



ACVATIX™

Stellgeräte PN25, Sicherheitsfunktion DIN EN 14597

MKB533..
MKB563..
MKC533..
MKC563..
MKD533..
MKD563..

Ventil-Stellantriebskombinationen (Stellgeräte)

- MK..533.. Betriebsspannung AC 230 V, Stellsignal 3-Punkt
- MK..563.. Betriebsspannung AC 24 V, Stellsignal DC 0...10 V, 4...20mA oder 0...1000 Ω.
Wählbare Durchflusskennlinie, Stellungsrückmeldung, Hubkalibration, LED-Betriebsanzeige, Zwangssteuerung
- Elektrohydraulische Stellantriebe
- Mit Sicherheitsfunktion in Verbindung mit DIN EN 14597
- Mit Stellungsanzeige
- Optionale Funktionserweiterungen mit Hilfsschalter, Potentiometer
- Ventilkörper aus Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT
- DN 15...150
- k_{vs} 0,16...315 m³/h

Anwendung

Betätigungseinrichtung (Stellgeräte) mit Sicherheitsfunktion gegen Temperatur- und Drucküberschreitung in Verbindung mit DIN EN 14597 einsetzbar in Fernheizungs-, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.
Für geschlossene oder offene Kreisläufe ("Kavitation" beachten, siehe Seite 10).

Typenübersicht

Stellgerät	MKB533.., MKD533.., MKB533..K, MKC533..K		MKB563.., MKD563.. MKB563..K, MKC563..K		Durchgangsventil						
Betriebs- spannung	AC 230 V		AC 24 V		Δp_{\max}	Δp_s	DN	k_{vs}	S_v		
Stellsignal	3-Punkt		DC 0...10 V, DC 4...20 mA, 0...1000 Ω							[kPa]	[kPa]
	Typ	Artikelnummer	Typ	Artikelnummer							
	MKB533.15-0.5	S55329-M142-A110	MKB563.15-0.5	S55329-M142-A111	1200	2500	15	0,5	50 bis 100		
	MKB533.15-0.63	S55329-M143-A110	MKB563.15-0.63	S55329-M143-A111				0,63			
	MKB533.15-0.8	S55329-M144-A110	MKB563.15-0.8	S55329-M144-A111				0,8			
	MKB533.15-1	S55329-M145-A110	MKB563.15-1	S55329-M145-A111				1			
	MKB533.15-1.25	S55329-M146-A110	MKB563.15-1.25	S55329-M146-A111				1,25			
	MKB533.15-1.6	S55329-M147-A110	MKB563.15-1.6	S55329-M147-A111				1,6			
	MKB533.15-2	S55329-M148-A110	MKB563.15-2	S55329-M148-A111				2			
	MKB533.15-2.5	S55329-M149-A110	MKB563.15-2.5	S55329-M149-A111				2,5			
	MKB533.15-3.2	S55329-M150-A110	MKB563.15-3.2	S55329-M150-A111				3,2			
	MKB533.15-4	S55329-M151-A110	MKB563.15-4	S55329-M151-A111				4			
	MKB533.20-6.3	S55329-M153-A110	MKB563.20-6.3	S55329-M153-A111			20	6,3			
	MKB533.25-5	S55329-M154-A110	MKB563.25-5	S55329-M154-A111			25	5	100 bis 200		
	MKB533.25-6.3	S55329-M155-A110	MKB563.25-6.3	S55329-M155-A111				6,3			
	MKB533.25-8	S55329-M156-A110	MKB563.25-8	S55329-M156-A111				8			
	MKB533.25-10	S55329-M157-A110	MKB563.25-10	S55329-M157-A111				10			
	MKD533.32-16	S55329-M159-A110	MKD563.32-16	S55329-M159-A111			32	16			
	MKB533.40-12.5	S55329-M160-A110	MKB563.40-12.5	S55329-M160-A111			1600	40	12,5		
	MKB533.40-16	S55329-M161-A110	MKB563.40-16	S55329-M161-A111					16		
	MKB533.40-20	S55329-M162-A110	MKB563.40-20	S55329-M162-A111					20		
	MKB533.40-25	S55329-M163-A110	MKB563.40-25	S55329-M163-A111					25		
	MKB533.50-40K	S55329-M166-A110	MKB563.50-40K	S55329-M166-A111	1250	2500	50	36			
	MKD533.15-0.16	S55329-M137-A100	MKD563.15-0.16	S55329-M137-A101	1200	2500	15	0,16	50 bis 100		
	MKD533.15-0.2	S55329-M138-A100	MKD563.15-0.2	S55329-M138-A101				0,2			
	MKD533.15-0.25	S55329-M139-A100	MKD563.15-0.25	S55329-M139-A101				0,25			
	MKD533.15-0.32	S55329-M140-A100	MKD563.15-0.32	S55329-M140-A101				0,32			
	MKD533.15-0.4	S55329-M141-A100	MKD563.15-0.4	S55329-M141-A101				0,4			
	MKD533.15-0.5	S55329-M142-A100	MKD563.15-0.5	S55329-M142-A101				0,5			
	MKD533.15-0.63	S55329-M143-A100	MKD563.15-0.63	S55329-M143-A101				0,63			
	MKD533.15-0.8	S55329-M144-A100	MKD563.15-0.8	S55329-M144-A101				0,8			
	MKD533.15-1	S55329-M145-A100	MKD563.15-1	S55329-M145-A101				1			
	MKD533.15-1.25	S55329-M146-A100	MKD563.15-1.25	S55329-M146-A101				1,25			
	MKD533.15-1.6	S55329-M147-A100	MKD563.15-1.6	S55329-M147-A101				1,6			
	MKD533.15-2	S55329-M148-A100	MKD563.15-2	S55329-M148-A101				2			
	MKD533.15-2.5	S55329-M149-A100	MKD563.15-2.5	S55329-M149-A101				2,5			
	MKD533.15-3.2	S55329-M150-A100	MKD563.15-3.2	S55329-M150-A101				3,2			
	MKD533.15-4	S55329-M151-A100	MKD563.15-4	S55329-M151-A101				4			
	MKD533.20-6.3	S55329-M153-A100	MKD563.20-6.3	S55329-M153-A101				20		6,3	

MKD533.25-5	S55329-M154-A100	MKD563.25-5	S55329-M154-A101		2100	25	5	100
MKD533.25-6.3	S55329-M155-A100	MKD563.25-6.3	S55329-M155-A101				6,3	
MKD533.25-8	S55329-M156-A100	MKD563.25-8	S55329-M156-A101				8	
MKD533.25-10	S55329-M157-A100	MKD563.25-10	S55329-M157-A101				10	
MKD533.32-16	S55329-M159-A100	MKD563.32-16	S55329-M159-A101	1100	1200	32	16	bis 200
MKD533.40-12.5	S55329-M160-A100	MKD563.40-12.5	S55329-M160-A101	650	750	40	12,5	
MKD533.40-16	S55329-M161-A100	MKD563.40-16	S55329-M161-A101				16	
MKD533.40-20	S55329-M162-A100	MKD563.40-20	S55329-M162-A101				20	
MKD533.40-25	S55329-M163-A100	MKD563.40-25	S55329-M163-A101				25	
MKC533.65-63K	S55329-M167-A120	MKC563.65-63K	S55329-M167-A121	1250	2500	65	63	100 bis 200
MKC533.80-100K	S55329-M168-A120	MKC563.80-100K	S55329-M168-A121			80	100	
MKC533.100-150K	S55329-M169-A120	MKC563.100-150K	S55329-M169-A121			100	150	
MKC533.125-220K	S55329-M170-A120	MKC563.125-220K	S55329-M170-A121			125	220	
MKC533.150-315K	S55329-M171-A120	MKC563.150-315K	S55329-M171-A121			150	315	

DN = Nennweite

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

S_v = Stellverhältnis k_{vs} / k_{vr}

k_{vr} = Kleinster k_v -Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Zubehör

Typ	Bezeichnung	Für Stellgerät	Einbauplatz
ASC1.6	Hilfsschalter	MKB563.., MKD563.. MKB563..K, MKC563..K	1 x ASC 1.6
ASC9.3	Hilfsschalterpaar	MKB533.., MKD533.., MKB533..K, MKC533..K	1 x ASC9.3 und 1 x ASZ7.3
ASZ7.3	Potentiometer 1000 Ω		

Bestellung

Typ	Artikelnummer	Bezeichnung
MKD533.40-25	S55329-M163-A100	Stellgeräte mit Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597

Lieferung

Stellantrieb und Ventil sind bei der Auslieferung zusammengesetzt. Das Stellgerät ist auf 50 % Hub voreingestellt. Zubehör wird einzeln verpackt geliefert.

Ersatzteile

Keine Ersatzteile. Das Stellgerät muss als ganze Einheit ersetzt werden, sonst erlischt die Zulassung als Betätigungseinrichtung mit Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597.

Das Funktionsprinzip und detaillierte technische Details sind in den Datenblättern der Stellantriebe, bzw. Durchgangsventile beschrieben:

Produkt	Typ	Datenblatt
Elektrohydraulische Stellantriebe	SKB..	N4564
Elektrohydraulische Stellantriebe	SKC..	N4566
Elektrohydraulische Stellantriebe	SKD..	N4561
Durchgangsventile	VVF53..	N4405

Notstellfunktion

Mittels Rückstellfeder fährt der Stellantrieb in die Hubstellung «0 %» und schliesst das Ventil.

MK..533..
3-Punkt

- Spannung an Y1: Druckzylinder fährt aus Ventil öffnet
- Spannung an Y2: Druckzylinder fährt ein Ventil schliesst
- Keine Spannung an Y1 und Y2: Druckzylinder, Ventilstößel verharrt in der jeweiligen Position

MK..563..
DC 0...10 V,
DC 4... 20 mA oder
0...1000 Ω

- Signal Y zunehmend: Druckzylinder fährt aus Ventil öffnet
- Signal Y abnehmend: Druckzylinder fährt ein Ventil schliesst
- Signal Y konstant: Druckzylinder, Ventilstößel verharren in der jeweiligen Position
- Zwangssteuereingang Z siehe «Zwangssteuerung Z», Seite 6

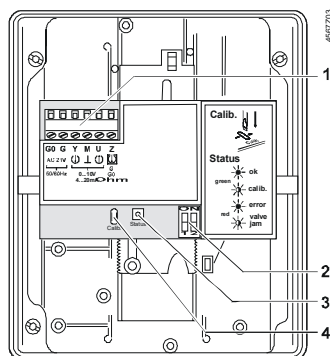
Frostschutz-
thermostat

Der MK..563.. kann mit Frostschutzthermostaten oder Temperaturwächtern betrieben werden.

Die additiven Signale der Frostschutzwächter QAF21.. und QAF61.. können nicht angeschlossen werden.





«Anschlussschaltpläne» für den Betrieb mit Frostschutzthermostat oder Temperaturwächtern befinden sich auf Seite 21.

Standardelektronik
MK..563..



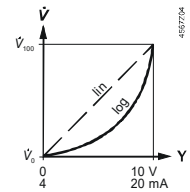
- 1 Anschlussklemmen
- 2 DIL Schalter
- 3 LED-Statusanzeige
- 4 Hubkalibration

DIL Schalter
MK..563..

	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



Hubkalibration
MK..563..

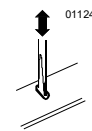
Um die Hubpositionen 0 und 100 % im Ventil ermitteln zu können, muss bei erstmaliger Inbetriebnahme eine Kalibrierung durchgeführt werden.

Voraussetzungen

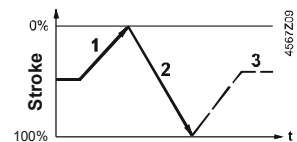
- Betriebsspannung AC 24 V angelegt
- Roter Sicherungsbügel ist entfernt. Siehe Inbetriebnahmehinweise
- Gehäusedeckel ist entfernt

Kalibrierung

1. Die beiden auf der Innenseite liegenden Kontakte kurzschliessen (z.B. mit einem Schraubendreher) und den Kalibrierungsvorgang auslösen.
2. Antrieb fährt in Position «Hub 0 %» (1), Ventil schliesst.
3. Antrieb fährt in Position «Hub 100 %» (2), Ventil öffnet.
4. Gemessene Werte werden gespeichert.



LED blinkt grün,
Stellungsrück-
meldung U inaktiv



Normalbetrieb

5. 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

Ein Kalibrierungsfehler wird durch eine rot blinkende LED angezeigt. Der Kalibrierungshub kann – falls notwendig – beliebig oft wiederholt werden.

LED-Betriebsanzeige
MK..563..

Die Betriebszustandsanzeige ist bei geöffnetem Deckel sichtbar.

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

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

Zwangssteuerung
Z
MK..563..

Der Zwangssteuereingang Z hat folgende verschiedene Betriebsmodi:

		Z-Modus			
		keine Funktion	voll geöffnet	geschlossen	übersteuern bei 0...1000 Ω
Beschaltung					
	4387Z10				
Übertragung					
		gleichprozentige oder lineare Kennlinie			gleichprozentige oder lineare Kennlinie
	<ul style="list-style-type: none"> Z-Kontakt nicht verbunden Ventil folgt Y-Eingang 	<ul style="list-style-type: none"> Z-Kontakt ist direkt mit G verbunden Y-Eingang ist wirkungslos 	<ul style="list-style-type: none"> Z-Kontakt ist direkt mit G0 verbunden Y-Eingang ist wirkungslos 	<ul style="list-style-type: none"> Z-Kontakt ist via Widerstand R mit M verbunden Startpunkt bei 50 Ω Endpunkt bei 900 Ω Y-Eingang ist wirkungslos 	

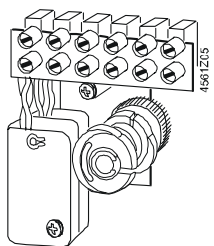
Hinweis

Die gezeigten Z-Betriebsmodi basieren auf der Werkseinstellung «direkt wirkend» . Wenn der Stellantrieb im Z-Mode betrieben wird, so hat das Stellsignal Y keine Auswirkung.

MK..533..

ASC9.3

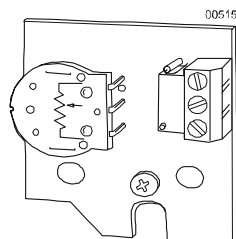
Hilfsschalterpaar



Schaltpunkte einstellbar

ASZ7.3

Potentiometer

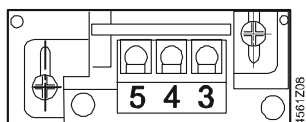


ASZ7.3: 0...1000 Ω

MK..563..

ASC1.6





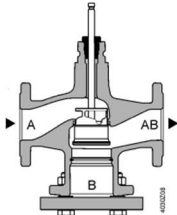
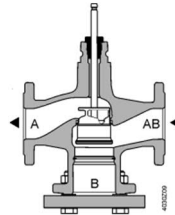
Hilfsschalter



Schaltpunkt 0...5 % Hub




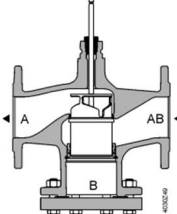
Folgende Darstellungen zeigen den grundsätzlichen Aufbau der Ventile; konstruktive Abweichungen, wie z.B. Kegelform, sind möglich.

Durchgangsventile

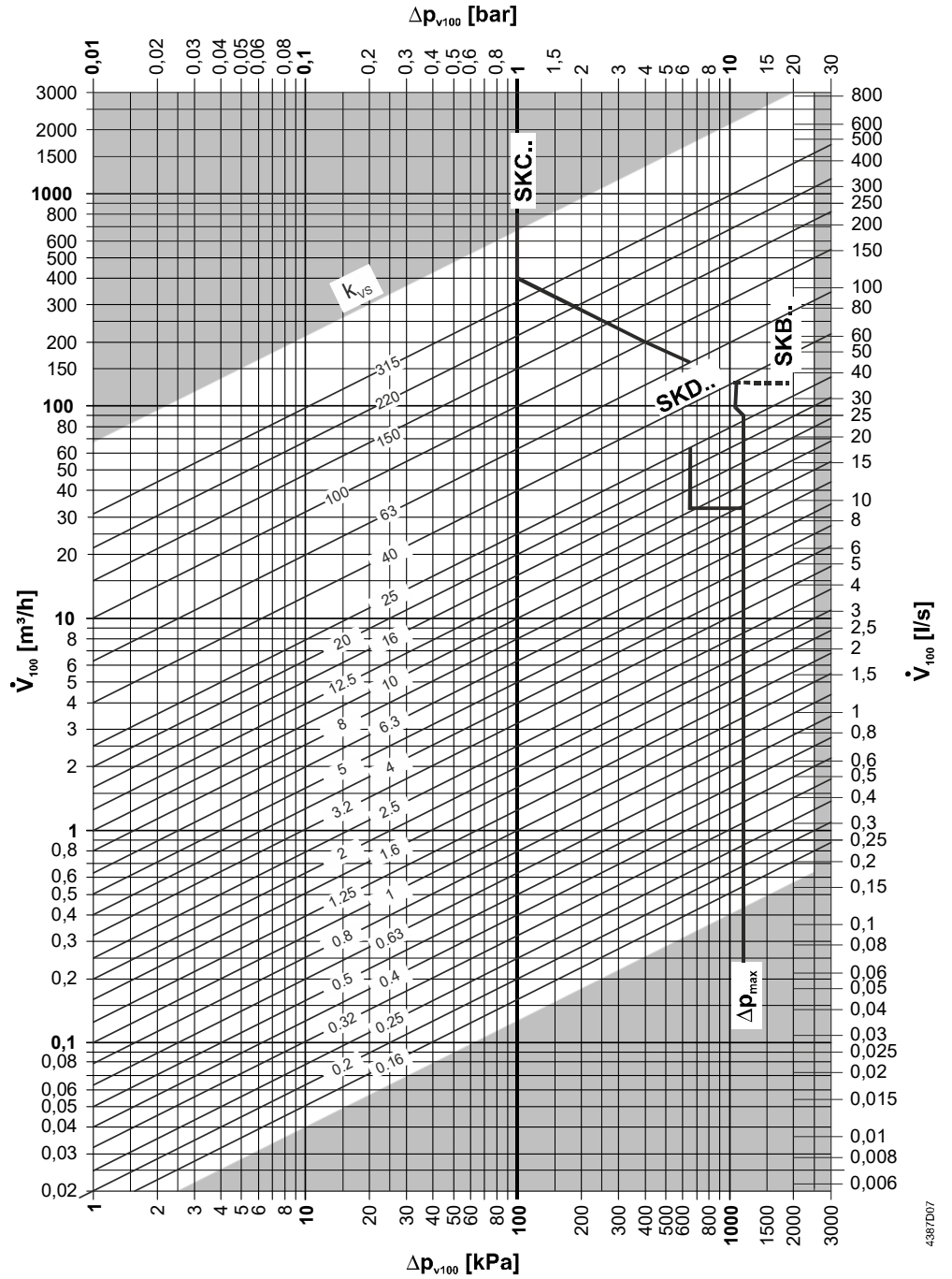
 DN 15...40 Fluide	 DN 15...40 Dampf
 Gegen den Druck schliessend	 Mit dem Druck schliessend
 <p style="text-align: center;">A → AB</p>	 <p style="text-align: center;">A ← AB</p>

Durchgangsventile
druckkompensiert

Die Ventile VVF53..K verwenden einen druckkompensierten Anschluss. Dadurch können dieselben Antriebstypen für die Regelung von Volumendurchflüssen bei hohen Differenzdrücken verwendet werden.

  DN 50...150 Fluide und Dampf
 Mit dem Druck schliessend
 <p style="text-align: center;">A ← AB</p>

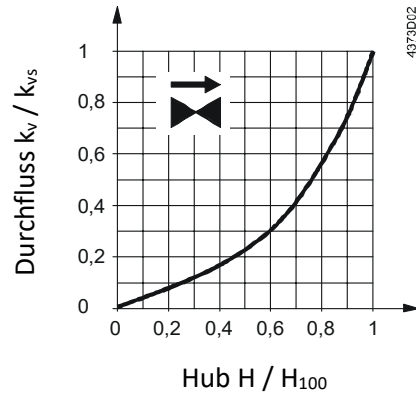
Durchfluss-diagramm



- Δp_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil für den gesamten Stellbereich der Ventil-Stellantrieb-Einheit
- Δp_{v100} = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und dem Regelpfad bei Volumendurchfluss V_{100}
- \dot{V}_{100} = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H_{100})
- 100 kPa = 1 bar \approx 10 mWS
- 1 m³/h = 0,278 l/s Wasser von 20 °C

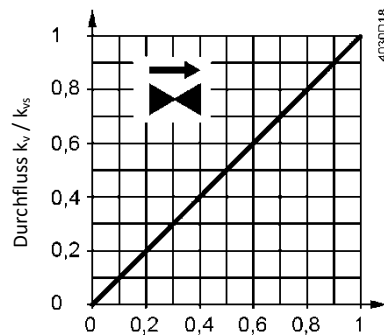
4387/D/7

Ventilkennlinie



0...30 % → linear
30...100 % → gleichprozentig,
 $n_{gl} = 3$ nach VDI 2173

Für Ventilbaureihen:
VVF53.125-220K
VVF53.150-315K



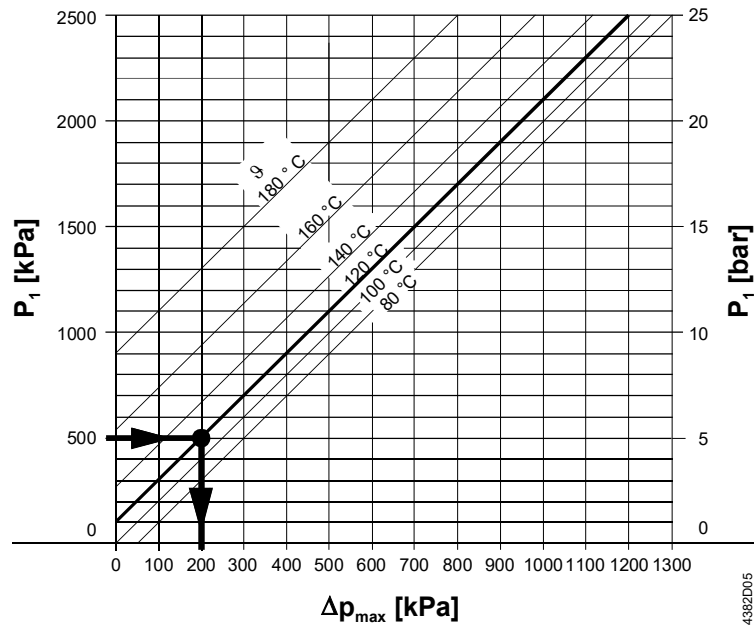
0...100 %: Linear

Kavitation

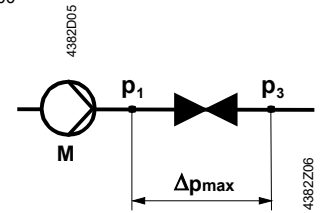
Die Kavitation beschleunigt den Verschleiss von Ventilkegel und Sitz und verursacht ausserdem störende Geräusche. Die Kavitation kann vermieden werden, wenn die im Durchflussdiagramm auf Seite 9 angegebenen Differenzdruckwerte nicht überschritten und die im Diagramm unten aufgeführten statischen Drücke eingehalten werden.

Hinweis Kaltwasser

Um Kavitation zu vermeiden ist auch bei Kaltwasserkreisläufen auf einen ausreichenden statischen Gegendruck auf der Ausströmseite des Ventils zu achten. Dies kann z.B. durch ein Drosselventil hinter dem Wärmetauscher gewährleistet werden. Der Druckverlust über dem Regelventil sollte dabei maximal entsprechend der 80 °C-Kurve des unten stehenden Diagramms gewählt werden.



- Δp_{\max} = Differenzdruck bei fast geschlossenem Ventil, bei der die Kavitation weitgehend vermieden werden kann
- p_1 = Statischer Druck am Eintritt
- p_3 = Statischer Druck am Austritt
- M = Pumpe
- ϑ = Wassertemperatur



Beispiel Heisswasser:

Druck p_1 vor dem Ventil: 500 kPa (5 bar)

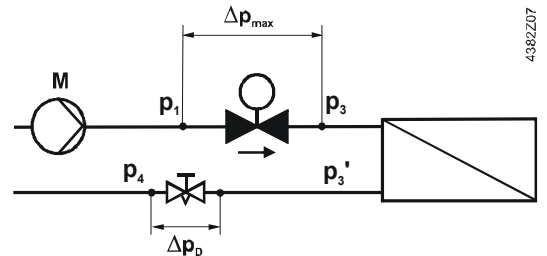
Wassertemperatur: 120 °C

Aus dem oben stehenden Diagramm ergibt sich, dass bei fast geschlossenem Ventil ein maximaler Differenzdruck Δp_{\max} von 200 kPa (2 bar) zulässig ist.

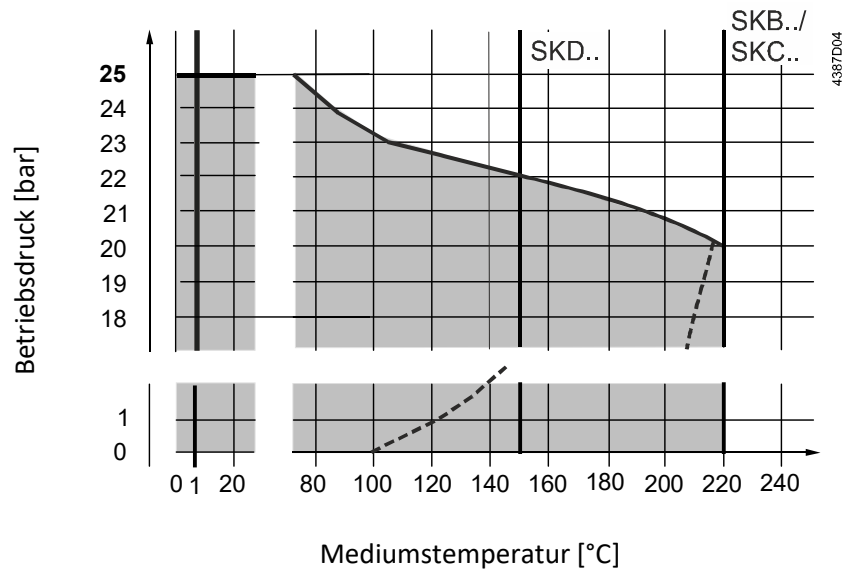
Beispiel Kaltwasser:

Vermeidung von Kavitation am Beispiel einer Brunnenwasserkühlung:

- Kaltwasser = 12 °C
- p_1 = 500 kPa (5 bar)
- p_4 = 100 kPa (1 bar) (atmosphärischer Druck)
- Δp_{\max} = 300 kPa (3 bar)
- $\Delta p_{3-3'}$ = 20 kPa (0,2 bar)
- Δp_D (Drossel) = 80 kPa (0,8 bar)
- $p_{3'}$ = Druck nach dem Verbraucher in kPa



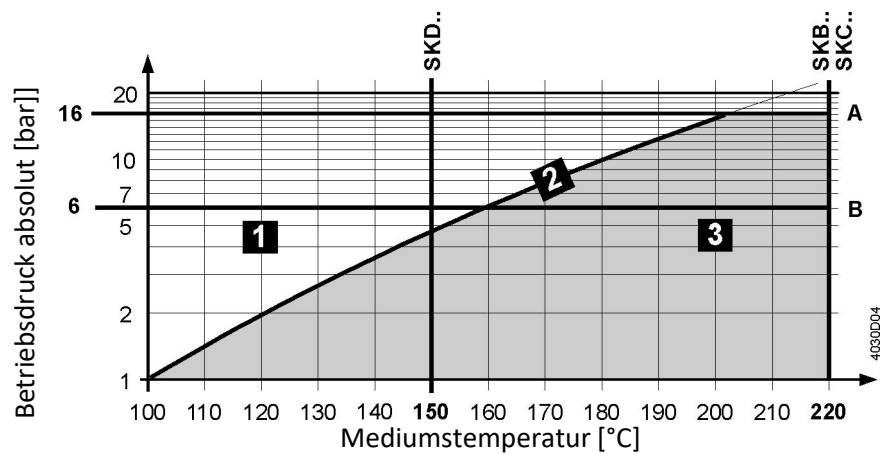
**Betriebsdruck und
Mediums-temperatur**
Fluide



Betriebsdruck und Betriebstemperaturen nach ISO 7005
 Weiterführende örtliche Richtlinien sind zu befolgen.



**Sattdampf
Überhitzter Dampf**



1	Wasser	-
2	Nassdampf	Zu vermeiden
3	Sattdampf Überhitzter Dampf	erlaubter Betriebsbereich
A	Unterkritisches Druckverhältnis	
B	Überkritisches Druckverhältnis	

Der Einbau im Rücklauf ist vorzuziehen, weil dort für Anwendungen in Heizungsanlagen tiefere Temperaturen herrschen, welche die Lebensdauer der Stösseldichtung verlängern.



Bei offenen Kreisläufen besteht das Risiko der Blockierung des Ventilkegels durch Kalkablagerungen. Es sind periodische Betätigungen (zwei- bis dreimal pro Woche) vorzusehen.

Die Verwendung eines Schmutzfilters vor dem Ventil ist unbedingt erforderlich.

Es ist eine kavitationsfreie Strömung zu gewährleisten (siehe Seite 10).



Auch bei geschlossenen Kreisläufen sollte vor dem Ventil ein Schmutzfilter eingebaut werden. Dies erhöht die Funktionssicherheit des Ventils.

Der elektrische Anschluss ist gemäss den örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen und den Anschlusschaltplänen auf Seite 21 durchzuführen.



Die sicherheitstechnischen Anforderungen und Einschränkungen zum Schutz von Personen und Sachen sind unbedingt einzuhalten!

Die zulässigen Temperaturen sind zu beachten, siehe Kapitel «Anwendung» auf Seite 1 und «Technische Daten» auf Seite 17.

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

Jedes Stellgerät muss mit einem fest geschalteten Regler angetrieben werden (siehe «Anschlusschaltpläne», Seite 21)

Montagehinweise

Ventil und Stellantrieb sind zusammengebaut und müssen als montierte Einheit installiert werden.

Das Stellgerät ist für die Flutung, Spülung und Abdrücken der Anlage auf 50 % Hub voreingestellt.



ACHTUNG: Bei einem Lösen der Plombenschrauben erlischt die Zulassung als Betätigungseinrichtung mit Sicherheitsfunktion in Verbindung mit DIN EN 14597!

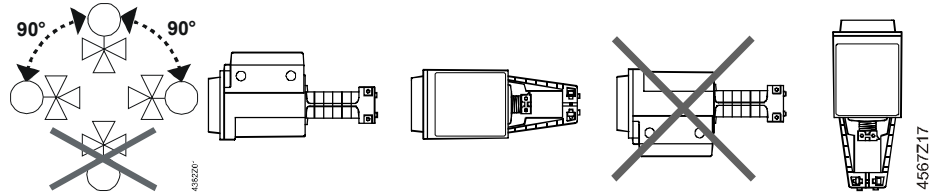
Den Stellgeräten liegen folgende Montage- bzw. Installationsanleitungen bei

Stellgerät	Installationsanleitung
MK....	– 74 319 0914 0
MK..563..	– 74 319 0326 0

Die Anleitung für das Zubehör liegt in dessen Verpackung.

Zubehör	Installationsanleitung	Zubehör	Montageanleitung
ASC1.6	G4563.3	4 319 5544 0	ASZ7.3 – 74 319 0247 0
ASC9.3	G4561.3	4 319 5545 0	

Montagelagen



Anströmrichtung

Beim Einbau ist die Durchflussrichtung → auf dem Ventil zu beachten.
 MK..5.. → Wirkungsrichtung: Schliessen gegen den Druck für DN15-40
 Wirkungsrichtung: Schliessen mit dem Druck für DN50-150

Inbetriebnahmehinweise



Der Handverstellknopf muss wie im Auslieferungszustand mit der Plombenschraube gesichert bleiben.

Werden die Plombenschrauben entfernt, verfällt die Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597.

Ventilstößel fährt ein: Ventil öffnet = Durchfluss zunehmend
 Ventilstößel fährt aus: Ventil schliesst = Durchfluss abnehmend

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

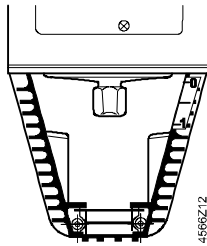
Der Stellantrieb ist solange elektrisch AUF (Ventil öffnen) zu fahren, bis der rote Bügel, der eine Hubstellung von ca. 50 % fixiert, leicht entfernt werden kann. Zum AUF fahren ist entweder Spannung an Klemme 21 und Y1 anzulegen, oder Spannung an G-G0 sowie Y > 70 %.



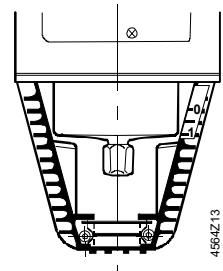
Erst nach Entfernen des roten Sicherungsbügels ist die Sicherheitsfunktion aktiviert.

MKB., MKC..

Zylinder mit Stößelaufnahme ganz eingefahren
 → Hub = 0 %

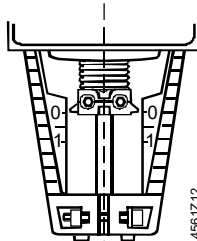


Zylinder mit Stößelaufnahme ganz ausgefahren
 → Hub = 100 %

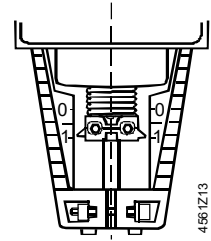


MKD..

Kupplung ganz eingefahren
 → Hub = 0 %



Kupplung ganz ausgefahren
 → Hub = 100 %

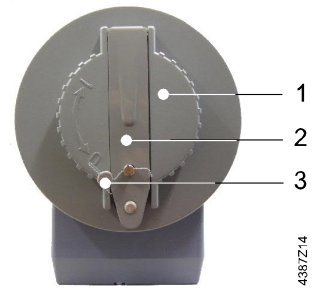


Automatischer Betrieb

MKB.. / MKC..

Das Stellgerät kann nur im automatischen Betrieb betrieben werden. Die Kurbel (2) ist im Hub-Handeinstellrad (1) eingerastet und verplombt.

Werden die Plombenschrauben (3) entfernt, verfällt die Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597.

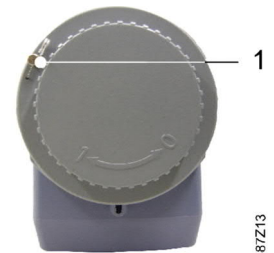


4387Z14

MKD..

Das Stellgerät kann nur im automatischen Betrieb betrieben werden, d.h. der rote Zeiger mit der Aufschrift «MAN» darf nicht sichtbar sein.

Werden die Plombenschrauben (1) entfernt, verfällt die Zulassung als Betätigungseinrichtung mit Sicherheitsfunktion in Verbindung mit DIN EN 14597.



4387Z13



Die MK..5.. Stellgeräte sind mit einer wartungsfreien Stösseldichtung ausgestattet.

Bei Servicearbeiten am Stellgerät:

- **Für Wartungs- und Servicearbeiten darf der Stellantrieb nicht vom Ventil demontiert werden, sonst erlischt die Zulassung als Betätigungseinrichtung mit Sicherheitsfunktion in Verbindung mit DIN EN 14597.**
- **Pumpe und Betriebsspannung ausschalten.**
- **Absperrschieber des Rohrnetzes schliessen.**
- **Leitungen drucklos machen und ganz abkühlen lassen.**
- **Elektrische Anschlüsse – falls notwendig – von den Klemmen lösen.**

Empfehlung MK..563..: Nach durchgeführter Wartung Hubkalibration auslösen.

Reparatur

Das Stellgerät muss als ganze Einheit ersetzt werden, sonst erlischt die Zulassung als Betätigungseinrichtung mit Sicherheitsfunktion in Verbindung mit DIN EN 14597.



Warnung

Bei gebrochenem Gehäuse oder Deckel besteht Verletzungsgefahr

- **Stellantrieb NIE vom Ventil demontieren**
- **Stellgerät als komplette Einheit demontieren**
- **Demontage durch Fachpersonal**
- **Das Stellgerät ist der lokalen Siemens-Vertretung zusammen mit einem Fehlerbericht zur Analyse und Entsorgung zuzusenden**
- **Neues Stellgerät (Ventil und Stellantrieb) vorschriftsgemäss montieren**

Eine Demontage des Stellantriebs mit gebrochenem Gehäuse vom Ventil könnte wegen der gespannten Rückstellfeder zu herumfliegenden Teilen und als Folge davon zu Verletzungen führen.

Stopfbuchse

Ein Austausch der Stopfbuchse ist nicht zulässig, da durch Demontage des Antriebs die Zulassung als Betätigungseinrichtung mit Sicherheitsfunktion erlischt. Im Fall einer Leckage ist das gesamte Stellgerät auszutauschen.

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.

Gewährleistung

Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind ausschliesslich zusammen mit den im Kapitel «Typenübersicht» auf Seite 2 aufgeführten Siemens-Stellgeräte gewährleistet.



Die Zulassung als Betätigungseinrichtung mit Sicherheitsfunktion in Verbindung mit DIN EN 14597 gilt für das Stellgerät als ganze Einheit. Werden Stellantrieb und Ventil getrennt, erlischt die Zulassung als Betätigungseinrichtung mit Sicherheitsfunktion in Verbindung mit DIN EN 14597 und jegliche Gewährleistung durch Siemens erlischt.

Technische Daten

		MKB533..	MKC533..	MKD533..	MKB563..	MKC563..	MKD563..	
Ventile	PN-Stufe	PN 25 nach ISO 7268						
	Betriebsdrücke	nach ISO 7005 im Bereich der zulässigen "Mediumstemperatur" gemäss Diagramm Seite 12						
	Kennlinie	30...100 % gleichprozentig; $n_{gl} = 3$ nach VDI 2173						
	DN 15...100:	0...30 % linear						
	DN 125, DN 150:	0...100 % linear						
	Leckrate	0...0,05 % vom k_{vs} -Wert nach DIN EN 1349						
	Zulässige Medien	Kühl-, Kalt-, Warm- und Heisswasser, Wasser mit Frostschutzmittel; Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 Solen Dampf						
Mediumstemperatur	Fluide	+1...220 °C	+1...150 °C	+1...220 °C	+1...150 °C			
	Dampf	+1...220 °C	+1...150 °C	+1...220 °C	+1...150 °C			
	Stellverhältnis S_v	DN 15, DN 20: 50 bis 100 DN 25...40: 100 bis 200 DN 50...150: 100 bis 200						
	Werkstoffe	Gehäuse	Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT					
		Stössel	nichtrostender Stahl					
		Kegel, Sitz	nichtrostender Stahl					
Stopfbuchse		nichtrostender Stahl, silikonfrei						
	Stösseldichtung	FEPM-O-Ring, silikonfrei						
Stellantriebe								
Speisung	Betriebsspannung	AC 230 V			AC 24 V			
	Spannungstoleranz	± 15 %			± 20 %			
		SELV / PELV						
	Frequenz	50 oder 60 Hz						
	Max. Leistungsaufnahme bei 50 Hz	16 VA / 12 W	24 VA / 18 W	17 VA / 12 W	14 VA / 10 W	21 VA / 15 W	14 VA / 10 W	
	Absicherung der Zuleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Schmelzsicherung 0,5...6 A träge • Leitungsschutzschalter max. 6 A, Auslösecharakteristik B,C,D nach EN 60898 Stromversorgung mit Strombegrenzung von max. 6 A			<ul style="list-style-type: none"> • Schmelzsicherung 1...10 A träge • Leitungsschutzschalter max. 13 A, Auslösecharakteristik B,C,D nach EN 60898 • Stromversorgung mit Strombegrenzung von max. 10 A 			
Signaleingänge	Stellsignal Y	3-Punkt			DC 0...10 V, DC 4...20 mA oder 0...1000 Ω			

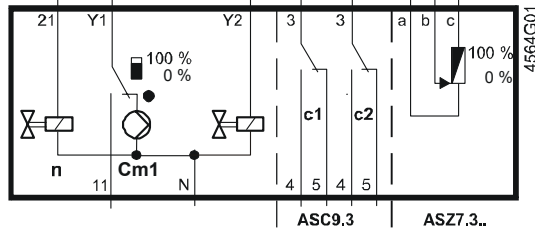
		MKB533..	MKC533..	MKD533..	MKB563..	MKC563..	MKD563..
Signaleingänge	Stellsignal Y	Spannung Eingangsimpedanz Strom Eingangsimpedanz Signalauflösung Hysterese			DC 0...10 V 100 kΩ DC 4...20 mA 240 Ω < 1% 1 %		
Signaleingänge	Zwangssteuerung Z	Widerstand Z nicht verbunden Z direkt mit G verbunden Z direkt mit G0 verbunden Z über 0...1000 Ω mit M verbunden			1000 Ω keine Funktion, Priorität Stellsignal Y Max. Hub 100 % Min. Hub 0 % Hub proportional zu R		
Signalausgänge	Stellungsrückmeldung U	Spannung Lastimpedanz Strom Lastimpedanz			DC 0...9,8 V ±2 % > 10 kΩ DC 4...19,6 mA ±2 % < 500 Ω		
Funktionsdaten	Stellzeit bei 50 Hz Öffnen	120 s	120 s	120 s	120 s	120 s	30 s
	Schliessen	120 s	120 s	120 s	10 s	20 s	15 s
	Notstellzeit (schliessen)	5...25 s	5...25 s	5...25 s	5...25 s	5...25 s	5...25 s
	Nennhub	20 mm	40 mm	20 mm	20 mm	40 mm	20 mm
El. Anschlüsse	Kabeldurchführungen	4 x M20 (∅ 20,5 mm)					
Materialien	Antriebsgehäuse, Konsole	Aluminium-Druckguss					
	Gehäusekasten, Handverstellknopf	Kunststoff					
Dimensionen	Abmessungen	siehe "Massbilder", Seite 22					
	Gewichte	siehe "Massbilder", Seite 22					
Normen und Standards	Elektromagn. Verträglichkeit (Einsatzbereich)	Für Wohn-, Gewerbe und Industrieumgebung					
	• EU Konformität (CE) • RCM Konformität AC 230 V	SKB../SKC...: A5W00007751 SKD...: A5W00007752 CE1T4387xx EN 60730-x					
	Produktenormen	DIN EN 14597 Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen; Betätigungseinrichtungen mit Sicherheitsfunktionen in wärmeerzeugenden Anlagen Registernummern: 1F170					
	Betätigungseinrichtungen mit Sicherheitsfunktionen	DIN EN 14597 Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen; Betätigungseinrichtungen mit Sicherheitsfunktionen in wärmeerzeugenden Anlagen Registernummern: 1F170					
	Schutzklasse EN 60730	I			III		
	Gehäuseschutzart Stehend bis liegend	IP54 nach EN 60529					
	Umweltverträglichkeit	Die Produktumweltdeklaration enthält Daten zur umweltverträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung).					
	Druckgeräterichtlinie	DGR 2014/68/EU					
	Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion	gemäss Artikel 3, Absatz 1.4					
	Fluidgruppe 2	Kategorie IV, mit EG-Baumusterprüfung Modul B, Prüfstellen-Nummer 0036					
	Flanschanschlüsse	nach ISO 7005					

		MKB533..	MKC533..	MKD533..	MKB563..	MKC563..	MKD563..
Zubehöre							
ASC1.6 Hilfsschalter	Schaltleistung				AC 24 V, 10 mA...4 A ohm., 2 A ind.		
ASC9.3 Hilfsschalterpaar	Schaltleistung eines Hilfsschalters	AC 250 V, 6 A ohm., 2.5 A ind.					
ASZ7.3 Potentiometer	Widerstandsbereich Potentiometer	0...1000 Ω					

¹⁾ Die Dokumentationen können heruntergeladen werden von <http://siemens.com/bt/download>.

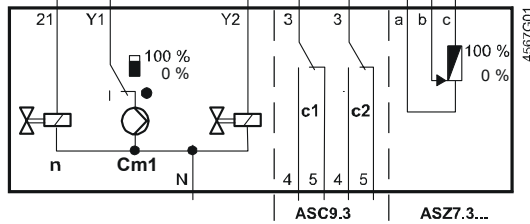
Geräteschaltpläne

MKB533.., MKC533..,
AC 230 V, 3-Punkt



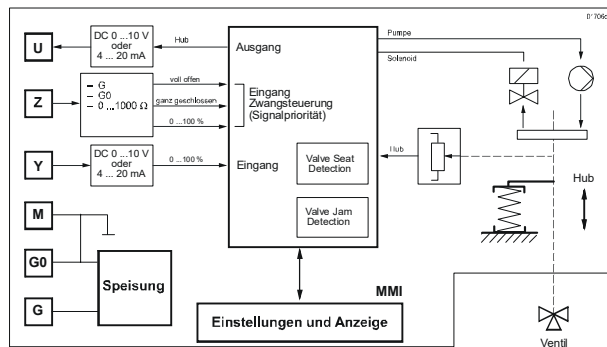
- Cm1** Endschalter
- n** Rückströmventil
- c1, c2** ASC9.3 Hilfsschalterpaar
- a, b, c** ASZ7.. Potentiometer
- Y1** Stellsignal «öffnen»
- Y2** Stellsignal «schliessen»
- Z1** Notstellfunktion
- N** Nullleiter

MKD533..
AC 230 V, 3-Punkt



- Cm1** Endschalter
- n** Rückströmventil
- c1, c2** ASC9.3 Hilfsschalterpaar
- a, b, c** ASZ7.. Potentiometer
- Y1** Stellsignal «öffnen»
- Y2** Stellsignal «schliessen»
- Z1** Notstellfunktion
- N** Nullleiter

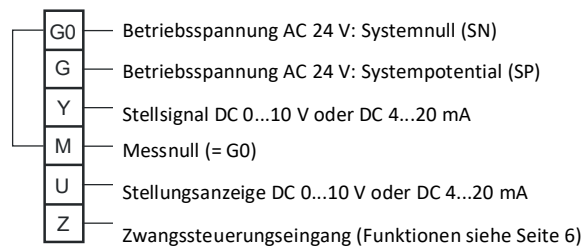
MK..563..
AC 24 V,
DC 0...10 V,
4...20 mA,
0...1000 Ω



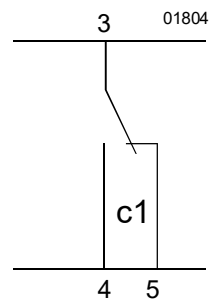
- U** Stellungsrückmeldung
 - Z** Zwangssteuerungseingang
 - Y** Stellsignal
 - M** Messnull
 - G0** Betriebsspannung AC 24 V: Systemnull (SN)
 - G** Betriebsspannung AC 24 V: Systempotential
- Spannungslos schalten zur Notstellfunktion

Anschlussklemmen

MK..563..

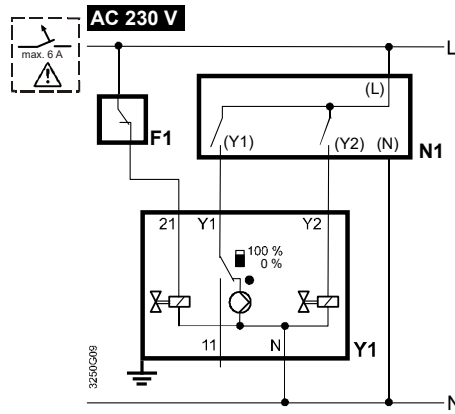


Hilfsschalter
ASC1.6



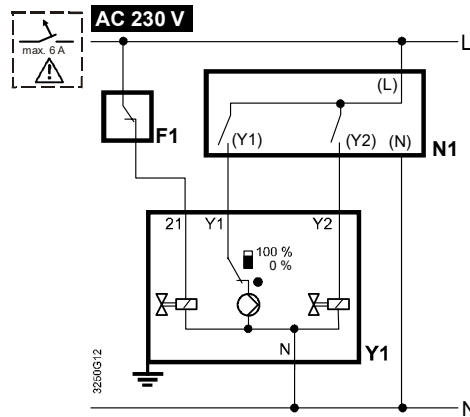
Anschlussschaltpläne

MKB533..,
MKC533..,
3-Punkt



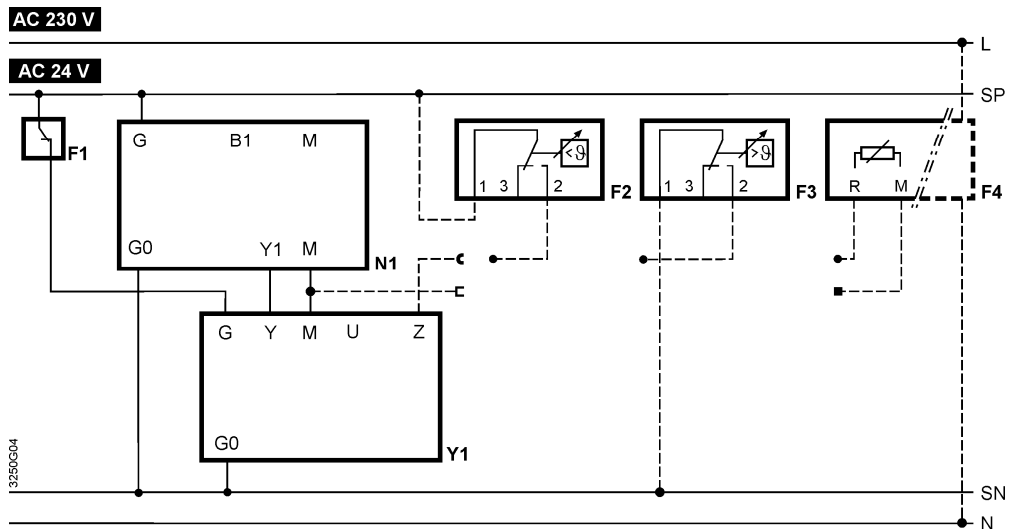
- F1** Sicherheitsbegrenzer (z.B. Temperaturbegrenzer)
- N1, N2** Regler
- Y1, Y2** Stellantriebe
- L** Phase
- N** Nullleiter
- (Y1)** Reglerkontakte
- (Y2)** Reglerkontakte
- Y1** Stellsignal «öffnen»
- Y2** Stellsignal «schliessen»
- 21** Notstelffunktion

MKD533..
3-Punkt



- F1** Sicherheitsbegrenzer (z.B. Temperaturbegrenzer)
- N1, N2** Regler
- Y1, Y2** Stellantriebe
- L** Phase
- N** Nullleiter
- (Y1)** Reglerkontakte
- (Y2)** Reglerkontakte
- Y1** Stellsignal «öffnen»
- Y2** Stellsignal «schliessen»
- 21** Notstelffunktion

MK..563..
DC 0...10 V,
4...20 mA,
0...1000 Ω

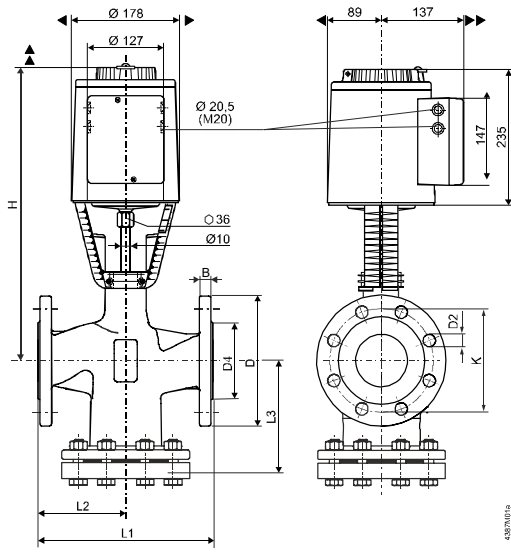


- Y1** Stellantrieb
- N1** Regler
- F1** Sicherheitsbegrenzer (z.B. Temperaturbegrenzer)
- F2** Frostschutzthermostat
Klemmen: 1-2 Frostgefahr / Fühlerbruch (schliesst bei Frostschutzgefahr)
1-3 Normalbetrieb
- F3** Temperaturwächter
- F4** Frostschutzwächter mit 0...1000 Ω Ausgang *
- G (SP)** Systempotential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

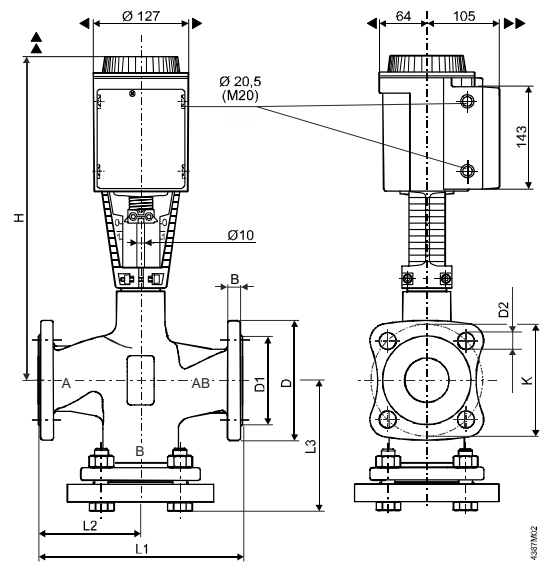
* QAF21.. und QAF61.. Frostschutzwächter können nicht an die MK..5.. Stellgeräte angeschlossen werden.

Alle Abmessungen in mm

MKB., MKC..



MKD..



▶ => 100 mm

Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

▶▶ => 200 mm

DN	B	D Ø	D2 Ø	D1 Ø	K Ø	L1	L2	L3	H			kg		
									MKB..	MKC..	MKD..	MKB..	MKC..	MKD..
15	14	95	14 (4x)	46	65	130	65	87,5	438		363	13,6		8,1
20	16	105		56	75	150	75	99,5				14,7		9,2
25	15	115		65	85	160	80	104,5				15,5		10
32	17	140	19 (4x)	76	100	180	90	119	435		360	18,1		12,6
40	16	150		84	110	200	100	129				19,5		14
50	16	165		99	125	230	115	146				23,1		
65	17	185	19 (8x)	118	145	290	145	178		490			32	
80	17	200		132	160	310	155	190		490			37,6	
100	17	235	23 (8x)	156	190	350	175	212,5		521			48,6	
125	17	270	28 (8x)	184	220	400	200	242		534			63,8	
150	17	297		211	250	480	240	284		562			85	

DN = Nennweite

Revisionsnummern Stellgeräte MK..5..

Typ	Gültig ab Rev.-Nr.	
MKB533..K	Stellantrieb , siehe Datenblatt N4564: SKB	Ventile siehe Datenblatt N4405: VVF53..
MKB563..K		
MKC533..K	Stellantrieb , siehe Datenblatt N4566: SKC	
MKC563..K		
MKB533..	Stellantrieb , siehe Datenblatt N4564: SKB	
MKB563..		
MKD533..	Stellantrieb , siehe Datenblatt N4561: SKD	
MKD563..		

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

© Siemens Schweiz AG, 2010
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten