

VC-SERIE ZWEIWEGE- UND DREIWEGE-VENTILE

Produktinformation

Anwendungen

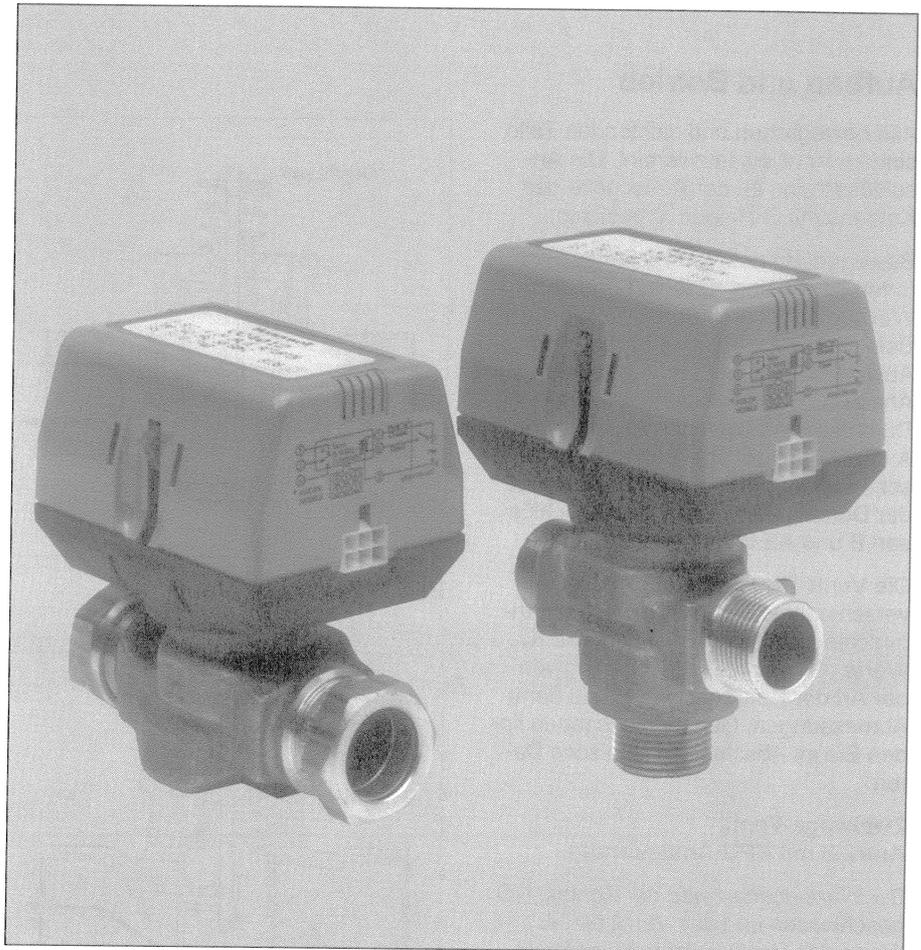
Die Zonenventile der VC-Serie (VC-Ventile) werden als Stellgeräte für 2-Punkt-Regelungen in Warm- und/oder Kaltwasseranlagen eingesetzt. Sie bestehen aus Antrieb, Ventilgehäuse und Ventileinsatz.

Die Zweiwege-Ventile eignen sich für die Ein/Aus-Zonenregelung in Wohngebäuden. Dreiwege-Ventile können entweder für Verteil- oder Mischanwendungen in Zentralheizungen und/oder Kühlsystemen eingesetzt werden. Beide Modelle können auch für Ventilator-Konvektoren, Sockel oder Konvektionsheizungen verwendet werden.

Je nach Modell werden sie mit Nieder- oder Netzspannung von EPE- oder EPU-Reglern angesteuert wie z.B. Raumthermostat, Kesselthermostat oder Durchflussschaltern.

In den VC-Ventilen wurden die Vorteile einer sinusförmigen Öffnungscharakteristik ausgenutzt. Das Ventil arbeitet dadurch ruhig und ohne Wasserschläge. Durch die interne Logik braucht der Antrieb nur dann Strom, wenn das Ventil in die vorgegebene Stellung bewegt wird. Zwei Laufzeiten stehen zur Verfügung: die kürzere wird vorzugsweise für Kombikessel verwendet, die längere für schwierigere Anwendungen.

