



SAX.., SAY..



SAX61.03/MO



SAV..



SAL..

## Acvatix™

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

Siemens Schweiz AG  
Building Technologies Division  
International Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
6300 Zug  
Schweiz  
Tel. +41 58-724 24 24  
[www.siemens.com/sbt](http://www.siemens.com/sbt)

© Siemens Schweiz AG, 2010  
Änderungen vorbehalten

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation .....</b>	<b>5</b>
1.1	Navigation / Schnellzugriff.....	5
1.2	Änderungsnachweis.....	6
1.3	Referenzierte Dokumente .....	6
1.4	Bevor Sie beginnen .....	7
1.4.1	Marken .....	7
1.4.2	Copyright.....	7
1.4.3	Qualitätssicherung.....	7
1.4.4	Dokumentnutzung / Leseaufforderung.....	8
1.5	Gültigkeitsbereich der Dokumentation.....	8
<b>2</b>	<b>Projektierung .....</b>	<b>9</b>
2.1	Produktbeschreibung .....	9
2.2	Anwendung .....	10
2.3	Typenübersicht .....	11
2.3.1	Hubantriebe .....	11
2.3.2	Hubantriebe – Kombiventile .....	12
2.3.3	Drehantriebe.....	12
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.....	19
2.7	Produktaustausch .....	20
2.7.1	Hubantriebe SQX.. zu SAX.. .....	20
2.7.2	Drehantriebe SQL.. zu SAL.....	20
2.7.3	Elektrisches Zubehör .....	21
2.8	Ersatzteile.....	22
2.9	Bemessung .....	22
2.9.1	Parallelschaltung von Stellantrieben.....	22
2.9.2	Zulässige Leitungslängen und –querschnitte.....	23
2.10	Gewährleistung.....	24
<b>3</b>	<b>Handhabung.....</b>	<b>25</b>
3.1	Montage und Installation.....	25
3.1.1	Montagelagen.....	25
3.1.2	Hubantriebe auf Ventile VVF../VXF.. oder VVG../VXG.. montieren .....	26
3.1.3	Fehlmontage auf V_G41 mit Verschraubungen vermeiden .....	27
3.1.4	Drehantriebe auf Drosselklappen VKF41.. montieren .....	28
3.1.5	Drehantriebe auf Hähne VBF21.. montieren.....	30
3.1.6	Drehantriebe auf Drosselklappen VKF46.. montieren .....	33
3.1.7	Drehantriebe auf Drosselklappen VKF45.. montieren .....	34
3.1.8	Zubehör montieren .....	36
3.1.9	Verkabelung (Installation).....	44
3.2	Inbetriebnahme und Betrieb.....	46
3.2.1	Funktionskontrolle und Kalibrierung .....	46
3.2.2	Inbetriebnahme Modbus RTU .....	49
3.2.3	Wartung.....	52
3.2.4	Entsorgung .....	52

<b>4</b>	<b>Funktionen und Steuerung.....</b>	<b>53</b>
4.1	3-Punkt Ansteuerung .....	53
4.1.1	Kombination mit RVD.. Regeln zur direkten Brauchwasserbereitung über Wärmetauscher .....	55
4.2	Stetige Ansteuerung .....	56
4.3	Funktionsmodul AZX61.1.....	57
4.3.1	Sequenzsteuerung (Signalanpassung).....	57
4.3.2	Wirksinnumschaltung.....	59
4.4	Stellsignal- und Kennlinienumschaltung .....	60
4.5	Wirksinn- und Kennlinienumschaltung.....	61
4.6	Stellungsrückmeldung U .....	61
4.7	Interner Stellungsregler und Nullpunktsynchronisation .....	62
4.7.1	Funktion Nullpunktsynchronisation.....	62
4.8	Kalibrierung .....	64
4.9	Signalprioritäten.....	64
4.10	Ventilsitzerkennung.....	65
4.11	Fremdkörperdetektion.....	65
4.12	Zwangssteuerung Z .....	66
4.13	Kommunikative Antriebe Modbus RTU .....	67
4.13.1	Ventilsitzerkennung.....	67
4.13.2	Fremdkörperdetektion.....	67
4.13.3	Kalibrierung .....	68
4.13.4	Handverstellung.....	69
4.13.5	Parameter und Funktionsbeschreibung .....	69
4.14	Technik und Ausführung.....	72
4.14.1	Kraftübertragung.....	72
4.14.2	Kopplung .....	73
4.14.3	Handverstellung.....	73
4.14.4	Anzeigen .....	74
4.14.5	Elektrisches Zubehör .....	75
4.14.6	Mechanisches Zubehör.....	76
<b>5</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>77</b>
<b>6</b>	<b>Schaltpläne und Massbilder.....</b>	<b>80</b>
6.1	Geräteschaltpläne.....	80
6.2	Anschlussklemmen.....	81
6.2.1	Stellantriebe .....	81
6.2.2	Elektrisches Zubehör .....	81
6.3	Anschlussschaltpläne .....	82
6.4	Massbilder .....	84
6.4.1	Hubantriebe.....	84
6.4.2	Externer Modbus Konverter .....	85
6.4.3	Drehantriebe.....	86
<b>7</b>	<b>Revisionsnummern .....</b>	<b>87</b>
<b>8</b>	<b>Glossar .....</b>	<b>88</b>
8.1	Symbole .....	88
8.2	Begriffe.....	88

# 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	

4040Z26de

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	Seite 19	-	Seite 36-43	Seite 53-54	-	Seite 75
SAX31.03			-		-		
SAX61.03 <sup>1)</sup>			Seite 46		Seite 56	Seite 64	
SAX61.03/MO <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAV61.00U <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAX81.00 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAX81.03 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAX81.03U <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAV31.00	Seite 14	Seite 19	-	Seite 36-43	Seite 53-54	-	Seite 75
SAV61.00			Seite 46		Seite 56	Seite 64	
SAV61.00U			-		-	-	
SAV81.00			-		-	-	
SAV81.00U			-		-	-	
SAL31.00T10	Seite 14	Seite 19	-	Seite 36-43	Seite 53-54	-	Seite 75
SAL31.00T20			-		-	-	
SAL31.00T40			Seite 46		Seite 56	Seite 64	
SAL31.03T10			-		-	-	
SAL61.00T10 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAL61.00T20 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAL61.00T40 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAL61.03T10 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAL81.00T10 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAL81.00T20 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAL81.00T40 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAL81.03T10 <sup>1)</sup>			-		-	-	
SAY31P03	Seite 14	Seite 19	Seite 46	Seite 36-43	Seite 53-54	Seite 64	Seite 75
SAY61P03			-		-	-	
SAY61.03U			-		-	-	
SAY81P03			-		-	-	
SAY81.03U			-		-	-	

<sup>1)</sup> 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

## 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 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	-	-	-	

## 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](http://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](http://www.siemens.com/acvatix) oder bei Ihrem Systemlieferanten.
- vom Supportteam im Headquarter [fieldsupport-zug.ch.sbt@siemens.com](mailto: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

---

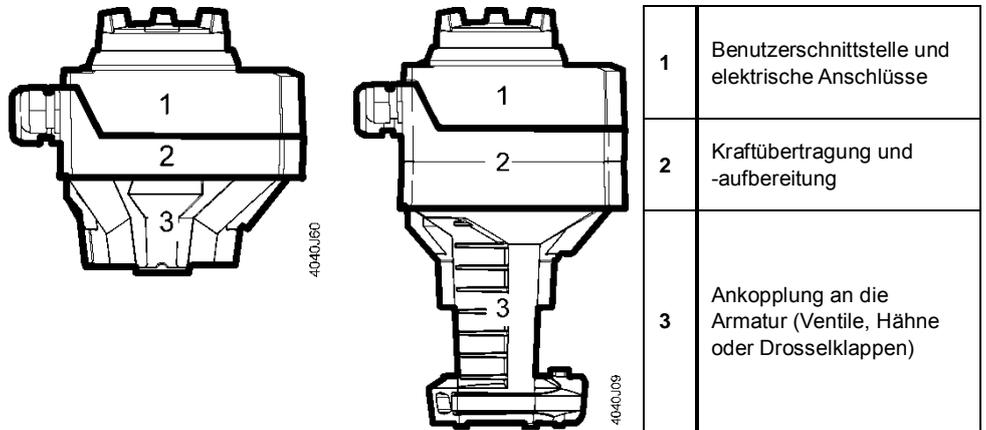
Dieses Dokument dient als Wissensgrundlage. Es liefert nebst Hintergrundinformationen allgemeine technische Grundlagen zu den Stellantrieben in HLK-Anlagen. Es bietet dem Personenkreis der Projektierer, HLK-Elektroplaner, Systemintegratoren und Service-Fachleute alle Informationen zur Projektierung,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

# 2 Projektierung

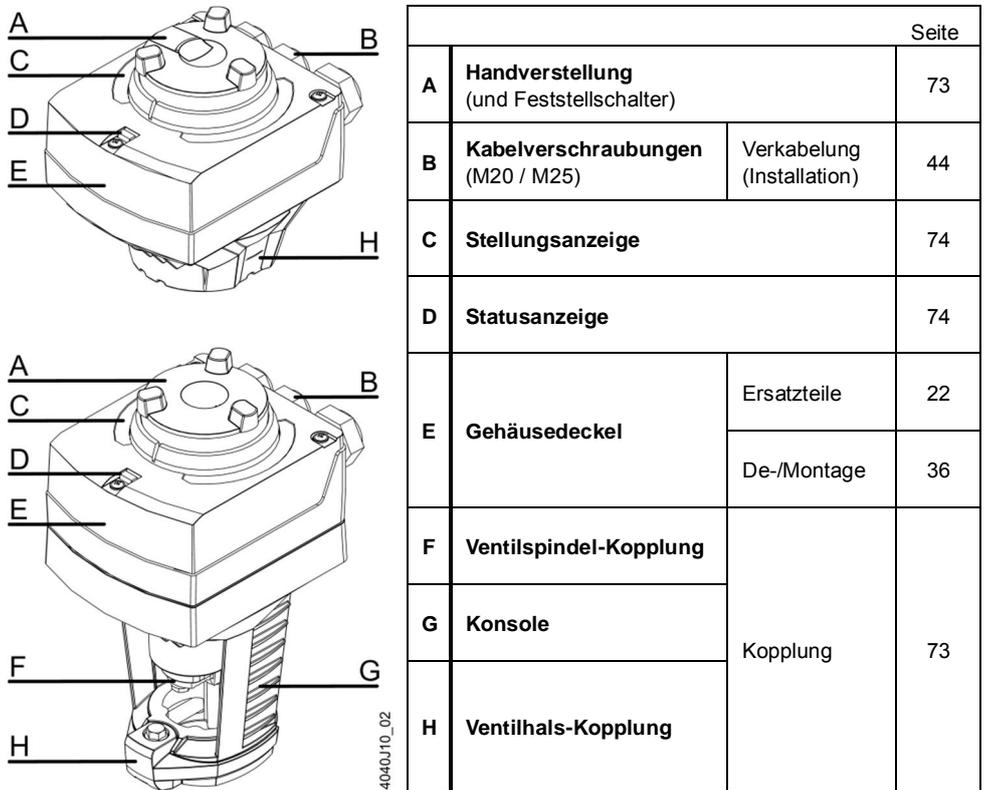
## 2.1 Produktbeschreibung

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

### Geräteaufbau



### Bauteile



### Netzwerkfunktionen

Siehe Kapitel 3.2.2 Inbetriebnahme Modbus RTU

## 2.2 Anwendung

---

<b>SAX.., SAV..</b>	Zum Betätigen von Siemens Durchgangs- und Dreiwegventilen mit 20/40 mm Hub, als Regel- und Absperrarmaturen in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.
<b>SAX.., SAV..</b>	Zum Betätigen von Siemens Durchgangs- und Dreiwegventilen mit 20/40 mm Hub, als Regel- und Absperrarmaturen in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.
<b>SAY..</b>	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.
<b>SAL..</b>	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. SAX61../MO ist nicht für eine Aussenanwendung geeignet.

## 2.3 Typenübersicht

### 2.3.1 Hubantriebe

Typ	Art.-Nr.	Hub	Stellkraft	Betriebsspannung	Stellsignal	Notstellzeit	Stellzeit	LED	Handverstellung	Zusatzfunktionen			
<b>SAX31.00</b>	S55150-A105	20 mm	800 N	AC 230 V	3-Punkt	-	120 s	-	Drücken und fixieren	-			
<b>SAX31.03</b>	S55150-A106						30 s	✓		Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung			
<b>SAX61.03</b> <b>SAX61.03U</b>	S55150-A100 S55150-A100-A100			DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω	-						-	-	
<b>SAX61.03/MO</b> <sup>1)</sup>	S55150-A140						AC 24 V /DC 24 V	Modbus RTU		-			-
<b>SAX81.00</b>	S55150-A102			3-Punkt	-						120 s	-	
<b>SAX81.03</b> <b>SAX81.03U</b>	S55150-A103 S55150-A103-A100						30 s	-		-	-	-	
<b>SAV31.00</b> <sup>2)</sup>	S55150-A112	40 mm	1600 N	AC 230 V	3-Punkt	-			120 s				✓
<b>SAV61.00</b> <sup>2)</sup> <b>SAV61.00U</b> <sup>2)</sup>	S55150-A110 S55150-A110-A100						DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω	-		-	-	-	
<b>SAV81.00</b> <sup>2)</sup> <b>SAV81.00U</b> <sup>2)</sup>	S55150-A111 S55150-A111-A100			3-Punkt	-								

<sup>1)</sup> Festes Anschlusskabel: 5 x 0,75 mm<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> 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](http://www.buildingtechnologies.siemens.com).

## 2.3.2 Hubantriebe – Kombiventile

Typ	Artikel-Nr.	Hub	Stellkraft	Betriebsspannung	Stellsignal	Notstellzeit	Stellzeit	LED	Handverstellung	Zusatzfunktionen	
SAY31P03	S55150-A132	15 mm	500 N	AC 230 V	3-Punkt	-	30 s	-	Drücken und fixieren	-	
SAY61P03	S55150-A133			AC 24 V /DC 24 V	DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω			3-Punkt		✓	Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung <sup>1)</sup>
SAY61.03U	S55150-A135				-					-	
SAY81P03	S55150-A134			-	-			-		-	
SAY81.03U	S55150-A136	-	-	-	-						
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			3-Punkt		✓	Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung <sup>1)</sup>
SAX81P03	S55150-A116				-					-	
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			3-Punkt		✓	Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung
SAV81P00	S55150-A120				-					-	

## 2.3.3 Drehantriebe

Typ	Artikel-Nr.	Drehwinkel	Drehmoment	Betriebsspannung	Stellsignal	Notstellzeit	Stellzeit	LED	Handverstellung	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								
SAL61.00T40	S55162-A103		10 Nm								
SAL61.03T10	S55162-A101		20 Nm								
SAL81.00T10	S55162-A104		40 Nm								
SAL81.00T20	S55162-A106		20 Nm	3-Punkt	-		120 s	-		-	
SAL81.00T40	S55162-A107		40 Nm								
SAL81.03T10	S55162-A105		10 Nm								30 s

## 2.4 Bestellung

Beispiel

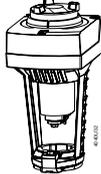
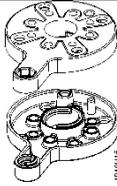
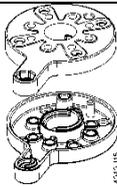
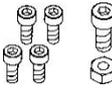
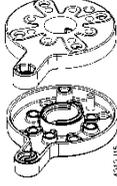
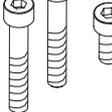
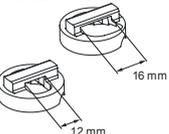
Typ	Artikelnummer	Bezeichnung	Stückzahl
SAX81.03	S55150-A103	Stellantrieb	1
ASZ7.5	S55845-Z106	Potentiometer	1

Lieferung

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

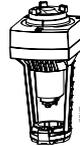
Lieferumfang

Typ	Gerät	Schrauben	Welleneinsatz
SAY..P..		-	-

SAX..		-	-
SAX../MO		-	-
SAV..		-	-
SAL..T10		-	-
SAL..T20		2 Stk. M5 x 20 mm  4040U20	1 Stk. 11 mm  4040U06
SAL..T40		2 Stk. M6 x 20 mm  4040U20	1 Stk. 14 mm  4040U06
ASK31N		4 Stk. M6 x 16 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter  4040U16	1 Stk. 12 mm  4040U17  1 Stk. 12 mm  4040U18
ASK33N		4 Stk. M6 x 16 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter  4040U16	1 Stk. 12 mm  4040U17  1 Stk. 12 mm  4040U18
ASK35N		2 Stk. M8 x 50 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter  4040U19	1 Stk. 12 mm  1 Stk. 16 mm 

## 2.5 Gerätekombinationen

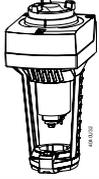
### 2.5.1 Hubantriebe - Dreiwegventile

Typische Anwendungen	Hubantriebe	Datenblatt	Hub		20 mm	40 mm		
			Stellkraft		800 N	1600 N		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungsanlagen</li> <li>• Lüftungs- und Klimaanlage</li> <li>• Wärmeerzeugung</li> <li>• Wärmeverteilung</li> <li>• Nah- und Fernwärmanlagen</li> </ul>	SAX.. SAV.. <sup>8)</sup>	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 <sup>3</sup> /h]				
<b>PN6</b>  -10...130 °C <sup>4)</sup>	N4410	VXF21.22...25 <sup>1)7)</sup>	25	1,9 / 3 / 5 / 7,5	100	300	-	-
		VXF21.25... <sup>2)7)</sup>	25	2,5 / 4 / 6,3 / 10				
		VXF21.39-40 <sup>7)</sup>	40	12 / 19				
		VXF21.40... <sup>2)7)</sup>	40	16 / 25	60	175		
		VXF21.50 <sup>7)</sup>	50	31				
		VXF21.50-40 <sup>7)</sup>	50	40	40	100		
		VXF21.65 <sup>7)</sup>	65	49				
		VXF21.65-63 <sup>7)</sup>	65	63	-	-		
		VXF21.80-78 <sup>7)</sup>	80	78				
VXF21.80-100 <sup>7)</sup>	80	100						
<b>PN6</b> -10...130 °C	N4401	VXF22.25... <sup>2)</sup>	25	2,5 / 4 / 6,3 / 10	100	300	-	-
		VXF22.40... <sup>2)</sup>	40	16 / 25				
		VXF22.50-40	50	40	50	150		
		VXF22.65-63	65	63				
		VXF22.80-100	80	100	-	-		
		VXF22.100-160	100	160				
<b>PN10</b>  -10...130 °C <sup>4)</sup>	N4420	VXF31.15... <sup>2)7)</sup>	15	2,5 / 4	100	300	-	-
		VXF31.24...25 <sup>1)7)</sup>	25	5 / 7,5				
		VXF31.25... <sup>2)7)</sup>	25	6,3 / 10				
		VXF31.39...40 <sup>1)7)</sup>	40	12 / 19	60	175		
		VXF31.40... <sup>2)7)</sup>	40	16 / 25				
		VXF31.50 <sup>7)</sup>	50	31	40	100		
		VXF31.50-40 <sup>7)</sup>	50	40				
		VXF31.65 <sup>7)</sup>	65	49	-	-		
		VXF31.65-63 <sup>7)</sup>	65	63				
		VXF31.80 <sup>7)</sup>	80	78				
VXF31.80-100 <sup>7)</sup>	80	100						
<b>PN 10</b> -10...130 °C <sup>4)</sup>	N4402	VXF32.15... <sup>2)</sup>	15	1,6 / 2,5 / 4	100	400	-	-
		VXF32.25... <sup>2)</sup>	25	6,3 / 10				
		VXF32.40... <sup>2)</sup>	40	16 / 25				
		VXF32.50-40	50	40	50	150		
		VXF32.65-63	65	63				
		VXF32.80-100	80	100	-	-		
		VXF32.100-160	100	160				
		VXF32.125-250	125	250	50	225		
		VXF32.150-400	150	400				
<b>PN16</b>  -10...130 °C <sup>4)</sup>	N4430	VXF40.15... <sup>2)7)</sup>	15	1,9 / 2,5 / 3 / 4	100	300	-	-
		VXF40.25... <sup>2)7)</sup>	20	5 / 6,3 / 7,5 / 10				
		VXF40.40... <sup>2)7)</sup>	40	12 / 16 / 19 / 25				
		VXF40.50... <sup>2)7)</sup>	50	31 / 40	60	175		
		VXF40.65... <sup>2)7)</sup>	65	49 / 63				
		VXF40.80... <sup>2)7)</sup>	80	78 / 100	40	100		
<b>PN16</b>  -10...130 °C <sup>4)</sup>	N4440	VXF41.14...15 <sup>1)7)</sup>	15	1,9 / 3	200	800	-	-
		VXF41.24...25 <sup>1)7)</sup>	25	5 / 7,5				
		VXF41.39...40 <sup>1)7)</sup>	40	12 / 19	150	500		
		VXF41.49...50 <sup>1)7)</sup>	50	19 / 31	100	350		

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

- 1) Laufende Nummer anstelle k<sub>vs</sub>-Wert einsetzen
- 2) .. = k<sub>vs</sub>-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)  $\Delta p_{\max}$   = 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](http://www.buildingtechnologies.siemens.com)

## 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"> <li>• Heizungsanlagen</li> <li>• Lüftungs- und Klimaanlage</li> <li>• Wärmeerzeugung</li> <li>• Wärmeverteilung</li> <li>• Nah- und Fernwärmanlagen</li> </ul>	SAX.. SAV.. <sup>5)</sup>	N4501 N4503							
					SAX..		SAV..		
Ventile	Basisdok. (P4030)				$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	
Ventile	Datenblatt	Ventiltyp	DN	$k_{vs}$ [m <sup>3</sup> /h]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	
<b>PN6</b>   -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4310	VVF21.22...25 <sup>1) 4)</sup>	25	1,9 / 3 / 5 / 7,5	600	300			
		VVF21.25-.. <sup>2) 4)</sup>	25	2,5 / 4 / 6,3 / 10					
		VVF21.39..40 <sup>1) 4)</sup>	40	12 / 19	500	300			
		VVF21.40-.. <sup>2) 4)</sup>	40	16 / 25					
		VVF21.50 <sup>4)</sup>	50	31	300	300			
		VVF21.50-40 <sup>4)</sup>	50	40					
		VVF21.65 <sup>4)</sup>	65	49	175	175			
		VVF21.65-63 <sup>4)</sup>	65	63					
		VVF21.80-78 <sup>4)</sup>	80	78	100	100			
VVF21.80-100 <sup>4)</sup>	80	100							
<b>PN6</b>  -10...130 °C	N4401	VVF22.25-..	25	2,5 / 4 / 6,3 / 10	600	300			
		VVF22.40-..	40	16 / 25	550				
		VVF22.50-40	50	40	350	600	300		
		VVF22.65-63	65	63	200	150			450
		VVF22.80-100 <sup>1)</sup>	80	100	125	75	250	225	
		VVF22.100-160 <sup>1)</sup>	100	160	-	-	160	125	
<b>PN10</b>   -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4320	VVF31.15-.. <sup>2) 4)</sup>	15	2,5 / 4	1000	300			
		VVF31.24...25 <sup>1) 4)</sup>	25	5 / 7,5					
		VVF31.25-.. <sup>2) 4)</sup>	25	6,3 / 10	525	300			
		VVF31.39...40 <sup>1) 4)</sup>	40	12 / 19					
		VVF31.40-.. <sup>2) 4)</sup>	40	16 / 25	325	300			
		VVF31.50 <sup>4)</sup>	50	31					
		VVF31.50-40 <sup>4)</sup>	50	40	175	175			
		VVF31.65 <sup>4)</sup>	65	49					
		VVF31.65-63 <sup>4)</sup>	65	63	100	100			
		VVF31.80 <sup>4)</sup>	80	78					
VVF31.80-100 <sup>4)</sup>	80	100							
<b>PN10</b>  -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4402	VVF32.15-..	15	1,6 / 2,5 / 4	1000	400			
		VVF32.25-..	25	6,3 / 10					
		VVF32.40-..	40	16 / 25	550	300	1000	400	
		VVF32.50-40	50	40					
		VVF32.65-63	65	63	200	150	450		
		VVF32.80-100 <sup>2)</sup>	80	100	125	75	250	225	
		VVF32.100-160 <sup>2)</sup>	100	160			160	125	
		VVF32.125-250	125	250	-	-	125	90	
		VVF32.150-400 <sup>2)</sup>	150	400			80	60	
<b>PN16</b>   -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4330	VVF40.15-.. <sup>2) 4)</sup>	15	1,9 / 2,5 / 3 / 4	1600	300			
		VVF40.25-.. <sup>2) 4)</sup>	20	5 / 6,3 / 7,5 / 10	1550				
		VVF40.40-.. <sup>2) 4)</sup>	40	12 / 16 / 19 / 25	525	175	175		
		VVF40.50-.. <sup>2) 4)</sup>	50	31 / 40	325				
		VVF40.65-.. <sup>2) 4)</sup>	65	49 / 63	175	100			
		VVF40.80-.. <sup>2) 4)</sup>	80	78 / 100	100				
<b>PN16</b>  -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4340	VVF41.49 <sup>4)</sup>	50	19	350	300			
		VVF41.50 <sup>4)</sup>	50	31					
		-	-	-	-	-	-	-	

Typische Anwendungen	Hubantriebe	Datenblatt	Hub		20 mm		40 mm				
			Stellkraft		800 N		1600 N				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungsanlagen</li> <li>• Lüftungs- und Klimaanlage</li> <li>• Wärmeerzeugung</li> <li>• Wärmeverteilung</li> <li>• Nah- und Fernwärmanlagen</li> </ul>	SAX.. SAV.. <sup>5)</sup>	N4501 N4503									
					SAX..	SAV..					
<b>Ventile</b>	<b>Basisdok. (P4030)</b>			$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$				
<b>Ventile</b>	<b>Datenblatt</b>	<b>Ventiltyp</b>	<b>DN</b>	<b><math>k_{vs}</math> [m<sup>3</sup>/h]</b>	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]			
PN16  -10...130 °C <sup>3)</sup>	N4403	VVF42.15-.. <sup>2)</sup>	15	1,6 / 2,5 / 4	1600	400	-	-			
		VVF42.20-6.3	20	6,3							
		VVF42.25-.. <sup>2)</sup>	25	6,3 / 10							
		VVF42.32-16	32	16	900	400	1250	400			
		VVF42.40-.. <sup>2)</sup>	40	16 / 25	550						
		VVF42.50-.. <sup>2)</sup>	50	31,5 / 40	350				300	750	
		VVF42.65-.. <sup>2)</sup>	65	50 / 63	200				150	450	
		VVF42.80-.. <sup>2)</sup>	80	80 / 100	125				75	250	
		VVF42.100-.. <sup>2)</sup>	100	125 / 160	-				-	160	225
		VVF42.125-.. <sup>2)</sup>	125	200 / 250						125	125
VVF42.150-.. <sup>2)</sup>	150	315 / 400			80				60		
PN16  -10...130 °C <sup>3)</sup>	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 <sup>3)</sup>	N4404	VVF43.65-.. <sup>2)</sup>	65	50 / 63	-	-	-	-			
		VVF43.80-.. <sup>2)</sup>	80	80 / 100							
		VVF43.100-.. <sup>2)</sup>	100	125 / 160							
		VVF43.125-.. <sup>2)</sup>	125	200 / 250							
		VVF43.150-.. <sup>2)</sup>	150	315 / 400							
PN25  -20...130 °C <sup>3)</sup>	N4373	VVF52.15-.. <sup>2) 4)</sup>	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-.. <sup>2) 4)</sup>	25	5 / 6,3 / 8 / 10	1500	1200	-	-			
		VVF52.40-.. <sup>2) 4)</sup>	40	12,5 / 16 / 20 / 25	500	400	-	-			
PN25/16  ----- PN25 PN25 	N4405	VVF53.15-.. <sup>2)</sup>	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-.. <sup>2)</sup>	25	5 / 6,3 / 8 / 10					1600		
		VVF53.32-16	32	16	900	750	1250	1150			
		VVF53.40-.. <sup>2)</sup>	40	12,5 / 16 / 20 / 25	550	500			750	700	
		VVF53.50-.. <sup>2)</sup>	50	31,5 / 40	350	300			450	400	
		VVF53.65-63	65	63	-	-			250	225	
		VVF53.80-100	80	100					160	125	
		VVF53.100-160	100	160					125	90	
		VVF53.125-250	125	250					80	60	
VVF53.150-360	150	360									
PN16  -25...130 °C <sup>3)</sup>	N4363	VVG41.11...12 <sup>1)</sup>	15	0,63 / 1	1600	800	-	-			
		VVG41.13	15	1,6							
		VVG41.14	15	2,5							
		VVG41.15	15	4							
		VVG41.20	20	6,3							
		VVG41.25	25	10					1550		
		VVG41.32	32	16					875		
		VVG41.40	40	25					525	525	
		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](http://www.buildingtechnologies.siemens.com)

## 2.5.3 Hubantriebe - Kombiventile

	Ventile				Stellantriebe					
	Standarddurchfluss	Hoher Durchfluss	DN	H <sub>100</sub> [mm]	SAY..P.		SAX..P.		SAV..P.	
					$\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s$ [kPa]	$\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s$ [kPa]	$\Delta p_{max}$ [kPa]	$\Delta p_s$ [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	90°				
				10 Nm	20 Nm	40 Nm		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungsanlagen</li> <li>• Lüftungs- und Klimaanlage</li> <li>• Wärmeerzeugung</li> <li>• Wärmeverteilung</li> <li>• Nah- und Fernwärmanlagen</li> </ul>	SAL..	N4502	Drehmoment					
				SAL..T10	SAL..T20	SAL..T40		
Hähne	Datenblatt	Ventiltyp	DN	k <sub>vs</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Montagesatz	$\Delta p_{max}$ [kPa]		
 1 °C...120 °C	N4241	VBF21.40	40	25	-	30	-	-
		VBF21.50	50	40	-			
		VBF21.65	65	63	ASK31N			
		VBF21.80	80	100	ASK31N			
		VBF21.100	100	160	ASK31N			
		VBF21.125	125	550	ASK31N			
VBF21.150	150	820	ASK31N					
Drosselklappen						$\Delta p_s$ [kPa]		
 -10 °C... 120 °C	N4131	VKF41.40 <sup>2)</sup>	40	50	ASK33N	500	-	-
		VKF41.50 <sup>2)</sup>	50	80	ASK33N			
		VKF41.65 <sup>2)</sup>	65	200	ASK33N			
		VKF41.80 <sup>2)</sup>	80	400	ASK33N			
		VKF41.100 <sup>2)</sup>	100	760	ASK33N			
		VKF41.125 <sup>2)</sup>	125	1000	ASK33N			
		VKF41.150 <sup>3)</sup>	150	2100	ASK33N			
VKF41.200 <sup>3)</sup>	200	4000	ASK33N					
 -10 °C... 120 °C	N4136	VKF46.40 <sup>4)</sup>	40	50	-	-	1600	-
		VKF46.50 <sup>4)</sup>	50	85	-			
		VKF46.65 <sup>4)</sup>	65	215	-			
		VKF46.80 <sup>4)</sup>	80	420	-			
		VKF46.100 <sup>4)</sup>	100	800	-			
		VKF46.125 <sup>4)</sup>	125	1010	-			

- 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	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	
SAX81P..		Max. 1	-	
SAV31..	Max. 2	Max. 1	-	Max. 1
SAV61..		-	Max. 1	
SAV81..		Max. 1	-	
SAV31P..	Max. 2	Max. 1	-	-
SAV61P..		-	Max. 1	
SAV81P..		Max. 1	-	
SAL31..	Max. 2	Max. 1	-	-
SAL61..		-	Max. 1	
SAL81..		Max. 1	-	
SAY31P..	Max. 2	Max. 1	-	-
SAY61P..		-	Max. 1	
SAY81P..		Max. 1	-	

Anmerkung: ASZ7.5

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 ist die höhere Auflösung und schnellere Reaktionszeit von SIMATIC.

### 2.6.2 Mechanisches Zubehör

Typ	Wetterschutzhaube ASK39.1 <sup>1)</sup>	Montagesatz		
		ASK31N für VBF21..	ASK33N für VKF41..	ASK35N für VKF45.. <sup>2)</sup>
Artikelnummer	S55845-Z109	S55845-Z100	S55845-Z101	S55845-Z102
SAY..	Max. 1	-	-	-
SAX..				
SAV..				
SAL..				
SAL..T10	Max. 1	✓	✓	-
SAL..T20		-	-	DN40...DN65
SAL..T40		-	DN150 / 200	DN80...DN200

<sup>1)</sup> SAX61../MO ist nicht für eine Aussenanwendung geeignet

<sup>2)</sup> 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.. <sup>1)</sup>		VVF21../VXF21.. VVF31../VXF31.. VVF40../VXF40..	VVF41../VXF41.. VVG41../VVG41..	VVF51.. VVF52..
						DN15...DN80	DN15...50	DN15...40
SQX31.. <sup>2)</sup>	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	✓	✓

<sup>1)</sup> SAX81..., SAX61... sind UL zertifiziert.

<sup>2)</sup> 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..		Stellzeit [s]	Drehmoment [Nm]	SAL..		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 <sup>1)</sup>	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 <sup>2)</sup>	120	20	
	SQL35.00	125	20	SAL31.00T40 <sup>2)</sup>	120	40	
SQL85..	SQL85.00	125	20	SAL81.00T20 <sup>2)</sup>	120	20	
	SQL85.00	125	20	SAL81.00T40 <sup>2)</sup>	120	40	

<sup>1)</sup> Stellzeit SAL.. unterscheidet sich zu SQL32.12 und SQL32.13. Stellzeit bei Ersatz berücksichtigen.

<sup>2)</sup> 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 <sup>1)</sup>	-	-	ASK32	-	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>
	DN 65...150	-	-	ASK31	-	<b>ASK31N</b>	-	-
VBF31..	DN 40 / DN 50 <sup>2)</sup>	-	-	ASK32	-	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>
	DN 65...100	-	-	ASK31	-	<b>ASK31N</b>	-	-
B3f..	DN 40 / DN 50 <sup>2)</sup>	Direkt	ASK25	ASK31	-	-	-	-
	DN 65...150	Direkt	ASK25	ASK31	-	<b>ASK31N</b>	-	-
C1f..	DN 40 / DN 50 <sup>2)</sup>	Direkt	-	ASK31	-	-	-	-
	DN 65...100	Direkt	-	ASK31	-	<b>ASK31N</b>	-	-
K1i..	DN 20...32	Direkt	ASK24	ASK33	-	<b>ASK33N</b>	-	-
K1f..	DN 40...200	Direkt	ASK24	ASK33	-	<b>ASK33N</b>	-	-
VKF41..	DN 40...125	-	-	ASK33	-	<b>ASK33N</b>	-	-
	DN 150 / DN 200	-	-	ASK33	ASK35	<b>ASK33N</b>	-	<b>ASK33N</b>
VKF45..	DN40...65	-	-	-	ASK35	-	<b>ASK35N</b>	<b>ASK35N</b>
	DN80...200	-	-	-	-	-	-	<b>ASK35N</b>

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

<sup>2)</sup> 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..
ASZ6.5	Stößelheizung	ASZ6.5	ASZ6.5	ASZ6.5	ASZ6.5	<b>ASZ6.6</b>	<b>ASZ6.6</b>
ASZ7.4	1 Hilfsschalter, 1 Potentiometer (1000 Ω)	ASZ7.4	-	ASZ7.4	-	<b>ASC10.51 + ASZ7.5</b>	-
ASC9.4	Doppel-Hilfsschalter	ASC9.4	-	ASC9.4	-	<b>2x ASC10.51</b>	-
ASC9.5	Hilfsschalter	ASC9.5	-	ASC9.5	-	<b>ASC10.51</b>	-

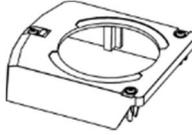
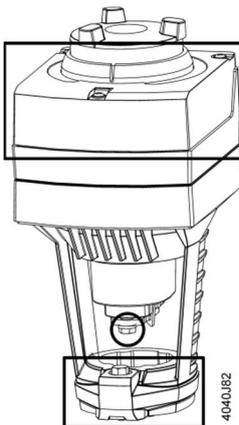
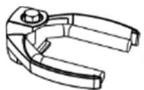
Drehantriebe		SQL..				SAL..	
		SQL31..	SQL32..	SQL33..	-	SAL31..T10	-
		-	-	SQL83..	-	<b>SAL81..T10</b>	-
		-	-	-	SQL35.00	-	<b>SAL31.00T20 / T40</b>
		-	-	-	SQL85.00	-	<b>SAL81.00T20 / T40</b>
ASZ7.4	1 Hilfsschalter, 1 Potentiometer (1000 Ω)	-	-	ASZ7.4	ASZ7.4	<b>ASC10.51 + ASZ7.5</b>	<b>ASC10.51 +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

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

## 2.8 Ersatzteile

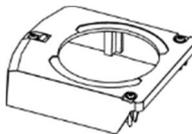
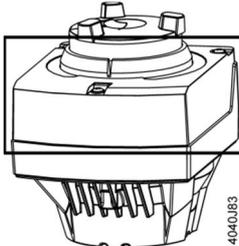
Folgende Ersatzteil-Sets stehen zur Verfügung:

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

<b>Artikelnummer</b> 8000060843	<b>Gehäusedeckel</b>  4040U05	 4040,82
	<b>Schraube (Ventilspindel-Kopplung)</b>  4040U22	
	<b>U-Bügel</b>  4040U04	

Einzelteile aus dem Ersatzteil-Set sind nicht erhältlich.

**SAL..**

<b>Artikelnummer</b> 8000060844	<b>Gehäusedeckel</b>  4040U05	 4040,83
	<b>2 Wellen-Einsätze</b>  4040U08 1 Stk. 14 mm 1 Stk. 11 mm	
	<b>4 Schrauben</b>  4040U20 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 82).

**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.

**SAX61../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

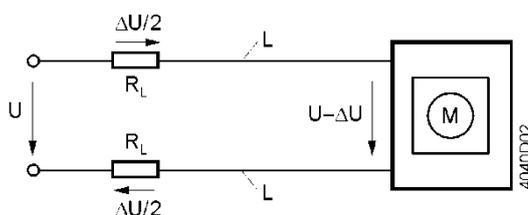
Bei der Bestimmung von Leitungslänge und -querschnitt ist ausser dem zulässigen Spannungsabfall über den Betriebsspannungs- und Signalleitungen (siehe nachfolgende Tabelle) auch die Einhaltung der zulässigen Toleranz der Betriebsspannung am Stellantrieb zu beachten.

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:

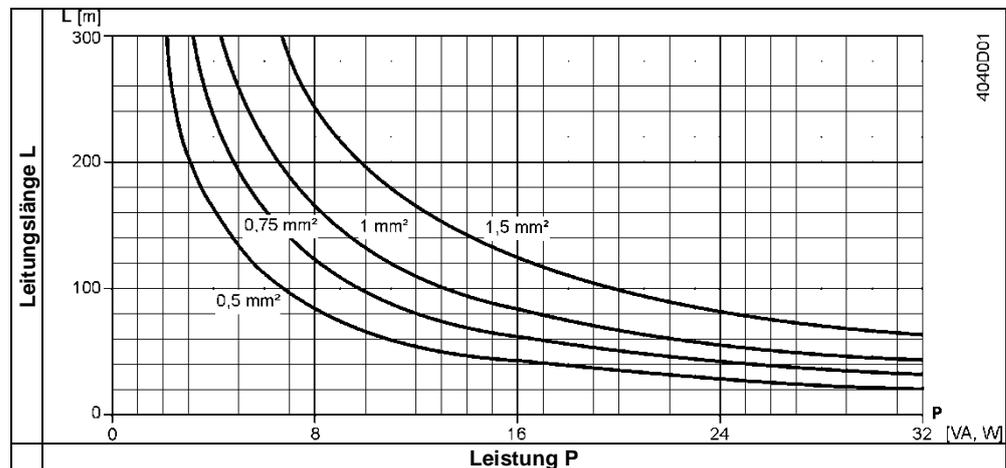
- Bei stetiger Ansteuerung darf der zulässige Stellsignalfehler, bedingt durch den Spannungsabfall des Leiterstroms auf dem G0-Leiter, max. 1 % betragen.
- Der Spannungsabfall, hervorgerufen durch Ladestromspitzen der Gleichrichterschaltung im Stellantrieb, darf max. 2 Vpp betragen.
- Bei unsachgemässer 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	$L = \frac{5.47 \cdot A}{I(\text{DC})}$ [m]

A Leitungsquerschnitt in mm<sup>2</sup>  
 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.

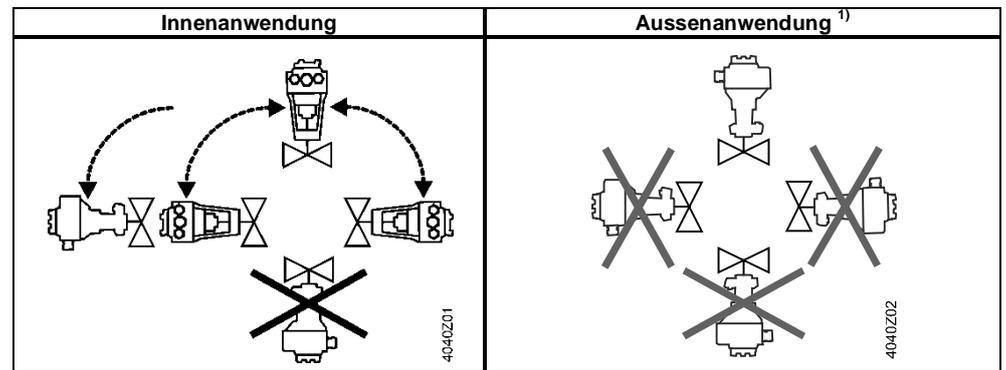
Hinweis

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

# 3 Handhabung

## 3.1 Montage und Installation

### 3.1.1 Montagelagen



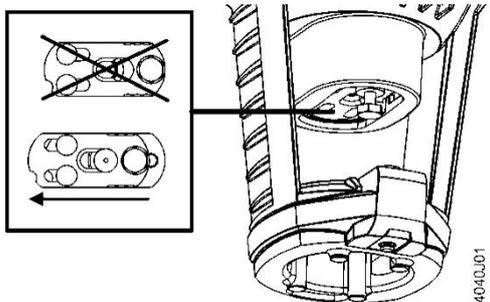
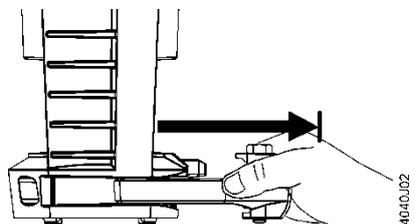
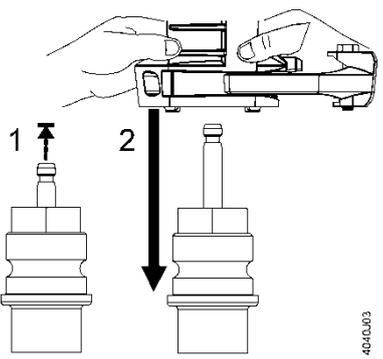
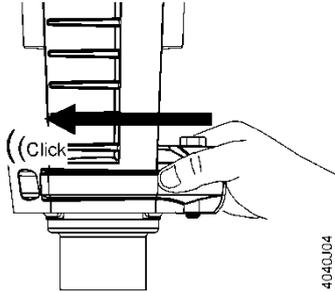
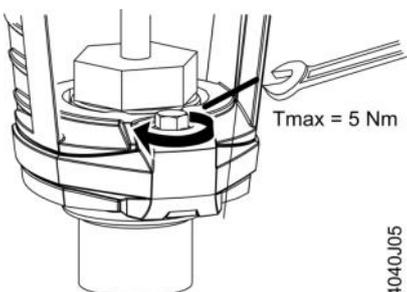
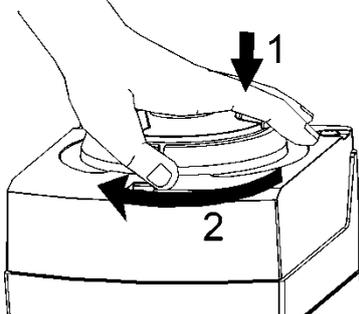
<sup>1)</sup> Nur in Kombination mit Wetterschutzhaube ASK39.1

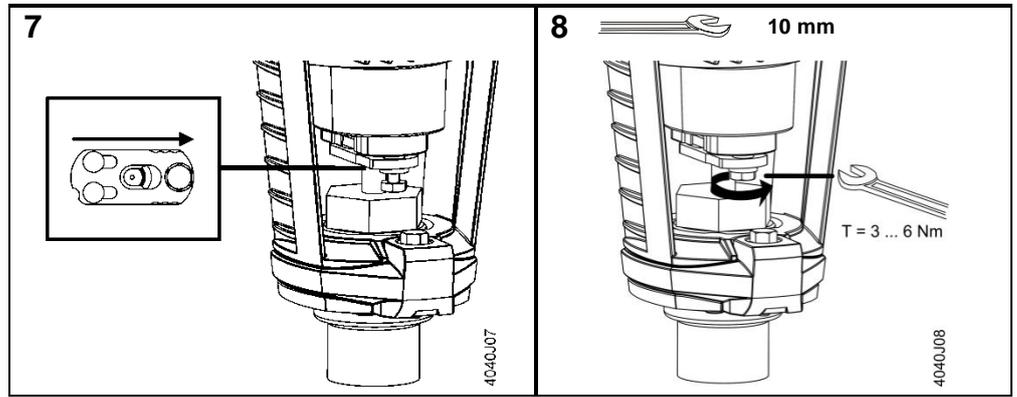
SAX61../MO ist nicht für eine Außenanwendung geeignet.

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

Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).

