

## Elektrohydraulische Stellantriebe für Ventile

SKB..



### mit 20 mm Hub

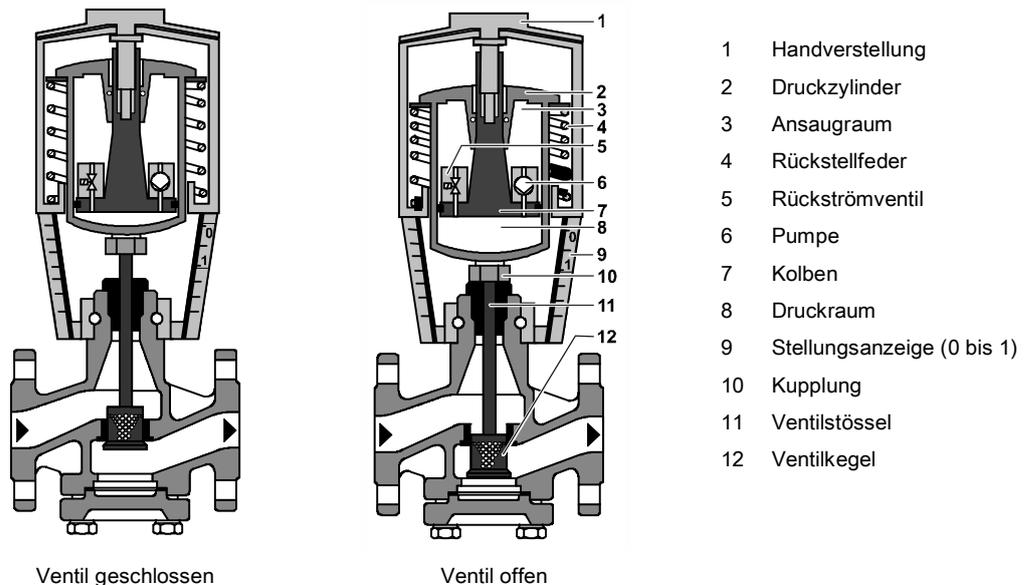
- SKB32.. Betriebsspannung AC 230 V, Stellsignal 3-Punkt
- SKB82.. Betriebsspannung AC 24 V, Stellsignal 3-Punkt
- SKB6.. Betriebsspannung AC 24 V
  - Stellsignal DC 0...10 V, 4...20 mA oder 0...1000 Ω
  - SKB62/MO RS-485 für Modbus RTU Kommunikation
  - Wählbare Durchflusskennlinie, Stellungsrückmeldung, Hubkalibrierung, LED-Betriebsanzeige, Zwangssteuerung
  - SKB62UA mit Wahl der Wirkungsrichtung, Hubbegrenzung, Sequenzsteuerung mittels einstellbarem Startpunkt und Arbeitsbereich, Betrieb der Frostschutzwächter QAF21.. und QAF61..
- Stellkraft 2800 N
- Wahlweise mit oder ohne Notstellfunktion
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Mit Handverstellung und Stellungsanzeige
- Wahlweise optionale Funktionserweiterung mit Hilfsschalter, Potentiometer, Stößelheizung und mechanischer Hubumkehr
- SKB..U sind UL-approbiert

## Anwendung

Für Siemens-Durchgangs- und Dreiwegventile der Typenreihen VVF.., VVG.., VXF.. und VXG.. mit 20 mm Hub zur wasserseitigen Regelung von Kalt-, Warm- und Heisswasser in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.

## Technik

### Prinzip der elektrohydraulischen Stellantriebe



**Ventil öffnen** Die Pumpe [6] fördert Hydrauliköl vom Ansaugraum [3] in den Druckraum [8]. Der Druckzylinder [2] bewegt sich dadurch nach unten, der Ventilstößel [11] fährt ein und das Ventil öffnet. Gleichzeitig wird die Rückstellfeder [4] zusammengedrückt.

**Ventil schliessen** Das Rückströmventil [5] wird geöffnet und lässt mittels der im Stellantrieb vorgespannten Rückstellfeder das Hydrauliköl vom Druckraum in den Ansaugraum zurückfließen. Der Druckzylinder fährt ein, der Ventilstößel fährt aus und das Ventil schliesst.

**Manueller Betrieb** Für den manuellen Betrieb ist die Kurbel auszuklappen, sodass das Schauloch sichtbar wird. Durch Drehbewegungen mit der Kurbel im Uhrzeigersinn wird der Druckzylinder nach unten bewegt. Im Schauloch wird der Einrastsperrsteg und/oder die Skalenscheibe mit Hubanzeige sichtbar. Die Stellsignale Y und Z können im manuellen Betrieb das Ventil weiter öffnen, aber können das Ventil nicht vollständig zur Position 0 % schliessen. Um die manuelle Position zu halten, sollte die Betriebsspannung abgeschaltet oder die Stellsignale Y und Z unterbrochen werden. Die Kurbel bleibt ausgeklappt und im Schauloch bleibt der rote Einrastsperrsteg sichtbar.

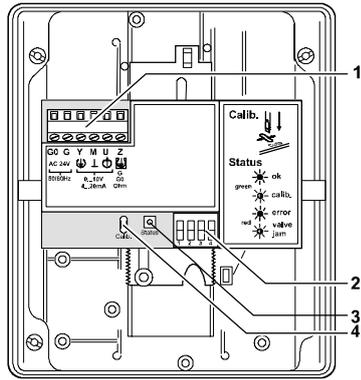


**Hinweis:** Wird die Regelung längere Zeit auf Handbetrieb gestellt, empfehlen wir eine manuelle Einstellung des Antriebs auf die gewünschte Position. Mit dieser Massnahme wird die Position garantiert über längere Zeit beibehalten.

Achtung: bei Rückkehr zu automatischer Regelung den Stellantrieb wieder auf automatischen Betrieb zurücksetzen.

<b>Automatischer Betrieb</b>	Für den automatischen Betrieb ist die Kurbel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag, Position 0 %, zu drehen bis im Schauloch der Einrastsperrsteg verschwindet. Anschliessend die Kurbel wieder in die Automatikposition bringen.
<b>Minstdurchfluss</b>	Für Anwendungen, welche einen Minstdurchfluss verlangen, kann der Stellantrieb mit dem Handrad auf eine Position > 0 % eingestellt werden.
<b>SKB32.. SKB82.. 3-Punkt Stellsignal</b>	<p>Der Stellantrieb wird wahlweise über die Klemmen Y1 oder Y2 mit einem 3-Punkt Stellsignal angesteuert und erzeugt den gewünschten Hub, der auf den Ventilstößel übertragen wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung an Y1:                      Druckzylinder fährt aus   Ventil öffnet</li> <li>• Spannung an Y2:                      Druckzylinder fährt ein   Ventil schliesst</li> <li>• Keine Spannung an Y1 und Y2:                                      Druckzylinder und Ventilstößel verharren in der jeweiligen Position</li> </ul>
<b>SKB62.. SKB60 Y Stellsignal DC 0...10 V und/oder 0...1000 Ω, DC 4...20 mA</b>	<p>Der Stellantrieb wird entweder über die Klemme Y oder die Zwangssteuerung Z angesteuert. Die Stellsignale erzeugen gemäss oben beschriebenem Prinzip den gewünschten Hub, der auf den Ventilstößel übertragen wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal Y zunehmend:                      Druckzylinder fährt aus   Ventil öffnet</li> <li>• Signal Y abnehmend:                      Druckzylinder fährt ein   Ventil schliesst</li> <li>• Signal Y konstant:                              Druckzylinder und Ventilstößel verharren in der jeweiligen Position</li> <li>• Zwangssteuerung Z:                              Siehe Funktionen [→ 8]</li> </ul>
<b>Frostschutzwächter Frostschutzthermostat</b>	<p>Der SKB6.. kann mit Frostschutzthermostat betrieben werden. Die additiven Signale der Frostschutzwächter QAF21.. und QAF61.. erfordern den Einsatz der SKB62UA-Antriebe. Hinweise für die spezielle Programmierung der Elektronik sind unter Elektronik [→ 5] zu finden. Anschlusschaltpläne für den Betrieb mit Frostschutzthermostat oder Frostschutzwächter sind unter Anschlusschaltpläne [→ 26] zu finden.</p>

SKB60 1)

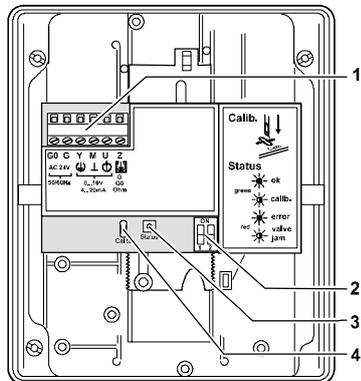


- 1 Anschlussklemmen
- 2 DIL Schalter
- 3 LED-Statusanzeige
- 4 Hubkalibrierung

1) Ab Version ..L

DIL Schalter							
	Wirkungsrichtung		Fail-in-place (Verhalten bei Stellsignalverlust) **		Stellsignal Y Stellungsrückmeldung U	Durchflusskennlinie	
ON		Umgekehrt wirkend		Hält auf aktueller Position		DC 4...20 mA	lin = linear
OFF *		Direkt wirkend		Schliesst		DC 0...10 V	log = gleichprozentig
						Beziehung zwischen Stellsignal Y und Volumendurchfluss	
* Werkseinstellung: alle Schalter auf OFF							
** Nur beachtet wenn DIL Schalter 3 auf ON (Stellsignal = DC 4...20 mA)							

SKB60 2), SKB62..

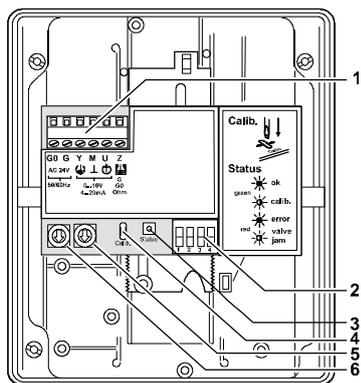


- 1 Anschlussklemmen
- 2 DIL Schalter
- 3 LED-Statusanzeige
- 4 Hubkalibrierung

2) Bis und mit Version ..K

DIL Schalter				
	Stellsignal Y Stellungsrückmeldung U		Durchflusskennlinie	
ON		DC 4...20 mA		lin = linear
OFF *		DC 0...10 V		log = gleichprozentig
* Werkseinstellung: alle Schalter auf OFF			Beziehung zwischen Stellsignal Y und Volumendurchfluss	

### SKB62UA



- 1 Anschlussklemmen
- 2 DIL Schalter
- 3 LED-Statusanzeige
- 4 Hubkalibrierung
- 5 Drehschalter UP (Werkseinstellung 0)
- 6 Drehschalter LO

DIL Schalter								
	Wirkungsrichtung		Sequenzsteuerung oder Hubbegrenzung		Stellsignal Y Stellungsrückmeldung U		Durchflusskennlinie	
ON		Umgekehrt wirkend		Sequenzsteuerung Signaladdition QAF21../QAF61..		DC 4...20 mA		lin = linear
OFF *		Direkt wirkend		Hubbegrenzungen		DC 0...10 V		log = gleichprozentig
* Werkseinstellung: alle Schalter auf OFF					Beziehung zwischen Stellsignal Y und Volumendurchfluss			

## SKB62/MO

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



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

Die Stellantriebe sind werksseitig auf eine gleichprozentige Kennlinie parametrieret.



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

## Funktionen

### Notstellfunktion

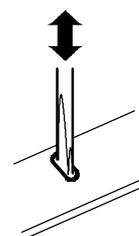
Die Stellantriebe SKB32.51.., SKB82.51.. und SKB62.. mit Notstellfunktion haben ein Rückströmventil, das bei Spannungsausfall öffnet. Mittels Rückstellfeder fährt der Stellantrieb in die Hubstellung 0 % und schliesst das Ventil.

### Hubkalibrierung

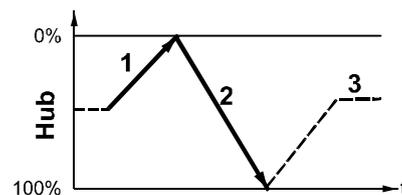
#### SKB60, SKB62.., SKB62/MO

Um die Hubpositionen 0 und 100 % im Ventil ermitteln zu können, muss bei erstmaliger Inbetriebnahme eine Kalibrierung durchgeführt werden.

- ▷ Stellantrieb SKB6.. ist mit einem Siemens-Ventil mechanisch gekoppelt.
- ▷  **Handverstellung auf „Automatik-Betrieb“, um die Erfassung der echten Werte 0 % und 100 % zu ermöglichen.**
- ▷ Betriebsspannung AC 24 V angelegt.
- ▷ Gehäusedeckel ist entfernt.
- 1. Die beiden auf der Innenseite liegenden Kontakte z.B. mit einem Schraubendreher kurzschliessen und den Kalibrierungsvorgang auslösen.
- 2. Antrieb fährt in Position „Hub 0 %“ [1].  
⇒ Ventil schliesst.
- 3. Antrieb fährt in Position „Hub 100 %“ [2].  
⇒ Ventil öffnet.
- ⇒ Gemessene Werte werden gespeichert.
- ⇒ Normalbetrieb:  
Stellantrieb fährt in die von den Stellsignalen Y oder Z vorgegebene Position [3].  
LED leuchtet dauernd grün, Stellungsrückmeldung U aktiv, Werte entsprechen den tatsächlichen Positionen.



*LED blinkt grün, Stellungsrückmeldung U inaktiv*



Ein Kalibrierungsfehler wird durch eine rot blinkende LED auf dem Stellantrieb angezeigt.



Die LED am Kabeladapter des SKB62/MO blinkt rot während der Kalibrierung, da das Stellsignal Y und die Stellungsrückmeldung U nicht mehr übereinstimmen. Dies wird als Blockade interpretiert und dementsprechend als Fehler angezeigt.

Der Kalibrierungshub kann, falls notwendig, beliebig oft wiederholt werden.

### LED-Betriebsanzeige

#### SKB60, SKB62..., SKB62/MO

Die Betriebszustandsanzeige mittels einer zweifarbigen LED ist bei geöffnetem Deckel sichtbar.

LED-Anzeige	Funktion	Bemerkung, Massnahme
 Leuchtet grün	Regelbetrieb	Automatischer Betrieb; alles in Ordnung
 Blinkt grün	Hubkalibrierung in Arbeit	Warten bis Hubkalibrierung beendet ist (LED leuchtet anschliessend grün oder rot)
 Leuchtet rot	Fehlerhafte Hubkalibrierung	Montage überprüfen, Hubkalibrierung neu starten
	Interner Fehler	Elektronik ersetzen
 Blinkt rot	Ventilkegel blockiert	Fehlersuche, Ventil prüfen, Hubkalibrierung neu starten
 Dunkel	Keine Speisung	Netz überprüfen, Verdrahtung kontrollieren
	Elektronik defekt	Elektronik ersetzen

Generell kann die LED dauernd rot oder grün leuchten, rot oder grün blinken oder sie leuchtet gar nicht.

## Zwangssteuerung Z

### SKB60, SKB62..

Der Zwangssteuerungseingang Z hat folgende verschiedene Betriebsmodi:

Z-Modus					
	Keine Funktion	Voll geöffnet	Geschlossen	Übersteuern bei 0...1000 Ω	Signal Addition nur SKB62UA
<b>Beschaltung</b>					
<b>Übertragung</b>					
	Gleichprozentige oder lineare Kennlinie			Gleichprozentige oder lineare Kennlinie	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z-Kontakt nicht verbunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z-Kontakt ist direkt mit G verbunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z-Kontakt ist direkt mit G0 verbunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z-Kontakt ist via Widerstand R mit M verbunden</li> <li>Startpunkt bei 50 Ω Endpunkt bei 900 Ω</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z-Kontakt ist mit R von Frostschutzwächter QAF21.. oder QAF61.. verbunden</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventil folgt Y-Eingang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Y-Eingang ist wirkungslos</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilhub folgt Y- und R(Z)-Signal</li> </ul>



Die gezeigten Z-Betriebsmodi basieren auf der Werkseinstellung „direkt wirkend“.

Wenn der Stellantrieb im Z-Modus betrieben wird, so hat das Stellsignal keine Auswirkung.

### Wahl der Wirkungsrichtung

#### SKB60 (ab Version ..L), SKB62UA

- Bei NC (= „normally closed“)-Ventilen bedeutet „direkt wirkend“ bei 0 V Signaleingang, dass das Ventil geschlossen ist (betrifft alle Siemens-Ventile gemäss Gerätekombinationen [→ 12]).
- Bei NO (= „normally open“)-Ventilen bedeutet „direkt wirkend bei 0 V Signaleingang, dass das Ventil offen ist.

Direkt wirkend	Umgekehrt wirkend	Hub
Eingang DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω	Eingang DC 0...10 V DC 4...20 mA 0...1000 Ω	Hub 0 V 4 mA 0 Ω 10 V 20 mA 1000 Ω



Die mechanisch wirkende Notstellfunktion wird durch die Wahl der Wirkungsrichtung nicht beeinflusst.

## Hubbegrenzung und Sequenzsteuerung

### SKB62UA

Einstellung der Hubbegrenzung	Einstellung der Sequenzsteuerung
Mit den Drehschaltern LO und UP kann der Hub unten bzw. oben in 3 %-Schritten bis max. 45 % begrenzt werden.	Mit den Drehschaltern LO und UP kann der Startpunkt bzw. der Arbeitsbereich einer Sequenz bestimmt werden.

Stellung LO	Untere Hubbegrenzung	Stellung UP	Obere Hubbegrenzung	Stellung LO	Startpunkt Sequenzsteuerung	Stellung UP	Arbeitsbereich Sequenzsteuerung
0	0 %	0	100 %	0	0 V	0	10 V
1	3 %	1	97 %	1	1 V	1	10 V *
2	6 %	2	94 %	2	2 V	2	10 V **
3	9 %	3	91 %	3	3 V	3	3 V ***
4	12 %	4	88 %	4	4 V	4	4 V
5	15 %	5	85 %	5	5 V	5	5 V
6	18 %	6	82 %	6	6 V	6	6 V
7	21 %	7	79 %	7	7 V	7	7 V
8	24 %	8	76 %	8	8 V	8	8 V
9	27 %	9	73 %	9	9 V	9	9 V
A	30 %	A	70 %	A	10 V	A	10 V
B	33 %	B	67 %	B	11 V	B	11 V
C	36 %	C	64 %	C	12 V	C	12 V
D	39 %	D	61 %	D	13 V	D	13 V
E	42 %	E	58 %	E	14 V	E	14 V
F	45 %	F	55 %	F	15 V	F	15 V

\* Arbeitsbereich QAF21.. (siehe unten)

\*\* Arbeitsbereich QAF61.. (siehe unten)

\*\*\* Der kleinste einstellbare Bereich ist 3 V, die Ansteuerung mit 0...30 V ist nur über Y möglich.

## Hubsteuerung mit Signaladdition QAF21.. / QAF61..

### SKB62UA

Einstellung der Signaladdition			
Mit den Drehschaltern LO und UP kann der Arbeitsbereich für den Frostschutzwächter QAF21.. oder QAF61.. bestimmt werden.			
Stellung LO	Startpunkt Sequenzsteuerung	Stellung UP	Arbeitsbereich QAF21.. / QAF61..
0	→	1	QAF21..
0	→	2	QAF61..

## Typenübersicht

Typ	Betriebs- spannung	Stellsignal	Notstell-		Laufzeit					
			Funktion	Zeit	Öffnen	Schliessen				
SKB32.50 <sup>1)</sup>	AC 230 V	3-Punkt	-	-	120 s	120 s				
SKB32.50/F <sup>1), 3)</sup>			ja	10 s						
SKB32.51 <sup>1)</sup>			-	-						
SKB32.51/F <sup>1), 3)</sup>			ja	10 s						
SKB82.50 <sup>1)</sup>			AC 24 V	DC 0...10 V 4...20 mA 0...1000 Ω			-	-	120 s	10 s
SKB82.50U <sup>2)</sup>							ja	10 s		
SKB82.51 <sup>1)</sup>							-	-		
SKB82.51U <sup>2)</sup>							ja	10 s		
SKB60 <sup>1), 4)</sup>	Standard- elektronik	Modbus RTU			-	-	10 s	10 s		
SKB62 <sup>1)</sup>					ja	10 s				
SKB62/F <sup>1), 3)</sup>					-	-				
SKB62U <sup>2)</sup>					ja	10 s				
SKB62UA <sup>2), 5)</sup>	Erweiterte Elektronik									
SKB62/MO <sup>2)</sup>	S55195-A127	Standard- elektronik								

- 1) Approbation: CE
- 2) Approbation: CE, UL
- 3) Nur in Frankreich erhältlich
- 4) Zusatzfunktionen (ab Version ..L): Wirkungsrichtung, Fail-in-place
- 5) Zusatzfunktionen: Wirkungsrichtung, Hubbegrenzung, Sequenzsteuerung, Signaladdition

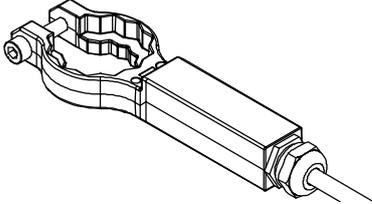
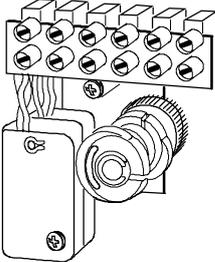
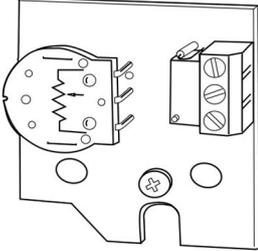
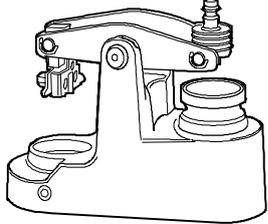
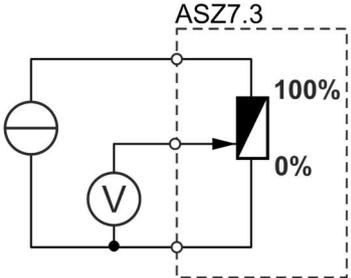
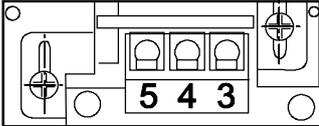
### Lieferumfang

Stellantrieb, Ventil und Zubehör sind bei der Auslieferung nicht zusammengebaut und werden einzeln verpackt geliefert.

## Zubehör / Ersatzteile

### Zubehör

Typ	Hilfsschalter	Hilfsschalter- paar	Potentiometer 1000 Ω	Stößelheizung AC 24 V	Mechanische Hubumkehr
	ASC1.6	ASC9.3	ASZ7.3	ASZ6.6 (S55845-Z108)	ASK51
	Insgesamt max. 2				
SKB32..	-	Max.1	Max.1	Max.1	Max.1
SKB82	-	Max.1	Max.1		
SKB6..	Max.1	-	-		

SKB..	<b>ASZ6.6</b> (S55845-Z108) Stößelheizung  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Medien unter 0 °C</li> <li>• Montage zwischen Ventil und Stellantrieb</li> </ul>		
SKB32.. SKB82..	<b>ASC9.3</b> Hilfsschalterpaar 	<b>ASZ7.3</b> Potentiometer 	<b>ASK51</b> Mechanische Hubumkehr 
	Schaltpunkte einstellbar	0...1000 Ω	Hub 0 % am Stellantrieb entspricht 100 % am Ventil Montage zwischen Ventil und Stellantrieb
	Hinweis zu ASZ7.3 Für die Kombination SIMATIC S5/S7 und Nutzung der Stellungsrückmeldung, werden Antriebe mit DC 0...9,8 V Rückmeldesignal empfohlen. Im Potentiometer ASZ7.3 auftretende Signalspitzen können bei Siemens SIMATIC zu Fehlermeldungen führen. In Kombination mit Siemens HLK Reglern ist dies jedoch nicht der Fall. Der Grund dafür sind die höhere Auflösung und schnellere Reaktionszeit von SIMATIC. Das Potentiometer ist im 3-Leiteranschluss als Spannungsteiler zu verwenden. Wird die Speisung des Potentiometers über den Schleifer geführt, so kann dies zu verkürzter Lebenserwartung des Potentiometers führen. In dieser Betriebsart auftretende Signalspitzen nehmen dabei über die Lebensdauer in Häufigkeit und Ausprägung zu. 		
SKB60 SKB62..	<b>ASC1.6</b> Hilfsschalter  <p>Schaltpunkt 0...5 % Hub</p>		

Für weitere Angaben, siehe Technische Daten [→ 19]

## Bestellbeispiel

Typ / Artikelnummer <sup>1)</sup>	Bezeichnung	Stückzahl
SKB62/MO / S55195-A127	Stellantrieb Modbus RTU	1
ASC1.6	Hilfsschalter	1

<sup>1)</sup> Artikelnummer angeben falls vorhanden.

## Ersatzteile

Stellantrieb	Deckel	Handrad <sup>1)</sup>	Bügel	Stößelanschluss	Elektronik
					
SKB32.50, SKB32.50/F	410455828	426855108	410355768	417856498	-
SKB32.51, SKB32.51/F					
SKB82.50					
SKB82.50U					
SKB82.51					
SKB82.51U					
SKB60			466857598		
SKB62, SKB62/F			466857488		
SKB62U			466857518		
SKB62UA			466857488		
SKB62/MO					

<sup>1)</sup> Handrad, blau mit mechanischen Teilen

## Gerätekombinationen

### Durchgangsventile VV.. (Regel- oder Sicherheitsabsperrentile)

Ventiltyp		DN	PN-Stufe	$k_{vs}$ [m <sup>3</sup> /h]	Datenblatt		
VVF21.. <sup>1)</sup>	Flansch	25...80	6	1,9...100	N4310		
VVF22..				2,5...100	N4401		
VVF31.. <sup>1)</sup>				15...80	10	1,6...100	N4320
VVF32..						1,9...100	N4402
VVF40.. <sup>1)</sup>		50	16	19...31	N4330		
VVF41.. <sup>1)</sup>				19...31	N4340		
VVF45..		15...80	25	1,6...100	N4345		
VVF42..				0,16...25	N4403		
VVF52.. <sup>1)</sup>		15...50	40	0,16...40	N4373		
VVF53..				0,19...31	N4405		
VVF61..		15...50	16	0,2...36	N4382		
VVF63..		15...50	16	0,63...40	A6V11459527		
VVG41..		Gewinde	15...50	16	0,63...40	N4363	

Zulässige Differenzdrücke  $\Delta p_{max}$  und Schliessdrücke  $\Delta p_s$ : siehe entsprechende Datenblätter der Ventile

<sup>1)</sup> Nicht mehr erhältlich

### Dreiwegventile VX.. (Regelventile für die Funktionen „Mischen“ und „Verteilen“)

Ventiltyp		DN	PN-Stufe	$k_{vs}$ [m <sup>3</sup> /h]	Datenblatt
VXF21.. <sup>1)</sup>	Flansch	25...80	6	1,9...100	N4410
VXF22..				2,5...100	N4401
VXF31.. <sup>1)</sup>				15...80	10
VXF32..		1,9...100	N4402		
VXF40.. <sup>1)</sup>		15...50	16	1,9...100	N4430
VXF41.. <sup>1)</sup>				1,9...31	N4440
VXF42..		15...80		1,6...100	N4403
VXF53..		15...50	25	1,6...40	N4405
VXF61..				40	1,9...31
VXF63..			0,2...36		A6V11459527
VXG41..	Gewinde		16	1,6...40	N4463

Zulässige Differenzdrücke  $\Delta p_{max}$  und Schliessdrücke  $\Delta p_s$ : siehe entsprechende Datenblätter der Ventile

<sup>1)</sup> Nicht mehr erhältlich



Die Motorisierung von Fremdventilen mit Hub von 6...20 mm ist möglich, vorausgesetzt die Wirkungsrichtung „stromlos geschlossen“ ist gegeben und die mechanische Ankoppelung ist vorhanden. Das Y1-Signal muss bei den SKB32.. und SKB82.. über einen zusätzlichen, frei einstellbaren Endschalter (ASC9.3) zur Hubbegrenzung geführt werden.

Wir empfehlen, bei der jeweiligen Siemens-Vertretung die notwendigen Informationen einzuholen.

### Produktdokumentation

SKB..	Zubehör	Montageanleitung
Montageanleitung SKB../SKC.. M3240 74 319 0324 0	<b>ASC1.6</b>	G4563.3 4 319 5544 0
74 319 0326 0 (Einstellungsanleitung Standardelektronik)	<b>ASC9.3</b>	G4561.3 4 319 5545 0
	<b>ASK51</b>	M4561.6 4 319 5550 0
A5W00027551 (Montageanleitung Modbus Konverter)	<b>ASZ7.3</b>	74 319 0247 0
	<b>ACT-Elektronik</b>	M4568 74 319 0554 0
A6V12057657 (Modbus Kommunikationsprofile)	<b>QAF21..</b>	74 319 0399 0
	<b>ASZ6.6</b>	M4501.1 74 319 0750 0

Verwandte Dokumente wie Umweltdeklarationen, CE-Deklarationen u. a. können Sie über folgende Internet-Adresse herunterladen:

<http://siemens.com/bt/download>

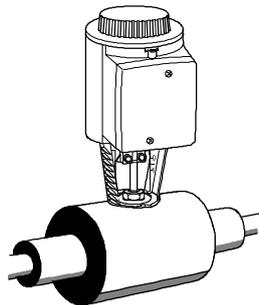
## Sicherheit

	<b>⚠ VORSICHT</b>
	<b>Länderspezifische Sicherheitsvorschriften</b> Das Nichtbeachten von länderspezifischen Sicherheitsvorschriften kann zu Personen- und Sachschäden führen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beachten Sie die länderspezifischen Bestimmungen und halten Sie die entsprechenden Sicherheitsrichtlinien ein.</li> </ul>
	<b>⚠ WARNUNG</b>
	<b>Gespannte Rückstellfeder</b> Das Öffnen des Antriebsgehäuses kann die stark gespannte Rückstellfeder lösen, was zu herumfliegenden Teilen und Verletzungen führen kann. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antriebsgehäuse nicht öffnen.</li> </ul>
	<b>⚠ WARNUNG</b>
	<b>Verletzungsgefahr bei gebrochenem Gehäuse oder Deckel</b> Eine Demontage des Stellantriebs mit gebrochenem Gehäuse vom Ventil könnte wegen der gespannten Rückstellfeder zu herumfliegenden Teilen und als Folge davon zu Verletzungen führen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellantrieb NIE vom Ventil demontieren.</li> <li>• Ventil-Stellantriebskombination (Stellgerät) als komplette Einheit demontieren.</li> <li>• Demontage nur durch Fachpersonal.</li> <li>• Das Stellgerät ist der lokalen Siemens-Vertretung zusammen mit einem Fehlerbericht zur Analyse und Entsorgung zuzusenden.</li> <li>• Neues Stellgerät (Ventil und Stellantrieb) vorschriftsgemäss montieren.</li> </ul>
	<b>⚠ WARNUNG</b>
	<b>Verbrennungsgefahr durch heisse Antriebskonsole</b> In Heizungsanlagen wird die Antriebskonsole während des Betriebs der Anlage durch Kontakt mit dem heissen Ventil ebenfalls heiss. Die Temperatur der Antriebskonsole kann bis zu 100 °C erreichen. Bei Servicearbeiten am Stellantrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe und Betriebsspannung ausschalten.</li> <li>• Absperrschieber des Rohrnetzes schliessen.</li> <li>• Leitungen drucklos machen und ganz abkühlen lassen.</li> </ul>

Der elektrische Anschluss ist gemäss den örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen und dem Kapitel Anschlussschaltpläne [→ 26] durchzuführen.

	<b>HINWEIS</b>
	<b>Einsatz eines Sicherheitsbegrenzers</b> Das Nichtbeachten geltender Richtlinien für die Kabelisolierung kann zu der Ausserkraftsetzung der Sicherheitsbegrenzerfunktion führen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass die geltenden Richtlinien für die Kabelisolierung eingehalten sind.</li></ul>

	<b>⚠ WARNUNG</b>
	<b>Unfall- und Brandgefahr durch heisse Geräteteile</b> Für Medien unter 0 °C hält die Stösselheizung ASZ6.6 den Ventilstössel eisfrei. Die Konsole des Stellantriebes und der Ventilstössel darf in diesem Falle nicht isoliert werden, um die Luftzirkulation zu gewährleisten. Eine Berührung der erwärmten Teile ohne Schutzmassnahmen hat Verbrennungen zur Folge. <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus Sicherheitsgründen wird die Stösselheizung mit AC 24 V / 30 W betrieben.</li><li>• Empfehlung: Für Medien über 140 °C muss das Ventil isoliert sein.</li></ul>



Die zulässigen Temperaturen sind zu beachten, siehe Anwendung [→ 2] und Technische Daten [→ 19].

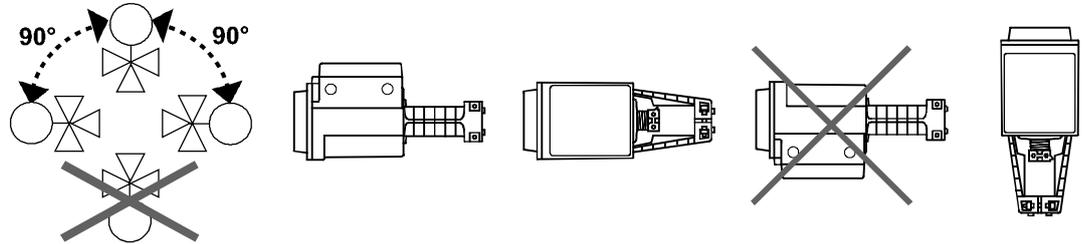
Werden Hilfsschalter eingesetzt, sind deren Schaltpunkte auf dem Anlagenschema anzugeben.

Jeder Antrieb muss mit einem fest geschalteten Regler angetrieben werden, siehe Anschlussschaltpläne [→ 26].

## Montage

Die Montageanleitungen 74 319 0324 0 für den Aufbau auf die Ventile und A5W00027551 für SKB62/MO befinden sich in der Verpackung des Stellantriebs. Die Anleitung für das Zubehör liegt in dessen Verpackung (siehe Produktdokumentation [→ 13]).

### Montagelagen



## Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung zu prüfen und eine Funktionskontrolle durchzuführen. Zusätzlich sind bei Hilfsschaltern und Potentiometern die Einstellungen vorzunehmen bzw. zu prüfen.

Zylinder mit Stösselaufnahme ganz eingefahren  → Hub = 0 %		Zylinder mit Stösselaufnahme ganz ausgefahren  → Hub = 100 %	
--	--	--	--



Wird die Handverstellung im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht, so werden die Siemens-Ventile der Typenreihen VVF.. und VXF.. geschlossen (Hub = 0 %).

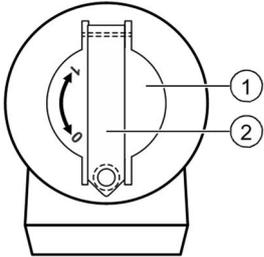
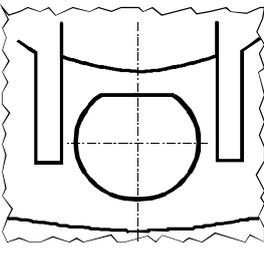
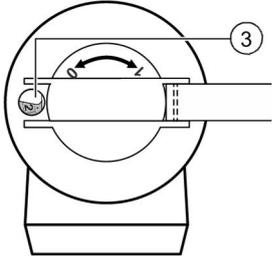
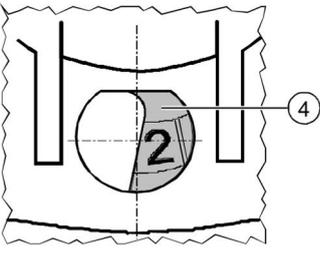
## Betrieb

### Automatischer Betrieb

Für den automatischen Betrieb muss die Kurbel [2] im Hub-Handeinstellrad [1] eingerastet sein. Ist dies nicht der Fall, so ist die Kurbel im Gegenuhrzeigersinn solange zu drehen, bis im Schauloch [3] weder die Skalenscheibe [4] noch der Kurbel-Einrastperrsteg sichtbar ist.

## Manueller Betrieb

Für den manuellen Betrieb ist die Kurbel [2] auszuklappen, sodass das Schauloch [3] sichtbar wird. Durch Drehbewegungen mit der Kurbel oder dem Handeinstellrad [1] werden im Schauloch der Einrastsperrsteg und/oder die Skalenscheibe [4] mit Hubanzeige sichtbar.

	
<p>Kurbel [2] eingerastet im Hub-Handeinstellrad [1]</p>	<p>Schauloch ohne sichtbare Skalenscheibe und Kurbel-Einrastsperrsteg</p>
	
<p>Kurbel ausgeklappt; Schauloch [3]</p>	<p>Schauloch mit Skalenscheibe [4] und Hubanzeige in mm</p>

## Wartung

Die Stellantriebe sind wartungsfrei.

Bei **Servicearbeiten** am Stellgerät:

	<p><b>▲ WARNUNG</b></p> <p><b>Verbrennungsgefahr durch heiße Antriebskonsole</b></p> <p>In Heizungsanlagen wird die Antriebskonsole während des Betriebs der Anlage durch Kontakt mit dem heißen Ventil ebenfalls heiß. Die Temperatur der Antriebskonsole kann bis zu 100 °C erreichen.</p> <p>Bei Servicearbeiten am Stellantrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe und Betriebsspannung ausschalten.</li> <li>• Absperrschieber des Rohrnetzes schliessen.</li> <li>• Leitungen drucklos machen und ganz abkühlen lassen.</li> </ul>
---	---

	<p><b>▲ WARNUNG</b></p> <p><b>Verletzungsgefahr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Anschlüsse – falls notwendig – von den Klemmen lösen.</li> <li>• Die Wiederinbetriebnahme des Ventils darf nur mit vorschriftsgemäss montiertem Stellantrieb erfolgen.</li> </ul>
---	--



### Empfehlung SKB6..:

Nach Wartung Hubkalibrierung auslösen.

### Reparatur:

Siehe Ersatzteile [→ 12]

	<b>⚠️ WARNUNG</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr bei gebrochenem Gehäuse oder Deckel</b></p> <p>Eine Demontage des Stellantriebs mit gebrochenem Gehäuse vom Ventil könnte wegen der gespannten Rückstellfeder zu herumfliegenden Teilen und als Folge davon zu Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellantrieb NIE vom Ventil demontieren.</li><li>• Ventil-Stellantriebskombination (Stellgerät) als komplette Einheit demontieren.</li><li>• Demontage nur durch Fachpersonal.</li><li>• Das Stellgerät ist der lokalen Siemens-Vertretung zusammen mit einem Fehlerbericht zur Analyse und Entsorgung zuzusenden.</li><li>• Neues Stellgerät (Ventil und Stellantrieb) vorschriftsgemäss montieren.</li></ul>

### Entsorgung

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

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

### Gewährleistung

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

<b>Speisung</b>		
Betriebsspannung		
	SKB32..	AC 230 V ± 15 %
	SKB82..	AC 24 V ± 20 % (SELV/PELV)
	SKB6..	
	SKB62/MO	
Frequenz		50 / 60 Hz
Maximale Leitungsaufnahme bei 50 Hz		
	SKB32.50, SKB32.50/F	10 VA / 8 W
	SKB32.51, SKB32.51/F	16 VA / 12 W
	SKB82.50, SKB82.50U	8 VA / 7 W
	SKB82.51, SKB82.51U	12 VA / 9 W
	SKB60..	10 VA / 8 W
	SKB62..	14 VA / 10 W
Absicherung der Zuleitung		
	SKB32..	Min. 0,5 A, träge Max. 6 A träge
	SKB82..	Min. 1 A, träge
	SKB6..	Max. 10 A träge

<b>Funktionsdaten</b>			
Stellzeit bei 50 Hz <sup>1)</sup>			
	SKB32.5..	Öffnen, Schliessen	120 s
	SKB82.5..	Öffnen, Schliessen	120 s
	SK6..	Öffnen	120 s
		Schliessen	10 s
Notstellzeit <sup>1)</sup>			10 s
Stellkraft			2800 N
Nennhub			20 mm
Zulässige Mediumtemperatur (angekoppelte Armatur)			-25...220 °C
			 <span style="float: right;">&lt; 0 °C: Stösselheizung ASZ6.6 erforderlich</span>

<b>Signaleingänge / Signalausgänge</b>			
Ansteuerung			
	SKB32..	3-Punkt	
	SKB82..		
	SKB6..	DC 0...10 V	
		DC 4...20 mA	
		0...1000 Ω	
Stellsignal Y SK6..			
	Eingangsimpedanz	DC 0...10 V	100 kΩ
		DC 4...20 mA	240 Ω
	Signalauflösung		< 1 %
	Hysterese		1 %

Signaleingänge / Signalausgänge			
Zwangssteuerung Z SK6..			
	Widerstand		0...1000 Ω
	Z nicht verdrahtet, Priorität Stellsignal Y		Keine Funktion
	Z direkt mit G verbunden		Max. Hub 100 %
	Z direkt mit G0 verbunden		Min. Hub 0 %
	Z über 0...1000 Ω mit M verbunden		Hub proportional zu R
Stellungsrückmeldung U SK6..			
	Lastimpedanz	DC 0...9,8 V	> 10 kΩ
		DC 4...19,6 mA	< 500 Ω

Zusatzfunktionen SKB60 <sup>2)</sup> , SKB62UA			
Wahl der Wirkungsrichtung			
	SKB60, SKB62UA	Direkt wirkend / umgekehrt wirkend	DC 0...10 V / DC 10...0 V
			DC 4...20 mA / DC 20...4 mA
			0...1000 Ω / 1000...0 Ω
Hubbegrenzung			
	SKB62UA	Unterer Begrenzungsbereich	0...45 % einstellbar
		Oberer Begrenzungsbereich	100...55% einstellbar
Sequenzsteuerung			
	SKB62UA	Klemme Y	
		Startpunkt der Sequenz	0...15 V einstellbar
		Arbeitsbereich der Sequenz	3...15 V einstellbar
Signaladdition			
	SKB62UA	Z verbunden mit R von	
		Frostschutzwächter QAF21..	0...1000 Ω, additiv zu Y-Signal
		Frostschutzwächter QAF61..	DC 1,6 V, additiv zu Y-Signal

Kommunikation SKB62/MO			
Kommunikationsprotokoll			
	Modbus RTU		RS-485, nicht galvanisch getrennt
	Anzahl Knoten		Max. 32
	Adressbereich		1...248 / 255
		Werkseinstellung	255
	Übertragungsformate		1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2
		Werkseinstellung	1-8-E-1
	Baudrate (kBaud)		Auto / 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 76.8 / 115.2
		Werkseinstellung	Auto
	Busabschluss		120 Ω elektronisch schaltbar
		Werkseinstellung	Aus

Elektrische Anschlüsse und Anschlusskabel			
Leitungsquerschnitte		0,5...2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 21...14 <sup>3)</sup>	
Kabeleingänge		4 x M20 (Ø 20,5 mm)	
	SKB..U	Mit Ausbrechöffnungen für ½" Schlauchverbindungen (Ø 21,5 mm)	
	SKB62/MO	Festes Anschlusskabel	
		Kabellänge	0,9 m
		Adernzahl	5 x 0,75 mm <sup>2</sup>

Schutzgrad und -klasse		
Geräteschutzklasse		Nach EN 60730
	Wirkungsweise automatisches Regel- und Steuergerät	Typ 1AA / Typ 1AC / Modulationswirkungsweise
	Verschmutzungsgrad	2
Gehäuseschutzgrad stehend bis liegend		IP 54 nach EN 60529

Umweltbedingungen			
Betrieb		IEC 60721-3-3	
	Klimatische Bedingungen		
		Temperatur allgemein	-15...<55 °C
		Feuchte (ohne Betauung)	5...95 % r.F.
Transport		IEC 60721-3-2	
	Klimatische Bedingungen		
		Temperatur	-30...65 °C
		Feuchte (ohne Betauung)	5...95 % r.F.
Lagerung		IEC 60721-3-1	
	Klimatische Bedingungen		
		Temperatur	-15...55 °C
		Feuchte (ohne Betauung)	-5...95 % r.F.

Richtlinien und Normen		
Produktnorm		EN 60730-x
Elektromagnetische Verträglichkeit (Einsatzbereich)		Für Wohn-, Gewerbe- und Industrieumgebung
EU Konformität (CE)		A5W00007751 <sup>4)</sup>
RCM Konformität		A5W00007895 <sup>4)</sup>
EAC Konformität		Eurasien Konformität für alle SKB..
UL, cUL	AC 230 V	-
	AC 24 V	UL 873 <a href="http://ul.com/database">http://ul.com/database</a>

Umweltverträglichkeit	
Die Produktumweltdeklarationen CE1E4564enX1 (SKB3.., SKB8..) <sup>4)</sup> , CE1E4564enX2 (SKB6..) <sup>4)</sup> und A6V101083254 (externer Modbus Konverter) <sup>4)</sup> enthalten Daten zu umweltverträglichem Produktdesign und Prüfungen (RoHS-Konformität, Materialzusammensetzung, Verpackung, ökologischer Nutzen, Entsorgung).	

Abmessungen / Gewicht		
Abmessungen		Siehe Massbilder [→ 30]
Gewicht		
	SKB32.50, SKB32.50/F	9,15 kg
	SKB32.51, SKB32.51/F	9,20 kg
	SKB82.50	9,15 kg
	SKB82.50U	9,45 kg
	SKB82.51	9,20 kg
	SKB82.51U	9,50 kg
	SKB60 SKB62, SKB62/MO	9,20 kg
	Externer Modbus Konverter	0,15 kg
	SKB62U SKB62UA	9,50 kg
	Hubumkehr ASK51	1,0 kg

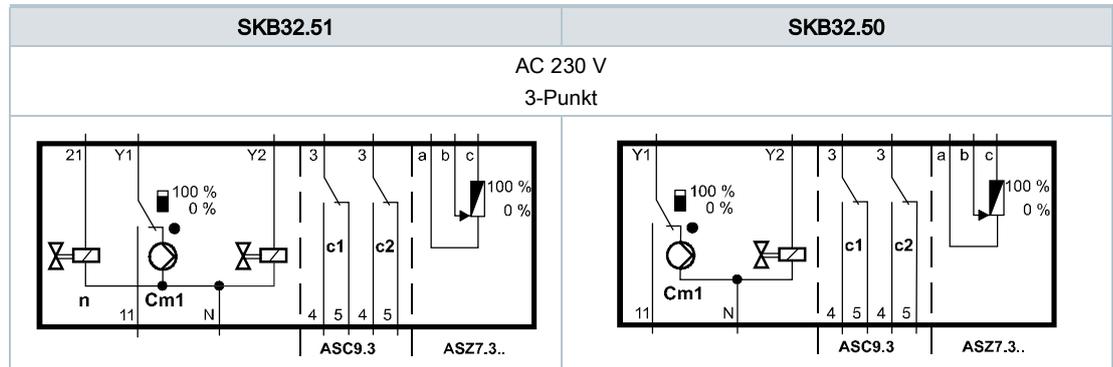
Materialien	
Antriebsgehäuse	Aluminium Druckguss
Konsole	
Gehäusekasten	Kunststoff
Handverstellknopf	

Zubehör		
Hilfsschalter ASC1.6		
SKB6..	Schaltleistung	AC 24 V, 10 mA...4 A ohmsch, 2 A induktiv
Hilfsschalterpaar ASC9.3		
SKB32.., SKB82..	Schaltleistung (1 Hilfsschalter)	AC 250 V, 6 A ohmsch, 2,5 A induktiv
Potentiometer ASZ7.3		
SKB32.., SKB82..	Änderung des Gesamtwiderstands des Potentiometers bei Nennhub	0...1000 Ω
Stösselheizung ASZ6.6		
	Betriebsspannung	AC 24 V ± 20 %
	Leistungsaufnahme	40 VA / 30 W
	Einschaltstrom	Max. 8,5 A (Max. Temperatur 85 °C / 185 °F)

- 1) Bei Raumtemperatur (23 °C); kann sich bei tiefen Temperaturen oder hohen Δp verlängern
- 2) Ab Version ..L
- 3) AWG = American wire gauge
- 4) Die Dokumente können unter <http://www.siemens.com/bt/download> bezogen werden

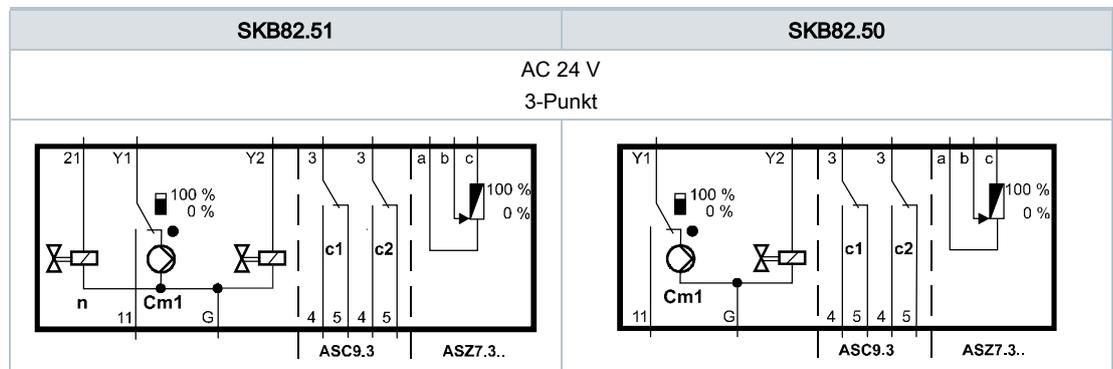
Geräteschaltpläne

SKB32..



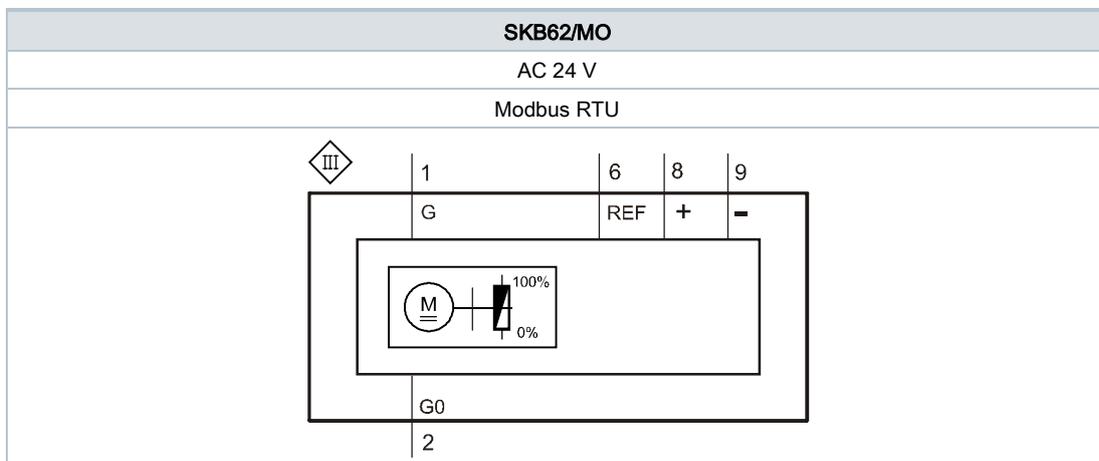
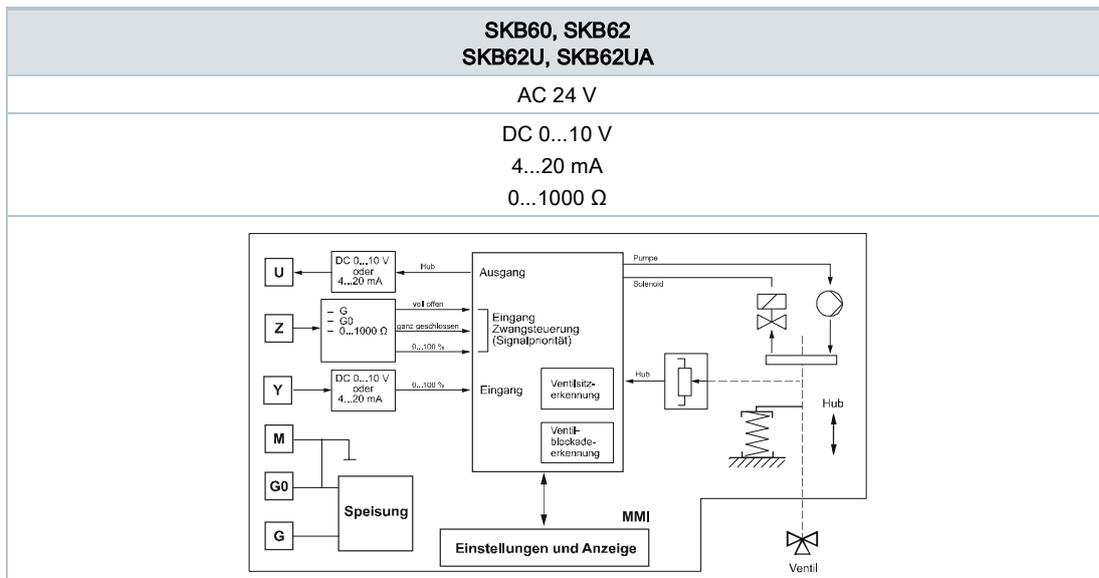
<b>Cm1</b>	Endschalter
<b>n</b>	Rückströmventil
<b>c1, c2</b>	ASC9.3 Hilfsschalterpaar
<b>a, b, c</b>	ASZ7.3 Potentionmeter
<b>Y1</b>	Stellsignal „öffnen“
<b>Y2</b>	Stellsignal „schliessen“
<b>21</b>	Notstellfunktion
<b>N</b>	Nullleiter

SKB82..



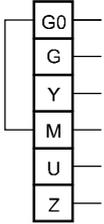
<b>Cm1</b>	Endschalter
<b>n</b>	Rückströmventil
<b>c1, c2</b>	ASC9.3 Hilfsschalterpaar
<b>a, b, c</b>	ASZ7.3 Potentionmeter
<b>Y1</b>	Stellsignal „öffnen“
<b>Y2</b>	Stellsignal „schliessen“
<b>21</b>	Notstellfunktion
<b>G</b>	Systempotential

SKB6..

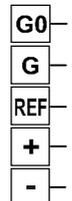


<b>U</b>	Stellungsrückmeldung	<b>REF</b>	Referenz (Modbus RTU)
<b>Z</b>	Zwangssteuereingang	<b>+</b>	Bus + (Modbus RTU)
<b>Y</b>	Stellsignal	<b>-</b>	Bus - (Modbus RTU)
<b>M</b>	Messnull		
	<b>G0</b>	Betriebsspannung AC 24 V: Systemnull (SN)	
	<b>G</b>	Betriebsspannung AC 24 V: Systempotential (SP) Spannungslos schalten zur Notstellfunktion	

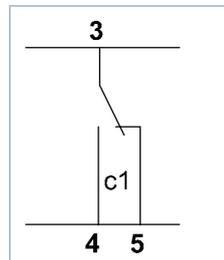
SKB6..

	AC 24 V	DC 0...10 V 4...20 mA 0...1000 Ω
	Systemnull (SN)	
	Systempotential (SP)	
	Stellsignal DC 0...10 (30) V oder DC 4...20 mA	
	Messnull (= G0)	
	Stellungsanzeige DC 0...10 V oder DC 4...20 mA	
	Zwangssteuerungseingang (Funktionen [→ 8])	

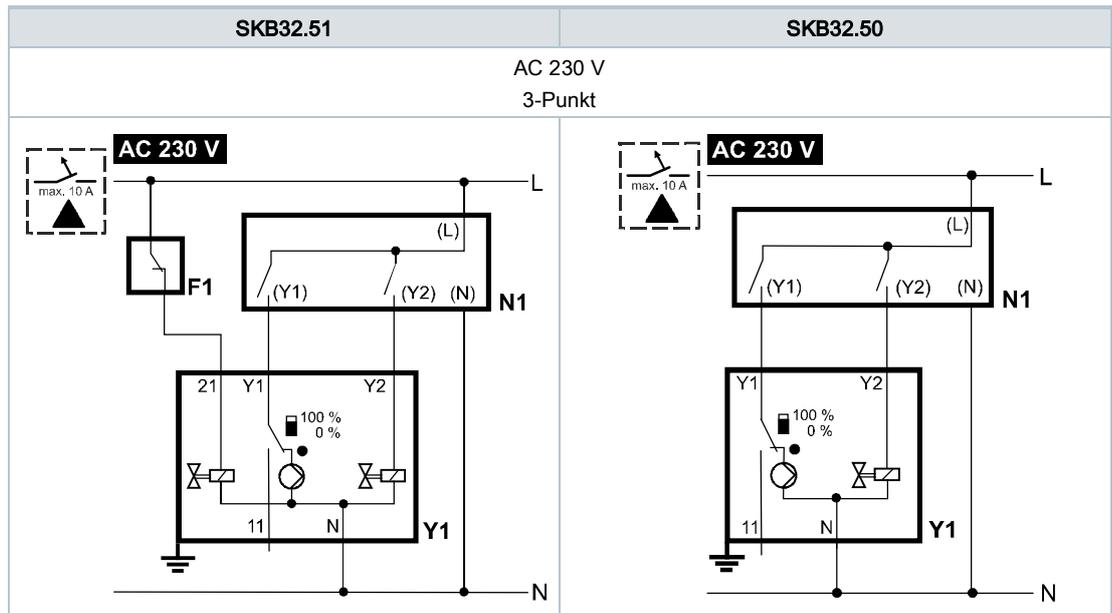
SKB62/MO

	AC 24 V	Modbus RTU Anschlusskabel
	Systemnull (SN)	Schwarz
	Systempotential (SP)	Rot
	Referenz (Modbus RTU)	Violett
	Bus + (Modbus RTU)	Grau
	Bus - (Modbus RTU)	Rosa

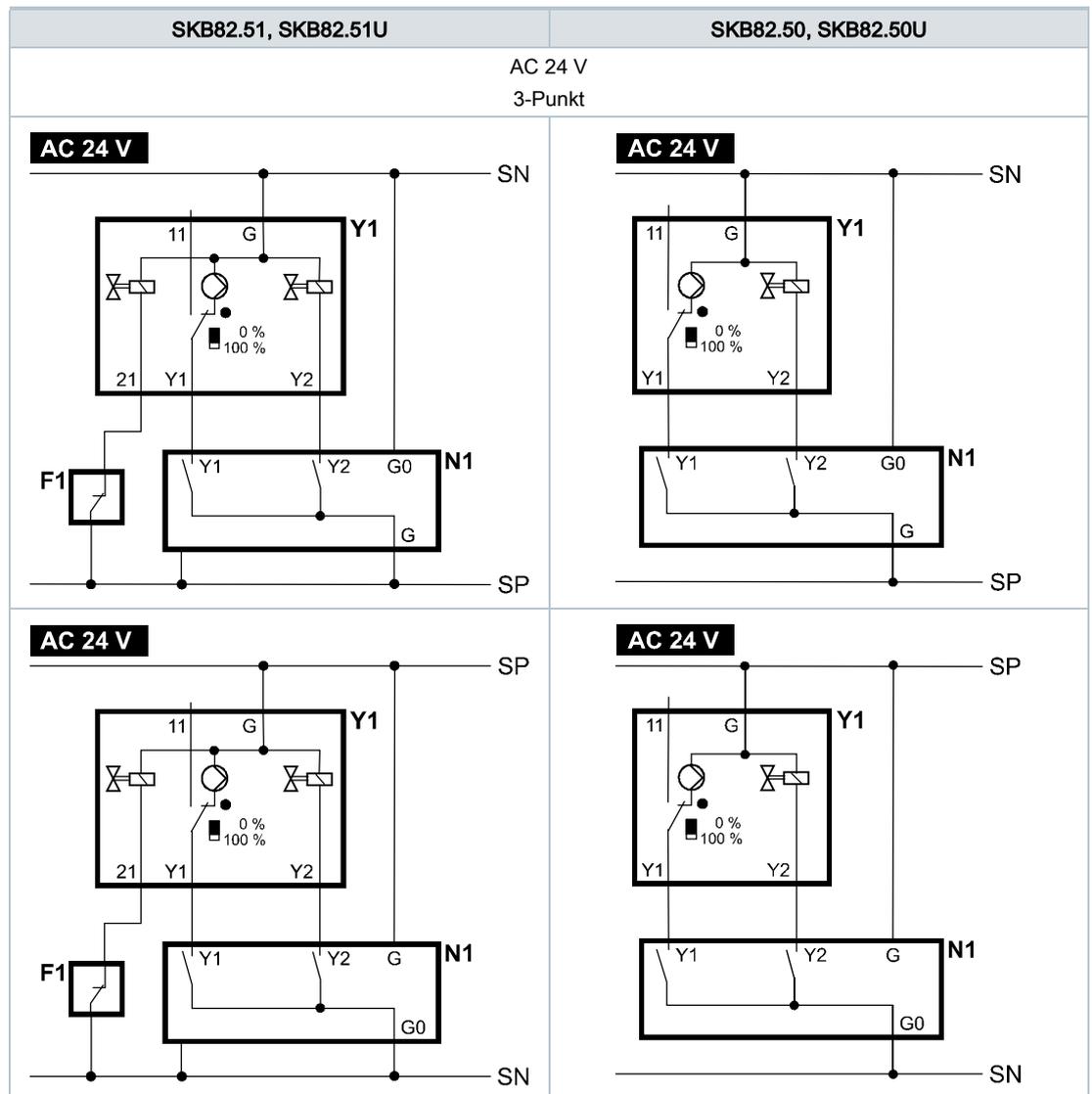
Hilfsschalter ASC1.6



SKB32..

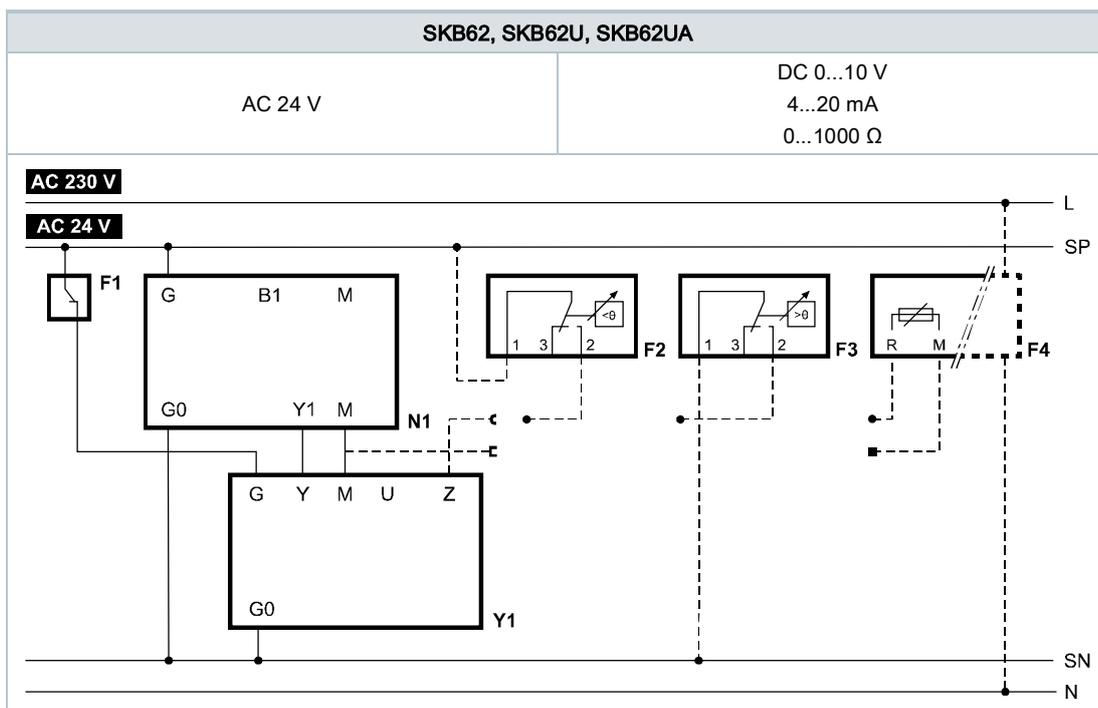
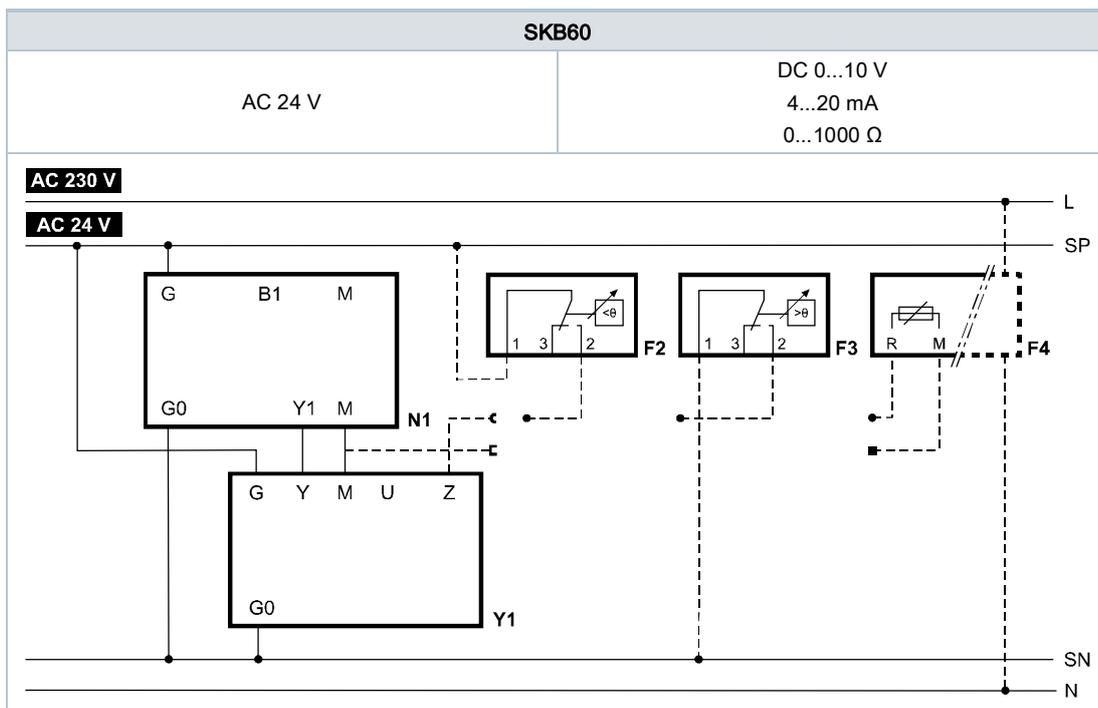


F1	Sicherheitsbegrenzer (z.B. Temperaturbegrenzer)			Y1	Stellsignal „öffnen“
N1, N2	Regler	L	Phase	Y2	Stellsignal „schliessen“
Y1, Y2	Stellantriebe	N	Nullleiter	21	Notstellfunktion



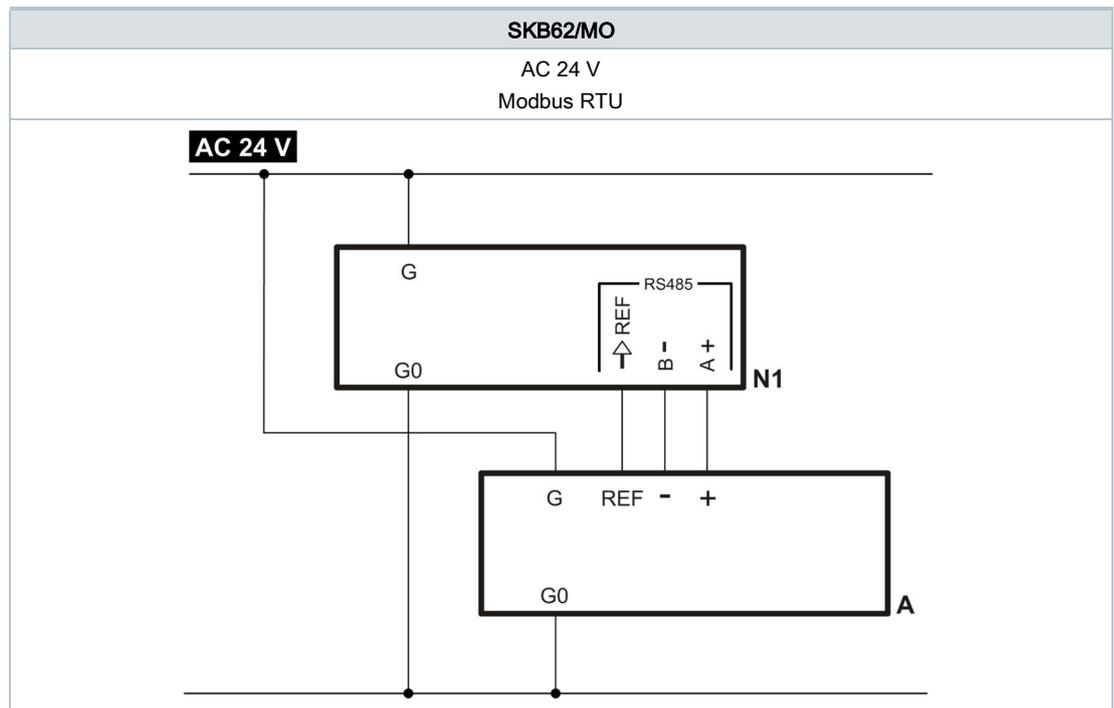
<b>F1</b>	Sicherheitsbegrenzer (z.B. Temperaturbegrenzer)			<b>(Y1), (Y2)</b>	Reglerkontakte
		<b>SP</b>	Systempotential AC 24 V	<b>Y1</b>	Stellsignal „öffnen“
<b>N1, N2</b>	Regler	<b>SN</b>	Systemnull	<b>Y2</b>	Stellsignal „schliessen“
<b>Y1, Y2</b>	Stellantriebe			<b>21</b>	Notstellfunktion

SKB6..



<b>Y1</b>	Stellantrieb	<b>F3</b>	Temperaturwächter
<b>N1</b>	Regler	<b>F4</b>	Frostschutzwächter mit 0...1000 Ω Ausgang, z.B. QAF21.. oder QAF61.. (nur mit SKB62UA) *)
<b>F1</b>	Sicherheitsbegrenzer (z.B. Temperaturbegrenzer)	<b>G (SP)</b>	Systempotential AC 24 V
<b>F2</b>	Frostschutzthermostat	<b>G0 (SN)</b>	Systemnull
	Klemmen: 1-2 Frostgefahr/Fühlerbruch (schliesst bei Frostschutzgefahr)		
	1-3 Normalbetrieb		

\*) Nur SKB62UA: nur bei Sequenzsteuerung und den entsprechenden Einstellungen der Drehschalter, siehe Elektronik [→ 5], Funktionen [→ 6]



<b>A</b>	Stellantrieb
<b>N1</b>	Regler
<b>G</b>	Systempotential
<b>G0</b>	Systemnull
<b>REF</b>	Referenz (Modbus RTU)
<b>+</b>	Bus + (Modbus RTU)
<b>-</b>	Bus - (Modbus RTU)



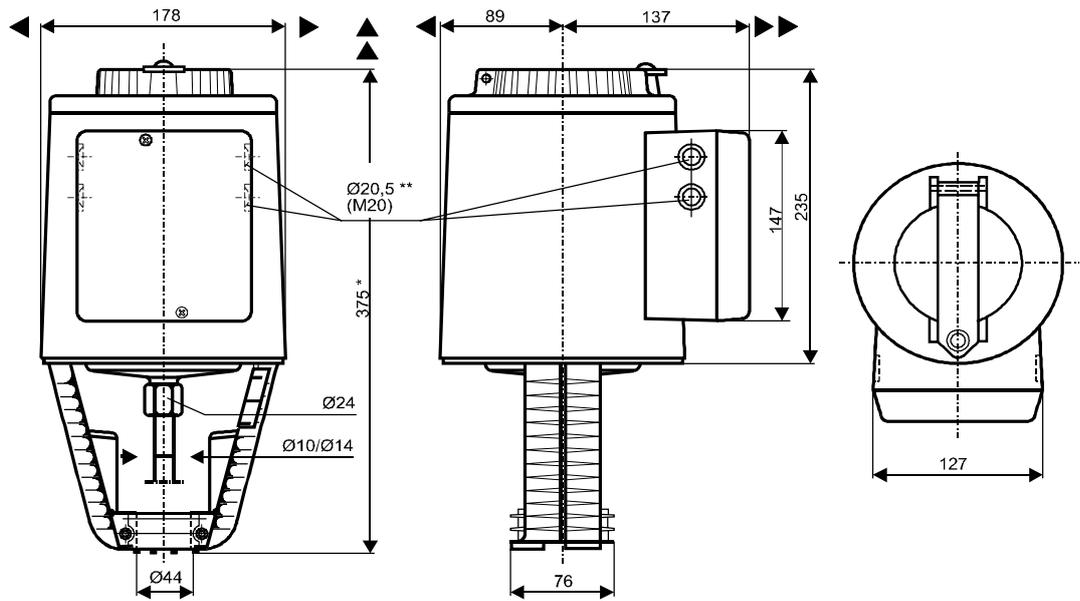
**HINWEIS**

**Einsatz eines Sicherheitsbegrenzers F1**

Wenn ein Sicherheitsbegrenzer F1 eingesetzt wird, muss bei der Verdrahtung sichergestellt werden, dass kein Isolationsfehler auftreten kann, der die Wirkungsweise des Temperaturbegrenzers aufheben kann (gilt sowohl für 230 V- als auch für 24 V-Typen).

- Bei Erdung von SN (z.B. PELV) unbedingt Hinweis oben beachten.

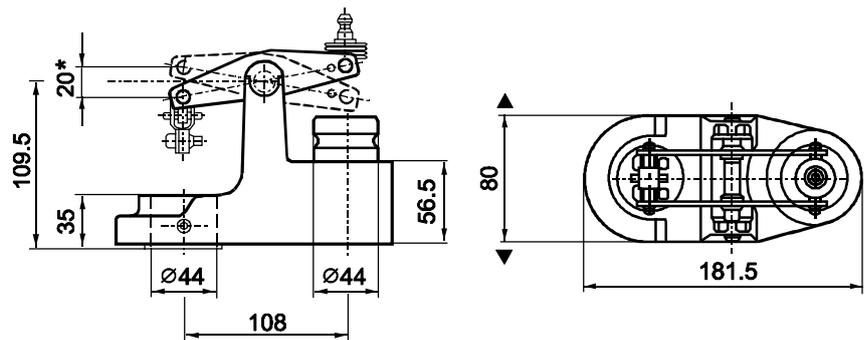
Antrieb



Masse in mm

*	Höhe des Stellantriebs ab Ventilauflage mit Hubumkehr ASK51 = 432 mm
**	SKB..U: für ½" Schlauchverbindungen (Ø 21,5 mm)
▶	> 100 mm, Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage
▶▶	> 200 mm, Anschluss, Bedienung, Wartung, etc.

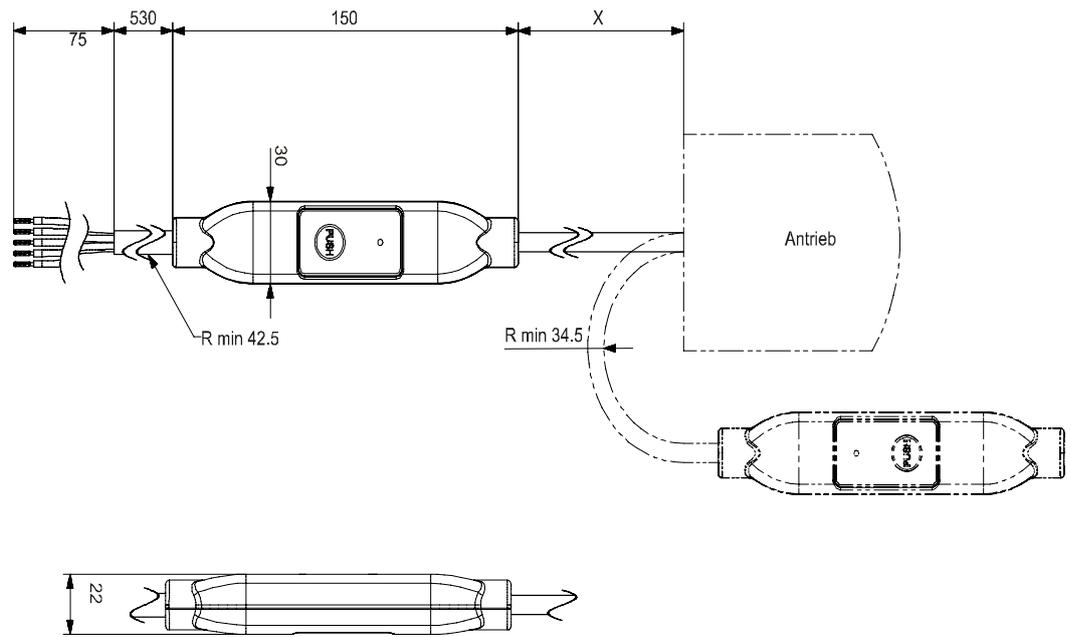
Hubumkehr ASK51



Masse in mm

*	Maximaler Hub = 20 mm
---	-----------------------

## Externer Modbus Konverter



Masse in mm

X	250 mm
---	--------

## Revisionsnummern

Typ	Gültig ab Rev.-Nr.	Typ	Gültig ab Rev.-Nr.
SKB32.50	..D	SKB62	..G
SKB32.50/F	..D	SKB62/F	..G
SKB32.51	..D	SKB62U	..G
SKB32.51/F	..D	SKB60	..G
SKB82.50	..D	SKB62UA	..G
SKB82.50U	..D	SKB62/MO	..H
SKB82.51	..D		
SKB82.51U	..D		

Herausgegeben von  
Siemens Schweiz AG  
Smart Infrastructure  
Global Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
CH-6300 Zug  
Tel. +41 58 724 2424  
[www.siemens.com/buildingtechnologies](http://www.siemens.com/buildingtechnologies)

© Siemens Schweiz AG, 1998  
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.