Der Antrieb kann entfernt werden ohne das Wassersystem zu entleeren. Jeder Antrieb kann mit jedem Ventilkörper kombiniert werden. Dadurch wird für die Produktion und für die Wartung höchste Flexibilität geboten. Der Ventileinsatz ermöglicht eine dichtschießende Betriebsweise unabhängig vom Differenzdruck am Ventil. Der Durchfluß durch das Zweiwege-Ventil ist in beide Richtungen möglich. Die Dreiwege-Ventile können das Wasser von AB nach A oder B verteilen oder von A oder B nach AB mischen.



Merkmale

- Zweiwege- oder Dreiwegeventile
- Ansteuerung durch Nieder- oder Netzspannung durch EPE- oder EPU-Regler
- Minimaler Stromverbrauch des Antriebs
- Zwei Laufzeiten zur Anpassung an die Applikation
- 0 .. 95°C Mediumtemperatur
- Bis zu 4 bar Druckdifferenz
- Antrieb schutzisoliert
- Elektrischer Anschluß über Schnellverbindungen
- 0 .. 65°C Umgebungstemperatur
- Geeignet für Trinkwasser
- Schneller und einfacher Austausch von beweglichen Teilen
- Installation des Antriebs ist ohne Entleerung des ganzen Systems möglich.

VC-Reihe Überblick

Antriebsspannung	Steuerung	Elektrische Anschlüsse	Optionen	Ventilgehäuse	Hydraulische Anschlüsse
<ul style="list-style-type: none"> • 24 Vac • 100 - 130 Vac • 200 - 240 Vac 	EPE EPU	<ul style="list-style-type: none"> • Molex™ Stecker • 1 m Anschlußkabel 	<ul style="list-style-type: none"> • Hilfsschalter (EPU) Stellung A 	<ul style="list-style-type: none"> • 2-Wege • 3-Wege 	BSPP extern BSPP intern BSPT NPT Lötanschluß Schneidringverschraubung

Aufbau und Betrieb

Alle beweglichen und dichtenden Teile sind im Ventileinsatz vereint. Die Anschlüsse sind an der Außenseite des Kolbens mit O-Ringen abgedichtet.

Bewegungen des Ventilschaftes nach unten öffnen den Anschluß und das Wasser fließt durch den Holzkolben. Beim Dreiwege-Ventil wird durch die Abwärtsbewegung des Ventilschaftes Anschluß B geschlossen und der Durchfluß zwischen den Anschlüssen A und AB freigegeben. Ist der Ventilschaft in der oberen Stellung, dann ist der Durchfluß zwischen den Anschlüssen B und AB freigegeben.

Die Ventil-Familie bietet eine Reihe verschiedener Rohranschlüsse für unterschiedliche Anwendungen. Die K_{Vs} -Werte des Ventils sind abhängig von der Art der Rohranschlüsse und deren Abmessungen. Genauere Angaben finden Sie im Abschnitt "Technische Daten".

Zweiwege-Ventil Antrieb mit EPU-Ansteuerung

Bei Wärmebedarf wird der Kontakt NO geschlossen und das Ventil öffnet. Wenn das Ventil vollständig geöffnet ist, schließt der Nocken den Schalter SW1 und öffnet den Schalter SW2. Ist der Wärmebedarf gedeckt, wird der NC-Kontakt geschlossen. Das Ventil wird über SW1 angesteuert. Ist das Ventil vollständig geschlossen, schließt der Nocken SW2 und öffnet SW1. Das Ventil ist wieder bereit für die nächste Wärmeanforderung.

Antrieb mit EPE-Ansteuerung (2-Draht und Null)

Bei Wärmebedarf wird der Reglerkontakt geschlossen, RLY1 zieht an und der Kontakt NO von Schalter SW3 öffnet das Ventil.

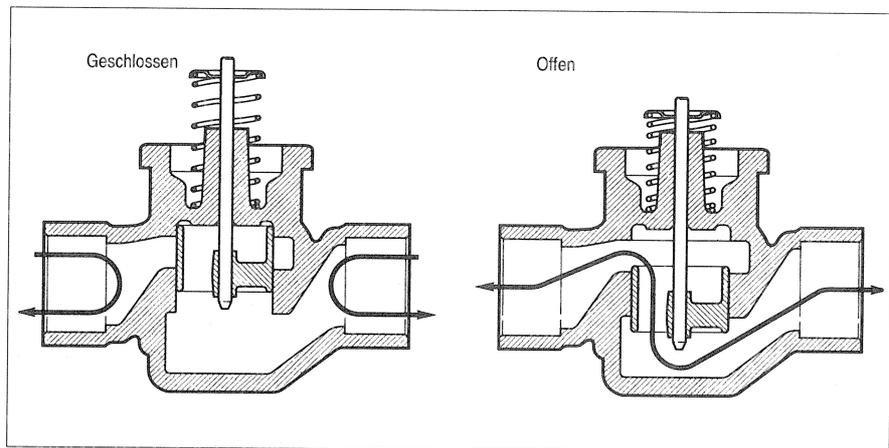


Bild 1 Zweiwege-Ventil

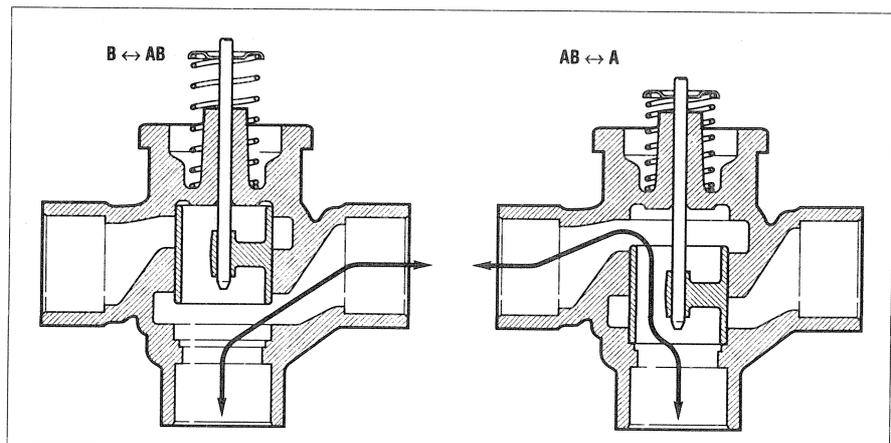


Bild 2 Dreiwege-Ventil

Aufbau und Betrieb

In der Endlage wird der Schalter SW1 geschlossen und Schalter SW2 geöffnet. Mit Erreichen der eingestellten Temperatur öffnet sich der Reglerkontakt, RLY1 fällt ab und der Antrieb wird über SW1 und den NC-Kontakt von SW3 angesteuert. In der Endlage schließt der Nocken SW2 und öffnet SW1. Der Antrieb ist spannungslos. Das Ventil ist dann bereit für die nächste Wärmeanforderung.

Im Falle eines Stromausfalls bleibt das Ventil bei beiden Antriebsarten in der aktuellen Position stehen. Wenn der Strom wieder eingeschaltet wird, reagiert das Ventil auf den Reglerzustand.

Dreibege-Umschalt-Ventil Antrieb mit EPU-Ansteuerung

Bei Wärmebedarf wird der Reglerkontakt NO geschlossen, das Ventil schließt Anschluß B und öffnet Anschluß A. Wenn der Anschluß A vollständig geöffnet ist, schließt der Nocken den Schalter SW1 und öffnet den Schalter SW2.

Ist der Wärmebedarf gedeckt, wird der NC Reglerkontakt geschlossen. Der Antrieb wird über SW1 angesteuert und Anschluß A wird geschlossen. Ist Anschluß A vollständig geschlossen, schließt der Nocken SW2 und öffnet SW1. Das Ventil ist wieder bereit für die nächste Wärmeanforderung.

Antrieb mit EPE-Ansteuerung

Bei Wärmebedarf wird der Reglerkontakt geschlossen, RLY1 zieht an und schließt den Kontakt NO von Schalter SW3. Dadurch wird Anschluß B geschlossen und Anschluß A geöffnet. Wenn A vollständig geöffnet ist, schließt der Nocken Schalter SW1 und öffnet SW2.

Ist der Wärmebedarf gedeckt, wird der Reglerkontakt geöffnet. RLY1 fällt ab und der Kontakt NC in SW3 wird geschlossen. Ist Anschluß A vollständig geschlossen, schließt der Nocken SW2 und öffnet SW1. Das Ventil ist nun wieder bereit für die nächste Wärmeanforderung.

Im Falle eines Stromausfalls bleibt das Ventil bei beiden Antriebsarten in der aktuellen Position stehen. Wenn der Strom wieder eingeschaltet wird, reagiert das Ventil auf den Reglerzustand.

Verdrahtung

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen das Anschlußschema für Zwei- und Dreibegeventile. Ein Hauptschalter zur Netztrennung mit einem Mindest-Kontaktabstand von 3 mm muß bei fest verlegter Verdrahtung vorgesehen werden. Bei Verwendung von Molex™

Steckern müssen Antriebs- und Hilfschalterspannung gleich sein, um die Prüfbedingungen zu erfüllen. Für gemischte Spannungen wird die Kabelversion empfohlen.

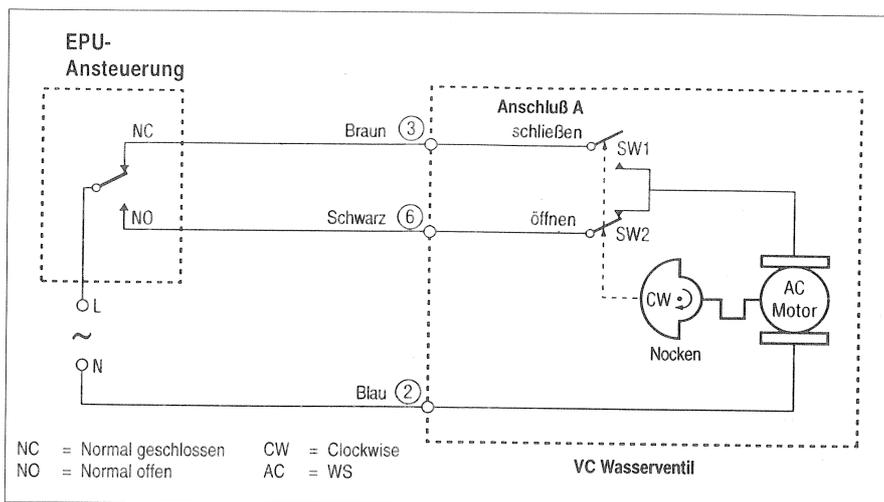


Bild 3 Anschlußplan für Antrieb mit EPU-Ansteuerungen

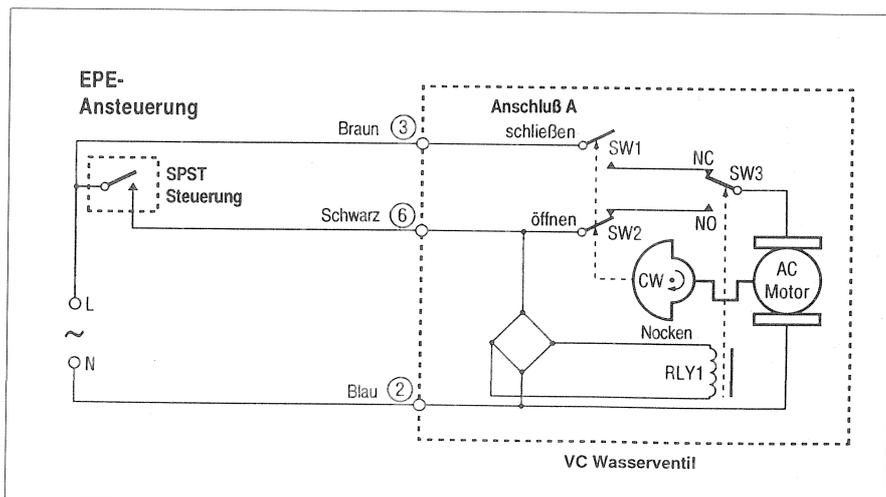


Bild 4 Anschlußplan für Antrieb mit EPE-Ansteuerungen

Technische Daten

Spannung

24 V, 50/ 60 Hz
100 - 130 V, 50/60 Hz
200 - 240 V, 50/60 Hz

Farb- codierung

blau
schwarz
rot

Leistungsaufnahme

4 VA (bei Ventilbewegung)

Hilfsschalter

2,2 (1,0) A bei 250 V, 50 - 60 Hz
(mind. 0,05 A bei 24 V -)

Laufzeiten

2 Ausführungen:
1. 7 Sekunden
2. 24 Sekunden

Elektrische Anschlüsse

- Molex™: Stecker erforderlich
Bestellnummer 39-01-2060
Kontakte: Mini-Fit 5556 Serie
- Mit integriertem 1 m Anschlußkabel

Maximale Umgebungstemperatur

65°C

Medium-Temperatur

0 - 95°C (kurzfristig bis 120°C)

Druckbereich

Statisch bis 20 bar
Berstdruck bis 100 bar

Maximale Druckdifferenz

4 bar

K_{vs}-Werte

Abhängig von der Konfiguration des Ventilkörpers siehe Bild 6 und 7

Durchfluß

Zweiwegeventil: Durchfluß kann in beide Richtungen erfolgen. Ist kein Antrieb montiert, dann ist das Ventil geschlossen.

Dreiwegeventil: Der untere Anschluß ist mit AB markiert, die anderen mit A und B. Ist kein Antrieb montiert, dann ist Anschluß A geschlossen.

Ventilmaterial

Gehäuse	Bronze
Ventileinsatz	Ryton™ (Polyphenylene Sulfid)
	Noryl™ (Polyphenylene Oxid)
O-Ring-Dichtung	EPDM Gummi
Schaft	Rostfreier Stahl
Antriebsdeckel	Noryl™ (94V-0)
Antriebsfuß	Ryton™ (94V-0)

Abmessungen

Siehe Bild 7

Abmessungen der Rohranschlüsse

	3/8"	1/2"	3/4"	1"	15 mm	22 mm	28 mm
Lötanschluß	-	A	A	A	-	-	-
BSPP	-	I	A I	A I	-	-	-
BSPT	-	-	I	-	-	-	-
NPT	-	-	I	I	-	-	-
Schneidring- Verschraubung	-	-	-	-	A	A	A

I Innengewinde
A Außengewinde

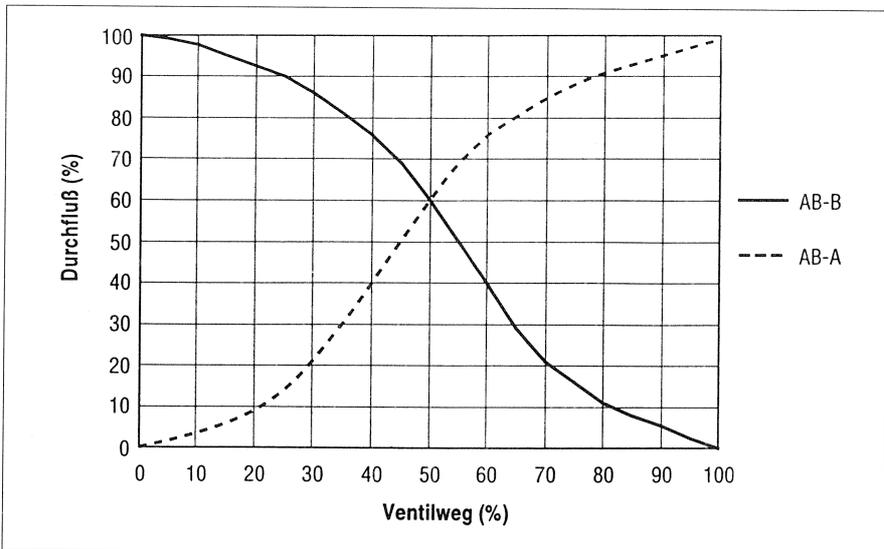


Bild 5 Durchfluß-Charakteristik eines Dreiwege-Ventils bei konstantem Druck an Anschluß AB

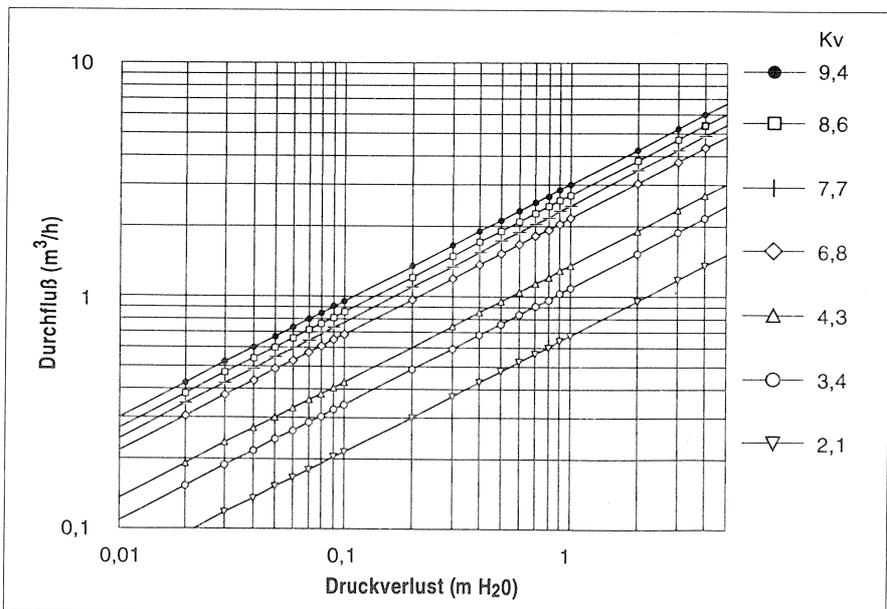


Bild 6 Druckabfall-Charakteristik

Spezifikationen

Rohranschluß	Zweiwege-Ventil		Dreiwege-Ventil		
	C	K _{Vs} -Werte	C	D	K _{Vs} -Werte
15 mm* Verschraubung (EO™)	98	3,4	98	136	4,3
22 mm* Verschraubung (EO™)	112	6,8	112	140	8,6
28 mm* Verschraubung (EO™)	112	7,7	112	140	8,6
3/4" BSPT, Innengewinde	94	6,8	94	130	8,6
3/4" NPT, Innen- oder Außengewinde	94	6,8	94	130	7,7
1/2" BSPP, Außengewinde	98	3,4	98	136	4,3
3/4" BSPP, Innen- oder Außengewinde	94	6,8	94	130	7,7
1" BSPP	94	7,7	94	136	8,6
1/2" Lötanschluß	98	3,4	98	136	4,3
3/4" Lötanschluß	94	6,8	94	132	8,6
1" Lötanschluß	94	8,6	94	136	8,6

Alle Abmessungen in mm
* Inclusive Überwurfmutter und Schneidring

Bild 7 Ventil-Abmessungen

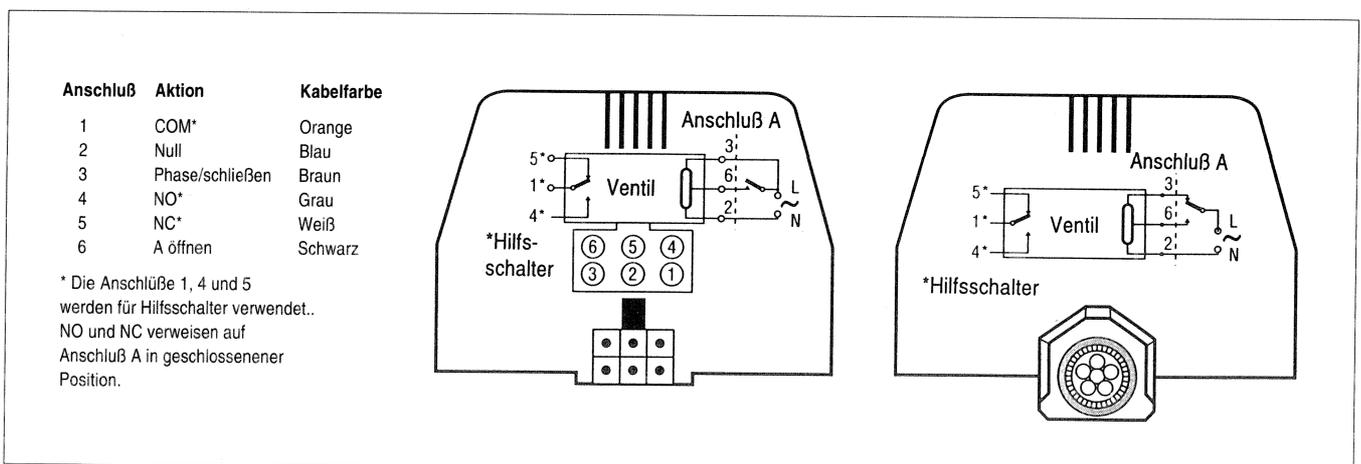


Bild 8 Anschluß-Farben

Montage und Installation

Wichtiger Hinweis

Die Montage muß von einem Fachmann durchgeführt werden.

Bei der Montage:

- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Mißachtung dieser Anleitung kann zu Schäden am Produkt oder Betriebsstörungen führen.
- Überprüfen Sie die technischen Daten, die in der Anleitung und am Produkt angegeben sind, um sicherzustellen, daß das Produkt für die vorgesehene Anwendung geeignet ist.
- Führen Sie eine gründliche Überprüfung nach der Montage durch.

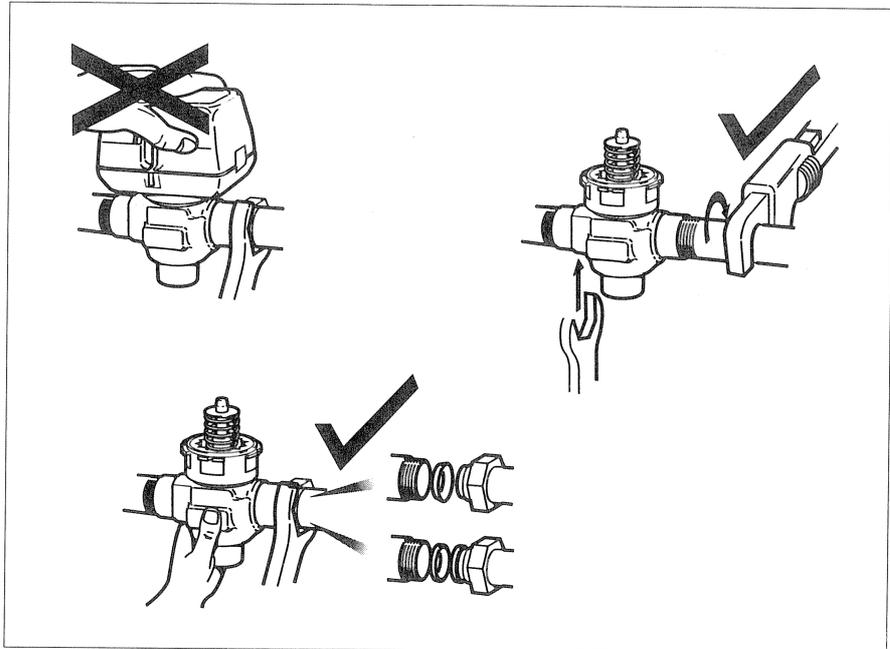


Bild 9 Installation

Vorsicht

- Trennen Sie die Stromversorgung vor Verdrahtungsarbeiten zur Vermeidung von elektrischen Schlägen und Beschädigungen am Gerät.
- Zur Vereinfachung der Installation ist es ratsam, den Antrieb vom Ventilgehäuse abzuhängen. Montieren Sie den Antrieb in günstiger Lage zur Verlegung der elektrischen Anschlüsse.
- Bei Lötanschluß wird der Ventileinsatz lose geliefert, um Beschädigungen während des Lötens zu vermeiden.
- Schließen Sie niemals die Spulenanschlüsse des Ventils in 24V Systemen kurz. Dies kann zur Zerstörung des Thermostats führen.
- Zum Entfernen des Antriebs ist über dem Kopf ein Freiraum von 25 mm erforderlich.

Installation

Die Einbaulage ist beliebig, jedoch darf der Antrieb nicht mehr als 90° gegen die Vertikale geneigt sein. Stellen Sie sicher, daß um den Antrieb herum genügend Freiraum für Wartung und Austausch vorhanden ist.

Wird das Ventil als Komponente einer Zentralheizung eingesetzt, dann sollte es nicht an Stellen montiert werden, an denen es im geschlossenen Zustand Systementleerungen, Kaltwasserzufluß oder By-pass-Leitungen blockieren kann.

Fassen Sie den Ventilantrieb weder während dem Herstellen der Verbindungen noch während dem Festziehen der Anschlüsse an. Halten Sie das Ventilgehäuse entweder mit der Hand oder mit einem einstellbaren Schlüssel an den sechseckigen oder flachen Stellen.

Schneidring-Verschraubung

Bei Verwendung von Schneidring-Verschraubungen, ziehen Sie die Überwurfmutter fest genug an, um eine wasserdichte Verbindung zu erhalten, aber überdrehen Sie sie nicht.

Montage eines Ersatzantriebskopfes

Wichtig

Für den Einbau eines neuen Antriebs braucht das System nicht entleert zu werden.

1. Trennen Sie die Stromversorgung vor Beginn der Servicearbeiten, um elektrische Schläge und Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden.
2. Entfernen Sie die Anschlüsse am Antriebskopf oder drücken Sie die Raste am Molex™ Anschluß und entfernen Sie das Kabel. Falls notwendig, kennzeichnen Sie die Drähte für die Wiederverdrahtung.
3. Der Antrieb ist im Ventil eingerastet (siehe Bild 10). Um ihn zu demontieren drücken Sie den Einrastknopf. Sie finden ihn direkt unter dem Handhebel. Drücken Sie den Antrieb mit leichtem Druck nach unten in Richtung Ventilkörper und drehen Sie ihn gleichzeitig um 1/4 Umdrehung (45°) entgegen dem Uhrzeigersinn. Jetzt können Sie den Antriebskopf vom Ventilkörper abheben.

Hinweis

Der Antrieb kann auch rechtwinklig zum Ventilkörper montiert werden. In dieser Position wird er aber nicht einrasten.

4. Installieren Sie den Antriebskopf in umgekehrter Reihenfolge wie (3.)
5. Stellen Sie die Anschlüsse oder die Molex™ Verbindungen wieder her.
6. Schalten Sie den Strom wieder ein.

Montagedaten

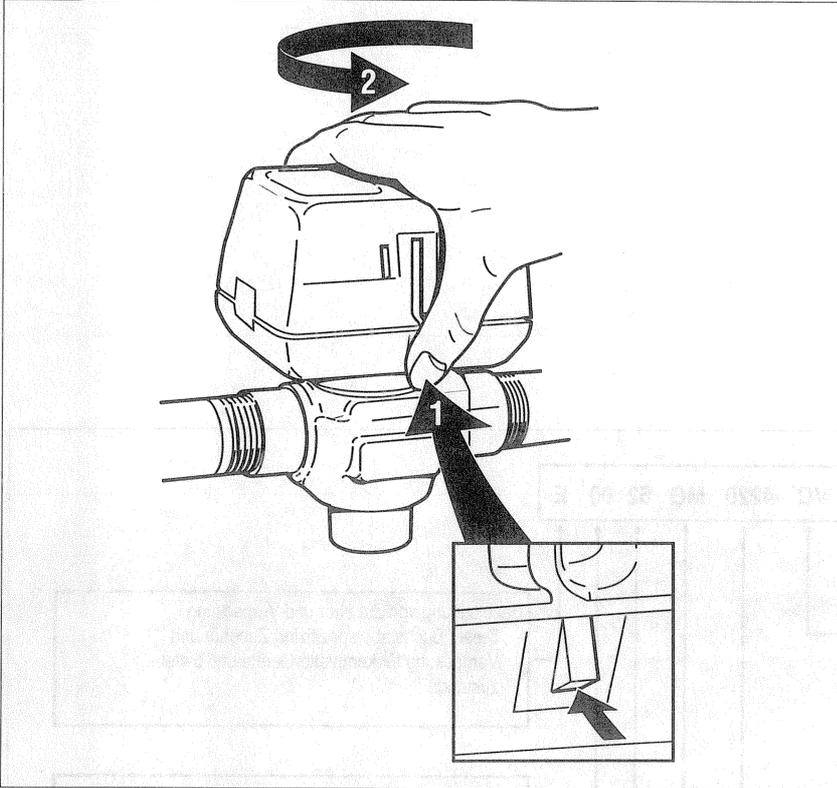


Bild 10 Einrast-Mechanismus

Einstell- und Testhinweise

Handverstellung

Die Handverstellung ist nur möglich, wenn das Ventil in der oberen Stellung steht. Durch kräftigen Druck auf den roten Hebel nach unten und innen geht das Ventil in Mittelstellung.

Damit werden alle Anschlüsse offen gehalten und bei Modellen mit Hilfsschalter wird der Schalter NO geschlossen. Anschlüsse A und B der Dreiwegeventile sind geöffnet. Diese manuell geöffnete Stellung kann zum Füllen, Entlüften oder Entleeren des Systems verwendet werden, oder um das Ventil bei Stromausfall zu öffnen. Das Ventil kann durch Druck auf den roten Hebel und anschließendes Herausziehen wieder geschlossen

werden. Der Ventiltrieb geht automatisch wieder in die richtige Stellung wenn der Strom eingeschaltet wird.

Funktionskontrolle

1. Stellen Sie den Sollwert des Thermostats über Zimmertemperatur ein, um Wärmebedarf anzuzeigen. Der Ventilstellungsanzeiger sollte sich nach unten zur Stellung "offen" bewegen.
2. Bei Geräten mit Hilfsschalter.
Zweiwegeventil:
Prüfen Sie, daß sich das Ventil öffnet, der Hilfsschalter schließt und daß am Ende der Öffnungsbewegung die Umwälzpumpe oder ein weiteres Ventil eingeschaltet ist.

Dreiwegeventil:

- Prüfen Sie, daß sich Anschluß A öffnet, Anschluß B schließt, der Hilfsschalter anspricht und daß am Ende der Öffnungsbewegung die Umwälzpumpe oder ein weiteres Ventil eingeschaltet ist.
3. Stellen Sie den Sollwert des Thermostats unter Zimmertemperatur ein.
 4. Beobachten Sie die Steuerungsgeräte:
Zweiwegeventil: Prüfen Sie, daß sich das Ventil schließt und daß alle Einrichtungen abschalten.
Dreiwegeventil: Prüfen Sie, daß sich Anschluß A schließt und daß alle Einrichtungen abschalten.

Wartungshinweise

Warnung

Wartungsarbeiten an dem Ventil sollten nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden.

1. Sollte am Ventil Wasser austreten, entleeren Sie das System oder sperren Sie das Ventil ab.
2. Überprüfen Sie ob der Ventileinsatz ersetzt werden muß.
3. Ist das Getriebe oder der Motor beschädigt, ersetzen Sie die Antriebseinheit.

Hinweis: Die VC-Ventile sind vorgesehen und erprobt für einen leisen Betrieb in fachgerecht installierten Anlagen. Jedoch kann aufgrund sehr hoher Wassergeschwindigkeit ein Strömungsgeräusch entstehen. Rohrgeräusche können bei hohen Temperaturen (über 100°C) und unzureichendem Wasserdruck entstehen.