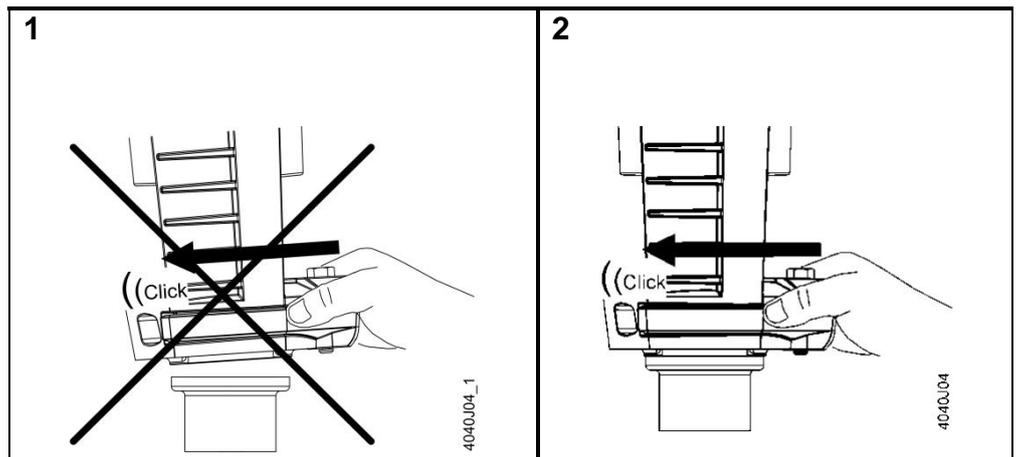
	<p><b>VORSICHT!</b>  <b>Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!</b>          Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teile abkühlen lassen.</li> <li>• Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>
---	---

<p><b>1 Antriebsspindel eingefahren</b> </p>  <p style="text-align: right;">4040J01</p>	<p><b>2</b></p>  <p style="text-align: right;">4040J02</p>
<p><b>3</b></p>  <p style="text-align: right;">4040J03</p>	<p><b>4</b></p>  <p style="text-align: right;">4040J04</p>
<p><b>5</b>  <b>10 mm</b></p>  <p style="text-align: right;">4040J05</p>	<p><b>6</b></p>  <p style="text-align: right;">4040J06</p>



### 3.1.3 Fehlmontage auf V\_G41 mit Verschraubungen vermeiden

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

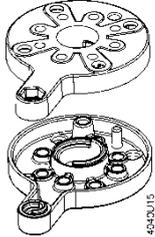
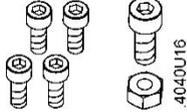
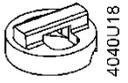


Auf Gewindeventilen kann es bei ungünstiger Stellung der Verschraubung vorkommen, dass sich der Antrieb auf dem Ventil schräg stellt. In solchen Fällen bitte den Stellantrieb durch drehen oder die Verschraubung (z.B. durch unterlegen einer weiteren Flachdichtung) so ausrichten, dass der Antrieb exakt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

### 3.1.4 Drehantriebe auf Drosselklappen VKF41.. montieren

Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).

#### Montagesatz ASK33N

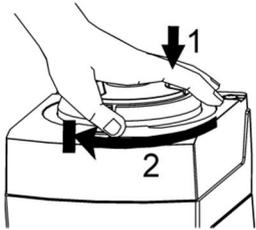
Lieferumfang			
Montagesatz (2 Teile)	5 Schrauben	1 Wellen-Einsatz mit Feststellschraube	1 Wellen-Einsatz
	4 Stk. M6 x 16 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter 		

#### Hinweis

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

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

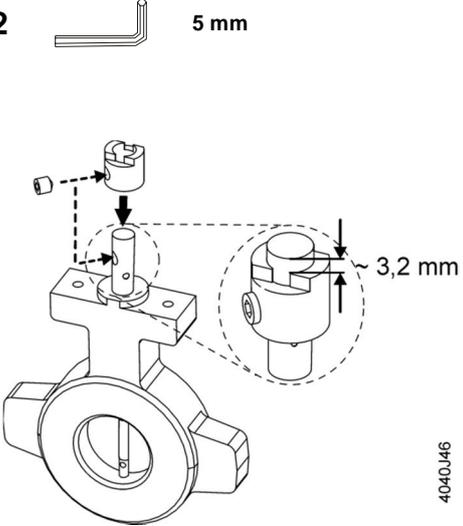
**1**



4040J06      4040J58

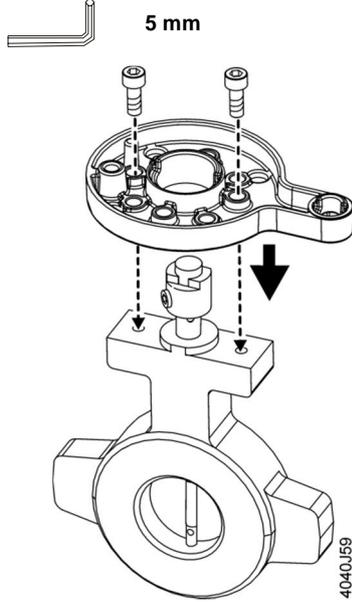
---

**2**

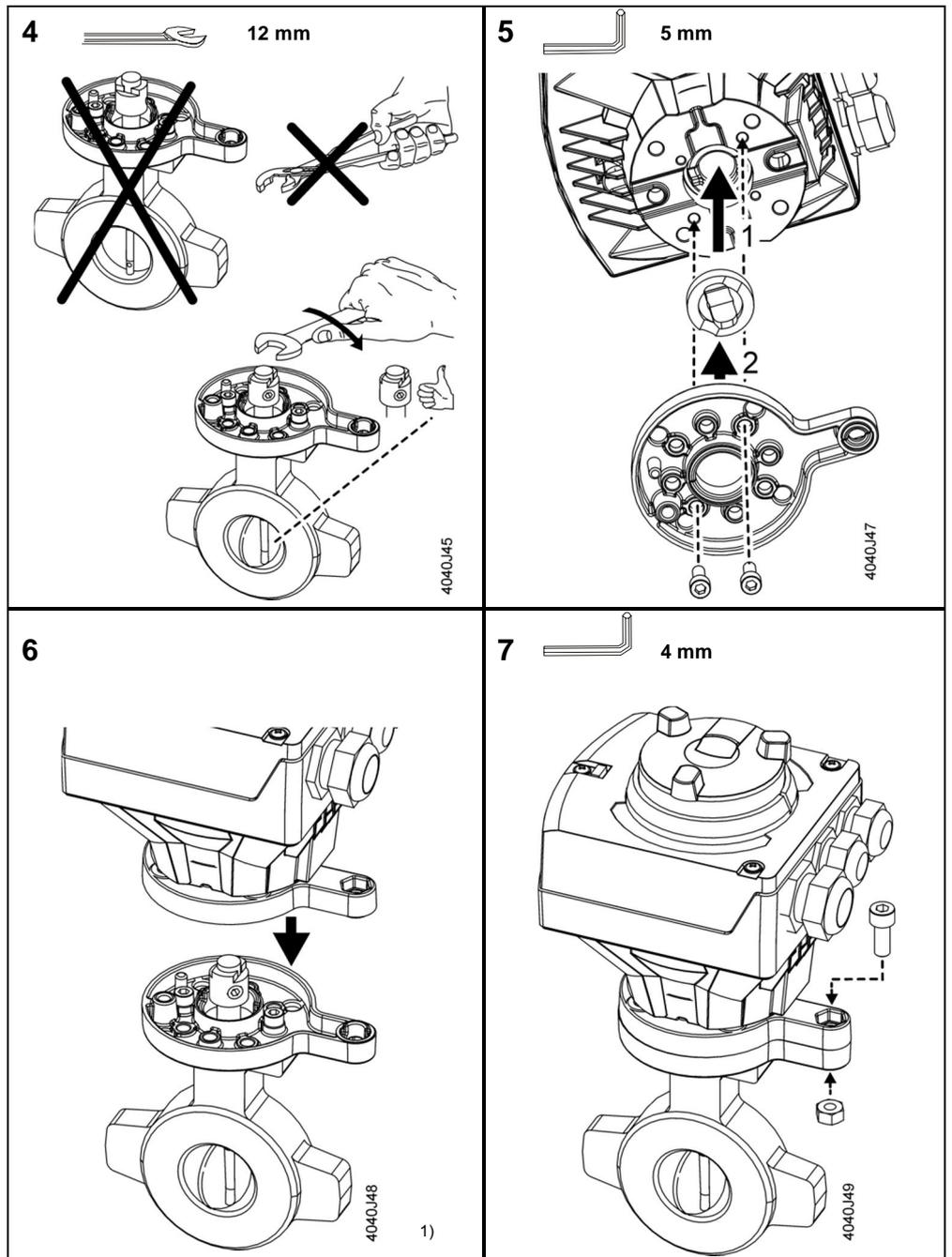


4040J46

**3**



4040J59

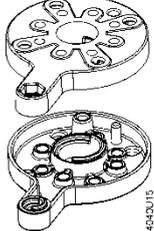
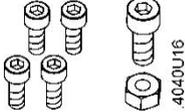
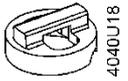


<sup>1)</sup> Winkelstellungsfehler zwischen Antriebswelle und Armaturwelle mittels Handverstellung korrigieren (siehe "Handverstellung" Seite 73).

### 3.1.5 Drehantriebe auf Hähne VBF21.. montieren

Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).

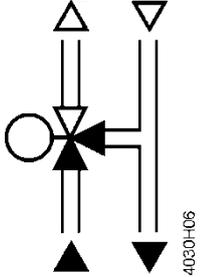
#### Montagesatz ASK31N

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 		

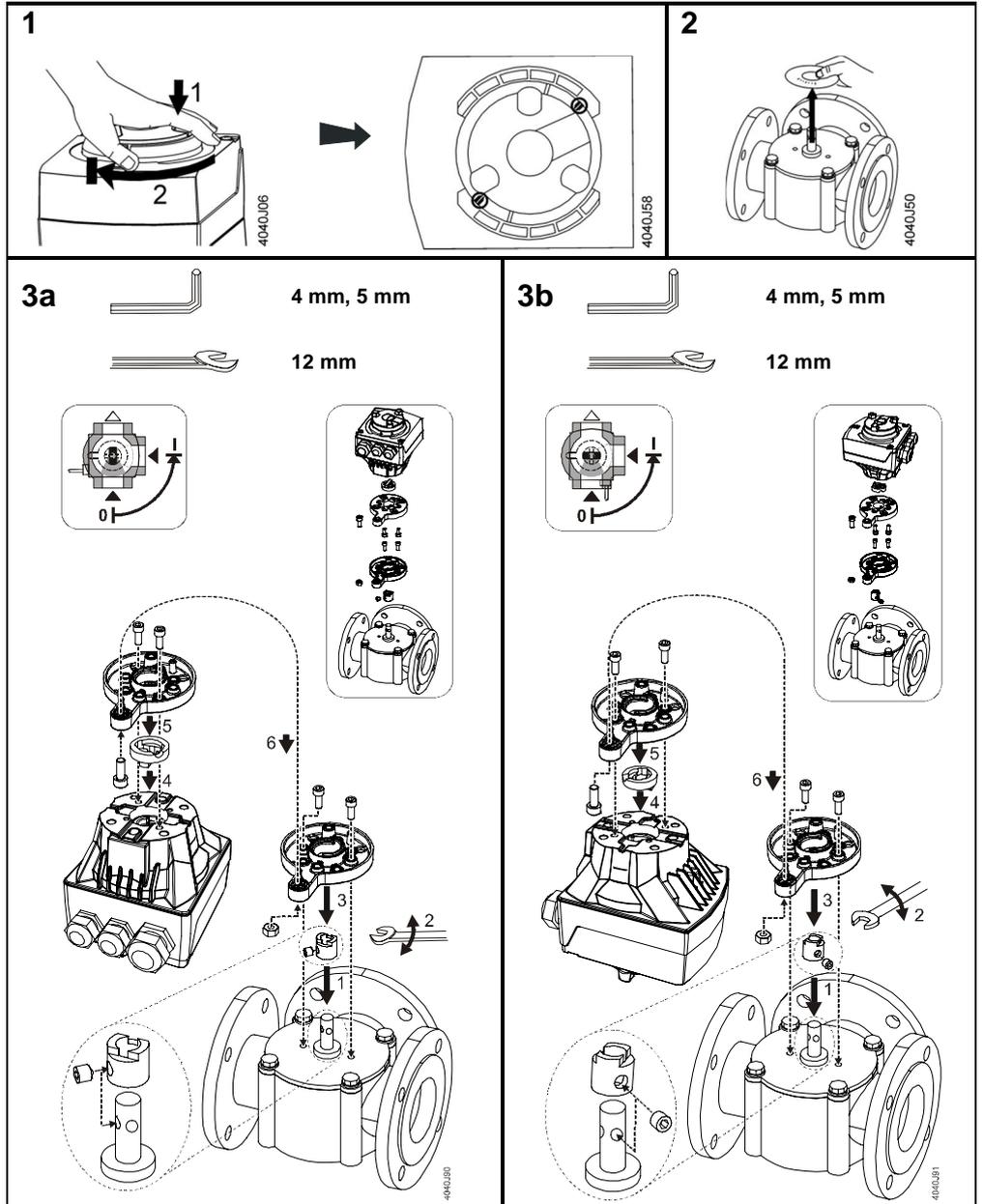
Drehantriebe SAL..T10 passen nur auf VBF21.., DN65...150. Für VBF21.., DN40/50 Drehantriebe SQK34.., SQK84.. oder SQK33.00 verwenden.  
Bei VBF21.. (z. B. DN 125) müssen vor der Montage des Montagesatzes folgende Schritte beachtet werden.

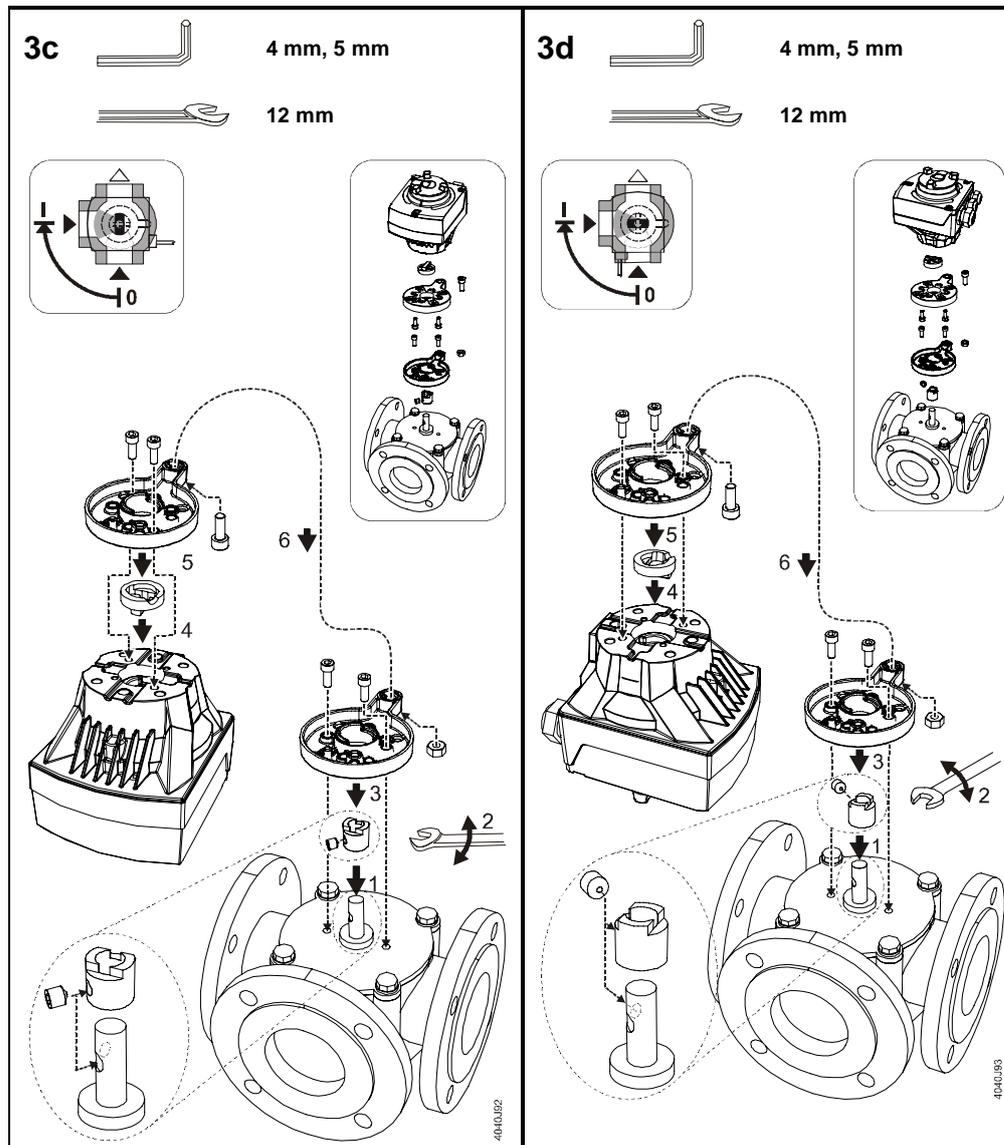
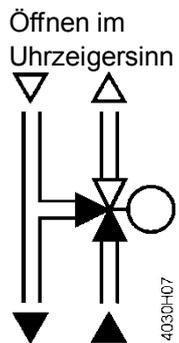
	<b>VORSICHT!</b>
	<b>Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen!</b> Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge! <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teile abkühlen lassen.</li> <li>• Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>

Öffnen gegen den Uhrzeigersinn



40301-06





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

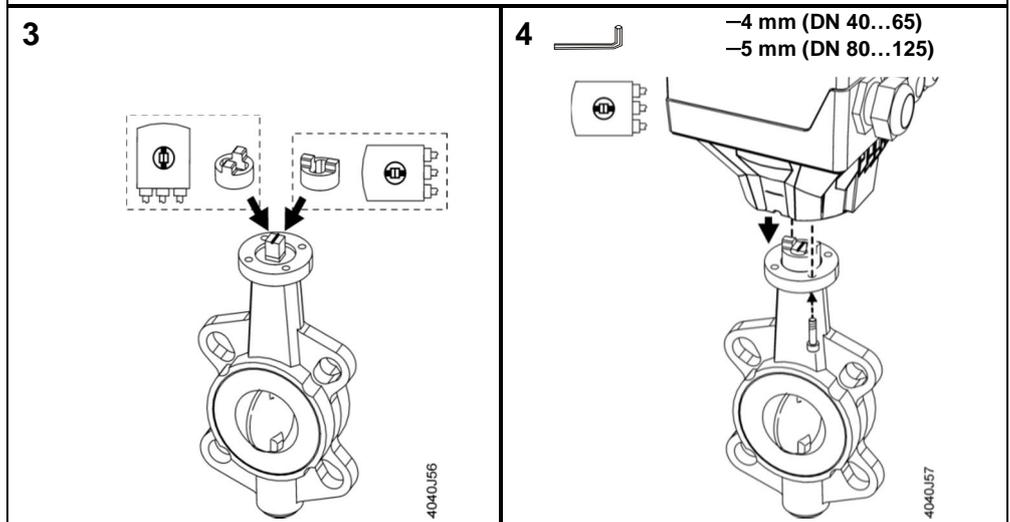
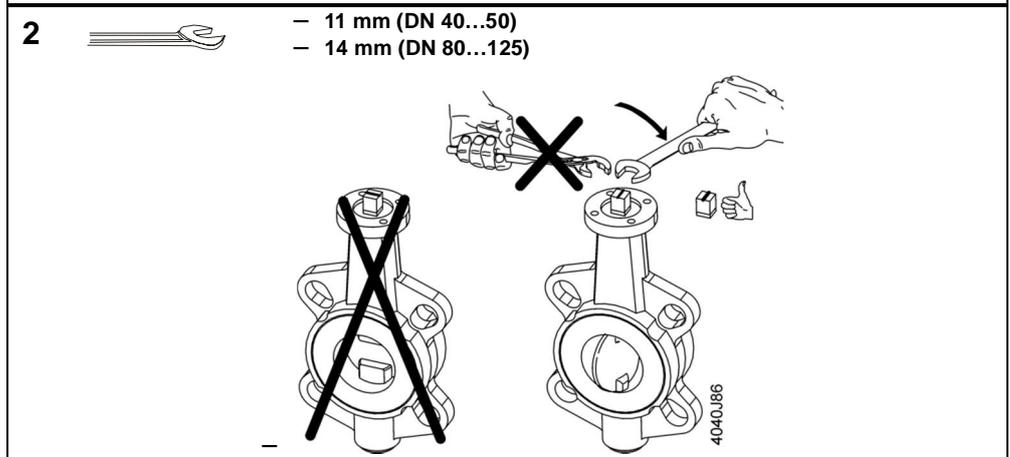
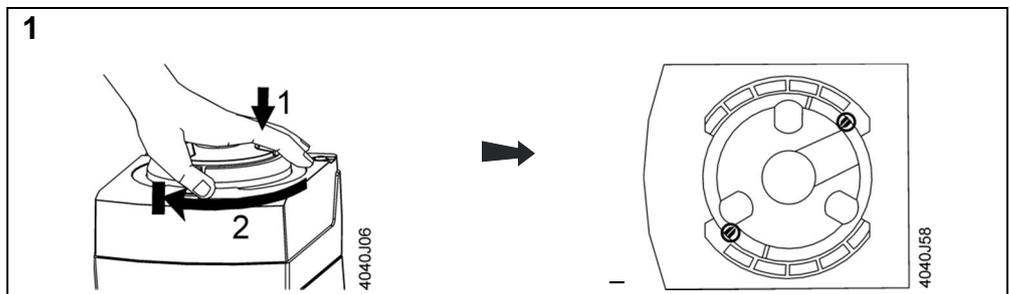
Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).

Standardlieferumfang

..

Typ	Lieferumfang			
	2 Schrauben		1 Wellen-Einsatz	
SAL..T20	2 Stk. M5 x 20 mm	 4040J20	1 Stk. 11 mm	 4040J21
SAL..T40	2 Stk. M6 x 20 mm		1 Stk. 14 mm	

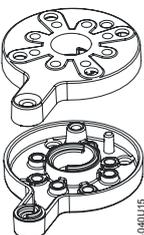
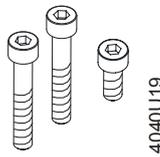
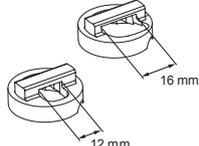
	<b>VORSICHT!</b>
	<b>Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen!</b> Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge! <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teile abkühlen lassen.</li> <li>• Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>



### 3.1.7 Drehantriebe auf Drosselklappen VKF45.. montieren

Zuerst "Montagelagen" beachten (Seite 25).

#### Montagesatz ASK35N Für VKF45..

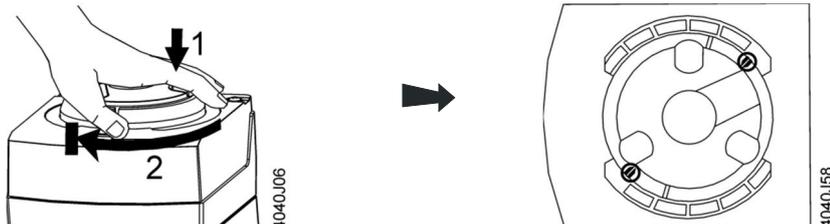
Lieferumfang		
Montagesatz (2 Teile)	3 Schrauben	2 Wellen-Einsätze
	2 Stk. M8 x 50 mm 1 Stk. M5 x 20 mm mit Mutter	1 Stk. 12 mm 1 Stk. 16 mm
		

#### Hinweis

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

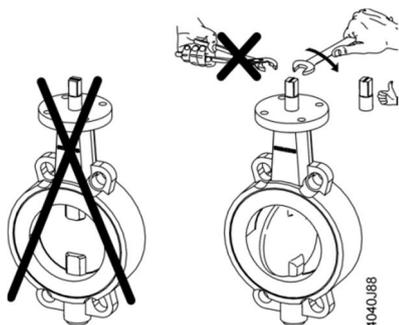
	<b>VORSICHT!</b>
	<b>Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!</b> Eine Berührung der erwärmten Teile hat Verbrennungen zur Folge! <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teile abkühlen lassen.</li> <li>• Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>

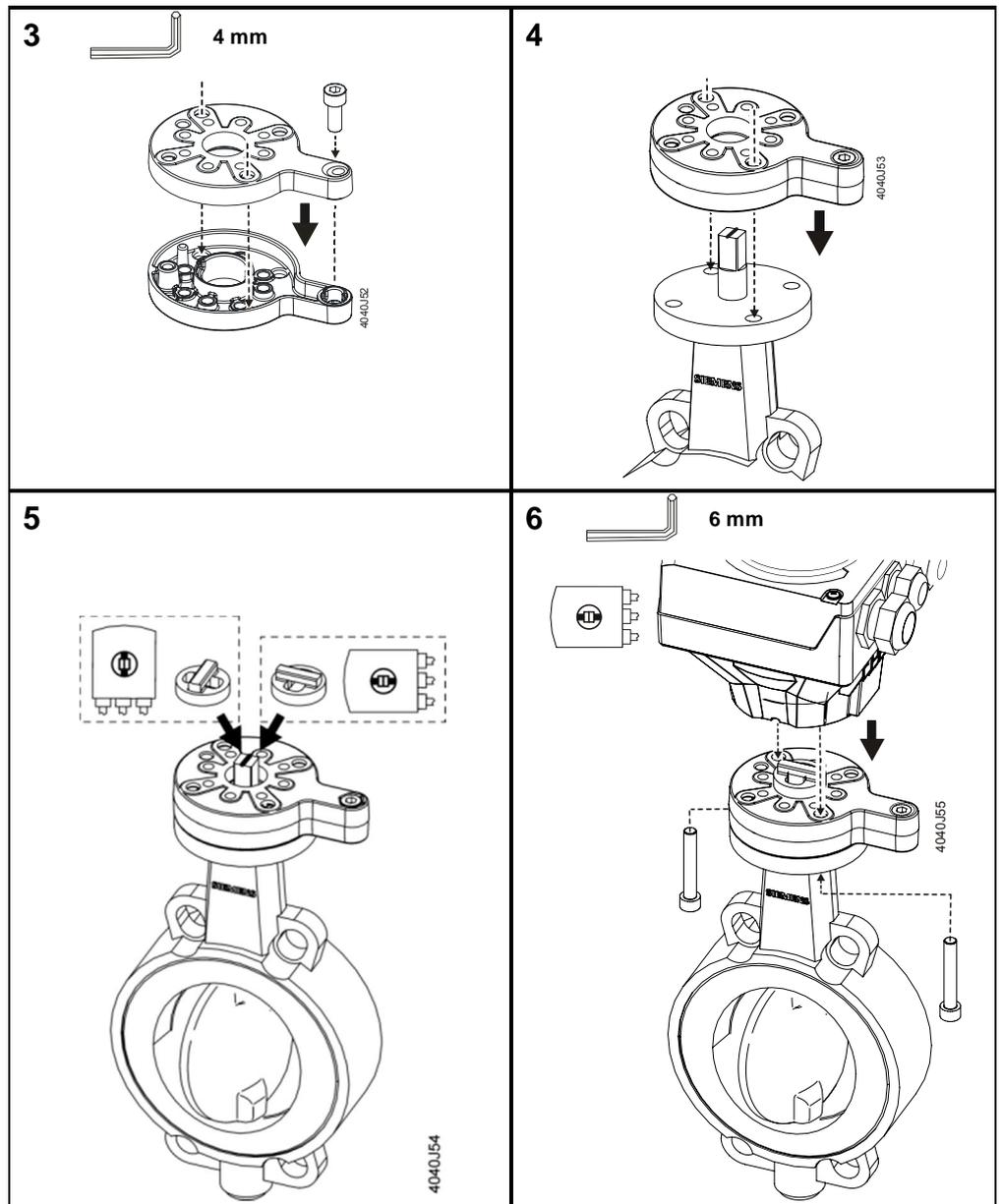
**1**



**2**


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





### 3.1.8 Zubehör montieren

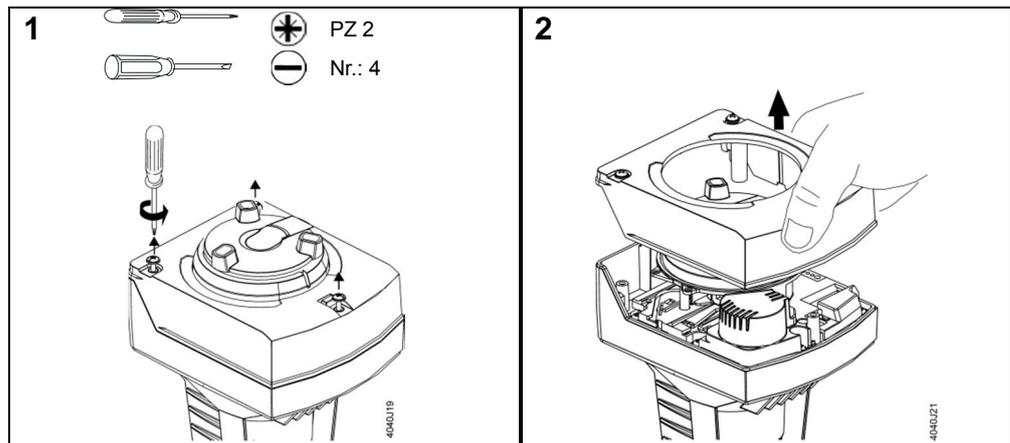
#### Besondere Hinweise zur Montage

SA..31..

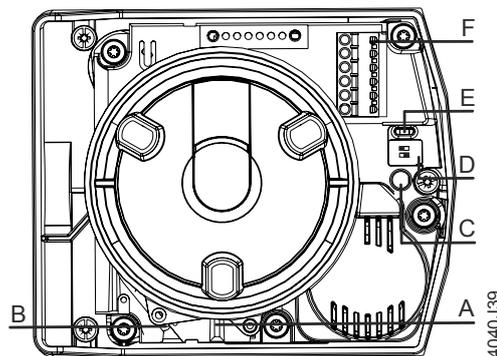
Vor der Montage der nachfolgenden Zubehörteile sind folgende Schritte zu beachten:

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

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 73).
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.

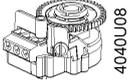


Innenansicht der Einstellelemente und Zubehör-Steckplätze

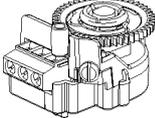
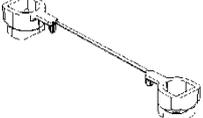


	Zubehör-Steckplatz für:
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentiometer ASZ7.5 oder</li> <li>• Hilfsschalter ASC10.51</li> </ul>
<b>B</b>	Zubehör-Steckplatz für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsmodul AZX61.1 oder</li> <li>• Hilfsschalter ASC10.51</li> </ul>
<b>C</b>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

**Potentiometer  
ASZ7.5**



4040U08

Lieferumfang		
1 Potentiometer ASZ7.5	1 Schraube	2 Schraubenabdeckungen
 4040U08	1 Stk.  4-Ph.2	 4040U29

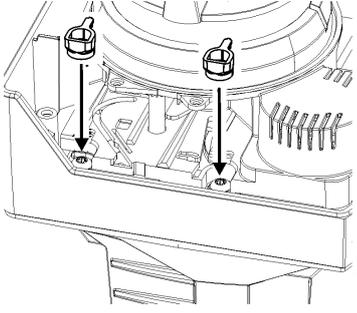


Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 36).

	<b>Gefahr!</b>
	<p><b>Lebensgefahr durch elektrischen Strom!</b> 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"> <li>Schraubenabdeckungen zuerst montieren.</li> </ul>

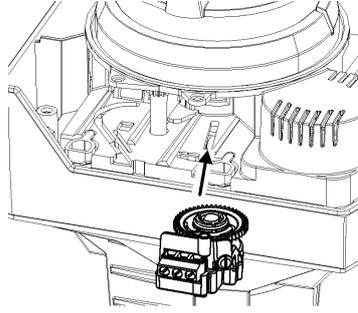
Zubehör-Steckplatz A

**1** 



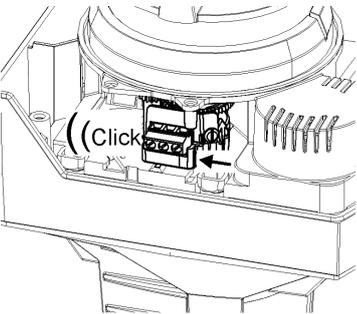
4040J61

**2**

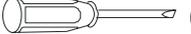


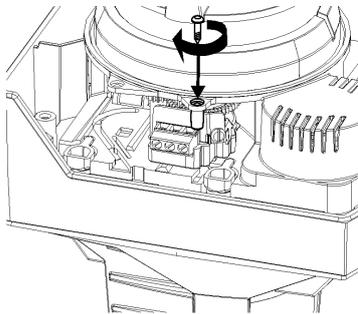
4040J26

**3**



4040J27

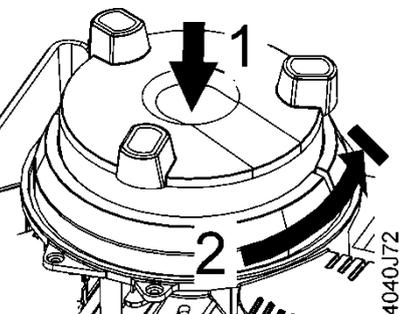
**4**  **Nr.: 1**



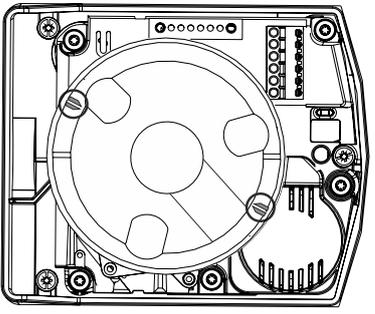
4040J63

**5**

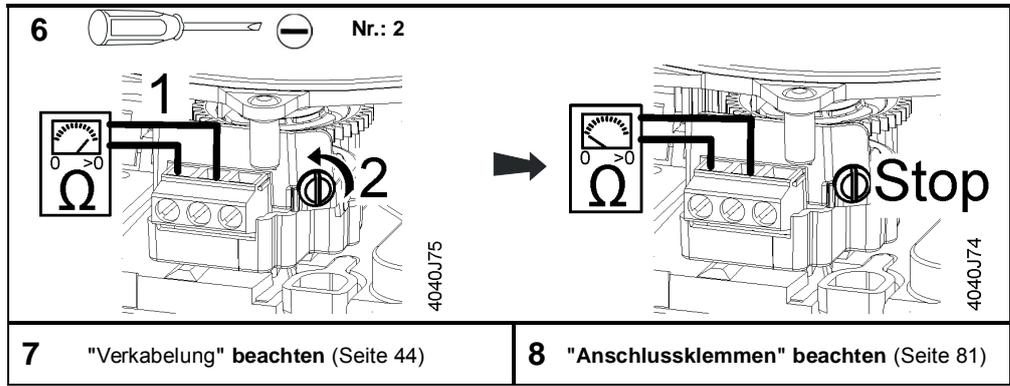
**Auf 0 % drehen**



4040J72

4040J73

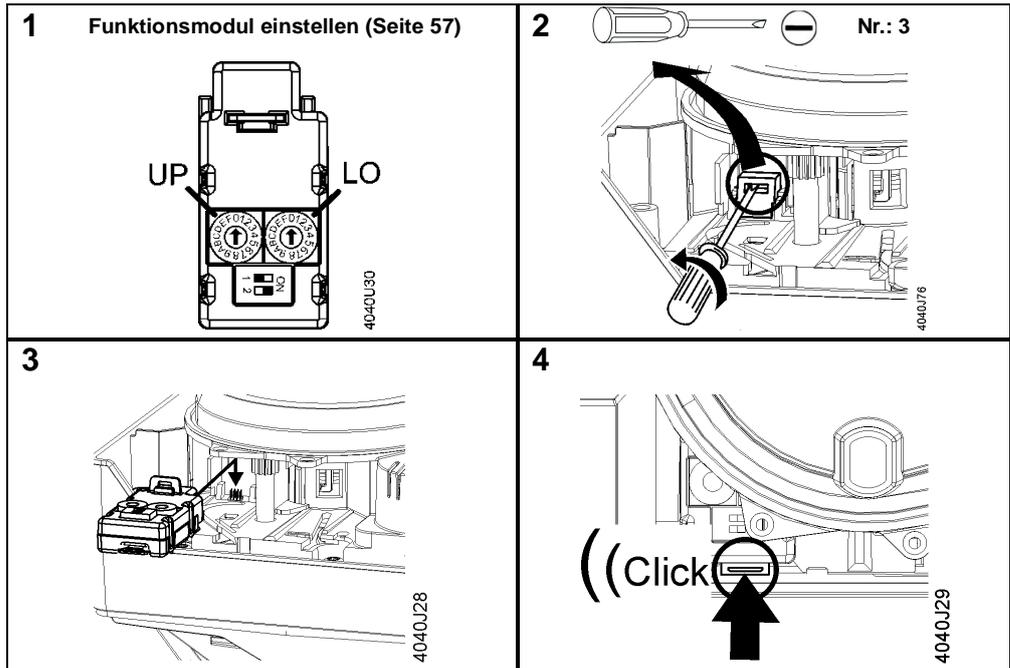


Funktionsmodul  
AZX61.1

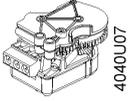


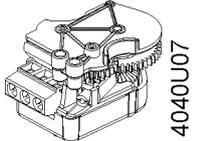
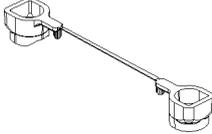
Zubehör-Steckplatz B

Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 36).



**Hilfsschalter  
ASC10.51**



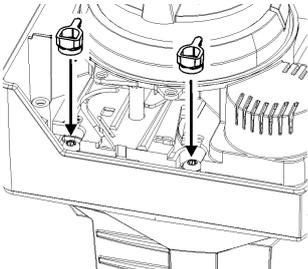
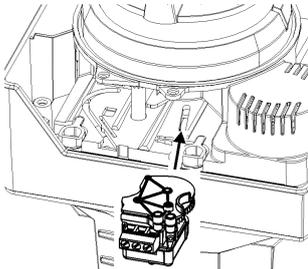
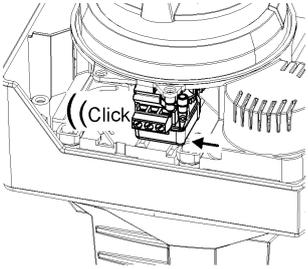
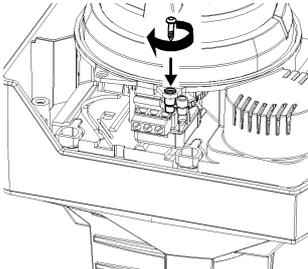
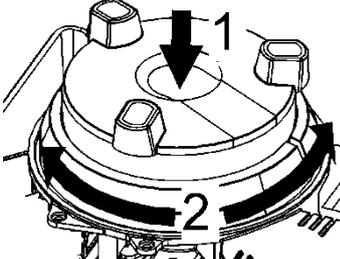
Lieferumfang		
1 Hilfsschalter ASC10.51	1 Schraube	2 Schraubenabdeckungen
 4040U07	1 Stk.  4040U29	 4040U29

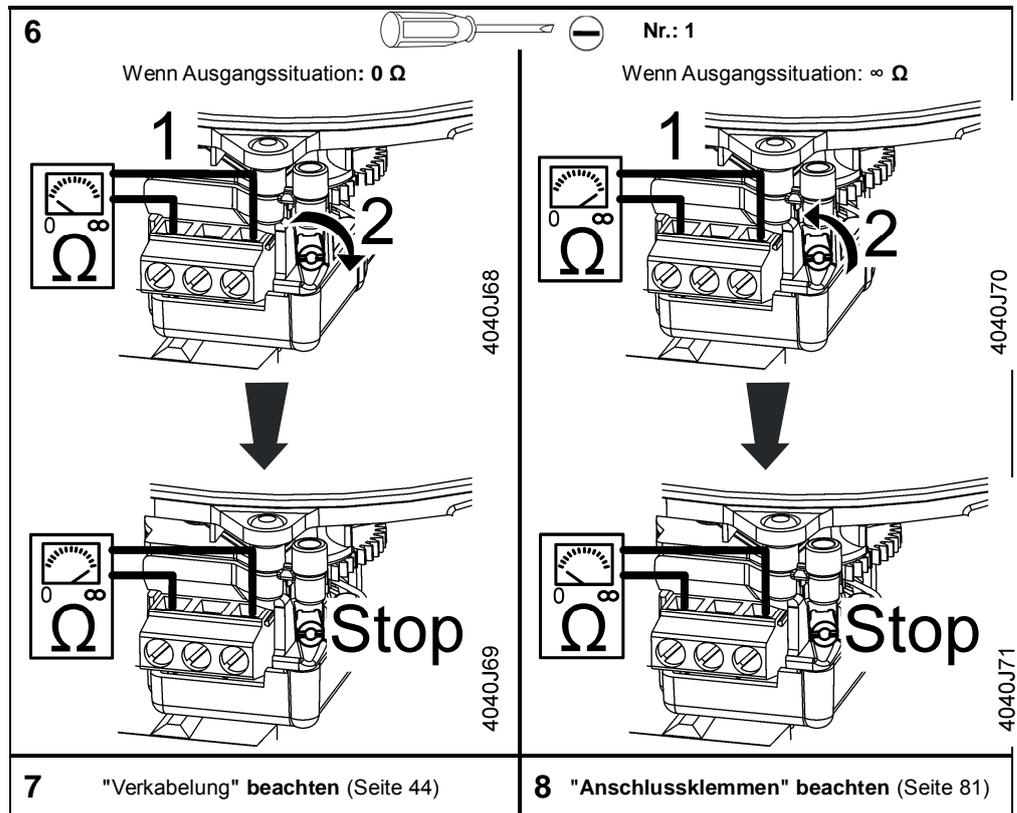


Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 36).

	<b>Gefahr!</b>
	<p><b>Lebensgefahr durch elektrischen Strom!</b> 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"> <li>Schraubenabdeckungen zuerst montieren.</li> </ul>

Zubehör-Steckplatz A

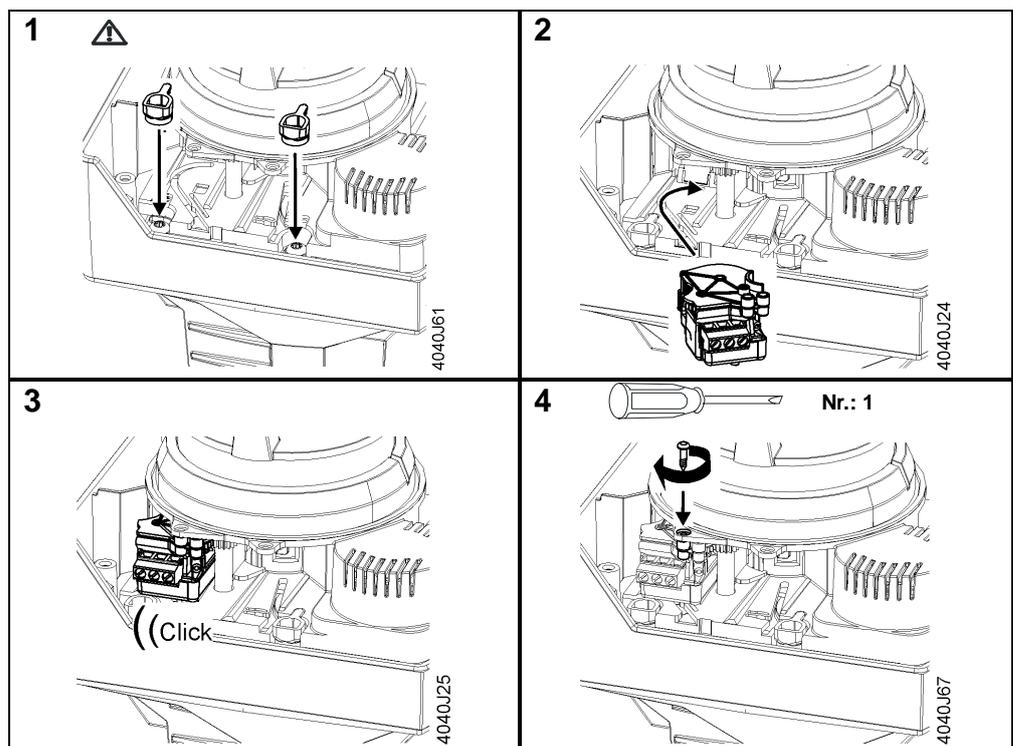
<b>1</b> 	<b>2</b>
 4040J61	 4040J22
<b>3</b>	<b>4</b>  <b>Nr.: 1</b>
 4040J23	 4040J65
<b>5</b> <b>Schaltstellung einstellen</b> (siehe auch "Manuell betätigen" Seite 73)	
 4040J62	



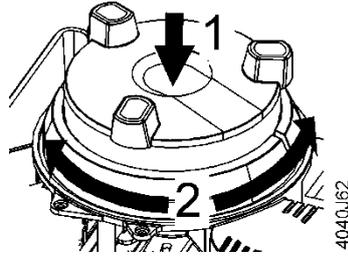
Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 36).

	<p><b>Gefahr!</b>  <b>Lebensgefahr durch elektrischen Strom!</b>          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"> <li>Schraubenabdeckungen zuerst montieren.</li> </ul>
--	---

Zubehör-Steckplatz B

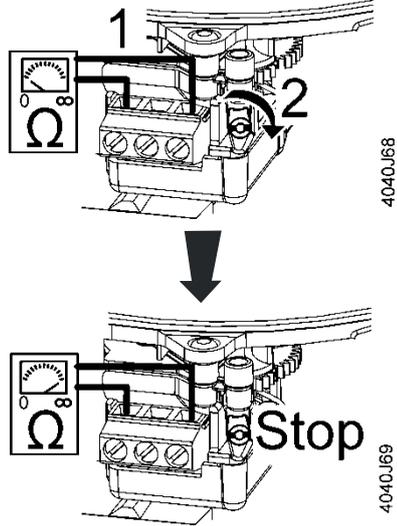


**5** Schaltstellung einstellen (siehe auch "Manuell betätigen" Seite 73)

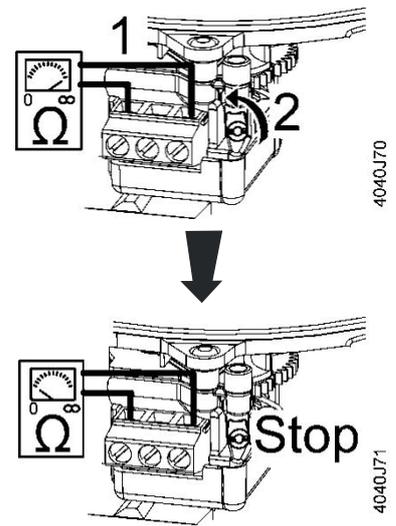


**6**  Nr.: 1

Wenn Ausgangssituation:  $0 \Omega$



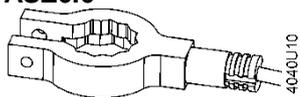
Wenn Ausgangssituation:  $\infty \Omega$



**7** "Verkabelung" beachten (Seite 44)

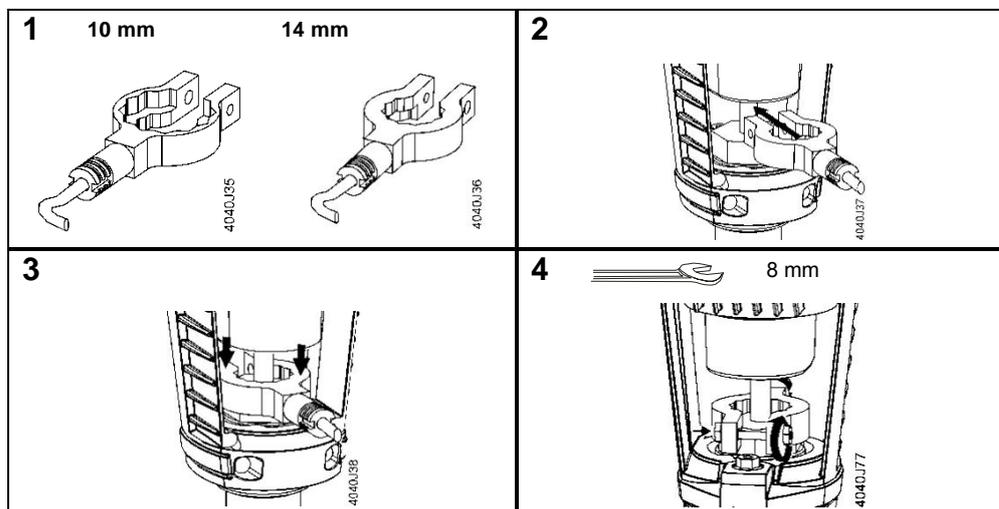
**8** "Anschlussklemmen" beachten (Seite 81)

## Stößelheizung ASZ6.6

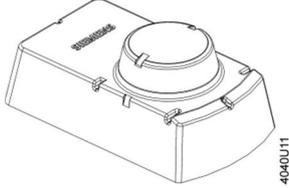


Lieferumfang	
1 Stößelheizung ASZ6.6	1 Schraube
	1 Stk. M4 x 30 mm mit Mutter 

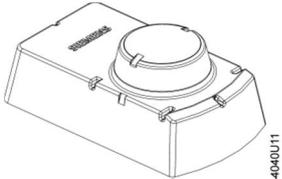
Zur Montage der Stößelheizung muss der Hubantrieb auf der Armatur montiert sein. Die Stößelheizung hat eine separate Betriebsspannung. Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 36).



**Wetterschutzhaube  
ASK39.1**

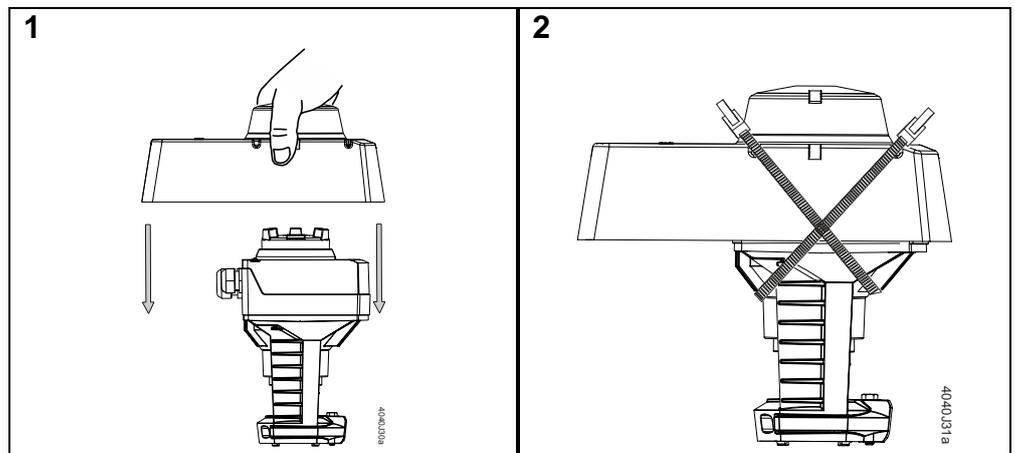


Zuerst "Besondere Hinweise zur Montage" beachten (Seite 36).

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.
- SAX61../MO ist nicht für eine Aussenanwendung geeignet.

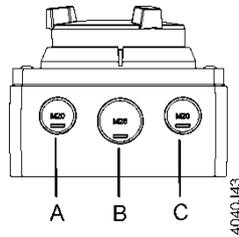
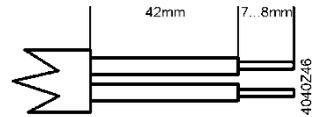


### 3.1.9 Verkabelung (Installation)

Der elektrische Anschluss ist gemäss den örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen und den "Anschlusschaltplänen" auf Seite 81 durchzuführen.

#### Vorbereitung der Kabelenden

Die Kabelenden müssen zuvor folgendermassen vorbereitet werden.



<b>A</b>	EU: M20 US: 1/2"	Standard	Anschluss Stellantrieb
<b>B</b>	EU: M25 US: 1/2"	Erdkabel für Aussen- installa- tion	
<b>C</b>	EU: M20 US: 1/2"		Anschluss Zubehör

Kabelverschraubungen (nicht im Lieferumfang enthalten)		
Metrisch	Metrisch	Zollgewinde
M20	M25	1/2"
 4040U24	 4040U23	 4040U33

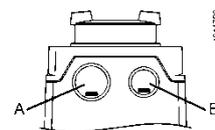
Vor der Installation müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Stellantrieb ist an ein Siemens-Ventil mechanisch gekoppelt.
- Gehäusedeckel ist demontiert (Schritt 6 "Besondere Hinweise zur Montage", Seite 36).

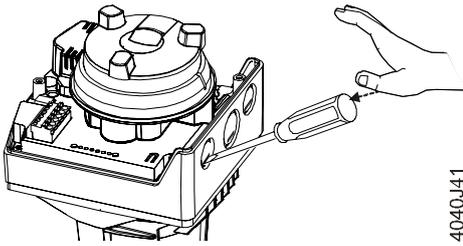
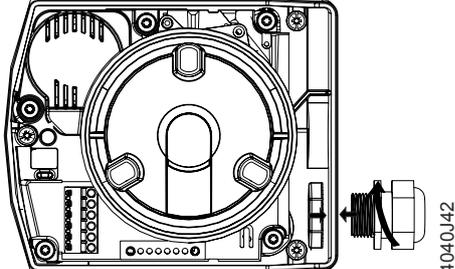
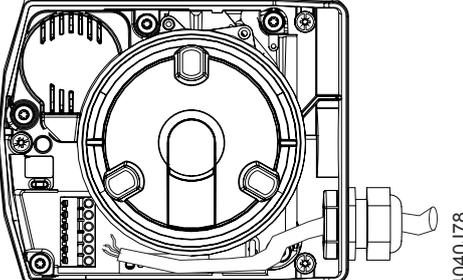
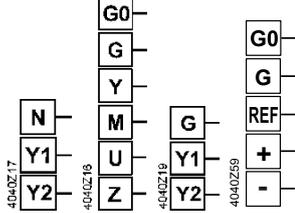
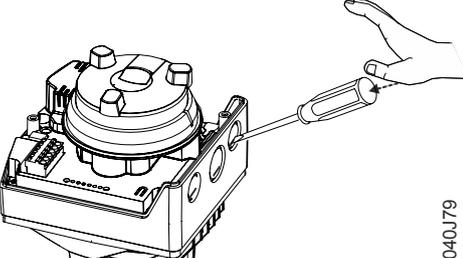
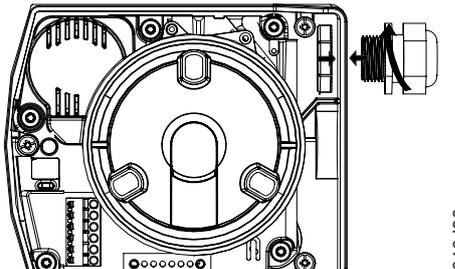
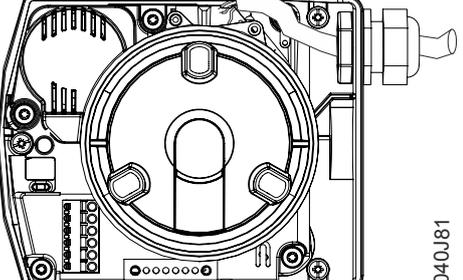
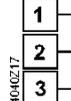
#### Kommunikative Antriebe



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



# Stellantrieb

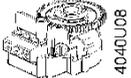
<p><b>1</b>  <b>Nr.: 4</b></p>  <p>4040J41</p>	<p><b>2</b></p>  <p>4040J42</p>
<p><b>3</b></p>  <p>4040J78</p>	<p><b>4 "Anschlussklemmen" beachten (Seite 81)</b></p> 
<p><b>1</b>  <b>Nr.: 4</b></p>  <p>4040J79</p>	<p><b>2</b></p>  <p>4040J80</p>
<p><b>3</b></p>  <p>4040J81</p>	<p><b>4 "Anschlussklemmen" beachten (Seite 81)</b></p> 

## Hilfsschalter ASC10.51



und

## Potentiometer ASZ7.5



## 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 77).
- Stellantrieb ist an eine Siemens-Armatur mechanisch gekoppelt.
- **Stellantrieb ist im "Manuell betätigen"-Modus** (Seite 73).

Mit Hilfe der "Handverstellung" (Seite 73) 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 Ventilstange fest miteinander verbunden sind.
- Wird der Stellantrieb über die Endstellungen hinaus gedreht, so spricht der Überlastschutz an.
- Kapitel "Wirksinn- und Kennlinenumschaltung" auf Seite 61 beachten.

#### Elektrisch

Vor der Funktionskontrolle müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Umweltbedingen aus dem Kapitel "Technische Daten" (Seite 77).
- Stellantrieb ist an ein Siemens-Ventil mechanisch gekoppelt.
- **Stellantrieb ist im "Automatik"-Modus** (Seite 73).
- Stellantrieb und ggf. Zubehör sind ordnungsgemäss montiert, bzw. angeschlossen. Siehe auch "Anschlussklemmen" (Seite 81).
- Betriebsspannung ist angelegt.

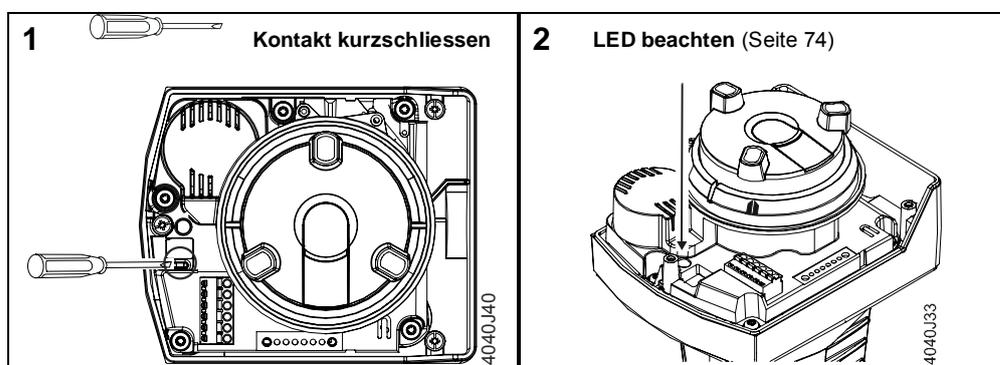
#### SA..61..

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 64).
- Gehäusedeckel ist demontiert (Schritt 6 "Besondere Hinweise zur Montage", Seite 36).



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 <sup>1)</sup>	lin <sup>1)</sup>				log <sup>1)</sup>	lin <sup>1)</sup>
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	

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup>	lin <sup>1)</sup>				log <sup>1)</sup>	lin <sup>1)</sup>
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	

<sup>1)</sup> SAY61P.., SAX61P.., SAV61P.. Werkseinstellung **log**

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

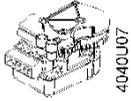
Funktionskontrolle für 3-Punkt Stellantriebe gemäss folgender Tabelle durchführen:

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 59).
- Kapitel "Wirksinn- und Kennlinienumschaltung" auf Seite 61 beachten.

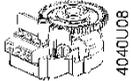
### Hilfsschalter ASC10.51



Funktionskontrolle der eingebauten Hilfsschalter mit einem Punkttest gemäss folgender Tabelle durchführen – Beispiel Schalterpunkt 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 <b>Beispiel:</b> 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):

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 <b>Beispiel:</b> 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 <b>Beispiel:</b> 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 <sup>1)</sup> beschrieben, entwickelt.

Die Buskonfiguration kann alternativ über das lokale HMI parametrieren werden, siehe Kapitel ‚**Bedieneroberfläche**‘ (S. 50).

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.

<sup>1)</sup> 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. 51) oder durch Setzen der Adresse auf 246 mit Tasterdruck > 5s und < 10s (vgl. S. 50). Anschliessend kann vom Modbus-Master / Programmierwerkzeug nach Aufstarten eine Verbindung hergestellt werden, indem das voreingestellte Übertragungsformat und Baudrate (oder Autobaud) verwendet werden.

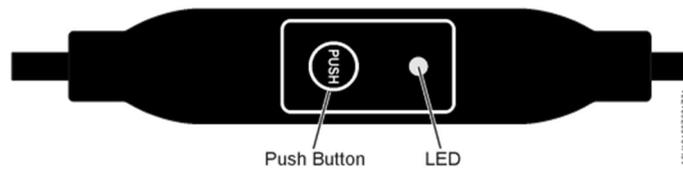
Bei bestehender Verbindung können die Bus- und Antriebsparameter über den Bus auf die Zielwerte gesetzt werden. Bei Schreibzugriffen auf die Busparameter muss innerhalb 30s

„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"> <li>1. Taster 3x drücken</li> <li>2. Taster 1x kurz drücken</li> <li>3. Taster drücken bis LED rot leuchtet</li> <li>4. Taster loslassen</li> </ol> <p>Ausschalten</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taster 3x drücken</li> <li>2. Taster drücken bis LED rot leuchtet</li> <li>3. Taster loslassen</li> </ol>	<p>Blinken bzw. Flackern der LED stoppt (termination mode)</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 51
Drucktaster-Adressierung aktivieren (bei Einsatz von Climatix™ Reglern)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tasterdruck &gt; 5s und &lt; 10s</li> <li>2. Loslassen Drucktaster</li> </ol>	Rote LED leuchtet und erlischt nach 5s Orangene LED leuchtet
Reset auf Werkseinstellungen	Tasterdruck > 10s	Orangene LED blinkt

## LED Farben und Blinkmuster

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

Reset des Stellantriebs mit Drucktaster

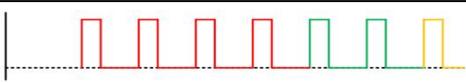
1. Tasterdruck >10s → LED blinkt **orange**
2. Taster *während* des Blinkens loslassen → LED blinkt weitere 3s
3. Drückt man *während* dieser 3s den Drucktaster, wird der Reset abgebrochen
4. Nach diesen 3s → LED leuchtet **rot** (Reset), während das Gerät wieder auf startet.

**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: <b>rot</b>	10er: <b>grün</b>	100er: <b>orange</b>
Beispiel für Adresse 124:		
LED		
<b>Hinweis</b>	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

---

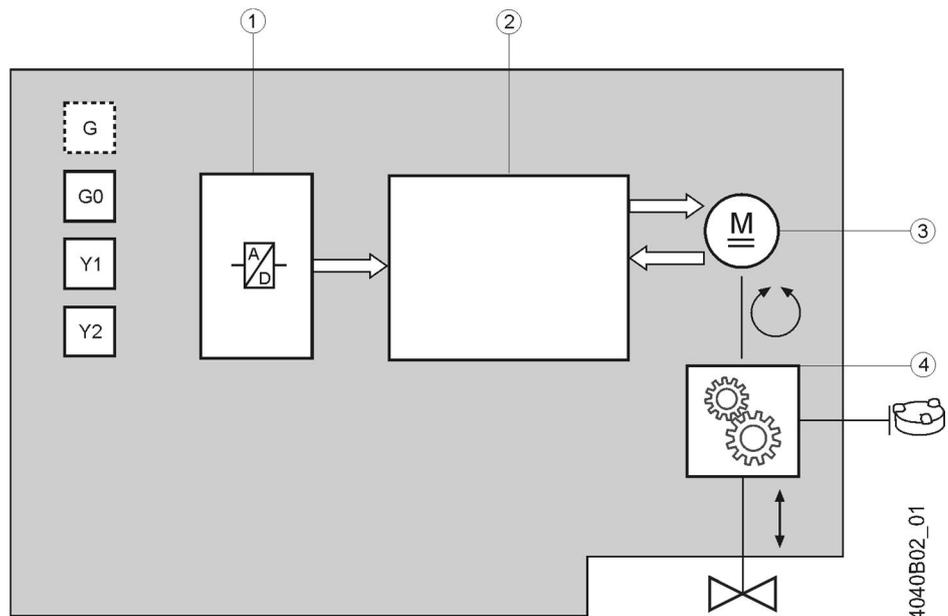


Gemäss Europäischer Richtlinie gilt das Gerät bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

- 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	

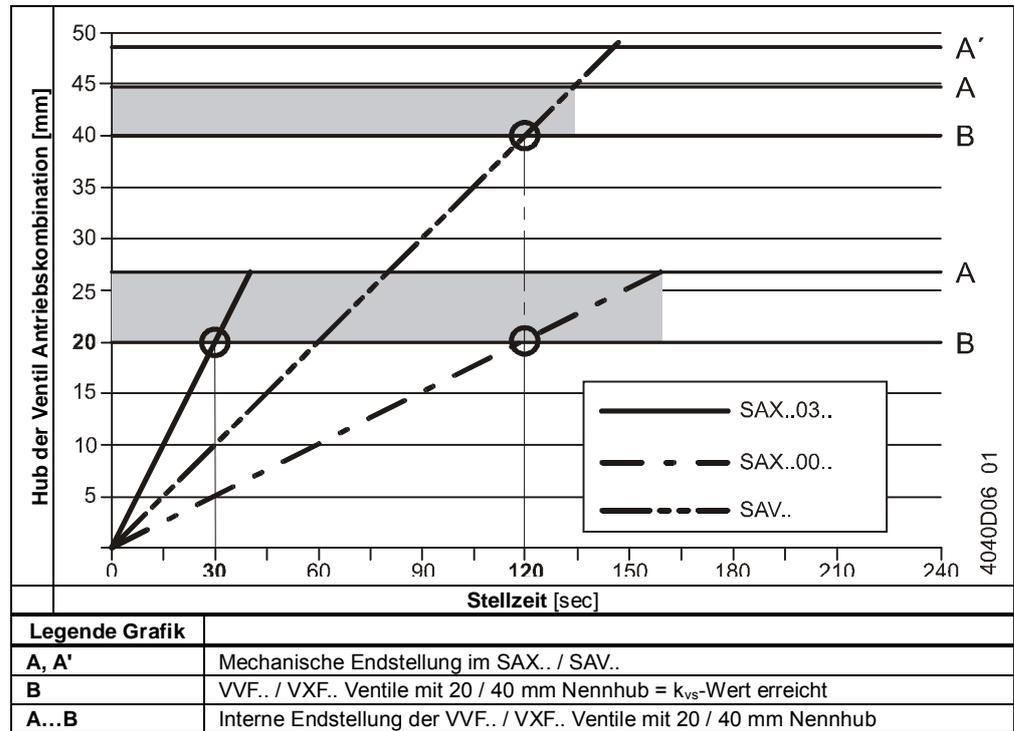
Hinweis

Kapitel "Wirksinn- und Kennlinienumschaltung" auf Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.** beachten.

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

Stellzeit Hubmodell

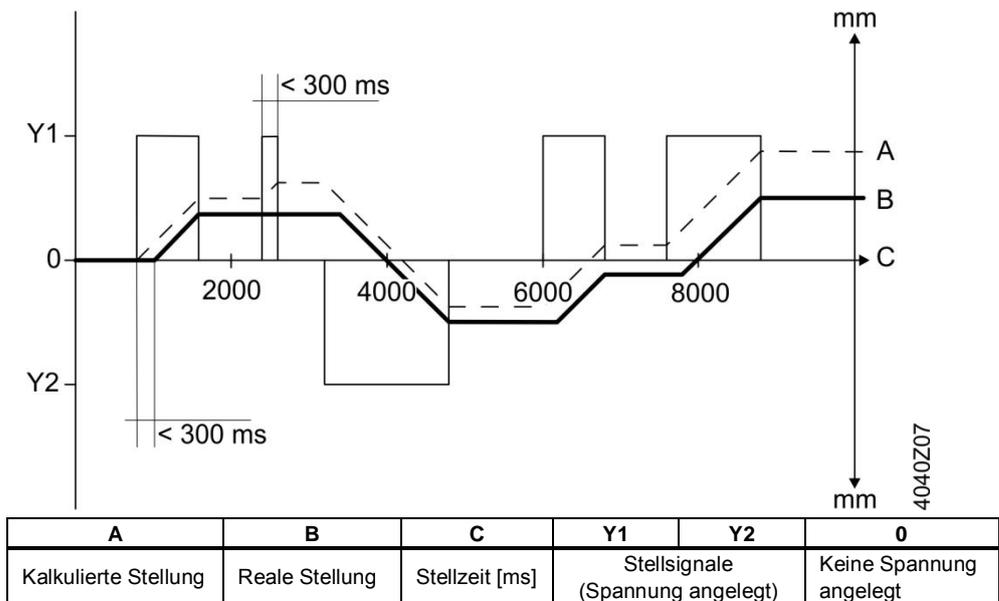
Die angegebenen Stellzeiten beziehen sich jeweils auf den Nennhub/-drehwinkel. Da sich bei Drehantrieben die Endpositionen im Drehantrieb selber befinden, beziehen sich die folgenden Ausführungen auf Hubantriebe. Je nach Ventiltyp ergeben sich abweichende effektive Hübe, so dass die Stellantriebe kürzere 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 75).

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

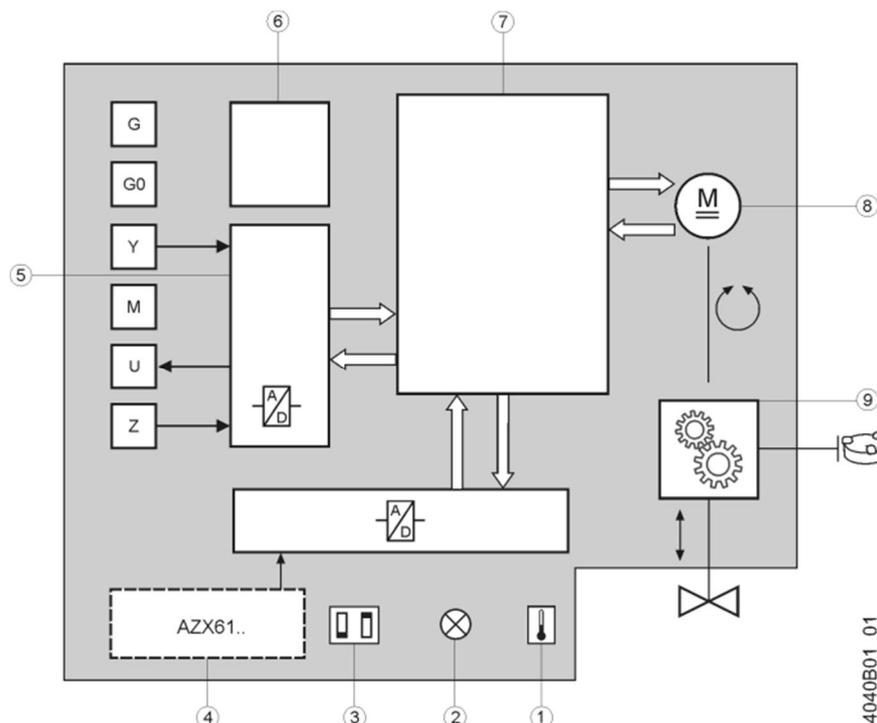
Das konstruktionsbedingt verzögerte Anfahren der Stellantriebe der Baureihe SAX31.. und SAX81.. sowie SAV31.. und SAV81.. erlaubt es dem Antrieb nicht auf sehr kurze Reglerimpulse zu reagieren. Nur wenn Reglerimpulse von ausreichender Länge (ca. > 400 ms) ausgegeben werden, erfolgt eine sichtbare Reaktion 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.

SAX31... und SAX81... 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 RVD135/109 RVD135/309 RVD140 RVD144/109 RVD145/109 RVD139	4 und 5	SQS35.03 SAS31.03	VVG55..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SQS359.05 SAT31.008	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SQS359.54 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 RVD235/109 RVD250 RVD255/109 RVD240 RVD245/109 RVD260 RVD265/109	x- 4	SQS35.03 SAS31.03	VVG55..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SQS359.05 SAT31.008	VVG549..	DN15 ..25	0.25 .. 6.3
		SQS359.54 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

## 4.2 Stetige Ansteuerung



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

Der Stellantrieb wird über die Anschlussklemme Y oder die Zwangssteuerung Z (Seite 66) angesteuert. Der gewünschte Hub / die gewünschte Drehung wird auf den Ventilstößel / die Ventilspindel übertragen.

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

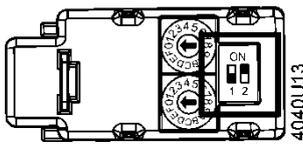
Stellsignal	Hubantrieb	Drehantrieb	Regelpfad Armatur A→AB	Bypass Armatur B→AB
Signal Y, Z zunehmend	Antriebsstößel fährt aus	Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn	Öffnet	Schliesst
Signal Y, Z abnehmend	Antriebsstößel fährt ein	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn	Schliesst	Öffnet
Signal Y, Z konstant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

### Hinweise

- Wenn das Funktionsmodul AZX61.1 eingebaut ist, Kapitel "Wirksinnumschaltung" beachten (Seite 59).
- Kapitel "Wirksinn- und Kennlinienumschaltung" auf Seite 61 beachten.

### 4.3 Funktionsmodul AZX61.1

#### DIL-Schalter



	Wirksinn	Sequenzsteuerung
OFF <sup>1)</sup>	 Direkt wirkendes Stellsignal Y oder Z	 Sequenzsteuerung <b>nicht</b> aktiv
ON <sup>1)</sup>	 Umgekehrt wirkendes Stellsignal Y oder Z	 Sequenzsteuerung (Signalanpassung)

<sup>1)</sup> Werkseinstellung: alle Schalter auf "OFF"

#### 4.3.1 Sequenzsteuerung (Signalanpassung)

#### DIL-Schalter

	Sequenzsteuerung
ON <sup>1)</sup>	 Sequenzsteuerung (Signalanpassung)

<sup>1)</sup> Werkseinstellung: alle Schalter auf "OFF"

#### HEX-Schalter

Nr.: 1

4040U14

100 %

0...15 V      3...30 V

UP

LO

4040Z08

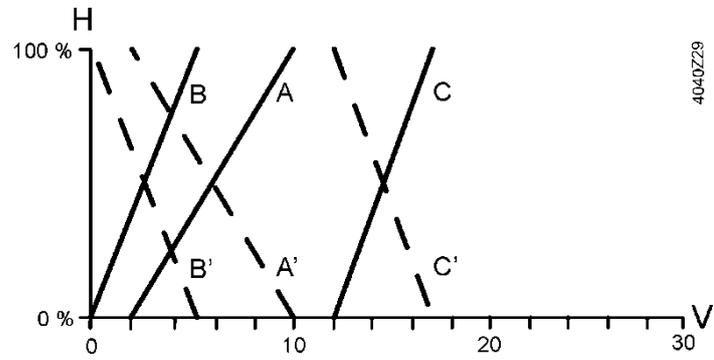
Einstellung der Sequenzsteuerung			
Mit den Drehschaltern "LO" und "UP" kann der Startpunkt bzw. der Arbeitsbereich einer Sequenz bestimmt werden.			
Stellung "LO"	Startpunkt	Stellung "UP"	Arbeitsbereich
0	0,3 V	0	9,4 V
1	1 V	1	3 V
2	2 V	2	4 V
3	3 V	3	5 V
4	4 V	4	6 V
5	5 V	5	7 V
6	6 V	6	8 V
7	7 V	7	9 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



4040Z29

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	
<b>OFF</b> <sup>1)</sup>  Direkt wirkendes Stellsignal Y oder Z	<b>ON</b> <sup>1)</sup>  Umgekehrt wirkendes Stellsignal Y oder Z

<sup>1)</sup> Werkseinstellung: alle Schalter auf "OFF"

#### Wahl des Wirksinns

- Bei Ventilen, deren Stößel in Geschlossen-Stellung ausgefahren ist, bedeutet "direkt wirkend", dass das Ventil bei Stellsignal Y = 0 V bzw. Z = 0 Ω geschlossen ist (0 %). Dies betrifft alle Siemens-Ventile gemäss "Gerätekombinationen" (Seite 14).
- Bei Ventilen, deren Stößel in Geschlossen-Stellung eingefahren ist, bedeutet "direkt wirkend", dass das Ventil bei Stellsignal Y = 0 V bzw. Z = 0 Ω ganz geöffnet ist (100 %).

#### SAX61.03 SAV61.00

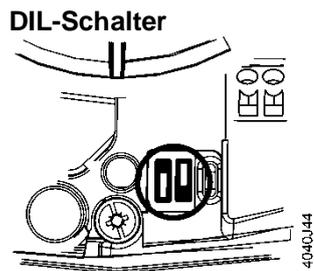
	<b>Direkt wirkend</b>	<b>Umgekehrt wirkend</b>
Stellsignal Y: DC 0...10 V 4...20 mA Stellsignal Z: 0...1000 Ω		

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

#### SAY61P03 SAX61P03 SAV61P00

	<b>Umgekehrt wirkend</b>	<b>Direkt wirkend</b>
Stellsignal Y: DC 0...10 V 4...20 mA Stellsignal Z: 0...1000 Ω		

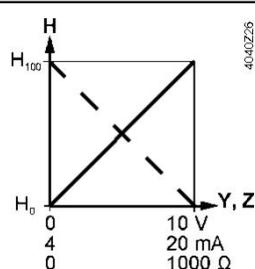
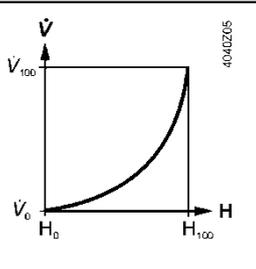
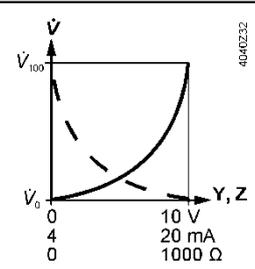
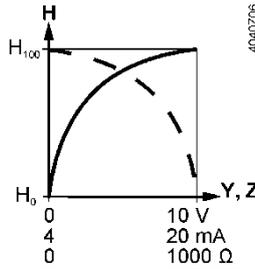
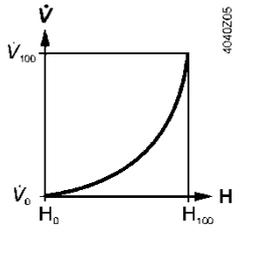
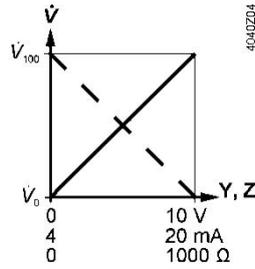
## 4.4 Stellsignal- und Kennlinienumschaltung



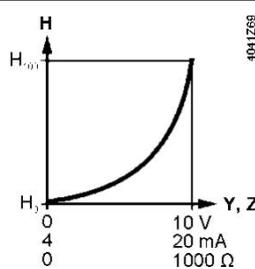
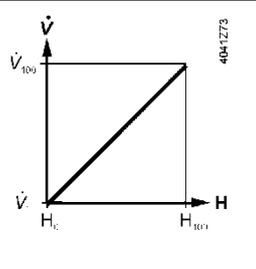
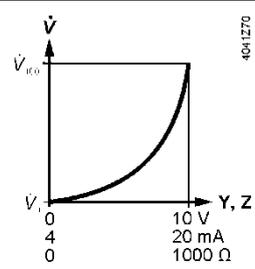
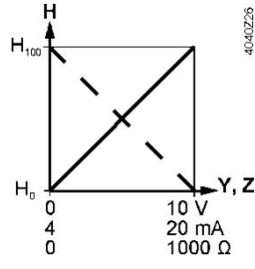
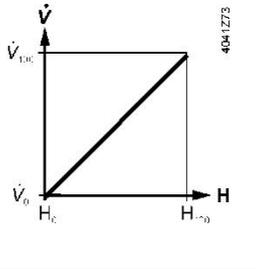
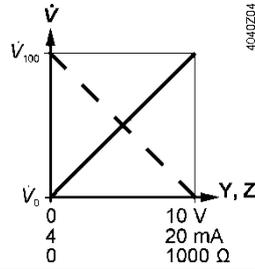
	Stellsignal Y	Stellungsrückmeldung U	Durchflusskennlinie
OFF <sup>1)</sup>	 DC 0...10 V	DC 0...10 V	 log = gleichprozentig
ON	 DC 4...20 mA	DC 0...10 V	 lin = linear

<sup>1)</sup> Werkseinstellung: alle Schalter auf "OFF"  $\Omega$

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

	Stellantrieb	Ventil VVF... / VVG41..	Gesamt
log	 4040Z26	 4040Z05	 4040Z32
lin	 4040Z06	 4040Z05	 4040Z04

Durchflusskennlinien  
SAY61P03 / SAX61P03 /  
SAV61P00 mit VPF..

	Stellantrieb	Ventil VPF43.. / VPF53..	Gesamt
log	 4041Z68	 4041Z73	 4041Z70
lin	 4040Z26	 4041Z73	 4040Z04

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

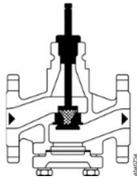
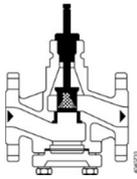
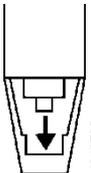
Hinweise

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

## 4.5 Wirksinn- und Kennlinienumschaltung

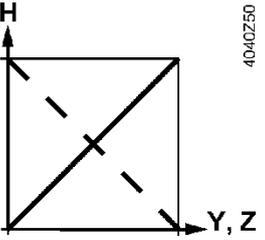
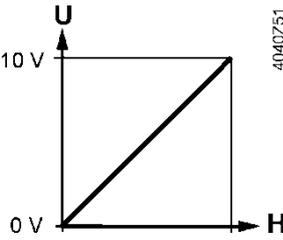
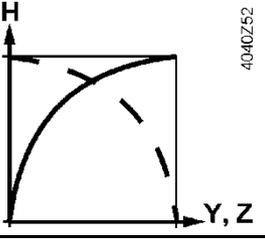
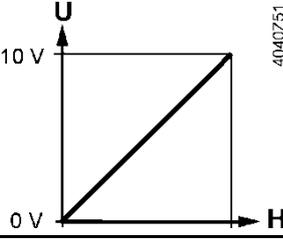
Die Wahl der Wirksinn- und Kennlinienumschaltung am DIL-Schalter hängt vom Stellantrieb (mit, ohne Notstellfunktion) und dem zu kombinierenden Ventil (Ventilkennlinie, push to open, pull to open) ab.

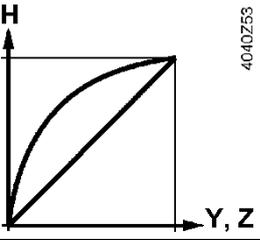
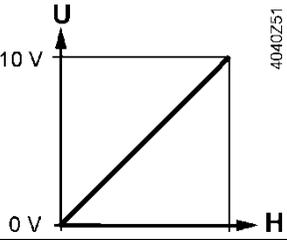
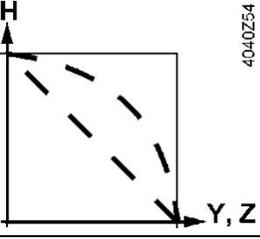
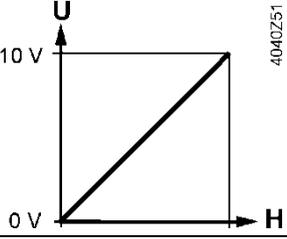
Ziel ist, dass mit zunehmendem Stellsignal (DC 0...10 V, DC 4...20 mA, 0...1000  $\Omega$ ) der Volumendurchfluss  $V$  des Ventils zunimmt, das Ventil jedoch bei Unterbruch der Betriebsspannung geöffnet  $V = 100\%$  (NO = Normally Open) oder geschlossen  $V = 0\%$  (NC = Normally Closed) ist.

						
						
	<b>DIL-Schalter</b>	<b>Wirksinn</b>	Direkt wirkend		Umgekehrt wirkend	
		<b>Durchflusskennlinie</b>	Linear	Gleichprozentig	Linear	Gleichprozentig
	<b>Ohne Notstellfunktion</b>	<b>Keine Spannung angelegt</b>	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. Diese Regelung ist präziser und langlebiger als jedes physikalische Element zur Positionserfassung und erlaubt eine sehr präzise fein auflösende Stellungsregelung.

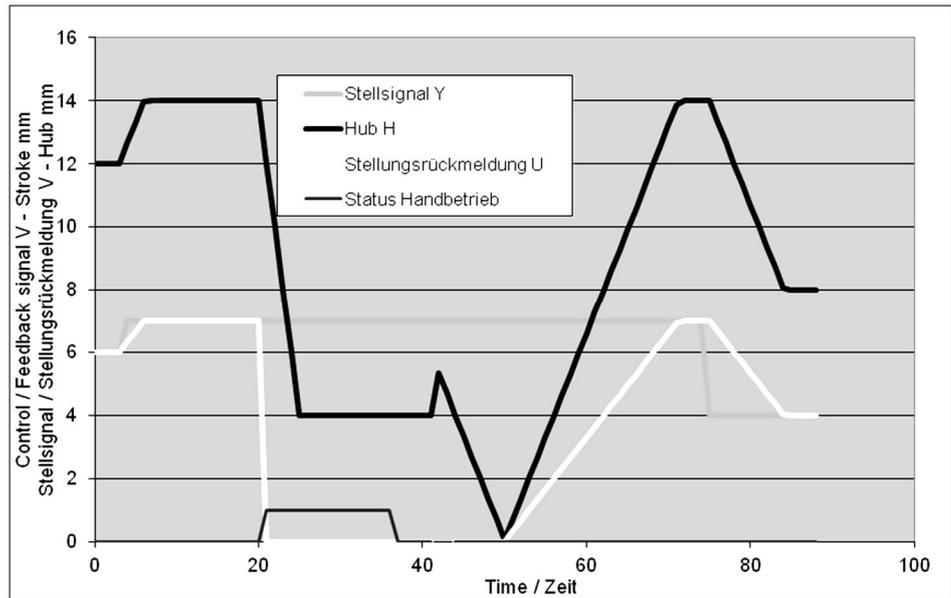
Betätigt man aber das Handrad, so wird der Motor ausgekoppelt, der interne Stellungsregler erhält keine Sensor-Impulse mehr und die mechanische Position weicht von der Hubmodell-Position ab. Daher wird im Handbetrieb die Stellungsrückmeldung U auf 0V gesetzt.

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.



#### 4.7.1.1 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!

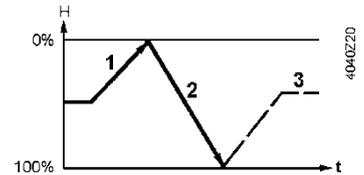
Daher kann es – je nach Nutzung der Stellungsrückmeldung U - empfehlenswert sein die Routine für den Wiederanlauf der Anlage so auszulegen, dass die Stellantriebe zunächst in eine der Endlagen (Armaturnull / Armaturnull geschlossen) gefahren werden.

## 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 46). 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) beachten (Seite 74).
- 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.



Hinweis

## 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.	<b>Z</b>
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.	<b>Y</b>

Beispiele

Handverstellung	Zwangssteuerung (Z)	Stellsignal (Y)	Hubantrieb	Drehantrieb
Automatik-Modus	Nicht verbunden	<b>5 V</b>	Antriebsstößel fährt in Stellung (50%)	Antriebsspindel dreht in Stellung (50%)
Automatik-Modus	<b>G</b>	3 V	Antriebsstößel fährt aus	Antriebsspindel dreht im Uhrzeigersinn
Automatik-Modus	<b>G0</b>	3 V	Antriebsstößel fährt ein	Antriebsspindel dreht gegen Uhrzeigersinn
<b>Betätigt (30 %)</b> 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 Hubbereiches 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"> <li>• "Ventilblockierung-Untergrenze" falls die Blockierung beim Fahren in Richtung "Antriebsstößel eingefahren" detektiert wurde.</li> </ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Ventilblockierung-Obergrenze" falls die Blockierung beim Fahren in Richtung "Antriebsstößel ausfahren" detektiert wurde.</li> </ul>    |  |

Die Status LED 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 blinkt weiterhin grün (Siehe "Anzeigen" Seite 74) 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 0%. Der Stellantrieb schliesst somit. Es kommt kurzzeitig zu einer Abweichung zwischen Sollwert und interner Hubposition und damit zu einer Fehlermeldung im Register 769 "Mechanischer Fehler, Gerät Blockiert". Diese Fehlermeldung erlischt jedoch nach wenigen Sekunden. Beim erstmaligen Erreichen eines Sitzes korrigiert der Stellantrieb sein Hubmodell.

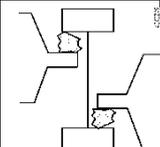
#### Beispiel

Sollwert vor Spannungsausfall 35%, keine Handverstellung während des Spannungsausfalles. Interner Hubpositionswert nach Spannungswiederkehr 50%. Interner Sollwert nach Spannungswiederkehr 0%. Bevor der Antrieb anfährt kommt es kurz zu einer Fehlermeldung da Sollwert 0% ungleich Positionsrückmeldung 50%. Sobald der Antrieb anfährt erlischt diese wieder. Antrieb fährt 35% in Richtung "Antriebsspindel einfahren" und erreicht den Ventilsitz. 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"><li>• "Ventilblockierung-Untergrenze" falls die Blockierung beim Fahren in Richtung "Antriebsstößel eingefahren" detektiert wurde.</li></ul> |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• "Ventilblockierung-Obergrenze" falls die Blockierung beim Fahren in Richtung "Antriebsstößel ausgefahren" detektiert wurde.</li></ul>  |   |

Die Status LED 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 blinkt weiterhin grün (Siehe "Anzeigen" Seite 74) 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).

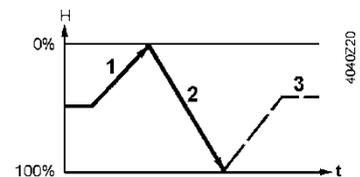
Für die Situation "Ventilblockierung-Untergrenze" gilt sinngemäss das gleiche.

### 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 46). 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 74).

## 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 Parameter und Funktionsbeschreibung

Reg.	Name	R/W	Einheit	Skalierung	Bereich / Auflistung
<b>Prozesswerte</b>					
1	Sollwert	RW	%	0.01	0..100
2	Zwangssteuerung	RW	--	--	0 = Aus / 1 = Öffnen / 2 = Schliessen 3 = Stop / 4 = Min / 5 = Max
3	Istwert Position	R	%	0.01	0..100
256	Kommando	RW	--		0 = Bereit / 1 = Adaption / 2 = Selbsttest 3 = Reinitialisieren / 4 = Remote-Reset
<b>Parameter</b>					
259	Betriebsart	RW	--	--	1 = POS
260	MinPosition	RW	%	0.01	0..100
261	MaxPosition	RW	%	0.01	0..100
262	Antriebs-Laufzeit	R	s	1	30
263	Stellsignal Kennlinie zwischen Y und U	RW	--	--	0 = Linear (z.B. SAX61../MO + V_G41) 1 = logarithmisch (z.B. SAS61../MO + V_G44)
264	Toleranz Blockade- überwachung	RW	%	0.01	0..10
513	Backup Mode (Ersatzbetrieb)	RW	--	--	0 = Backup-Position anfahren 1 = Letzte Position halten / 2 = Deaktiviert
514	Backup-Position	RW	%	0.01	0..100
515	Backup-Timeout	RW	s	1	0..65535
516	Startup Setpoint	RW	%	0.01	0..100
764	Modbus Adresse	RW	--	--	1..247 / 255 = "nicht zugeordnet"
765	Baudrate	RW	--	--	0 = auto / 1 = 9600 / 2 = 19200 3 = 38400 4 = 57600 / 5 = 76800 / 6 = 115200
766	Übertragungsformat	RW	--	--	0 = 1-8-E-1 / 1 = 1-8-O-1 / 2 = 1-8-N-1 / 3 = 1-8-N-2
767	Busabschluss	RW	--	--	0 = Aus / 1 = Ein
768	Buskonf.- Kommando	RW	--	--	0 = Bereit / 1 = Laden / 2 = Verwerfen
769	Status	R	--	--	Siehe Kapitel, Register 769 "Status"

Reg.	Name	R/W	Wert	Beispiel																				
<b>Geräteinformation</b>																								
1281	Index	R	Zwei Bytes, jedes codiert ein ASCII-Zeichen	00 5A → 00 "Z" 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) Nummer:	Reg. 1284 → 000A																				
1285	Seriennummer LWord	R		Reg. 1285 → A206 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 is 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																				

## Register 769 "Status"

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

## Unterstützte Funktionscodes

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

Funktion	Reg.	Beschreibung
Zwangssteuerung	2	<p>Der Antrieb kann für Inbetriebnahme / Wartung oder systemweite Funktionen (z.B. Nachtkühlung) im Zwangssteuerungsmodus betrieben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuelle Übersteuerung: Wird der Getriebeausrastschalter (falls vorhanden) verwendet um die Klappe frei zu positionieren, wird eine mechanische Blockade detektiert falls Soll- und Istwert länger als 10s nicht übereinstimmen und sich nicht aneinander annähern.</li> <li>Bus-Zwangssteuerung: Wird aktiviert, wenn ein Zwangssteuerungskommando über den Bus gesendet wird. Verfügbare Kommandos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Auf / Zu (abhängig von der Öffnungsrichtung)</li> <li>Min / Max (abhängig von den Min / Max Einstellungen)</li> <li>Stopp</li> </ul> </li> </ul>

Backup-Modus	513, 514, 515	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls die Kommunikation mit dem ansteuernden Regler verloren geht, kann der Antrieb so konfiguriert werden, dass er in einem vordefinierten Zustand übergeht.</li> <li>Werkseinstellung ist „Letzter Sollwert“, d.h. im Fall des Kommunikationsverlusts hält der Antrieb den letzten erhaltenen Sollwert.</li> <li>Der Backup-Modus kann außerdem folgendermaßen konfiguriert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ansteuerung einer vordefinierten Position</li> <li>Aktuelle Position halten</li> </ul> </li> </ul>
Neustart des Antriebs	256	<p>Ein Neustart ist möglich durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung zurücksetzen (Aus- und Einschalten der Speisespannung)</li> <li>Senden des Buskommandos „ReInitDevice“</li> </ul> <p>→ Der Antrieb startet neu und setzt alle Prozesswerte auf Werkseinstellung</p>
Reset		<p>Der Antrieb unterstützt das folgende Reset- / Reinitialisierungsverhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reset mit Drucktaster</li> <li>Reset über Bus mit dem Kommando „RemoteFactoryReset“</li> </ul> <p>Auswirkung eines Resets: Prozesswerte werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Applikations- und Antriebsparameter werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt,</li> <li>Busparameter 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 verloren wird.</li> </ul> </li> <li>Nicht zurückgesetzt werden: Zähler, Statuswerte und Geräteinformationen</li> </ul>
Selbsttest	256	<p>Der Selbsttest fährt den Antrieb in die Endlagen und setzt den Statuswert in Reg. 769 (Bit 09 / Bit 10) entsprechend dem Ergebnis.</p> <p>Der Selbsttest schlägt fehl, wenn die Endlagen nicht von innen heraus erreicht werden (entspricht Geräteblockade). Ein Überschreiten der eingestellten Min/Max-Werte führt nicht zum Fehlschlagen des Selbsttests.</p>

## Kommunikationseigenschaften

Kommunikation		
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU	RS-485, nicht galvanisch getrennt
	Anzahl Knoten	Max. 32
	Adressbereich	1...247 / 255 Werkseinst.: 255
	Übertragungsformate	1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2 Werkseinst.: 1-8-E-1
	Baudraten (kBaud)	Auto / 9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 76,8 / 115,2 Werkseinst.: Auto
	Busabschluss	120 Ω elektronisch schaltbar Werkseinst.: Aus

## 4.14 Technik und Ausführung

### 4.14.1 Kraftübertragung

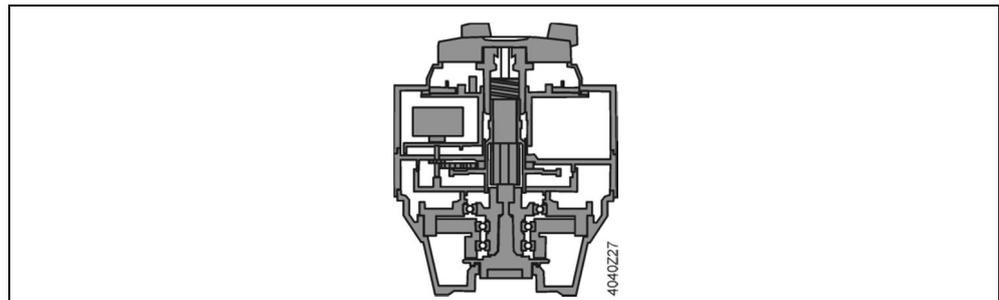
#### Funktionsprinzip

Eingehende Stellsignale werden in Stellbefehle für den Motor umgesetzt.

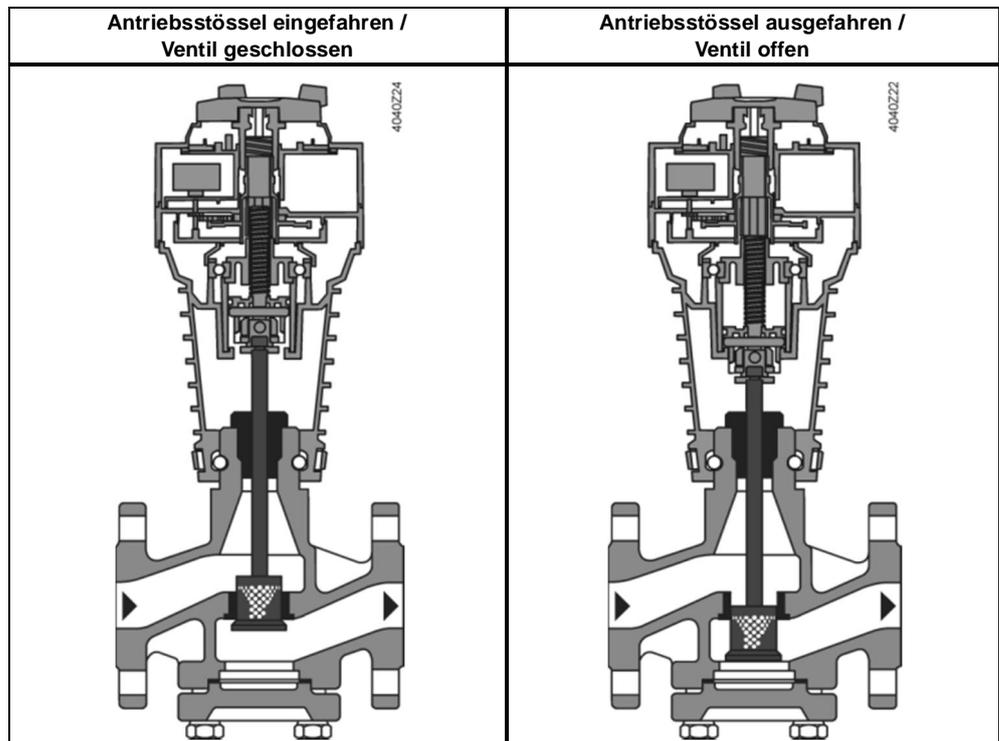
Stellschritte des Motors werden über ein Getriebe an die Ausgangsstufe (Ventilkopplung) übertragen. Dem Getriebe angekoppelt sind die elektrischen und mechanischen Zubehörteile sowie die Handverstellung zur manuellen Bedienung.

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.

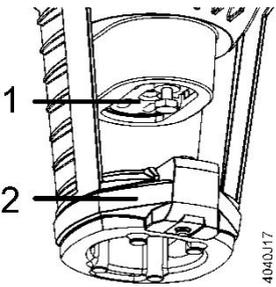
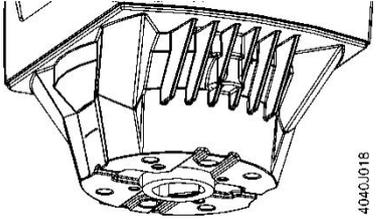
SAL..



SAX.., SAV..

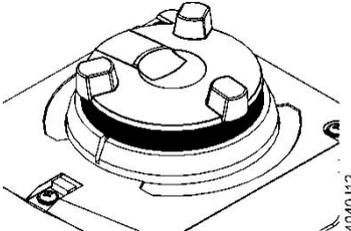


### 4.14.2 Kopplung

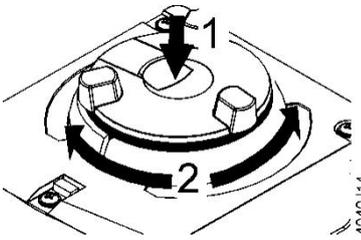
SAX..., SAV..	SAL..
	
<p>Die Stößel-Kopplung (1) und die Hals-Kopplung (2) garantieren Rückwärtskompatibilität zu allen Siemens Grosshubventilen seit 1975.</p>	<p>Für Drosselklappen und Hähne stehen Montagesätze zur Verfügung.</p>

### 4.14.3 Handverstellung

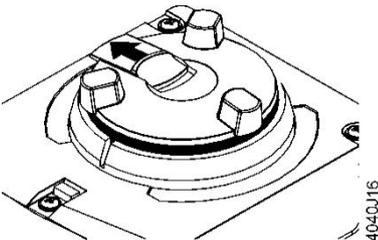
#### Automatik

	<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>
--	---

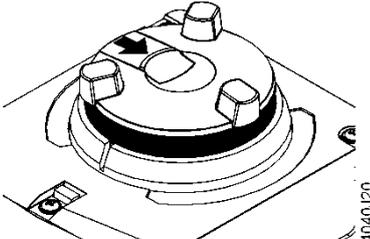
#### Manuell betätigen

	<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>
---	---

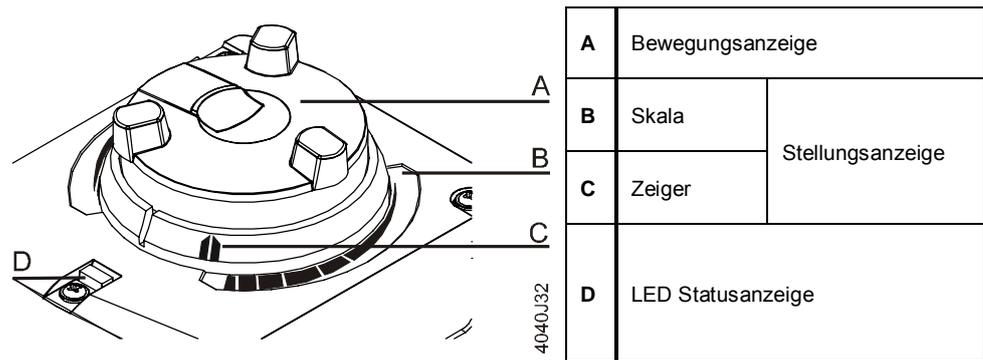
#### Stellung fixieren

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

#### Fixierung lösen

	<p>Der Handversteller springt durch Rückstellen des Feststellers in den Automatik-Modus zurück.</p> <p>-&gt; bei SA..61.. erfolgt eine Nullpunktsynchronisation Seite 43</p>
---	--

## 4.14.4 Anzeigen



### Betriebsanzeige

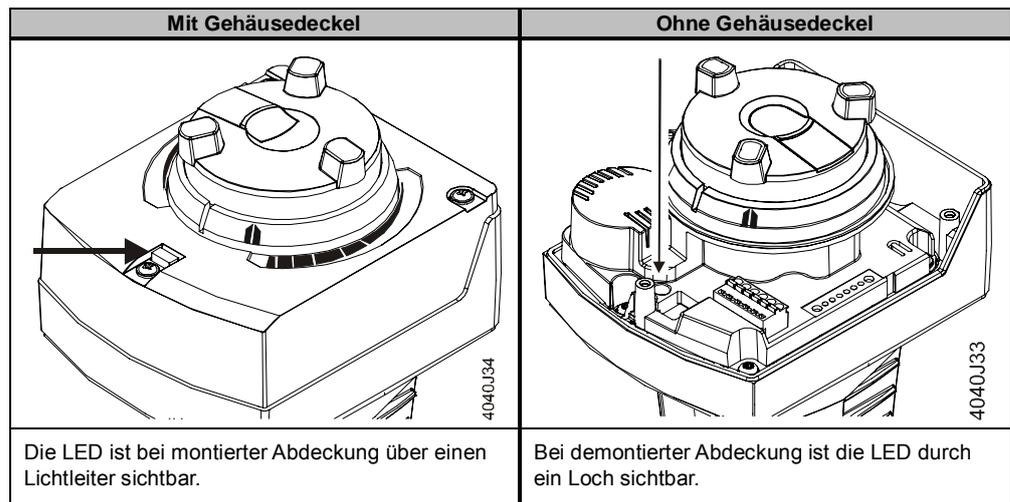
Die Handverstellung dient im automatischen Modus als Bewegungsanzeige. Siehe "Automatik" (Seite 73).

### 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 46)	Warten bis Kalibrierung abgeschlossen (dann grünes oder rotes Licht)
		In manuellem Betrieb Fremdkörperdetektion (Seite 65)	Handverstellung in MAN-Position Ventil / Stellantrieb überprüfen
Rot	Ein	Kalibrierungsfehler	Kalibrierung erneut auslösen (Seite 46)
	Blinkend	Ventil klemmt	Ventil überprüfen
Dunkel	Dunkel	Keine Betriebsspannung oder Elektronik ist fehlerhaft	Betriebsspannung überprüfen



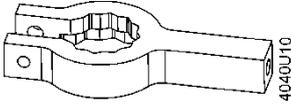
## Funktionsmodul AZX61.1



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

- Wirksinnumschaltung (Seite 59)
- Sequenzsteuerung (Signalanpassung), (Seite 57)

## Stößelheizung ASZ6.6



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



**Die Stößelheizung erhitzt sich auf bis zu 85 °C.**

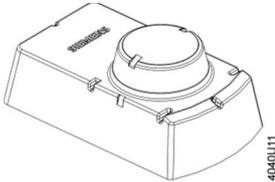


**Dies ist ein PTC-Element, d. h. es weist einen geringen Widerstand beim Einschalten auf– der Einschaltstrom erreicht 8,5 A bei niedrigen Temperaturen / hoher Spannung.**

## 4.14.6 Mechanisches Zubehör

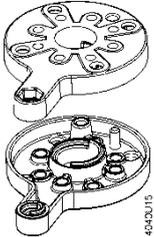
---

## Wetterschutzhaube ASK39.1



Die Wetterschutzhaube ASK39.1 bietet einen erhöhten Schutz für aussen montierte Stellantriebe. Die IP-Klasse (IP54) wird dadurch nicht erhöht. SAX61../MO ist nicht für eine Aussenanwendung geeignet.

## Aufbausätze ASK3..N



Die Montagesätze ASK31N, ASK33N und ASK35N ermöglichen eine Montage der Stellantriebe auf Hähne VBF21.., DN 65...150, Drosselklappen VKF41.. (Seite 28) und VKF45.. (Seite 28-35).

## 5 Technische Daten

		SAY..	SAX..	SAV..	SAL..
<b>Speisung</b>	Betriebsspannung SA..31.. SA..61.. SA..81..	AC 230 V ± 15 % AC 24 V ± 20 % / DC 24 V + 20 % / -15 % (SELV) 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"> <li>• Schmelzsicherung 6 A...10 A träge</li> <li>• Leitungsschutzschalter max 13 A, Auslösecharakteristik B,C,D nach EN 60898</li> <li>• Stromversorgung mit Strombegrenzung von max. 10 A</li> </ul>			
	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 Haltezustand	-	8 VA / 3,75 W 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		
SAV31.00.. Stößel fährt ein/aus			6,5 VA / 4 W		
SAV61.00.. Stößel fährt ein/aus	-	-	9,5 VA / 4,5 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 Haltezustand				5 VA / 2,5 W 3,5 VA / 1,5 W	
SAL61.00T20 Drehantrieb dreht Haltezustand				6 VA / 2,75 W 3,5 VA / 1,5 W	
SAL61.00T40 Drehantrieb dreht Haltezustand	-	-	-	9 VA / 4 W 3,5 VA / 1,5 W	
SAL61.03T10 Drehantrieb dreht Haltezustand				7,5 VA / 3,5 W 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 Haltezustand	8 VA / 3,75 W 3,5 VA / 1,5 W				
SAY61.03U Stößel fährt ein/aus Haltezustand	8 VA / 3,75 W 3,5 VA / 1,5 W	-	-	-	
SAY81P03 Stößel fährt ein/aus	5 VA / 3,75 W				
SAY81.03U Stößel fährt ein/aus	5 VA / 3,75 W				

		SAY..	SAX..	SAV..	SAL..
<b>Funktionsdaten</b>	Stellzeiten (für den angegebenen Nennhub / Nenndrehwinkel) SAX..00, SAV..,SAL..00		120 s	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 <sup>4)</sup> SAL..T40 <sup>4)</sup>		-	-	10 Nm 20 Nm 40 Nm
	Nennhub Drehwinkel	15 mm	20 mm	40 mm	- 90°
<b>Signaleingänge</b>	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 Eingangsimpedanz	≤ 0,1 mA ≥ 100 kΩ			
SA..61.. (DC 4...20 mA) Stromaufnahme Eingangsimpedanz	DC 4...20 mA ± 1 % ≤ 500 Ω				

<b>Kommunikation</b>	Kommunikationsprotokoll Modbus RTU Anzahl Knoten Adressbereich  Übertragungsformate  Baudraten (kBaud)	RS-485, nicht galvanisch getrennt Max. 32 1...247 / 255 Werkseinstellung: 255 1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2 Werkseinstellung: 1-8-E-1 Auto / 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 76.8 / 115.2 Werkseinstellung: Auto
<b>Parallelschaltung</b>	SA..61..	≤ 10 (abhängig von Reglerausgang)
<b>Zwangssteuerung</b>	Z-Stellsignal  SA..61.. R = 0...1000 Ω Z mit G verbunden Z mit G0 verbunden Spannung  Stromaufnahme	R = 0...1000 Ω, G, G0 Hub / Drehung proportional zu R Max. Hub 100 % <sup>1)</sup> Min. Hub 0 % <sup>1)</sup> Max. AC 24 V ± 20 % Max. DC 24 V + 20 % / -15 % ≤ 0,1 mA
<b>Stellungsrückmeldung</b>	Stellungsrückmeldung U SA..61.. (gegen Bezugspotential M) Lastimpedanz Belastung	DC 0...10 V > 10 kΩ ohmsch Max. 1 mA
<b>Anschlusskabel</b>	Leitungsquerschnitte  Kabeleingänge SA..  SA..U SAX61../MO	0,13...1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 24...16 <sup>2)</sup>  EU: 2 Durchführungen Ø 20,5 mm für M20 1 Durchführung Ø 25,5 mm für M25 US: 3 Durchführungen Ø 21,5 mm für 1/2" Schlauchanschluss Festes Anschlusskabel: 0,9 m Aderzahl: 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzklasse</b>	Gehäuseschutzart stehend bis liegend  Isolationsschutzklasse Stellantriebe SA..31.. AC 230 V Stellantriebe SA..61.. AC / DC 24 V Stellantriebe SA..81.. AC / DC 24 V	IP 54 nach EN 60529 <sup>3)</sup>  Nach EN 60730 II III III
<b>Umweltbedingungen</b>	Betrieb  Klimatische Bedingungen Montageort Temperatur allgemein Feuchte (ohne Betauung)  Transport Klimatische Bedingungen Temperatur Feuchte  Lagerung Klimatische Bedingungen Temperatur Feuchte  Max. Mediumtemperatur am angekoppelten Ventil	IEC 60721-3-3  Klasse 3K5 Innenraum, wettergeschützt <sup>6)</sup> -5...55 °C 5...95 % rF  IEC 60721-3-2 Klasse 2K3 -25...70 °C < 95 % rF  IEC 60721-3-1 Klasse 1K3 -15...55 °C 5...95 % rF  130 °C 130 °C 130 °C <sup>5)</sup> 120 °C

		SAY..	SAX..	SAV..	SAL..
<b>Normen und Standards</b>	Produktnorm	EN60730-x			
	Elektromagnetische Verträglichkeit (Einsatzbereich)	Für Wohn-, Gewerbe und Industrieumgebung			
	EU Konformität (CE)	A5W00000333 <sup>7)</sup>	CE1T4501x1 <sup>7)</sup>	CE1T4503xx <sup>7)</sup>	CE1T4502X1 <sup>7)</sup>
	RCM Konformität AC 230V EAC Konformität	A5W00000334 <sup>7)</sup>	CE1T4515X4 <sup>7)</sup>	CM1T4503 C1 <sup>7)</sup>	-
	UL, cUL AC 230 V AC / DC24 V	Eurasien Konformität für alle SA..-Varianten - UL 873 <a href="http://ul.com/database">http://ul.com/database</a>			
<b>Umweltverträglichkeit</b>		Die Produktumweltdeklarationen enthalten Daten zur umweltverträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung): 7173310559Bde <sup>7)</sup>   7173310559Bde <sup>7)</sup>   7173310522A <sup>7)</sup>   CE1E4502de <sup>7)</sup> A6V101083254 <sup>7)</sup>			
<b>Abmessung</b>		Siehe "Massbilder" (Seite 84)			
<b>Gewicht</b>	Ohne Verpackung	Siehe "			

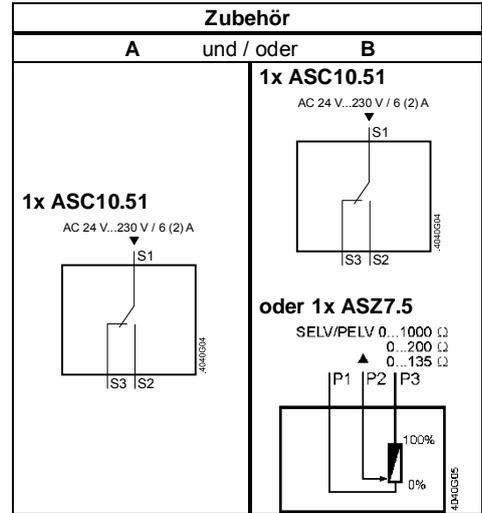
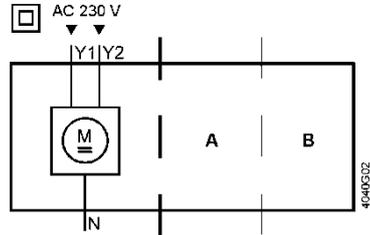
		Massbilder" (Seite 84)
<b>Zubehör</b> <sup>8)</sup>	Potentiometer ASZ7.5 Spannung Strombelastung	0...1000 Ω ± 5 % DC 10 V (SELV) < 4 mA
	Hilfsschalter ASC10.51 Schaltleistung Externe Absicherung der Zuleitung US Installation, UL & cUL	AC 24...230 V, 6 (2) A, potentialfrei  Siehe Abschnitt Speisung AC 24 V Klasse 2, 5 A allgemeine Verwendung
	Stößelheizung ASZ6.6 Spannung Strombelastung bei 50 Hz Einschaltstrom (kalt)	AC / DC 24 V ± 20 %  50 VA / 30 W  Max. 8,5 A (max. Temperatur 85 °C / 185 F)
	Funktionsmodul AZX61.1 für SA..61.. Schaltleistung Externe Absicherung der Zuleitung US Installation, UL & cUL	AC 24...230 V, 6 (2) A, potentialfrei  Siehe Abschnitt Speisung AC 24 V Klasse 2, 5 A allgemeine Verwendung

- 1) DIL-Schalter Wirksinn beachten
- 2) AWG = American wire gauge
- 3) Auch mit Wetterschutzhaube ASK39.1
- 4) SAL.T20 / T40 haben einen minimalen Haltedrehmoment von 14 Nm
- 5) Bis zu 150 °C bei horizontaler Einbaulage
- 6) SAX61../MO ist nicht für eine Aussenanwendung geeignet
- 7) Die Dokumente können unter <http://www.siemens.com/bt/download> bezogen werden
- 8) UL anerkannte Komponente 

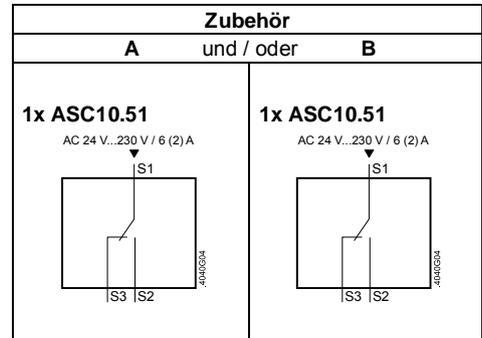
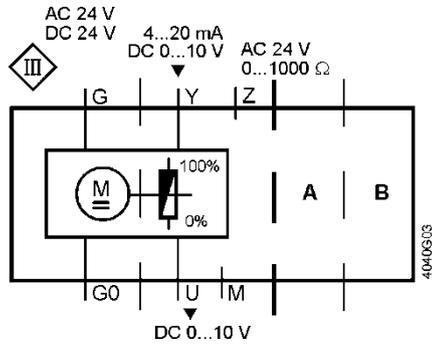
# 6 Schaltpläne und Massbilder

## 6.1 Geräteschaltpläne

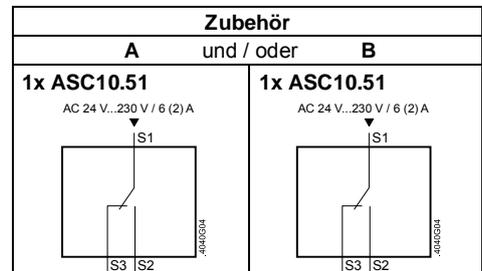
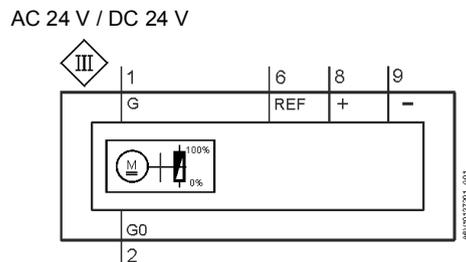
SA..31..



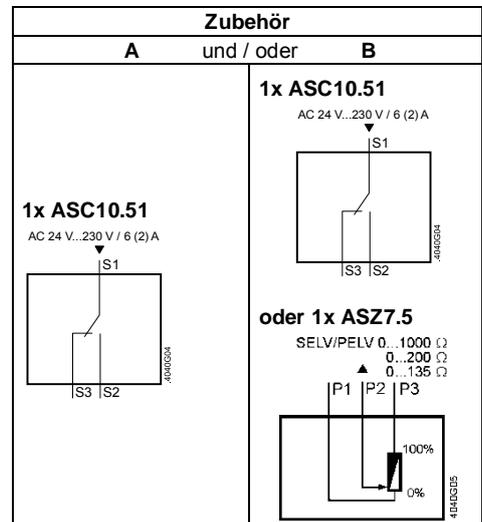
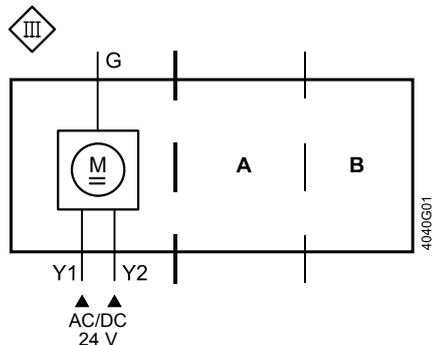
SA..61..



SAX61../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

#### SAX61../MO

festes Anschlusskabel  
5 x 0.75 mm<sup>2</sup>

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

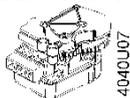
#### SA..81..

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

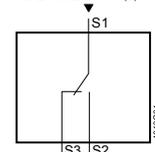


Einstellbare Schaltstellungen, AC 24...230 V

1	Systempotential (SP)
2	Kontakt Schliesst
3	Kontakt Öffnet

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

AC 24 V...230 V / 6 (2) A



#### Potentiometer ASZ7.5

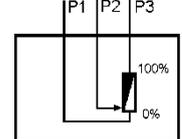


Ausrichtung des Nullpunkts, DC 10 V

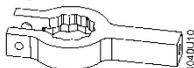
1	Messnull
2	0...x Ω
3	x...0 Ω

x = 135 Ω, 200 Ω, 1000 Ω

SELV/PELV 0...1000 Ω  
0...200 Ω  
0...135 Ω



#### Stößelheizung ASZ6.6



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

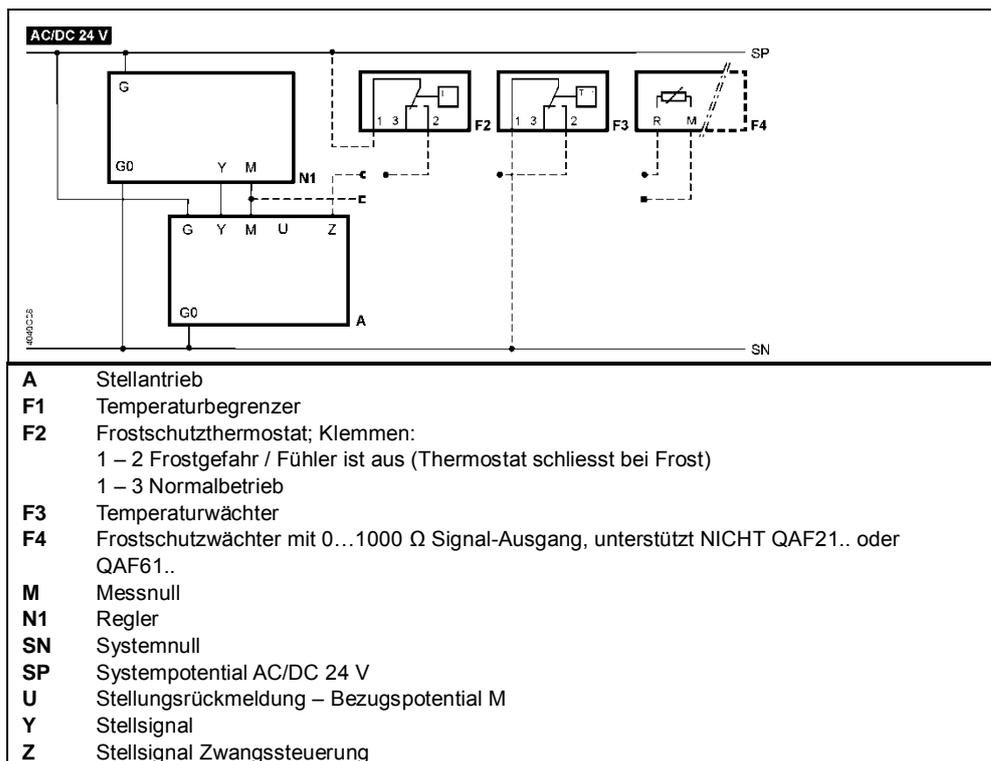
1	Systemnull (SN) (rot)
2	Systempotential (SP) (schwarz)

## 6.3 Anschlussschaltpläne

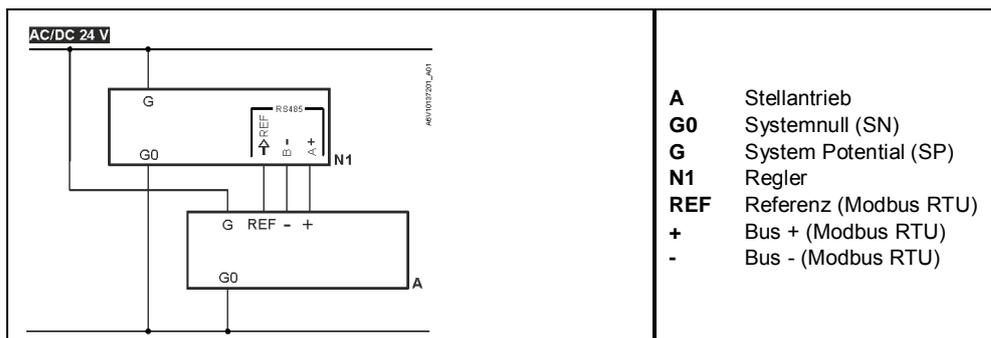
SA..31..



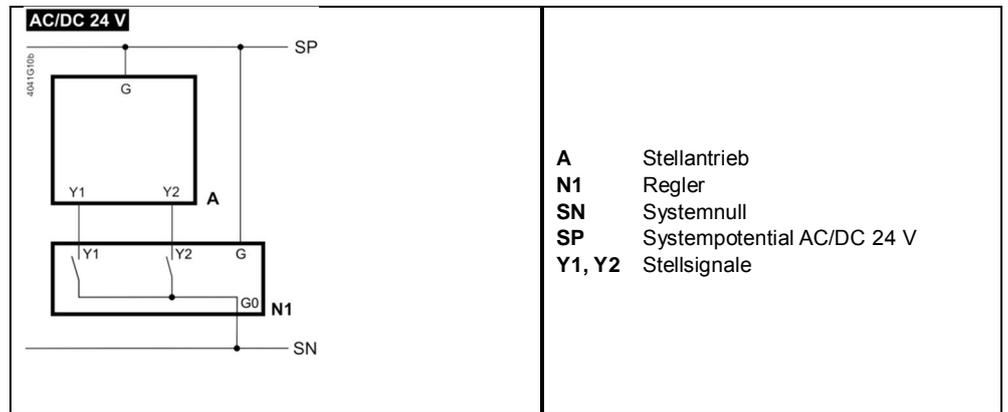
SA..61..



SAX61../MO

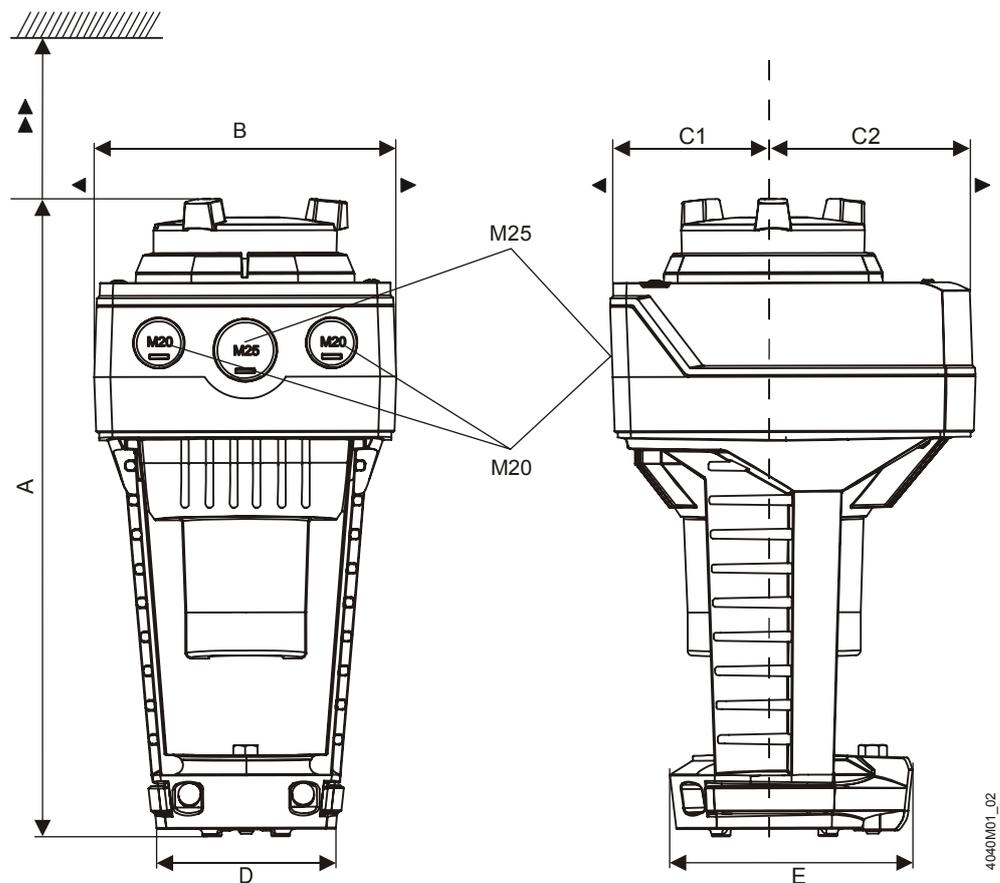


SA..81..



## 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 <sup>1)</sup> )	242	124	150	68	82	80	100	100	200	1,780
SAX../MO <sup>3)</sup>										1,930
Mit ASK39.1	+25	154	300	200	100	-	-	-	-	2,010
SAV.. (U <sup>1)</sup> )	265	124	150	68	82	80	100	100	200	1,920
Mit ASK39.1	+25	154	300	200	100	-	-	-	-	2,150
SAY.. (U <sup>1)</sup> )	242	124	150	68	82	80	100	100	200	1,780

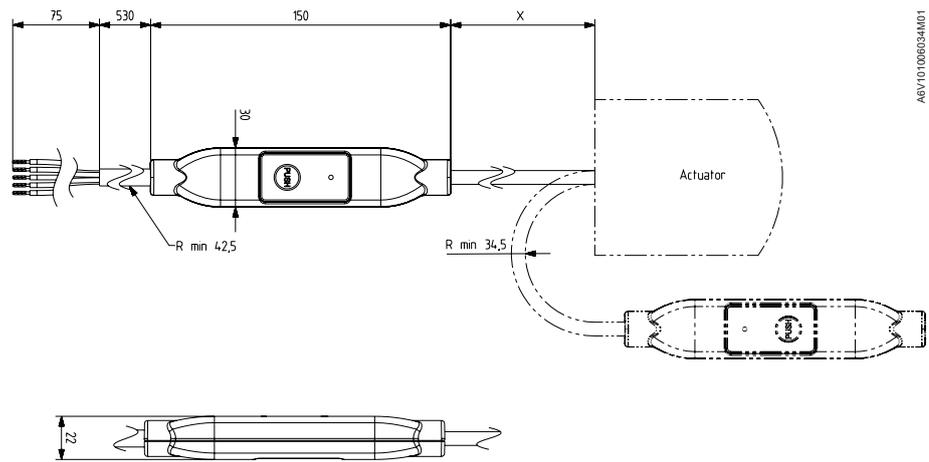
1) SAX..U: 1,850 kg

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

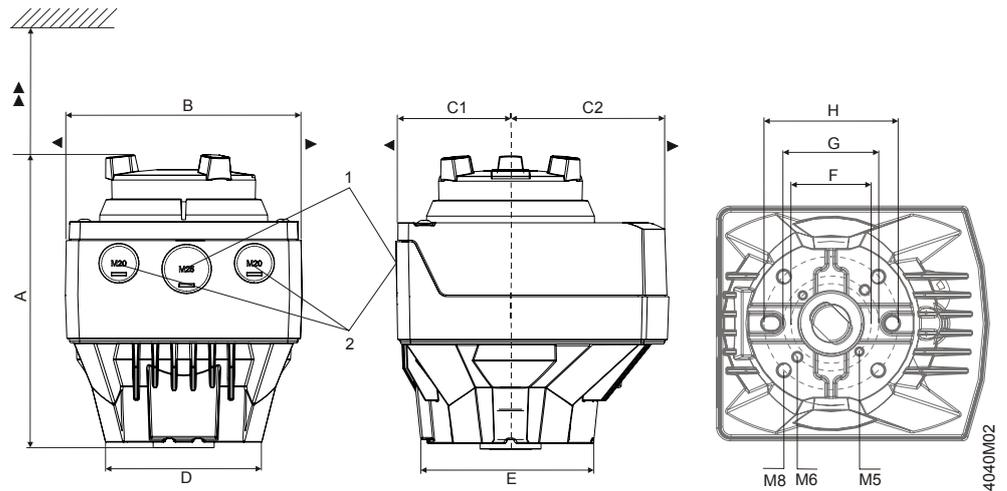


Typ	X	 [kg]
SAX../MO	250	0,15 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Im Gesamtgewicht bereits enthalten

Masse in mm

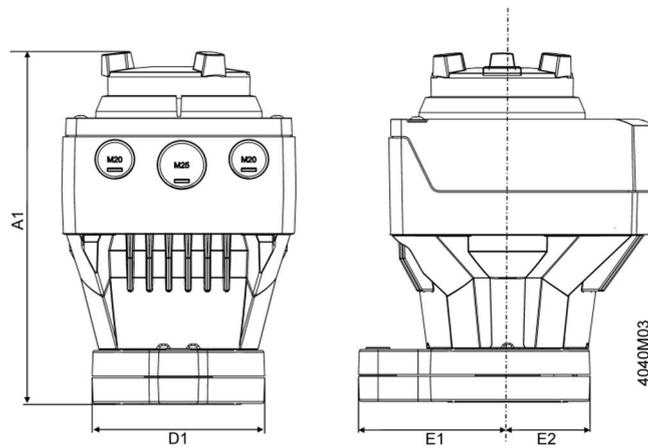
### 6.4.3 Drehantriebe



- 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
		SAL81.03T10	..E
SAV31.00	..B		
SAV61.00	..B		
SAV61.00U	..B	SAY31P03	..A
SAV61P00	..B	SAY61P03	..A
SAV81.00	..B	SAY81P03	..A
SAV81.00U	..B		
SAV81P00	..B		

## 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.

#### **$\Delta p_{max}$ / $\Delta p_{maxV}$**

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

**$\Delta p_s$**

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

**Kreuzschlitzschrauben**

# Stichwortverzeichnis

---

3-Punkt Ansteuerung.....	54	Funktionsprinzip .....	75
A/D-Wandlung.....	54, 57	Funktionskontrolle.....	47
Abmessung.....	82	Gehäusedeckel .....	9
Abweichungen.....	55	Gerätekombinationen.....	14
Änderungsnachweis.....	6	Dreiwegventile.....	14
Ankopplung.....	9	Durchgangsventile.....	16, 19
Anschlusskabel.....	81	Hähne und Drosselklappen.....	19
Anschlussklemmen.....	37, 84	Geräteschaltpläne.....	83
3-Punkt.....	84	Getriebe .....	54, 58
Elektrisches Zubehör.....	84	Gewährleistung .....	25
Hilfsschalter ASC10.51 .....	84	Gewicht.....	82
Potentiometer ASZ7.5.....	84	Glossar .....	91
Stellantriebe.....	84	Gültigkeitsbereich der Dokumentation.....	8
Stetig.....	84	Handhabung.....	26
Stösselheizung ASZ6.6.....	84	Handverstellung.....	9, 11, 54, 58, 76
Anschlussschaltpläne.....	85	Automatik.....	76
Anwendung.....	10	Fixierung lösen.....	76
Anzeigen .....	77	Manuell betätigen.....	76
Betriebsanzeige .....	77	Stellung fixieren.....	76
LED.....	77	Handverstellungseingriff.....	54, 58
Statusanzeige.....	77	HEX-Schalter.....	59
Stellungsanzeige .....	77	Hilfsschalter ASC10.51 ..20, 37, 40, 46, 49, 51, 52, 78, 82,	
Ausführung.....	<b>70, 75</b>	83, 84	
Aussenanwendung .....	26	HLK-Anlagen.....	8
Begriffe .....	91	Hub .....	11
Bemessung.....	23	Inbetriebnahme.....	47
Benutzerschnittstelle.....	9	Inhaltsverzeichnis .....	3
Bestellung .....	12	Innenansicht.....	37
Betriebsspannung.....	11, 25, 80	Innenanwendung.....	26
Bürstenloser DC Motor .....	54, 58	Installation.....	26, 45
Climatix.....	50	Kabeleingänge .....	81
Copyright.....	7	Kabelquerschnitte.....	24
DIL-Schalter .....	37, 57, 59, 61	Kabelverschraubungen.....	9, 45
Direkt wirkend.....	61, 64	Kalibrierung.....	47, 57, 67
DN.....	14, 16, 19	Kalibrierungsschlitz.....	37, 57
Dokumentnutzung.....	8	Kennlinien .....	78
Drehmoment.....	12, 19, 21	Kennlinienfunktion .....	57
Drehwinkel.....	12	Kennlinienumschaltung.....	11, 57, 62, 64
Durchflusskennlinie .....	62, 64	Konsole.....	9
Gleichprozentig.....	62, 64	Kopplung.....	9, 76
Linear .....	62, 64	Kraftübertragung .....	9
Einstellelemente.....	37	Kraftübertragung .....	75
Elektrisches Zubehör .....	78	$k_{vs}$ .....	14, 16, 19
Elektroplaner.....	8	L/P-Diagramm.....	24
Entsorgung.....	53	LED.....	11, 37, 57, 77
Ersatzteile.....	23	Leistungsaufnahme.....	25
Formeln für Leitungslängen .....	25	Leitungslängen .....	24
Fremdkörperdetektion.....	57, 68, <b>70, 71, 72</b>	Leitungsquerschnitte .....	24, 25
Funktionen.....	54	Leseaufforderung.....	8
Funktionsdaten.....	80	Lieferumfang .....	13
Funktionsmodul AZX61.1 .....	20, 37, 39, 57, 59, 79	Lieferung .....	12

Marken .....	7	Sitzerkennung.....	54, 57
Massbilder .....	87, 88	Spannungsabfall.....	24
Drehantriebe.....	89	Spannungsversorgung .....	57
Hubantriebe.....	87, 88	Speisung.....	80
Mechanisches Zubehör .....	79	Standards.....	82
Modbus RTU .....	50	Statusanzeige .....	9
Montage .....	26	Stellkraft.....	11, 14, 16, 21
Drehantriebe auf Drosselklappen.....	34, 35	Stellsignal.....	11, 57
Drehantriebe auf Drosselklappen VKF41..	29	Stellsignalfehler.....	24
Drehantriebe auf Hähne VBF21.....	31	Stellsignalumschaltung.....	62
Fehlmontage auf V_G41.....	28	Stellungsanzeige.....	9
Funktionsmodul AZX61.1.....	39	Stellungsrückmeldung .....	11, 12, 62, 81
Hilfsschalter ASC10.51.....	40	Stellzeit .....	11, 21
Hubantriebe auf Ventile.....	27	Stellzeit Hubmodel .....	55
Montagelagen .....	26	Stetige Ansteuerung .....	57
Potentiometer ASZ7.5.....	38	Steuerung .....	54
Stößelheizung ASZ6.6 .....	43	Stößelheizung ASZ6.6 .....	20, 43, 79, 82, 84
Wetterschutzhaube ASK39.1.....	44	Symbole .....	91
Zubehör .....	37	Technik.....	<b>70, 75</b>
Montagesatz ASK3..N .....	19, 79, 89	Technische Daten .....	80
Montagesatz ASK31N .....	20, 31	Typenübersicht.....	11
Montagesatz ASK33N .....	20, 29	Drehantriebe .....	12
Montagesatz ASK35N .....	20, 35	Hubantriebe .....	11
Motorsteuerung.....	54, 57	Umgekehrt wirkend.....	61, 64
Navigation.....	5	Umweltbedingungen.....	81
Normen .....	82	Umweltverträglichkeit .....	82
Notstellzeit.....	11	Ventilhals-Kopplung.....	9
Nullpunktsynchronisation.....	65	Ventilsitzerkennung.....	<b>68, 70</b>
Parallelschaltung.....	81	Ventilspindel-Kopplung.....	9
Parallelschaltung von Stellantrieben.....	23	Verkabelung.....	45
PN.....	14, 16, 19	Hilfsschalter ASC10.51 .....	46
Positionssteuerung.....	57	Kabelenden .....	45
Potentiometer ASZ7.5 .....	20, 37, 38, 46, 49, 78, 82, 84	Potentiometer ASZ7.5.....	46
Potentiometer ASZ7.5..	83	Stellantrieb.....	46
Produktaustausch.....	21	Volumendurchfluss.....	62
Drehantriebe SQL.. zu SAL.....	21	Wahl des Wirksinns .....	61
Elektrisches Zubehör .....	22	Wartung.....	<b>50, 53</b>
Hubantriebe SQX.. zu SAX.....	21	Wetterschutzhaube ASK39.1.....	20, 44, 79
Produktbeschreibung .....	9	Wirk Sinn.....	61
Projektierung .....	9	Wirk sinnumschaltung.....	61, 64
Qualitätssicherung .....	7	Z-Stellsignal.....	81
Referenzierte Dokumente.....	6	Zu dieser Dokumentation .....	5
Regelfunktionen.....	54, 57	Zubehör .....	<b>20, 82</b>
Revisionsnummern.....	90	Elektrisches Zubehör .....	20
Richtungssteuerung.....	54	Mechanisches Zubehör.....	20
Schaltpläne .....	83	Zubehör-Steckplatz A.....	37, 38, 40
Schnellzugriff .....	5	Zubehör-Steckplatz B.....	37, 39, 41
Schutzklasse.....	81	Zulässige Drahtlänge.....	25
Sequenzsteuerung.....	59	Zulässiger Spannungsabfall.....	25
Signalanpassung.....	59	Zusatzfunktionen.....	11
Signaleingänge .....	80	Zwangssteuerung .....	11, 12, 57, 69, 81
Signalprioritäten.....	67	$\Delta p_{max}$ .....	14, 16, 19
Ohne Notstelfunktion .....	73, 74	$\Delta p_s$ .....	16, 19

Herausgegeben von:  
Siemens Schweiz AG  
Building Technologies Division  
International Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
6300 Zug  
Schweiz  
Tel. +41 58-724 24 24  
[www.siemens.com/sbt](http://www.siemens.com/sbt)

© Siemens Schweiz AG, 2010  
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten