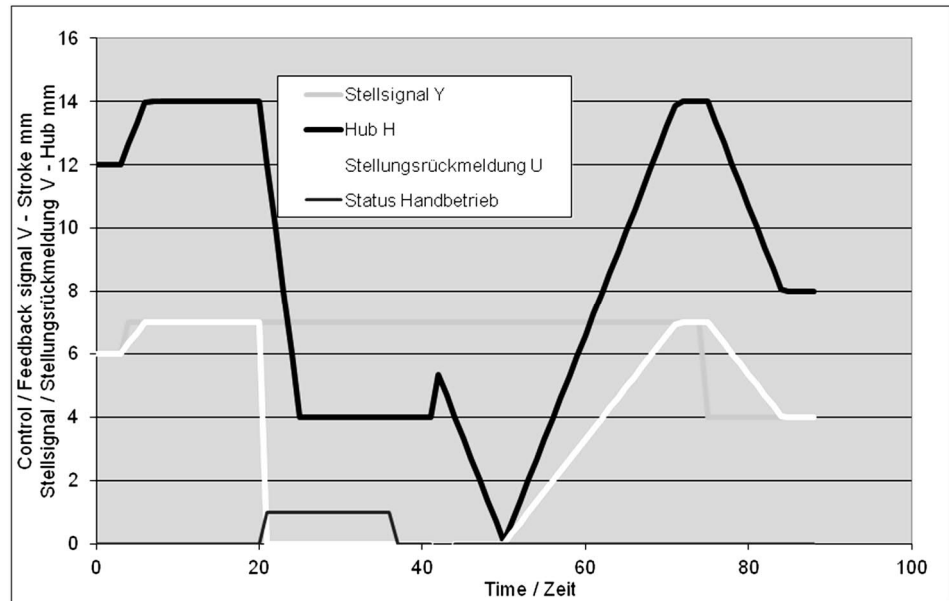
Betätigt man aber das Handrad, so wird der Motor ausgekoppelt, der interne Stellungsregler erhält keine Sensor-Impulse mehr und die mechanische Position weicht von der Hubmodell-Position ab. Daher wird im Handbetrieb die Stellungsrückmeldung U auf 0V gesetzt.

Um zu gewährleisten, dass nach Rückkehr aus dem Handbetrieb in den Automatik Betrieb mechanische Position und interner Stellungsregler wieder synchronisiert sind verfügen alle SA..61.. über eine Nullpunktsynchronisation nach Handbetrieb.

4.7.1 Funktion Nullpunktsynchronisation

Nach Rückkehr in den Automatik-Modus stellt zunächst eine kurze, 0.5 s .. 2 s dauernde Fahrbewegung in Richtung H100 sicher, dass die Sitzerkennung zuverlässig erfolgt. Dann fährt der Antrieb automatisch zur Position H0 (Ventilsitz A-AB). Mit Erreichen des Ventilsitzes wird das interne Hubmodell synchronisiert. Stellsignal, Stellungsrückmeldung und mechanische Hubposition stimmen somit wieder überein. Es ist sichergestellt, dass die Stellungsrückmeldung U – die während der Nullpunkt-Synchronisation weiterhin 0V betragen hat – wieder der realen mechanischen Position entspricht.

Der Antrieb folgt im Anschluss dem anliegenden Steuersignal.



Verhalten bei anliegendem Signal am Zwangssteuereingang Z

Ein unmittelbar nach der Rückkehr in den Automatikbetrieb anliegendes Signal am Zwangssteuereingang Z (GND, AC/DC 24 V oder ein 0...1000 Ohm Wert) deaktiviert die Nullpunkt-Synchronisation solange wie das Signal am Eingang Z ansteht.

Erst nach Wegfall des Signales an Z wird die Nullpunkt-Synchronisation ausgeführt.

Hinweis

Die Nullpunkt-Synchronisation erfolgt nur nach einem Handeingriff.

Im Falle eines Spannungsausfalles erfolgt nach Spannungswiederkehr keine automatische Synchronisation, um zu vermeiden, dass alle Antriebe in einem Anlagenteil schließen!

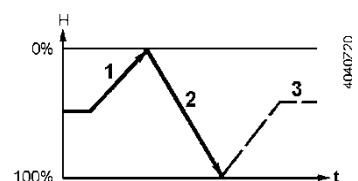
Daher kann es – je nach Nutzung der Stellungsrückmeldung U - empfehlenswert sein die Routine für den Wiederanlauf der Anlage so auszulegen, dass die Stellantriebe zunächst in eine der Endlagen (Armatur voll offen / Armatur voll geschlossen) gefahren werden.

4.8 Kalibrierung

Um den Stellantrieb auf die fertigungsbedingten mechanischen Toleranzen des einzelnen Ventils abzustimmen und eine exakte Positionierung sowie Stellungsrückmeldung zu garantieren, sollte bei erstmaliger Inbetriebnahme eine Kalibrierung durchgeführt werden (Seite 43). Hierbei detektiert der Stellantrieb die Endanschläge des Ventils und hinterlegt den exakten Ventilhub im internen Speicher.

Die Kalibrierung durchläuft folgende Phasen:


- Stellantrieb fährt Richtung H_0 (1), Ventil schliesst. Detektion des oberen Endanschlages.
- Stellantrieb fährt Richtung H_{100} (2), Ventil öffnet. Detektion des unteren Endanschlages.
- Gemessene Werte werden gespeichert (3). Dann folgt der Stellantrieb dem Stellsignal.



- Während und nach der Kalibrierung die Statusanzeige (LED des Antriebs) beachten (Seite 70).
- Detektiert der Stellantrieb die zweite Endstellung nicht innerhalb eines sinnvollen Hubbereichs (SAX.., SAY.. max. 25 mm; SAV.. max. 45 mm), so wird der erste Endanschlag übernommen und der Stellantrieb nutzt einen Arbeitsbereich von 20 mm, respektive 40 mm.

4.9 Signalprioritäten

Stellantriebe werden über verschiedene Stellsignalwege (Stellsignal Y, Zwangssteuereingang Z, Handrad) angesteuert, die miteinander verknüpft sind. Die Signalwege weisen dabei folgende Prioritäten:

Priorität	Beschreibung	
1 (höchste)	Die Handverstellung hat immer 1. Priorität und übersteuert somit alle Signale, die an Z oder Y anliegen, unabhängig davon ob Betriebsspannung anliegt.	
2	Nur SA..61..: Sobald am Z-Eingang ein gültiges Stellsignal anliegt, wird die Stellung über das Z-Stellsignal (Zwangssteuerung) bestimmt. Voraussetzung: Die Handverstellung wird nicht genutzt.	Z
3 (tiefste)	Die Stellung wird über das Y-Stellsignal an Y, Y1 oder Y2 bestimmt. Die Handverstellung wird nicht genutzt und an Z liegt kein gültiges Signal an.	Y

Beispiele

Handverstellung	Zwangssteuerung (Z)	Stellsignal (Y)	Hubantrieb	Drehantrieb
Automatik-Modus	Nicht verbunden	5 V	Antriebsstößel fährt in Stellung (50%)	Antriebsspindel dreht in Stellung (50%)
Automatik-Modus	G	3 V	Antriebsstößel fährt aus	Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn
Automatik-Modus	G0	3 V	Antriebsstößel fährt ein	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn
Betätigt (30 %) und fixiert	G	8V	Antriebsstößel wird manuell ausgefahren (auf 30%)	Antriebsspindel dreht manuell gegen Uhrzeigersinn (auf 30 %)

Fett markiert = aktuell ansteuerndes Stellsignal

4.10 Ventilsitzerkennung

Die Stellantriebe verfügen über eine kraftabhängige Sitzerkennung. Nach erfolgter Kalibrierung ist der exakte Ventilhub im Speicher des Stellantriebes abgelegt. Gelangt der Stellantrieb an die jeweiligen Enden dieses Hubbereiches, so fährt er nicht mit voller Geschwindigkeit in den jeweiligen Ventilsitz, sondern stoppt ca. 1 % vor der abgespeicherten Sitzposition für 5 Sekunden. Bleibt das Stellsignal bei 0 % oder 100 %, so fährt er mit reduzierter Stellgeschwindigkeit in die berechnete Endposition und baut die entsprechende Nennkraft auf.

Diese Funktion erhöht die Lebensdauer des Stellantriebes, da die dynamischen Kräfte beim Fahren in den Sitz reduziert und das Getriebe so geschont wird. Zusätzlich unterdrückt sie ein Pendeln des Stellantriebes in den Endlagen bei instabiler Regelung.

Sollte in den berechneten Endlagen kein Kraftaufbau erfolgen (z. B. durch Temperatureinflüsse), so fährt der Stellantrieb so lange mit reduzierter Stellgeschwindigkeit weiter, bis ein Kraftaufbau auf Nennstellkraft erfolgt. Somit ist sichergestellt, dass die Armatur immer ganz geschlossen wird.

Nach einem Spannungsunterbruch ist die Sitzerkennung nicht aktiv – die Stellantriebe definieren ihre Hubposition bei Spannungswiederkehr mit 50 %. Der Stellantrieb folgt von hieran dem Stellsignal.

Beim erstmaligen Erreichen eines Sitzes korrigiert der Stellantrieb sein Hubmodell.

Beispiel

Angenommene Position 50 %, $Y = 2 \text{ V}$, Antrieb fährt 30 % des abgespeicherten Ventilhubes in Richtung "Antriebsspindel einfahren".

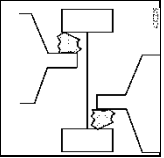
Erreicht der Stellantrieb innerhalb dieser 30%-Fahrweg den Ventilsitz, so übernimmt er diese Position als "Ventil geschlossen" und verschiebt die Lage des Ventilhubes entsprechend, ohne die Länge des Ventilhubes zu verändern.

Der Stellantrieb folgt nun ab sofort der veränderten Ventilhub-Lage.

Dies bedeutet: Neue Position 0 %, $Y = 2 \text{ V}$, Antrieb fährt 20 % des abgespeicherten Ventilhubes in Richtung "Antriebsspindel ausfahren".

4.11 Fremdkörperdetektion

Der Stellantrieb erkennt ein Blockieren des Ventils und stellt sein Betriebsverhalten darauf ein, um eine Beschädigung der Ventil-Antriebskombination zu vermeiden. Trifft der Stellantrieb innerhalb des kalibrierten Hubbereichs auf ein Hindernis und ist nicht in der Lage dieses mit der nominalen Stellkraft zu überwinden, so speichert er die Position dieses Hindernisses ab. Je nach Fahrtrichtung als

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• "Ventilblockierung-Untergrenze" falls die Blockierung beim Fahren in Richtung "Antriebsstößel eingefahren" detektiert wurde. |  |
| <ul style="list-style-type: none">• "Ventilblockierung-Obergrenze" falls die Blockierung beim Fahren in Richtung "Antriebsstößel ausgefahren" detektiert wurde. | |

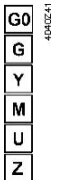
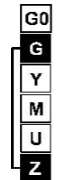
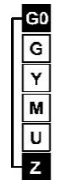
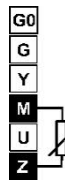
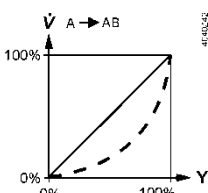
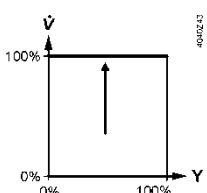
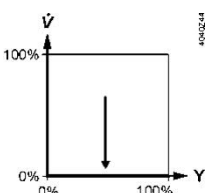
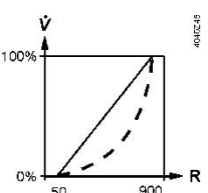
Die Status LED des Antriebs blinkt nun grün und der Stellantrieb folgt dem Stellsignal nur noch zwischen den Positionen "Antriebsstößel eingefahren" und "Ventilblockierung-Obergrenze" oder "Antriebsstößel ausgefahren" und "Ventilblockierung-Untergrenze".

Nach Detektion einer Blockierung erfolgen drei Versuche, die Blockierung zu überwinden, in dem mit ca. 15 % in entgegengesetzter Richtung gefahren und dann versucht wird die Position der Blockade erneut zu überfahren. Bleiben die Versuche, die blockierte Position zu überfahren erfolglos, so folgt der Stellantrieb weiterhin dem Stellsignal nur innerhalb des eingeschränkten Fahrbereiches und die LED des Antriebs blinkt weiterhin grün (Siehe "Anzeigen" Seite 70) beachten.

4.12 Zwangssteuerung Z

nur SA..61..

Die Zwangssteuerung wird durch die Wirksinnumschaltung mit beeinflusst. Sie hat folgende verschiedene Betriebsmodi:

	Z-Modus			
	Keine Funktion	Ganz geöffnet	Ganz geschlossen	Übersteuern des Y-Stellsignals durch 0...1000 Ω
Beschaltung				
Übertragung				
	Gleichprozentige oder lineare Kennlinie			Gleichprozentige oder lineare Kennlinie
	Z-Kontakt nicht verbunden, Ventil folgt Y-Stellsignal	Z-Kontakt ist direkt mit G verbunden, Y-Stellsignal ist wirkungslos	Z-Kontakt ist direkt mit G0 verbunden, Y-Stellsignal ist wirkungslos	Z-Kontakt ist via Widerstand R mit M verbunden, Startpunkt bei 50 Ω, Endpunkt bei 900 Ω, Y-Stellsignal ist wirkungslos

Hinweis

Die gezeigten Z-Betriebsmodi basieren auf der Werkseinstellung "direkt wirkend" und einem "push to open"-Ventil.

4.13 Kommunikative Antriebe Modbus RTU

4.13.1 Ventilsitzerkennung

Die Stellantriebe verfügen über eine kraftabhängige Sitzerkennung. Nach erfolgter Kalibrierung ist der exakte Ventilhub im Speicher des Stellantriebes abgelegt. Gelangt der Stellantrieb an die jeweiligen Enden dieses Hubbereiches, so fährt er nicht mit voller Geschwindigkeit in den jeweiligen Ventilsitz, sondern stoppt ca. 1 % vor der abgespeicherten Sitzposition für 5 Sekunden. Bleibt das Stellsignal bei 0 % oder 100 %, so fährt er mit reduzierter Stellgeschwindigkeit in die berechnete Endposition und baut die entsprechende Nennkraft auf.

Diese Funktion erhöht die Lebensdauer des Stellantriebes, da die dynamischen Kräfte beim Fahren in den Sitz reduziert und das Getriebe so geschont wird. Zusätzlich unterdrückt sie ein Pendeln des Stellantriebes in den Endlagen bei instabiler Regelung.

Sollte in den berechneten Endlagen kein Kraftaufbau erfolgen (z. B. durch Temperatureinflüsse), so fährt der Stellantrieb so lange mit reduzierter Stellgeschwindigkeit weiter, bis ein Kraftaufbau auf Nennstellkraft erfolgt. Somit ist sichergestellt, dass die Armatur immer ganz geschlossen wird.

Nach einem Spannungsunterbruch ist die Sitzerkennung nicht aktiv; die Stellantriebe definieren ihre interne Hubposition mit 50% und setzen ihren internen

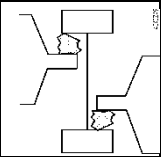
Sollwert im Register 1 automatisch auf den Aufstartsollwert (Register 516). Der Stellantrieb schliesst somit. Es kommt kurzzeitig zu einer Abweichung zwischen Sollwert und interner Hubposition. Beim jeweils erstmaligen Erreichen eines Sitzes korrigiert der Stellantrieb sein Hubmodell.

Beispiel

Sollwert vor Spannungsausfall 35 %, keine Handverstellung während des Spannungsausfalles. Interner Hubpositions Wert nach Spannungswiederkehr 50 %. Interner Sollwert nach Spannungswiederkehr ist gleich dem Aufstartsollwert (Register 516, hier 0 %). Antrieb fährt 35 % in Richtung "Antriebsspindel einfahren" und erreicht den Ventilsitz (falls der Sollwert in der Zwischenzeit nicht verändert wurde). Interne Hubposition wird auf 0 % gesetzt. Der Stellantrieb folgt nun ab sofort der veränderten Ventilhub-Lage.

4.13.2 Fremdkörperdetektion

Der Stellantrieb erkennt ein Blockieren des Ventils und stellt sein Betriebsverhalten darauf ein, um eine Beschädigung der Ventil-Antriebskombination zu vermeiden. Trifft der Stellantrieb innerhalb des kalibrierten Hubbereichs auf ein Hindernis und ist nicht in der Lage dieses mit der nominalen Stellkraft zu überwinden, so speichert er die Position dieses Hindernisses ab. Je nach Fahrtrichtung als

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • "Ventilblockierung-Untergrenze" falls die Blockierung beim Fahren in Richtung "Antriebsstössel eingefahren" detektiert wurde. |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • "Ventilblockierung-Obergrenze" falls die Blockierung beim Fahren in Richtung "Antriebsstössel ausgefahren" detektiert wurde. | |

Die Status LED des Antriebs blinkt nun grün und der Stellantrieb folgt dem Stellsignal nur noch zwischen den Positionen "Antriebsstössel eingefahren" und "Ventilblockierung-Obergrenze" oder "Antriebsstössel ausgefahren" und "Ventilblockierung-Untergrenze".

Nach Detektion einer Blockierung erfolgen drei Versuche, die Blockierung zu überwinden, in dem mit ca. 15 % in entgegengesetzter Richtung gefahren und dann versucht wird die Position der Blockade erneut zu überfahren. Bleiben die Versuche, die blockierte Position zu überfahren erfolglos, so folgt der Stellantrieb weiterhin dem Stellsignal nur innerhalb des eingeschränkten Fahrbereiches und die LED des Antriebs blinkt weiterhin grün (Siehe "Anzeigen" Seite 70) beachten.

Solange der externe Sollwert grösser ist als die Position Ventilblockierung-Obergrenze wird die Abweichung zwischen Sollwert und Positionsrückmeldung im Register 769 mit einer Warnmeldung "Mechanischer Fehler, Gerät blockiert, manueller Eingriff oder Kalibrierung" angezeigt. Die LED auf dem Kabeladapter leuchtet rot. Unterschreitet der externe Sollwert die Position Ventilblockierung-Obergrenze wieder so wird die Warnmeldung zurück gesetzt, da Sollwert und Hubposition wieder übereinstimmen. Die LED auf dem Kabeladapter wechselt auf grün blinkend (=Kommunikation).

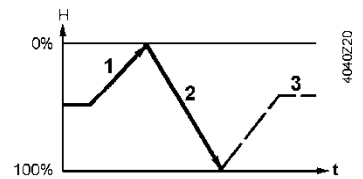
Für die Situation "Ventilblockierung-Untergrenze" gilt sinngemäss das gleiche.

4.13.3 Kalibrierung

Um den Stellantrieb auf die fertigungsbedingten mechanischen Toleranzen des einzelnen Ventils abzustimmen und eine exakte Positionierung sowie Stellungsrückmeldung zu garantieren, sollte bei erstmaliger Inbetriebnahme eine Kalibrierung durchgeführt werden (Seite 43). Hierbei detektiert der Stellantrieb die Endanschläge des Ventils und hinterlegt den exakten Ventilhub im internen Speicher.

Die Kalibrierung durchläuft folgende Phasen:

- Stellantrieb fährt Richtung oberen Endanschlag (1), Ventil schliesst. Detektion des oberen Endanschlags.
- Stellantrieb fährt Richtung unteren Endanschlag (2), Ventil öffnet. Detektion des unteren Endanschlags.
- Gemessene Werte werden gespeichert (3). Dann folgt der Stellantrieb dem Stellsignal.
- Detektiert der Stellantrieb die zweite Endstellung nicht innerhalb eines sinnvollen Hubbereichs (max. 25 mm), so wird der erste Endanschlag übernommen und der Stellantrieb nutzt einen Arbeitsbereich von 20 mm.



Die interne Stellungsrückmeldung wird während der Kalibrierung auf 0% gesetzt. Ist der Sollwert > 0% erkennt der Stellantrieb somit eine Kalibration aufgrund der Abweichung zwischen Sollwert und Hubposition meldet dies im Register 769 mit einer Warnmeldung "Mechanischer Fehler, Gerät blockiert, manueller Eingriff oder Kalibrierung". Die LED auf dem Deckel des Stellantriebs blinkt grün, die LED am Kabeladapter leuchtet rot.

Nach Abschluss der Kalibration folgt der Stellantrieb dem externen Sollwert, die Warnmeldung wird zurückgesetzt, die LED auf dem Deckel wechselt zu grün dauerlicht und die am Kabeladapter auf grün blinkend (kommunikation aktiv).

Hinweis

Während und nach der Kalibrierung die Statusanzeige (LED) beachten (Seite 70). Die Kalibrierung kann nicht über den Bus ausgelöst werden.

4.13.4 Handverstellung

Die interne Hubpositionsmessung des Stellantriebes ist während der Handverstellung inaktiv.

Wird das Handrad gedrückt wechselt die Positionsrückmeldung auf 0% und bleibt während der Handverstellung auf diesem Wert. Der Stellantrieb erkennt somit eine Handbetätigung aufgrund der Abweichung zwischen Sollwert und Hubposition meldet dies im Register 769 mit einer Warnmeldung "Mechanischer Fehler, Gerät blockiert, manueller Eingriff oder Kalibrierung". Die LED auf dem Deckel des Stellantriebs blinkt grün, die LED am Kabeladapter leuchtet rot.

Bei Rückkehr in den Automatikbetrieb synchronisiert der Stellantrieb auf die Hubposition 0%. Nach Abschluss des Synchronisationslaufes folgt der Stellantrieb wieder dem anliegenden Sollwert, die LED auf dem Deckel wechselt zu grün dauerlicht und die am Kabeladapter auf grün blinkend (kommunikation aktiv). Die Warnmeldung im Register 769 wird zurückgesetzt.

4.13.5 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 s	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 Blockade-überwachung	R	0...100 % = 0...10000	4 %
513	Backup-Modus (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	60...900 s	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 "Funktionsbeschreibung", Abschnitt „Register 769 "Status"", Seite 68	-

Reg.	Name	R/W	Wert	Beispiel																				
Geräteinformation																								
1281	Index	R	Zwei Bytes, jedes codiert ein ASCII-Zeichen	5A 00 → Z 00 Gerät hat Serienstand "Z"																				
1282	Herstelldatum HWord	R	Zwei Bytes, das niedrigere codiert das Jahr (hex)	Reg. 1282 → 000F Reg. 1283 → 0418																				
1283	Herstelldatum LWord	R	Zwei Bytes, HByte codiert den Monat (hex) LByte codiert den Tag (hex)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">HWord</th> <th colspan="2">LWord</th> </tr> <tr> <th></th> <th>--</th> <th>YY</th> <th>MM</th> <th>DD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hex</td> <td>00</td> <td>0F</td> <td>04</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Dec</td> <td>00</td> <td>15</td> <td>04</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table> → Herstelldatum = 24 April, 2015		HWord		LWord			--	YY	MM	DD	Hex	00	0F	04	18	Dec	00	15	04	24
	HWord		LWord																					
	--	YY	MM	DD																				
Hex	00	0F	04	18																				
Dec	00	15	04	24																				
1284	Seriennummer HWord	R	Hword + LWord = Seriennummer (hex)	Reg. 1284 → 000A Reg. 1285 → A206																				
1285	Seriennummer LWord	R	Nummer:	AA206(hex) → 696838 (dec) → Seriennummer 696838																				
1409	ASN [Char_16..15]	R	Je Register zwei Byte, von denen jedes ein ASCII-Zeichen codiert. Erstes Zeichen in Reg. 1409	Beispiel: 0x47 44 = GD 0x42 31 = B1 0x38 31 = 81 0x2E 31 = .1 0x45 2F = E/ 0x4D 4F= MO → ASN ist GDB181.1E/MO																				
1410	ASN [Char_14..13]	R																						
1411	ASN [Char_12..11]	R																						
1412	ASN [Char_10..9]	R																						
1413	ASN [Char_8..7]	R																						
1414	ASN [Char_6..5]	R																						
1415	ASN [Char_4..3]	R																						
1416	ASN [Char_2..1]	R	Reserve																					

Kommunikationseigenschaften

Kommunikation		
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU	RS-485, nicht galvanisch getrennt
	Anzahl Knoten	Max. 32
	Adressbereich	1...248 / 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 Ω elektronisch schaltbar Werkseinst.: Aus

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)

4.13.6 Funktionsbeschreibung

Register 1 / 3 „Sollwert / Istwert“

Der Sollwert vom Regler für die anzufahrende Position, 0...100 % Hub/Drehwinkel, Auflösung 0,01, das heisst 0 % = 0 und 100 % = 10000.
Der vom Antrieb zurückgemeldete Istwert mit der gleichen Auflösung.

Register 2 „Zwangssteuerung“

Der Antrieb kann für Inbetriebnahme/Wartung oder systemweite Funktionen (z.B. Nachtkühlung) im Zwangssteuermodus betrieben werden.

- Manuelle Übersteuerung: Wird das Handrad (falls vorhanden) verwendet, wird eine mechanische Blockade detektiert, falls Soll- und Istwert länger als 10 s nicht übereinstimmen und sich nicht einander annähern.
- Bus-Zwangssteuerung: Wird aktiviert, wenn ein Zwangssteuerungskommando über den Bus gesendet wird.
- Verfügbare Kommandos:
 - Ausfahren / Einfahren
 - Stopp (mit Bremswegkompensierung)

Register 256 „Neustart des Antriebs“

Ein Neustart ist möglich durch:

- Spannung zurücksetzen (Aus- und Einschalten der Speisespannung)
- Senden des Buskommandos „Reinitialisieren“

→ Der Antrieb startet neu und setzt alle Prozesswerte ausser Istwert (= 50 %) und Sollwert (= Aufstart Sollwert) auf Werkseinstellung.

Register 256 „Selbsttest“

Der Selbsttest fährt den Antrieb in die Endlagen und setzt den Statuswert in Register 769 (Bit 09 / Bit 10) entsprechend dem Ergebnis.

Der Selbsttest schlägt fehl, wenn die Endlagen nicht von innen heraus erreicht werden (entspricht einer Geräteblockade). Ein Überschreiten der Min/Max-Werte führt nicht zum Fehlschlagen des Selbsttests.

Hinweise

- Der Selbsttest kann nur durchgeführt werden, wenn in Register 769 „Status“ Bit 4 = 0 ist, das heisst es liegt aktuell keine Blockade oder Handeingriff vor.
- Kommt es während des Selbsttests zu einer Blockade, die zwar innerhalb von 3 Versuchen durch den Antrieb überwunden werden kann, so gilt der Selbsttest trotzdem als nicht bestanden.

Register 256 „Reset“	<p>Der Antrieb unterstützt das folgende Reset-/Reinitialisierungsverhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reset mit Drucktaster • Reset über Bus mit dem Kommando „Remote-Reset“ <p>Auswirkung eines Resets:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozesswerte ausser Istwert und Sollwert werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. • Busparameter (Register 513...516 und 764...768) werden nur dann auf Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn ein lokaler Reset erfolgt. Erfolgt der Reset über den Bus, werden die Busparameter beibehalten, da die Verbindung Master/Slave sonst verloren ginge. • Nicht zurückgesetzt werden: Zähler und Geräteinformationen.
Register 259 „Betriebsart“	Nur Lese-Wert, bei Ventiltrieben auf „Positionsregelung“ gesetzt.
Register 260 / 261 „Minimale und Maximale Position“	Elektronische Anschlagsbegrenzung
Register 262 „Antriebslaufzeit“	Nur Lese-Wert, Laufzeit zum Fahren von einem Anschlag zum anderen.
Register 263 „Stellsignal Kennlinie zwischen Y und U“	Je nach Ventiltyp kann eine logarithmische Kennlinie mit dieser Funktion kompensiert werden, um ein lineare Eingangs-/Ausgangssignalbeziehung zu erreichen (siehe "Modbus-Register"-Tabelle, Seite 64).
Register 264 „Toleranz Blockade-überwachung“	Wird der vorgegebene Sollwert innerhalb der mit diesem Parameter definierten Toleranzschwelle nicht erreicht, so wird das Bit 04 im Register 769 gesetzt und kann zur Alarmierung im Gebäudeleitsystem genutzt werden.
Register 513...515 „Backup-Modus (Ersatzbetrieb)“	<p>Das Antriebsverhalten kann für den Fall konfiguriert werden, dass die Kommunikation mit dem ansteuernden Regler verloren geht.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartezeit zum Erkennen des Kommunikationsausfalls → Register 515 • Verhalten: <ul style="list-style-type: none"> – Ansteuerung einer vordefinierten Position → Register 514 – Deaktiviert (Werkseinstellung): Antrieb hält den letzten erhaltenen Sollwert bis ein neuer gültiger Sollwert empfangen wird.
Register 516 „Aufstart-Sollwert“	Mit diesem Parameter kann ein Sollwert eingestellt werden, den der Antrieb bei der Erstinbetriebnahme oder nach einem Spannungs-Reset einnimmt, bevor er wieder einen gültigen Sollwert vom Regler erhält.
Register 764...766 „Modbus-Konfiguration“	Einstellen der RS-485 Adresse und Übertragungsparameter.
Register 767 „Busabschluss“	Elektronisch schaltbarer 120 Ω-Widerstand für den Busabschluss.
Register 768 „Buskonf.-Kommando“	Werden die Parameter in Register 764...766 „Modbus-Konfiguration“ über den Bus verändert, werden sie nur gespeichert, wenn nach dem Ändern innerhalb von 60 s die Funktion „Laden“ in diesem Register aufgerufen wird. Anderfalls wird die Änderung wieder verworfen

Register 769
„Status“

Im Register 769 werden die Bits wie in der folgenden Tabelle beschrieben gesetzt, um die jeweilige Statusinformation wiederzugeben.

Status			
Bit 00	1 = Nicht verfügbar	Bit 06	1 = Nicht verfügbar
Bit 01	1 = Backup-Modus 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

4.14 Technik und Ausführung

4.14.1 Kraftübertragung

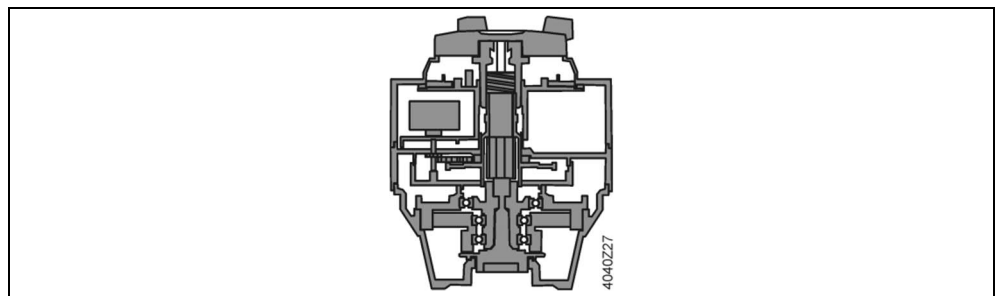
Funktionsprinzip

Eingehende Stellsignale werden in Stellbefehle für den Motor umgesetzt.

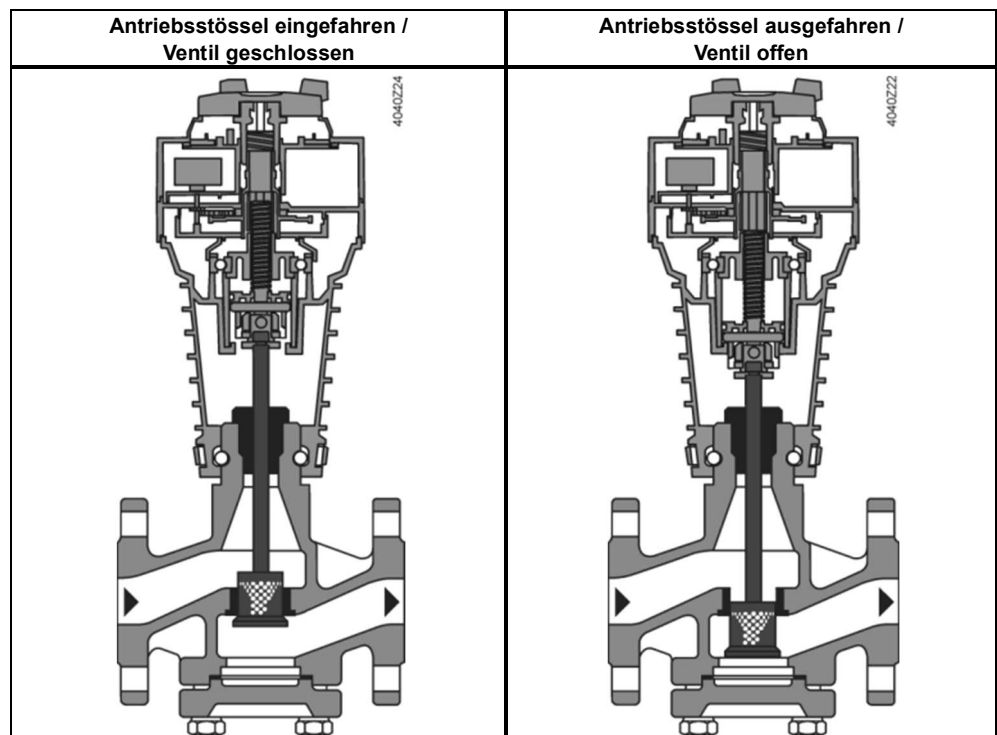
Stellschritte des Motors werden über ein Getriebe an die Ausgangsstufe (Ventilkopplung) übertragen. Dem Getriebe angekoppelt sind die elektrischen und mechanischen Zubehörteile sowie die Handverstellung zur manuellen Bedienung.

Bei den Drehantrieben erfolgt in der Ausgangsstufe die Anpassung an das erforderliche Drehmoment. Bei den Hubantrieben erfolgt in der Ausgangsstufe die Umwandlung der Dreh- in eine Hubbewegung.

SAL..



SAX..., SAV..

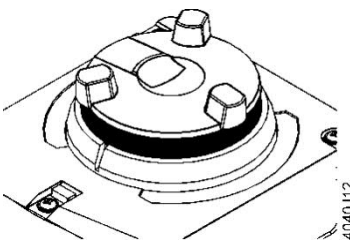


4.14.2 Kopplung

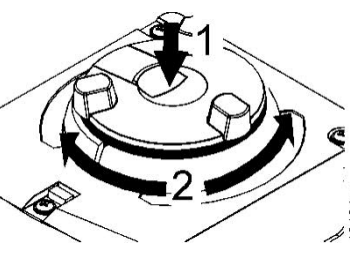
SAX..., SAV..	SAL..
	
<p>Die Stößel-Kopplung (1) und die Hals-Kopplung (2) garantieren Rückwärtskompatibilität zu allen Siemens Grosshubventilen seit 1975.</p>	<p>Für Drosselklappen und Hähne stehen Montagesätze zur Verfügung.</p>

4.14.3 Handverstellung

Automatik

	<p>Wenn der Motor fährt, dreht sich die Handverstellung mit. Dadurch dient die Handverstellung im Automatik-Modus als Bewegungsanzeige. In diesem Modus werden durch Festhalten der Handverstellung keine Kräfte auf das Getriebe übertragen.</p>
--	---

Manuell betätigen

	<p>Durch Runterdrücken (1) wird die Handverstellung eingekuppelt und der Stellantrieb kann manuell betätigt werden.</p> <p>Hubantrieb: Drehen im / gegen den Uhrzeigersinn (2) fährt den Antriebsstößel ein / aus.</p> <p>Drehantrieb: Antriebsspindel dreht in gleiche Drehrichtung</p> <p>Ein Überlastungsschutz verhindert eine Beschädigung an der Handverstellung.</p>
---	---

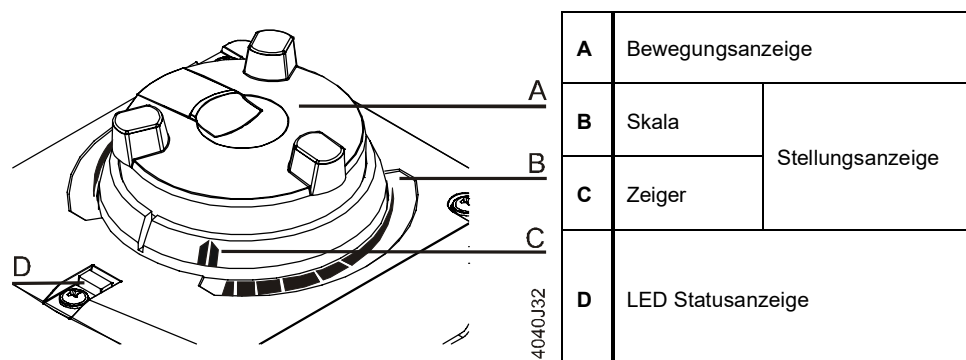
Stellung fixieren

	<p>Die eingedrückte Handverstellung wird durch Einrasten des Feststellerschalters fixiert.</p> <p>In diesem Modus nicht an der Handverstellung drehen.</p>
---	--

Fixierung lösen

	<p>Der Handversteller springt durch Rückstellen des Feststellerschalters in den Automatik-Modus zurück.</p> <p>-> bei SA..61.. erfolgt eine Nullpunktzyklensynchronisation Seite 58</p>
---	--

4.14.4 Anzeigen



Betriebsanzeige

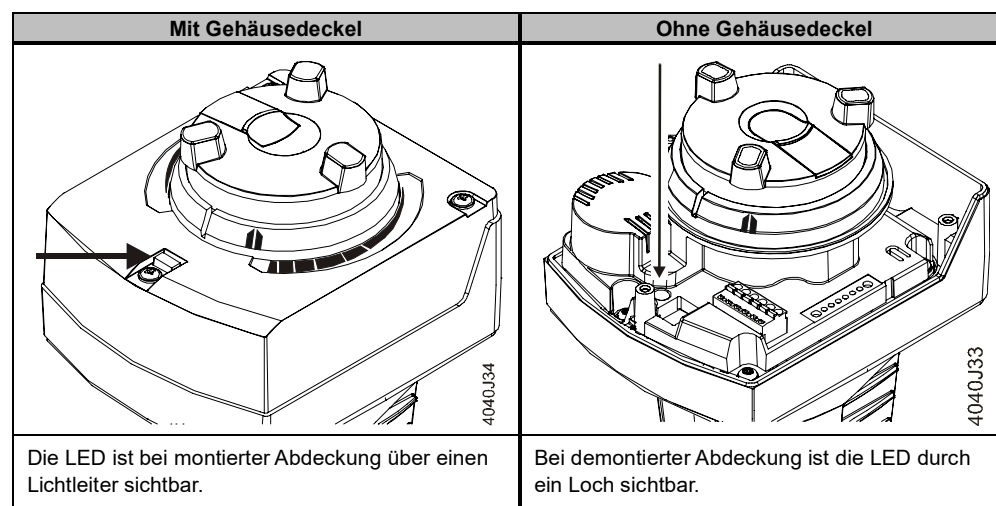
Die Handverstellung dient im automatischen Modus als Bewegungsanzeige. Siehe "Automatik" (Seite 69).

Stellungsanzeige

Die Stellungsanzeige ist auf zwei Seiten gegenüberliegend angebracht. Beim Betätigen der Handverstellung bewegt sich der Zeiger in dieselbe Richtung.

Auf der Skala wird die Stellung des Hubes angezeigt. In den Anschlagpunkten ist das Ventil ganz geöffnet, bzw. ganz geschlossen.

Statusanzeige (LED)

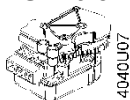


Die Statusanzeige gibt Auskunft über den Betriebszustand des Stellantriebs.

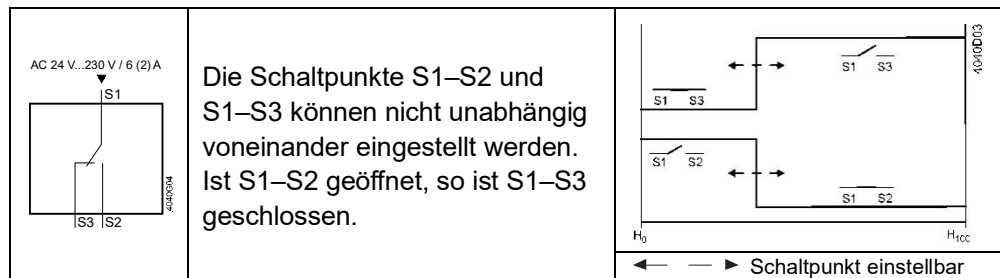
LED	Anzeige	Betriebszustand	Hinweis, Fehlerbehandlung
Grün	Ein	Automatik-Modus	Normalbetrieb
	Blinkend	Kalibrierung (Seite 43)	Warten bis Kalibrierung abgeschlossen (dann grünes oder rotes Licht)
		In manuellem Betrieb Fremdkörperdetektion (Seite 61 / Seite 63)	Handverstellung in MAN-Position Ventil / Stellantrieb überprüfen
Rot	Ein	Unterspannung	Spannung prüfen
		Maximaler Hub überschritten	Kalibrierung erneut auslösen (Seite 43). Falls Fehler unmittelbar wieder auftritt: Antrieb defekt.
	Blinkend	Kalibrierungsfehler	Kalibrierung erneut auslösen.
		Ventil klemmt	Falls Fehler unmittelbar wieder auftritt: Ventil überprüfen
Dunkel	Dunkel	Keine Betriebsspannung oder Elektronik ist fehlerhaft	Betriebsspannung überprüfen

4.14.5 Elektrisches Zubehör

Hilfsschalter ASC10.51



Der Hilfsschalter ASC10.51 schaltet bei einer bestimmten Stellung ein, bzw. aus. Der Schalterpunkt kann individuell zwischen 0...100 % eingestellt werden.



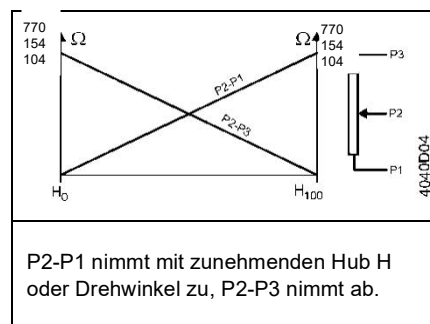
Anwendungsbeispiel:

Mit eingebautem Hilfsschalter kann durch Stellungsrückmeldung ein automatischer Stopp der Umwälzpumpe in der Anschlagstellung "geschlossen" ausgelöst werden.

Potentiometer ASZ7.5



Das Potentiometer ASZ7.5 meldet ein Signal mit der exakten Stellung an den Steuerregler (stetige Stellungsrückmeldung). Eine Beschädigung in den mechanischen Endlagen wird durch eine Rutschkupplung verhindert. Diese wird auch für den exakten Abgleich des Potentiometers in geschlossener Stellung verwendet.

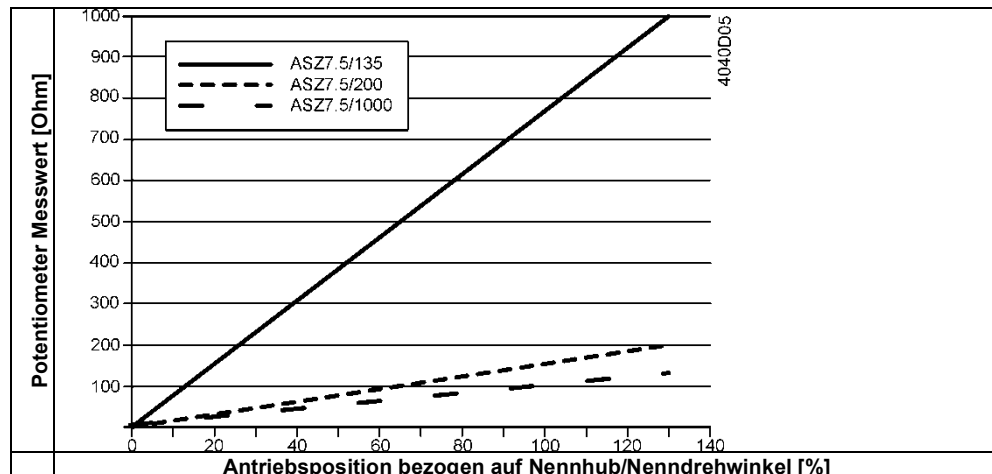


P2-P1 nimmt mit zunehmenden Hub H oder Drehwinkel zu, P2-P3 nimmt ab.

Kennlinien

Die Endwerte der Potentiometer beziehen sich auf den Maximalhub / -drehwinkel der Stellantriebe. Daher ergeben sich im Betrieb abweichende Werte, je nach Ventil, auf dem der Stellantrieb montiert ist. Der Startpunkt des Potentiometers kann während der Montage sehr exakt eingestellt werden (siehe Seite 36).

	ASZ7.5
	770 Ohm bei Nennhub/Nenn Drehwinkel
	$R = 0 + 7,7 \text{ Ohm} \times \text{Nennhub/Nenn Drehwinkel} (\%)$
SAX..	$R = 0 + 38,5 \text{ Ohm} \times \text{Hub} (\text{mm})$
SAV..	$R = 0 + 19,25 \text{ Ohm} \times \text{Hub} (\text{mm})$
SAL..	$R = 0 + 8,55 \text{ Ohm} \times \text{Drehwinkel} (^\circ)$



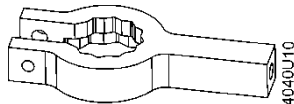
Funktionsmodul AZX61.1



Das Funktionsmodul AZX61.1 bietet folgende Einstellmöglichkeiten zur Modifikation der Ansteuerung:

- Wirksinnumschaltung (Seite 55)
- Sequenzsteuerung (Signalanpassung), (Seite 54)

Stößelheizung ASZ6.6



Die Stößelheizung ASZ6.6 verhindert Eisbildung am Stößel bei Mediumtemperaturen $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sie kann universell bei Armaturen mit einem Stößeldurchmesser von 10 oder 14 mm eingesetzt werden.



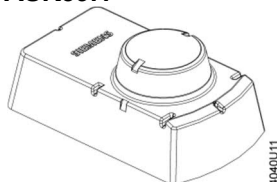
Die Stößelheizung erhitzt sich auf bis zu $85\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Dies ist ein PTC-Element, d. h. es weist einen geringen Widerstand beim Einschalten auf– der Einschaltstrom erreicht $8,5\text{ A}$ bei niedrigen Temperaturen / hoher Spannung.

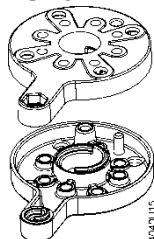
4.14.6 Mechanisches Zubehör

Wetterschutzhaube ASK39.1



Die Wetterschutzhaube ASK39.1 bietet einen erhöhten Schutz für aussen montierte Stellantriebe. Die IP-Klasse (IP54) wird dadurch nicht erhöht. SA..61../MO sind nicht für eine Aussenanwendung geeignet.

Aufbausätze ASK3..N



Die Montagesätze ASK31N, ASK32N, ASK33N und ASK35N ermöglichen eine Montage der Stellantriebe auf Hähne VBF21.., DN 65...150, Drosselklappen VKF41.. (Seite 27) und VKF45.. (Seite 27-34).


5 Technische Daten

		SAY..	SAX..	SAV..	SAL..
Speisung	Betriebsspannung				
	SA..31..	AC 230 V ± 15 %			
	SA..61..	AC 24 V ± 20 % / DC 24 V + 20 % / -15 % (SELV)			
	SA..81..	AC 24 V ± 20 % / DC 24 V + 20 % / -15 % (SELV)			
	Frequenz	45...65 Hz			
	Externe Absicherung der Zuleitung (EU)	<ul style="list-style-type: none"> • Schmelzsicherung 6 A...10 A träge • Leitungsschutzschalter max 13 A, Auslösecharakteristik B,C,D nach EN 60898 • Stromversorgung mit Strombegrenzung von max. 10 A 			
	Leistungsaufnahme bei 50 Hz				
	SAX31.00 Stößel fährt ein/aus		3,5 VA / 2 W		
	SAX31.03 Stößel fährt ein/aus		6 VA / 3,5 W		
	SAX61.03.. Stößel fährt ein/aus		8 VA / 3,75 W		
	Haltezustand	-	3,5 VA / 1,5 W	-	-
	SAX61.03/MO Stößel fährt ein/aus		8,7 VA / 4,25 W		
	SAX81.00.. Stößel fährt ein/aus		3,5 VA / 2,25 W		
	SAX81.03.. Stößel fährt ein/aus		5 VA / 3,75 W		
	SAX31P03 Stößel fährt ein/aus		6,5 VA / 4 W		
	SAX61P03 Stößel fährt ein/aus		9,5 VA / 4,5 W		
	SAX61P03/MO Stößel fährt ein/aus	-	10,2 VA / 5 W	-	-
	SAX81P03 Stößel fährt ein/aus		7 VA / 4,5 W		
	SAV31.00.. Stößel fährt ein/aus			6,5 VA / 4 W	
	SAV61.00.. Stößel fährt ein/aus			9,5 VA / 4,5 W	
	SAV61.00/MO Stößel fährt ein/aus	-	-	10,5 VA / 5 W	-
	SAV61P00/MO Stößel fährt ein/aus			10,2 VA / 5 W	
	SAV81.00.. Stößel fährt ein/aus			7 VA / 4,5 W	
SAL31.00T10 Drehantrieb dreht				3,5 VA / 2 W	
SAL31.00T20 Drehantrieb dreht				4,5 VA / 2,75 W	
SAL31.00T40 Drehantrieb dreht				7 VA / 4 W	
SAL31.03T10 Drehantrieb dreht				5,5 VA / 3,25 W	
SAL61.00T10 Drehantrieb dreht				5 VA / 2,5 W	
Haltezustand				3,5 VA / 1,5 W	
SAL61.00T20 Drehantrieb dreht				6 VA / 2,75 W	
Haltezustand				3,5 VA / 1,5 W	
SAL61.00T40 Drehantrieb dreht	-	-	-	9 VA / 4 W	
Haltezustand				3,5 VA / 1,5 W	
SAL61.03T10 Drehantrieb dreht				7,5 VA / 3,5 W	
Haltezustand				3,5 VA / 1,5 W	
SAL81.00T10 Drehantrieb dreht				3 VA / 2 W	
SAL81.00T20 Drehantrieb dreht				4 VA / 2,75 W	
SAL81.00T40 Drehantrieb dreht				6 VA / 3,75 W	
SAL81.03T10 Drehantrieb dreht				5 VA / 3,5 W	
SAY31P03 Stößel fährt ein/aus	6 VA / 3,5 W				
SAY61P03 Stößel fährt ein/aus	8 VA / 3,75 W				
Haltezustand	3,5 VA / 1,5 W				
SAY61.03U Stößel fährt ein/aus	8 VA / 3,75 W				
Haltezustand	3,5 VA / 1,5 W	-	-	-	
SAY61P03/MO Stößel fährt ein/aus	8,7 VA / 4,25 W				
SAY81P03 Stößel fährt ein/aus	5 VA / 3,75 W				
SAY81.03U Stößel fährt ein/aus	5 VA / 3,75 W				
Einschaltstrom 3-Punkt Antriebe (typisch) ¹⁾					
SA..31..	2,3 A	2,3 A	2,3 A	2,3 A	
SA..81..	4,5 A	4,5 A	4,5 A	4,5 A	

		SAY..	SAX..	SAV..	SAL..
Funktionsdaten	Stellzeiten (für den angegebenen Nennhub / Nenndrehwinkel)	SAX..00, SAV..,SAL..00		120 s	120 s
		SAY..03, SAX..03.., SAL..03	30 s	30 s	30 s
	Stellkraft		200 N	800 N	1600 N
	Drehmoment	SAL..T10	-	-	-
		SAL..T20 ²⁾	-	-	-
		SAL..T40 ²⁾	-	-	-
	Nennhub	15 mm	20 mm	40 mm	-
	Drehwinkel		-	-	90°
Signaleingänge	Y-Stellsignal	SA..31.., SA..81..	3-Punkt		
	SA..31..	Spannung	AC 230 V ± 15 %		
	SA..81..	Spannung	AC 24 V ± 20 % / DC 24 V + 20 % / -15 %		
	SA..61.. (DC 0...10 V)	Stromaufnahme	≤ 0,1 mA		
		Eingangsimpedanz	≥ 100 kΩ		
	SA..61.. (DC 4...20 mA)	Stromaufnahme	DC 4...20 mA ± 1 %		
	Eingangsimpedanz	≤ 500 Ω			
Kommunikation	Kommunikationsprotokoll		RS-485, nicht galvanisch getrennt		
	Modbus RTU		Max. 32		
	Anzahl Knoten		1...248 / 255		
	Adressbereich		Werkseinstellung: 255		
	Übertragungsformate		1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2		
	Baudraten (kBaud)		Auto / 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 76.8 / 115.2		
	Busabschluss		120 Ω elektronisch schaltbar		
			Werkseinstellung: Aus		
Parallelschaltung	SA..61..	≤ 10 (abhängig von Reglerausgang)			
Zwangssteuerung	Z-Stellsignal	SA..61..	R = 0...1000 Ω, G, G0		
		R = 0...1000 Ω	Hub / Drehung proportional zu R		
	Z mit G verbunden		Max. Hub 100 % ³⁾		90° ³⁾
	Z mit G0 verbunden		Min. Hub 0 % ³⁾		0° ³⁾
	Spannung		Max. AC 24 V ± 20 %		
	Stromaufnahme		Max. DC 24 V + 20 % / -15 %		
			≤ 0,1 mA		
Stellungsrückmeldung	Stellungsrückmeldung U	SA..61..	DC 0...10 V		
	(gegen Bezugspotential M) Lastimpedanz		> 10 kΩ ohmsch		
	Belastung		Max. 1 mA		
Anschlusskabel	Leitungsquerschnitte		0,13...1,5 mm ² , AWG 24...16 ⁴⁾		
	Kabeleingänge SA..		EU: 2 Durchführungen Ø 20,5 mm für M20 1 Durchführung Ø 25,5 mm für M25		
	SA..U SA..61../MO		US: 3 Durchführungen Ø 21,5 mm für ½" Festes Anschlusskabel: 0,9 m Adernzahl: 5 x 0,75 mm ²		
Schutzklasse	Gehäuseschutzart stehend bis liegend		IP 54 nach EN 60529 ⁵⁾		
	Isolationsschutzklasse		Nach EN 60730		
	Stellantriebe SA..31..	AC 230 V	II		
	Stellantriebe SA..61..	AC / DC 24 V	III		
	Stellantriebe SA..81..	AC / DC 24 V	III		

Umweltbedingungen	Betrieb	IEC 60721-3-3			
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5			
	Montageort	Innenraum, wettergeschützt ⁶⁾			
	Temperatur allgemein	-5...55 °C			
	Feuchte (ohne Betauung)	5...95 % rF			
Transport	IEC 60721-3-2				
Klimatische Bedingungen	Klasse 2K3				
Temperatur	-25...70 °C				
Feuchte	< 95 % rF				
Lagerung	IEC 60721-3-1				
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3				
Temperatur	-15...55 °C				
Feuchte	5...95 % rF				
Max. Mediumtemperatur am angekoppelten Ventil	130 °C	130 °C	130 °C ⁷⁾	120 °C	

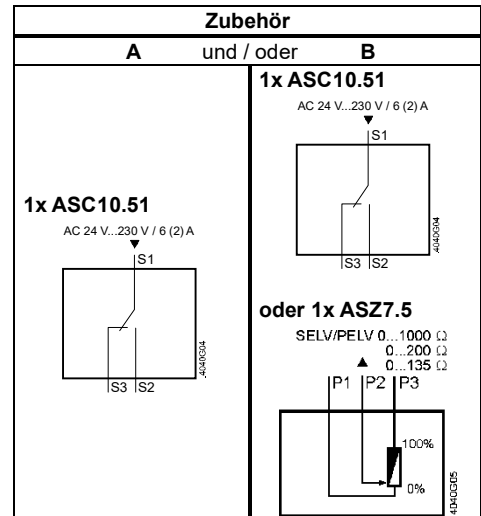
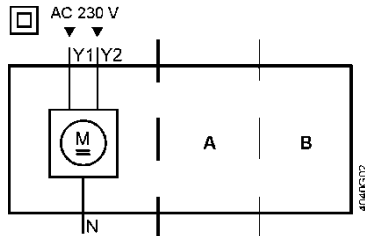
		SAY..	SAX..	SAV..	SAL..
Normen und Standards	Produktnorm	EN60730-x			
	Elektromagnetische Verträglichkeit (Einsatzbereich)	Für Wohn-, Gewerbe und Industrieumgebung			
	EU Konformität (CE)	A5W00000333 ⁸⁾	CE1T4501x1 ⁸⁾	CE1T4503xx ⁸⁾	CE1T4502X1 ⁸⁾
	RCM Konformität AC 230V	A5W00000334 ⁸⁾	CE1T4515X4 ⁸⁾	CM1T4503_C1 ⁸⁾	-
	EAC Konformität	Eurasien Konformität für alle SA..-Varianten			
UL, cUL	AC 230 V AC / DC24 V	- UL 873 http://ul.com/database ; Dateinummer E35198			
Umweltverträglichkeit		Die Produktumweltdeklarationen enthalten Daten zur umweltverträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung):			
		7173310559Bde ⁸⁾	7173310559Bde ⁸⁾ A6V101083254 ⁸⁾	7173310522A ⁸⁾	CE1E4502de ⁸⁾
Abmessung		Siehe "Massbilder" (Seite 80)			
Gewicht	Ohne Verpackung	Siehe "Massbilder" (Seite 80)			
Zubehör	Potentiometer ASZ7.5 ⁹⁾	0...1000 Ω ± 5 %			
	Spannung	DC 10 V (SELV)			
	Strombelastung	< 4 mA			
	Hilfsschalter ASC10.51 ⁹⁾	AC 24...230 V, 6 (2) A, potentialfrei			
	Schaltleistung	AC 24...230 V, 6 (2) A, potentialfrei			
	Externe Absicherung der Zuleitung US Installation, UL & cUL	Siehe Abschnitt Speisung AC 24 V Klasse 2, 5 A allgemeine Verwendung			
Stösselheizung ASZ6.6	AC / DC 24 V ± 20 %				
Spannung	50 VA / 30 W				
Strombelastung bei 50 Hz	50 VA / 30 W				
Einschaltstrom (kalt)	Max. 8,5 A (max. Temperatur 85 °C / 185 F)				
Funktionsmodul AZX61.1 für SA..61.. ⁹⁾	AC 24...230 V, 6 (2) A, potentialfrei				
Schaltleistung	AC 24...230 V, 6 (2) A, potentialfrei				
Externe Absicherung der Zuleitung US Installation, UL & cUL	Siehe Abschnitt Speisung AC 24 V Klasse 2, 5 A allgemeine Verwendung				

- ¹⁾ Schaltzeitpunkt bei RMS-Wert der Sinuswelle bei Nennspannung
- ²⁾ SAL.T20 / T40 haben einen minimalen Haltedrehmoment von 14 Nm
- ³⁾ DIL-Schalter Wirksinn beachten
- ⁴⁾ AWG = American wire gauge
- ⁵⁾ Auch mit Wetterschutzhaube ASK39.1
- ⁶⁾ SA..61../MO sind nicht für eine Aussenanwendung geeignet
- ⁷⁾ Bis zu 150 °C bei horizontaler Einbaulage
- ⁸⁾ Die Dokumente können unter <http://www.siemens.com/bt/download> bezogen werden
- ⁹⁾ UL anerkannte Komponente 

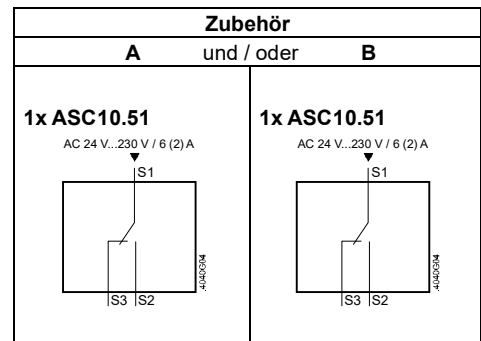
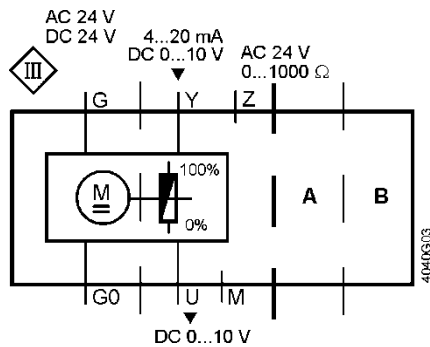
6 Schaltpläne und Massbilder

6.1 Geräteschaltpläne

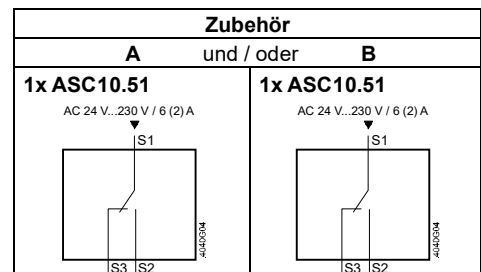
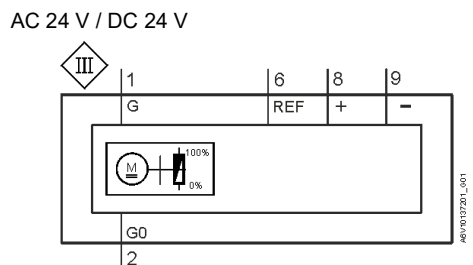
SA..31..



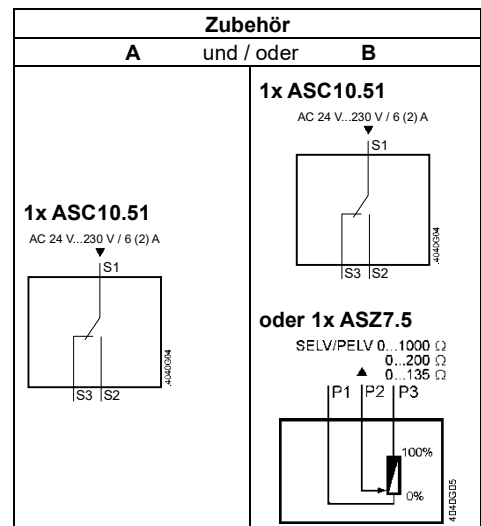
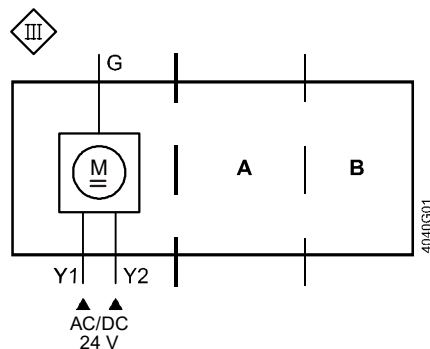
SA..61..



SA..61../MO



SA..81..



6.2 Anschlussklemmen

6.2.1 Stellantriebe

SA..31..

AC 230 V, 3-Punkt

N	Systemnull (SN)
Y1	Stellsignal (Antriebsstößel fährt aus / Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn)
Y2	Stellsignal (Antriebsstößel fährt ein / Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn)

SA..61..

AC/DC 24 V, DC 0...10 V / 4...20 mA / 0...1000 Ω

G0	Systemnull (SN)
G	Systempotential (SP)
Y	Stellsignal für DC 0...10 V / 4...20 mA
M	Messnull
U	Stellungsrückmeldung DC 0...10 V - (Bezugspotential ist Messnull M)
Z	Stellsignal Zwangssteuerung AC/DC ≤ 24 V, 0...1000 Ω

SA..61../MO

festes Anschlusskabel
5 x 0.75 mm²

AC/DC 24 V, Modbus RTU

G0	Systemnull (SN)	schwarz
G	System Potential (SP) AC 24 V ~ / DC 24 V =	rot
REF	Referenz (Modbus RTU)	violett
+	Bus + (Modbus RTU)	grau
-	Bus - (Modbus RTU)	rosa

SA..81..

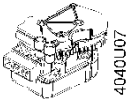
AC/DC 24 V, 3-Punkt

G	Systempotential (SP)
Y1	Stellsignal (Antriebsstößel fährt aus / Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn)
Y2	Stellsignal (Antriebsstößel fährt ein / Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn)

6.2.2 Elektrisches Zubehör

Hilfsschalter

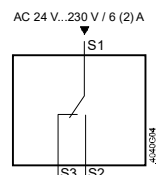
ASC10.51



Einstellbare Schaltstellungen, AC 24...230 V

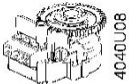
1	Systempotential (SP)
2	Kontakt Schliesst
3	Kontakt Öffnet

Schaltvorgang jeweils auf ausfahrenden Antriebsstößel bzw. im Uhrzeigersinn drehende Antriebsspindel bezogen



Potentiometer

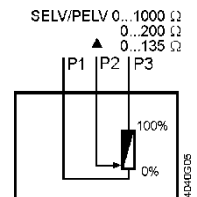
ASZ7.5



Ausrichtung des Nullpunkts, DC 10 V

1	Messnull
2	0...x Ω
3	x...0 Ω

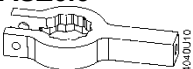
x = 135 Ω, 200 Ω, 1000 Ω



"Anmerkungen zu ASZ7.5" beachten (Seite 19).

Stößelheizung

ASZ6.6

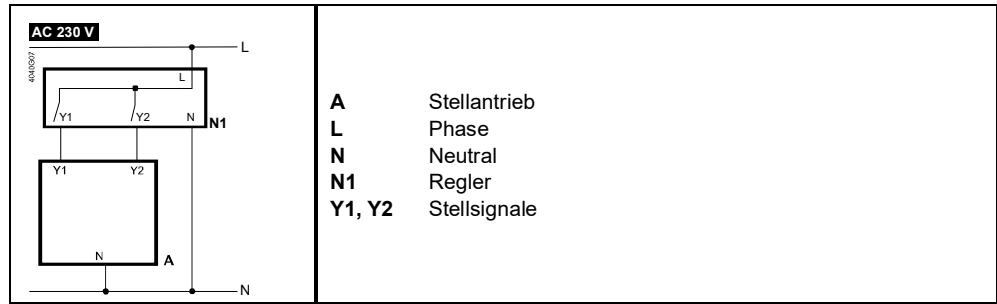


AC/DC 24 V / 30 W / 50 VA / Einschaltstrom max. 8,5 A

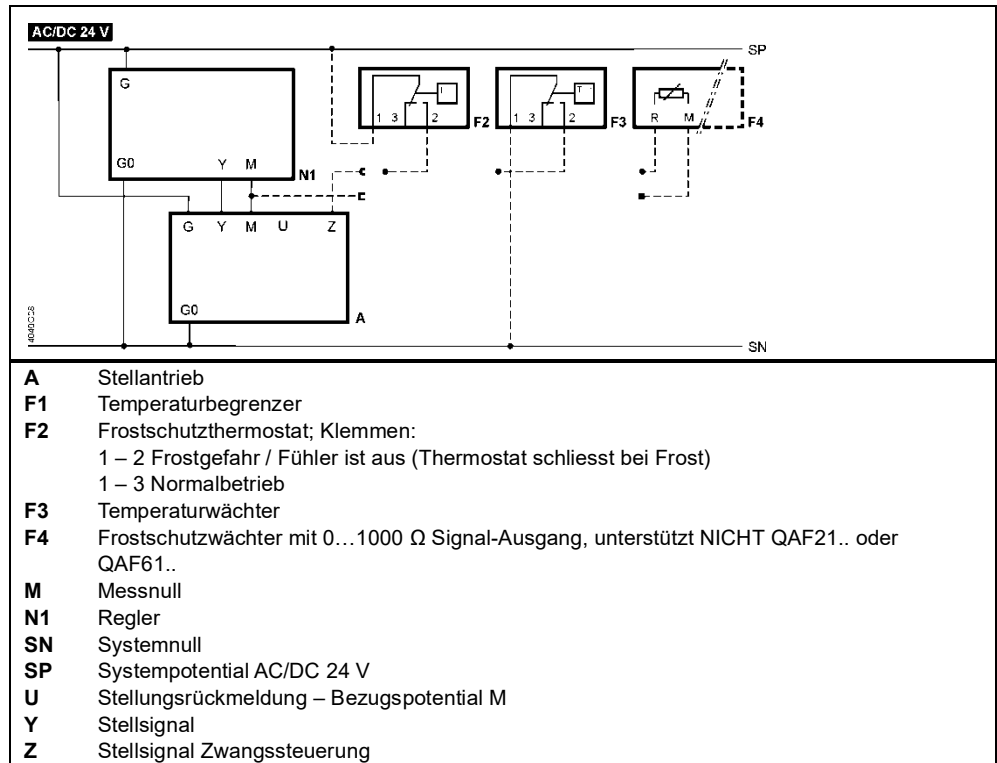
1	Systemnull (SN) (rot)
2	Systempotential (SP) (schwarz)

6.3 Anschlussschaltpläne

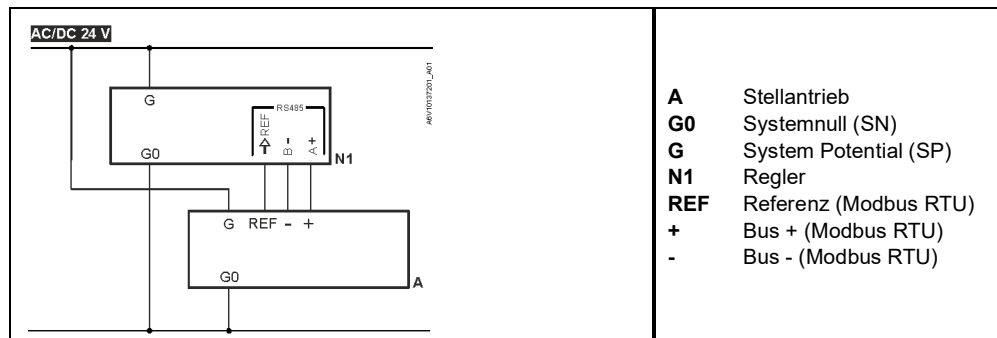
SA..31..



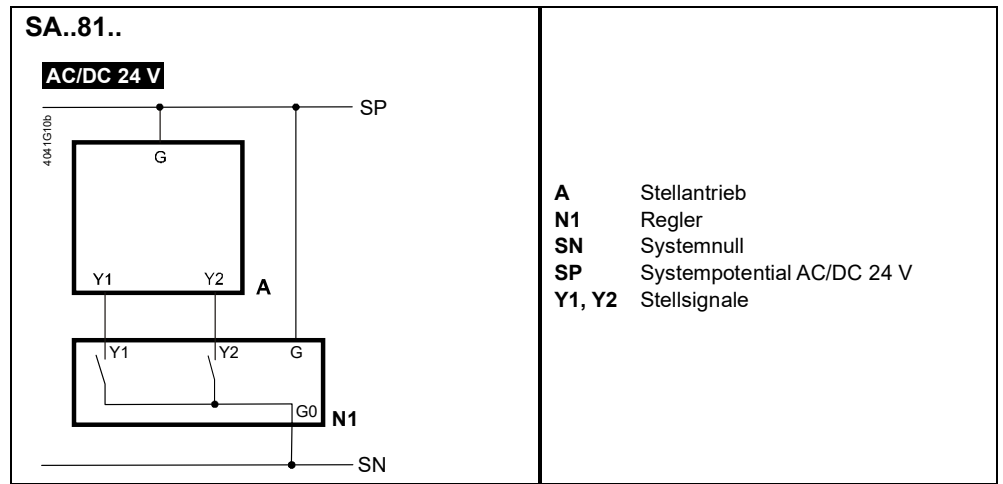
SA..61..



SA..61../MO

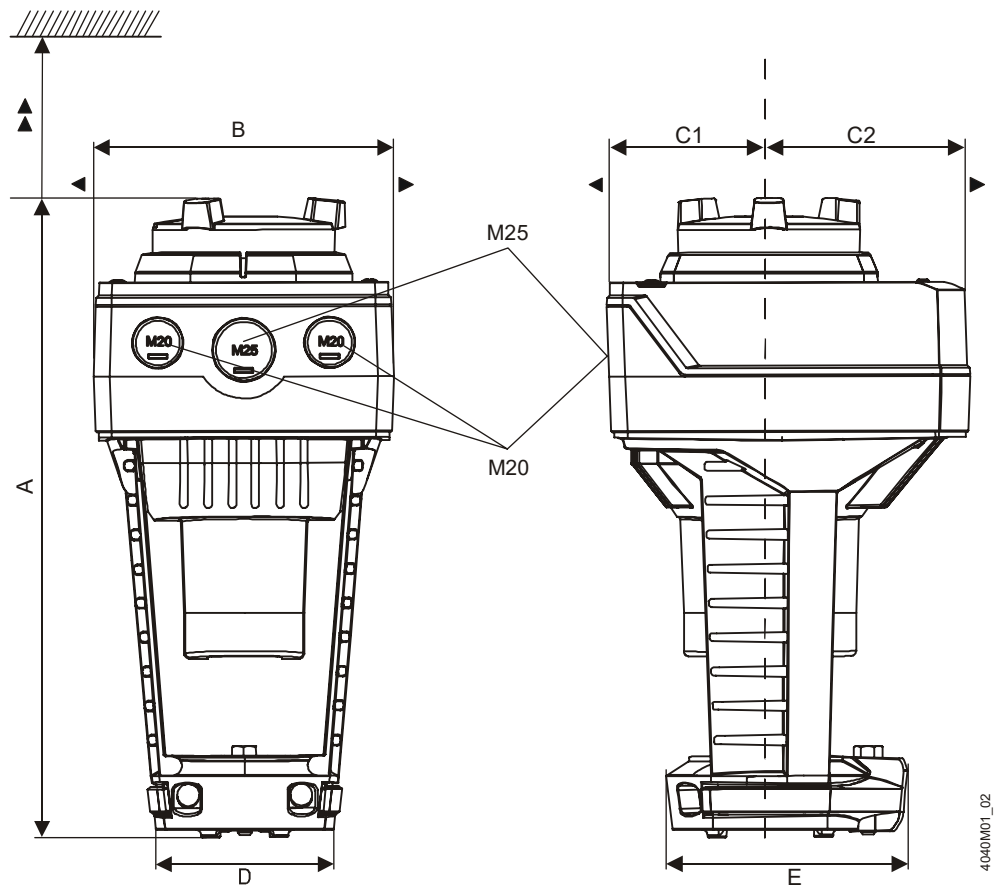


SA..81..



6.4 Massbilder

6.4.1 Hubantriebe



- 1 SAX.. / SAV.: M25
 SAX..U/ SAV..U: ½" (Ø 21,5 mm)
 2 SAX.. / SAV.: M20
 SAX..U/SAV..U: ½" (Ø 21,5 mm)

Typ	A	B	C	C1	C2	D	E	▶	▶▶	kg
SAX.. (U ¹⁾)	242	124	150	68	82	80	100	100	200	1,780
SAX../MO ³⁾										1,930
Mit ASK39.1	+25	154	300	200	100	-	-	-	-	2,010
SAV.. (U ¹⁾)	265	124	150	68	82	80	100	100	200	1,920
SAV../MO										2,070
Mit ASK39.1	+25	154	300	200	100	-	-	-	-	2,150
SAY.. (U ¹⁾)	242	124	150	68	82	80	100	100	200	1,780
SAY../MO										1,930

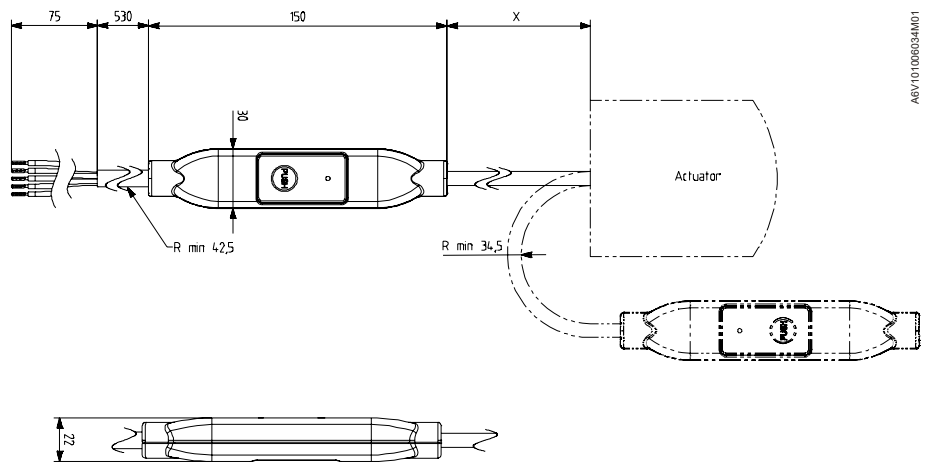
1) SAX..U: 1,850 kg


2) SAY..U: 1,850 kg

3) Gerät ist mit festem Anschlusskabel versehen - linke Kabeldurchführung belegt

Masse in mm

6.4.2 Externer Modbus Konverter

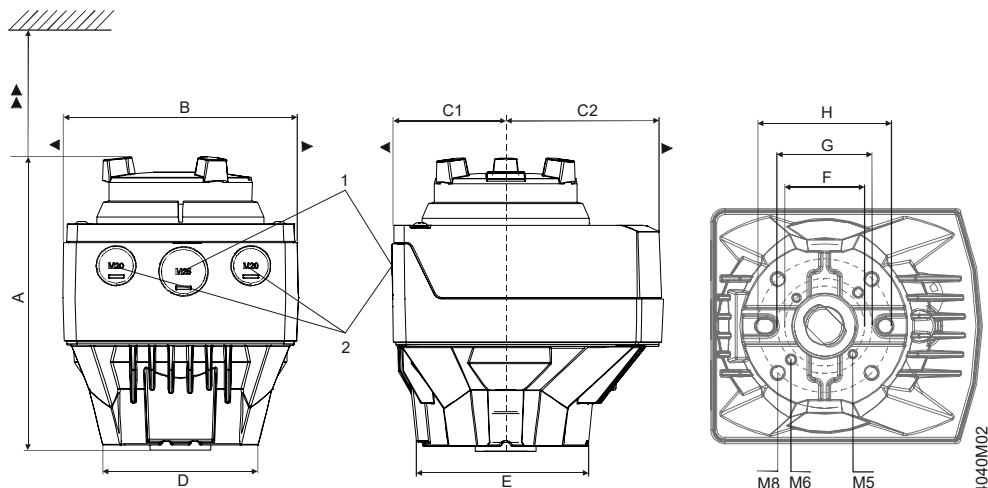


Typ	X	 [kg]
SA../MO	250	0,15 ¹⁾

¹⁾ Im Gesamtgewicht bereits enthalten

Masse in mm

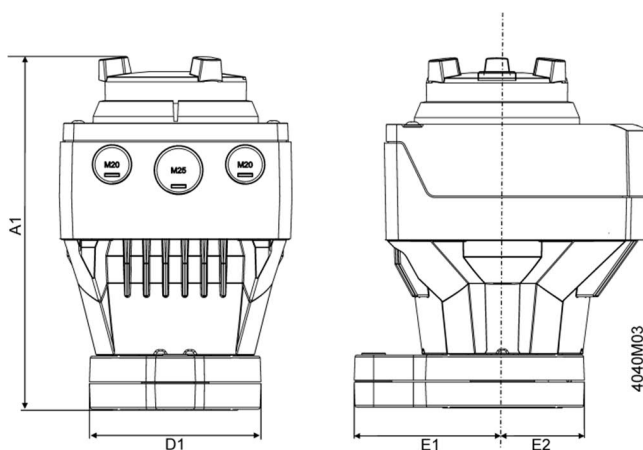
6.4.3 Drehantriebe



- 1 SAL...: M25
- 2 SAL...: M20

Typ	A	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	▶	▶	kg		
													SAL..T10	SAL..T20	SAL..T40
SAL..	160	124	150	68	82	82	88	42	50	70	100	200	1,475	1,600	1,625
Mit ASK39.1	+25	154	300	200	100	-	-	-	-	-	-	-	1,710	1,835	1,860

Mit Montagesatz ASK3..N



Typ	A1	D1	E1	E2
SAL.. mit ASK3..N	188	88	80	44
Mit ASK39.1	+25	-	-	-

Masse in mm

7 Revisionsnummern

Typ	Gültig ab Rev.-Nr.	Typ	Gültig ab Rev.-Nr.
SAX31.00	..H	SAL31.00T10	..E
SAX31.03	..H	SAL31.00T20	..D
SAX31P03	..H	SAL31.00T40	..B
SAX81.00	..H	SAL31.03T10	..E
SAX81.03	..H	SAL61.00T10	..E
SAX81.03U	..H	SAL61.00T20	..D
SAX81P03	..H	SAL81.00T40	..B
SAX61.03	..H	SAL61.03T10	..E
SAX61.03U	..H	SAL81.00T10	..E
SAX61P03	..H	SAL81.00T20	..D
SAX61.03/MO	..H	SAL81.00T40	..B
SAX61P03/MO	..A	SAL81.03T10	..E
SAV31.00	..B		
SAV61.00	..B	SAY31P03	..A
SAV61.00U	..B	SAY61P03	..A
SAV61P00	..B	SAY81P03	..A
SAV81.00	..B	SAY61P03/MO	..A
SAV81.00U	..B		
SAV81P00	..B		
SAV61.00/MO	..A		
SAV61P00/MO	..A		

8 Glossar

8.1 Symbole



Gefahrenzeichen – Hinweise sind zu beachten!



Gefahrenzeichen, heisse Oberfläche – Hinweise sind zu beachten!



Auslieferungszustand



Kreuzschlitzschraubendreher (Pozidriv)



Schlitzschraubendreher



Schraubenschlüssel



Innensechskantschlüssel

8.2 Begriffe

Climatix™

Komplettes Sortiment an flexiblen und skalierbaren Regel- und Steuerungslösungen, standardisiert bis frei programmierbar. Spezialisiert für HLK-Applikationen.

DIL-Schalter

Bei einem DIL-Schalter werden Schaltmöglichkeiten in einem Stellenwertsystem (dual in line) zur Basis 2 dargestellt (Ein und Aus).

DN

Nennweite: Kenngrösse zueinander passender Teile bei Rohrleitungssystemen.

Federrückstellung

Siehe "Notstellfunktion".

HEX-Schalter

Bei einem HEX-Schalter werden Schaltmöglichkeiten in einem Stellenwertsystem (Hexadezimalsystem) zur Basis 16 dargestellt (0...9 und A...F).

kPa

Druckeinheit: 100 kPa = 1 bar = 10 mWS.

k_{vs}

Nenndurchfluss: Durchfluss-Nennwert von Kaltwasser (5...30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H_{100}), bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar).

LED

Leuchtdiode (Light Emitting Diode).

Modbus RTU

Offenes Kommunikationsprotokoll (Client/Server-Architektur), überträgt die Daten in binärer Form.
RTU: Remote Terminal Unit (entfernte Terminaleinheit).

PN

PN-Stufe: Kenngrösse bezogen auf Kombinationen von mechanischen und masslichen Eigenschaften eines Bauteils im Rohrleitungssystem.

Stellungsrückmeldung

Signal, das zur Erfassung der Stellung über einen Eingang zurückgeführt wird.

Zwangssteuerung

Die Zwangssteuerung dient dem Übersteuern des Automatik-Modus und wird in der übergeordneten Steuerung realisiert.

Δp_{max} / Δp_{maxV}

Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Stellantriebs-Einheit (V = Verteiler)

Δp_s

Maximal zulässiger Differenzdruck (Schliessdruck), bei dem die Ventil-Stellantriebs-Einheit gegen den Druck noch sicher schliesst.

Kreuzschlitzschrauben

Stichwortverzeichnis

3-Punkt Ansteuerung.....	50	Funktionsmodul AZX61.1.....	19, 35, 37, 53, 54, 72
A/D-Wandlung.....	50, 53	Funktionsprinzip.....	68
Abmessung.....	75	Funktionskontrolle.....	43
Abweichungen.....	51	Gehäusedeckel.....	9
Änderungsnachweis.....	6	Gerätekombinationen.....	14
Ankopplung.....	9	Dreiwegventile.....	14
Anschlusskabel.....	74	Durchgangsventile.....	16, 18
Anschlussklemmen.....	35, 77	Hähne und Drosselklappen.....	18
3-Punkt.....	77	Geräteschaltpläne.....	76
Elektrisches Zubehör.....	77	Getriebe.....	50, 53
Hilfsschalter ASC10.51.....	77	Gewährleistung.....	24
Potentiometer ASZ7.5.....	77	Gewicht.....	75
Stellantriebe.....	77	Glossar.....	84
Stetig.....	77	Gültigkeitsbereich der Dokumentation.....	8
Stößelheizung ASZ6.6.....	77	Handhabung.....	25
Anschlusschaltpläne.....	78	Handverstellung.....	9, 10, 50, 53, 64 , 69
Anwendung.....	10	Automatik.....	69
Anzeigen.....	70	Fixierung lösen.....	69
Betriebsanzeige.....	70	Manuell betätigen.....	69
LED.....	70	Stellung fixieren.....	69
Statusanzeige.....	70	Handverstellungseingriff.....	50, 53
Stellungsanzeige.....	70	HEX-Schalter.....	54
Ausführung.....	62 , 68	Hilfsschalter ASC10.51..	19, 35, 38, 42, 45, 47, 48, 71, 75, 76, 77
Aussenanwendung.....	25	HLK-Anlagen.....	8
Begriffe.....	84	Hub.....	10
Bemessung.....	23	Inbetriebnahme.....	43
Benutzerschnittstelle.....	9	Inhaltsverzeichnis.....	3
Bestellung.....	12	Innenansicht.....	35
Betriebsspannung.....	10, 24, 73	Innenanwendung.....	25
Bürstenloser DC Motor.....	50, 53	Installation.....	25, 41
Climatix.....	46	Kabeleingänge.....	74
Copyright.....	7	Kabelquerschnitte.....	23
DIL-Schalter.....	35, 53, 54, 55	Kabelverschraubungen.....	9, 41
Direkt wirkend.....	55, 57	Kalibrierung.....	43, 53, 59, 63
DN.....	14, 16, 18	Kalibrierungsschlitz.....	35, 53
Dokumentnutzung.....	8	Kennlinien.....	71
Drehmoment.....	11, 18, 21	Kennlinienfunktion.....	53
Drehwinkel.....	11	Kennlinienumschaltung.....	10, 53, 56, 57
Durchflussskennlinie.....	56, 57	Kommunikationseigenschaften.....	66
Gleichprozentig.....	56, 57	Konsole.....	9
Linear.....	56, 57	Kopplung.....	9, 69
Einstellelemente.....	35	Kraftübertragung.....	9
Elektrisches Zubehör.....	71	Kraftübertragung.....	68
Elektroplaner.....	8	k_{vs}	14, 16, 18
Entsorgung.....	49	L/P-Diagramm.....	24
Ersatzteile.....	22	LED.....	10, 35, 53, 70
Formeln für Leitungslängen.....	24	Leistungsaufnahme.....	24
Fremdkörperdetektion.....	53, 61, 63	Leitungslängen.....	23
Funktionen.....	50	Leitungsquerschnitte.....	23, 24
Funktionsbeschreibung.....	66	Leseaufforderung.....	8
Funktionsdaten.....	74		

Lieferumfang	12	Sitzerkennung.....	50, 53
Lieferung	12	Spannungsabfall	23
Marken.....	7	Spannungsversorgung.....	53
Massbilder.....	80, 81	Speisung.....	73
Drehantriebe	82	Standards	75
Hubantriebe	80, 81	Statusanzeige.....	9
Mechanisches Zubehör.....	72	Stellkraft.....	10, 14, 16, 20
Modbus RTU.....	46	Stellsignal	10, 53
Modbus-Register	64	Stellsignalfehler	23
Montage.....	25	Stellsignalumschaltung	56
Drehantriebe auf Drosselklappen.....	32, 33	Stellungsanzeige	9
Drehantriebe auf Drosselklappen VKF41..	27	Stellungsrückmeldung.....	10, 11, 56, 74
Drehantriebe auf Hähne VBF21.....	29	Stellzeit.....	10, 20
Fehlmontage auf V_G41.....	26	Stellzeit Hubmodel.....	51
Funktionsmodul AZX61.1	37	Stetige Ansteuerung	53
Hilfsschalter ASC10.51	38	Steuerung.....	50
Hubantriebe auf Ventile	25	Stößelheizung ASZ6.6.....	19, 40, 72, 75, 77
Montagelagen	25	Symbole	84
Potentiometer ASZ7.5.....	36	Technik	62, 68
Stößelheizung ASZ6.6.....	40	Technische Daten.....	73
Wetterschutzhaube ASK39.1	41	Typenübersicht	10
Zubehör.....	35	Drehantriebe	11
Montagesatz ASK3..N.....	18, 72, 82	Hubantriebe	10
Montagesatz ASK31N.....	20, 29	Umgekehrt wirkend	55, 57
Montagesatz ASK33N.....	20, 27	Umweltbedingungen	75
Montagesatz ASK35N.....	20, 33	Umweltverträglichkeit.....	75
Motorsteuerung	50, 53	Unterstützte Funktionscodes	66
Navigation	5	Ventilhals-Kopplung.....	9
Normen.....	75	Ventilsitzerkennung	60, 62
Notstellzeit.....	10	Ventilspindel-Kopplung	9
Nullpunktsynchronisation	58	Verkabelung	41
Parallelschaltung	74	Hilfsschalter ASC10.51.....	42
Parallelschaltung von Stellantrieben	23	Kabelenden.....	41
PN	14, 16, 18	Potentiometer ASZ7.5	42
Positionsteuerung	53	Stellantrieb	42
Potentiometer ASZ7.5.....	19, 35, 36, 42, 45, 71, 75, 77	Volumendurchfluss	56
Potentiometer ASZ7.5.....	76	Wahl des Wirksinns.....	55
Produktaustausch	20	Wartung	46, 49
Drehantriebe SQL.. zu SAL.....	21	Wetterschutzhaube ASK39.1	20, 41, 72
Elektrisches Zubehör.....	21	Wirksinn	55
Hubantriebe SQX.. zu SAX..	20	Wirksinnumschaltung	55, 57
Produktbeschreibung.....	9	Z-Stellsignal	74
Projektierung.....	9	Zu dieser Dokumentation.....	5
Qualitätssicherung.....	8	Zubehör.....	19, 75
Referenzierte Dokumente	7	Elektrisches Zubehör.....	19
Regelfunktionen	50, 53	Mechanisches Zubehör	20
Revisionsnummern	83	Zubehör-Steckplatz A	35, 36, 38
Richtungssteuerung	50	Zubehör-Steckplatz B	35, 37, 39
Schaltpläne.....	76	Zulässige Drahtlänge.....	24
Schnellzugriff.....	5	Zulässiger Spannungsabfall	24
Schutzklasse	74	Zusatzfunktionen	10
Sequenzsteuerung	54	Zwangssteuerung.....	10, 11, 53, 62, 74
Signalanpassung	54	Δp_{max}	14, 16, 18
Signaleingänge	74	Δp_s	16, 18
Signalprioritäten.....	60		

Herausgegeben von:
Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
6300 Zug
Schweiz
Tel. +41 58-724 24 24
www.siemens.com/sbt

© Siemens Schweiz AG, 2010
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten