

Zonenkugelventil



Serie 6460



cert. n° 0003
ISO 9001

01015/05 DE



Funktion

Die Zonenventile haben die Aufgabe, automatisch den Durchfluss des in der Anlage verteilten Trägerfluids zu unterbrechen.

Im Besonderen:

- begünstigen sie bei den nach Bereichen unterteilten Heizanlagen die Regelung der Raumtemperatur und die indirekte Wärmeabrechnung auf Grund der Verbindung mit einem Stundenzähler.
- ermöglichen sie bei den Anlagen zur Warmwassererzeugung die Regelung der Temperatur in den Kleinspeichern.
- sperren sie in zivilen und industriellen Anlagen die Fluide in den Verteilernetzen ab.

Die Motorkugelventile kommen in den angegebenen Anlagen vor allem auf Grund der folgenden Besonderheiten zum Einsatz:

- kein Durchtritt
- kurze Schaltzeiten (Öffnen – Schließen des Ventils)
- Funktionsfähigkeit bei hohem Differentialdruck
- niedrige Strömungsverluste.

Modell hinterlegt.

Übereinstimmung mit europäischen Richtlinien



CE-Kennzeichnung gemäß den Richtlinien 89/336 CE und 73/23 CE.

Bezugsdokumentation

01083/02 Einzelkleinspeicher ohne Verbrennung.

Produktübersicht

Serie 6460..	Servosteuerung für Zonenventil	Versorgungsspannung 220 oder 24 V
Serie 6470..	2-Wege-Zonenkugelventil	Abmessungen 1/2", 3/4", 1", 1 1/4" AG mit Anschlussstutzen
Serie 6480..	3-Wege-Zonenkugelventil	Abmessungen 1/2", 3/4", 1", 1 1/4" AG mit Anschlussstutzen
Art.Nr.648950	Teleskopisches 3-Wege-Bereichskugelventil mit Bypass	Abmessung 3/4" AG mit Anschlussstutzen
Serie 6490..	Bypass-T-Stück ohne kalibrierte Düse	Abmessungen 1/2", 3/4", 1" AG mit Anschlussstutzen
Serie 6490..	Bypass-T-Stück mit kalibrierter Düse U4 – U6 – U8	Abmessungen 1/2", 3/4", 1" AG mit Anschlussstutzen
Serie 6480..	Exzenterzapfenpaar	Abmessungen 3/4", 1" AG

Technische Eigenschaften

Ventilkörper

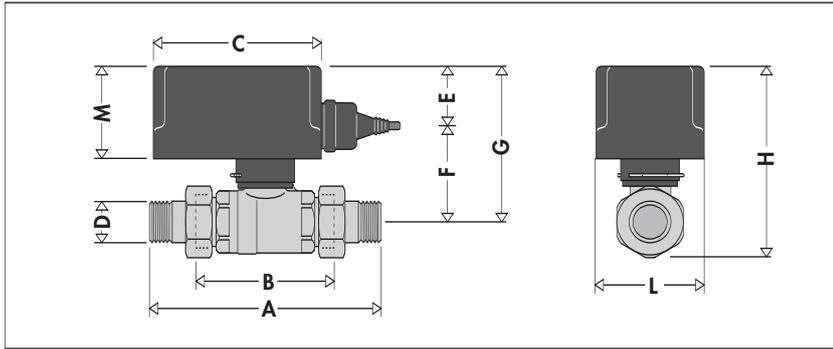
Materialien:- Körper	Messing EN 12165 CW617N
- Kugel	Messing EN 12165 CW617N, verchromt
- Kugeldichtung	PTFE mit O-Ring aus EPDM
- Dichtung der Stellstange	doppelter O-Ring aus EPDM
- Dichtung der Anschlussstutzen	O-Ring aus EPDM

Betriebsfluide:	Wasser, mit Glykollösungen
Max. Glykolgehalt:	50%
Max. Betriebsdruck:	10 bar
Temperaturbereich:	-5÷110°C
Max. Differentialdruck:	10 bar
Anschlüsse:	1/2" ÷ 1 1/4" AG mit Anschlussstutzen
Unterer 3-Wege-Anschluss:	3/4" IG

Servosteuerung

Synchronmotor	
Stromversorgung:	220 V (± 20%) - 50 ...60 Hz 24 V (± 10%) - 50 ...60 Hz
Aufgenommene Leistung:	4 VA
Kontaktleistung des Hilfsmikroschalters:	220 V; 0,8 A 24 V; 1,3 A
Schutzgrad:	IP 44
Schaltzeit:	50 s
Max. Umgebungstemperatur:	55°C
Zulässige Feuchtigkeit:	Klasse G gemäß DIN 40040
Dynamisches Anlaufdrehmoment:	9 N·m

Abmessungen



Art.Nr.	D	A	B	C	E	F	G	H	L	M
647040+6460..	1/2"	141	84	105	36	65,5	101,5	124	68,5	59
647050+6460..	3/4"	141	84	105	36	65,5	101,5	124	68,5	59
647060+6460..	1"	177	96	105	36	70	106	128,5	68,5	59
647070+6460..	1 1/4"	175	96	105	36	70	106	128,5	68,5	59

Funktionsweise

Regelung der Raumtemperatur in Klimaanlage.

Die Verringerung der Raumtemperatur bewirkt das Schließen der Kontakte des Raumthermostats und die daraus folgende elektrische Speisung des Motors, der das Öffnen des Ventils ansteuert.

Der Abnehmer wird so mit warmem Wasser gespeist und der Bereich erwärmt sich. Beim Erreichen der gewünschten Raumtemperatur bewirkt das Thermostat das Öffnen des Kontaktes, woraufhin sich das Ventil schließt.

Das Raumthermostat muss über zwei Schaltstellungen (ON/OFF) verfügen und eine geringe thermische Trägheit aufweisen.

Regelung der Raumtemperatur und indirekte Wärmeabrechnung.

Die Abrechnung erfolgt durch Einfügen eines Stundenzählers, der die Zeitdauer summiert, in der das Bereichsventil geöffnet ist. Das Prinzip der Wärmeabrechnung mittels Bereichsventil und Stundenzähler wird durch die folgenden technischen Bestimmungen festgelegt, die durch das Italienische Staatsinstitut für Vereinheitlichung herausgegeben wurden:

UNI 8465: System zur Heizkostenaufteilung unter Verwendung von Bereichsventilen und Einschaltzeitzählwerk.

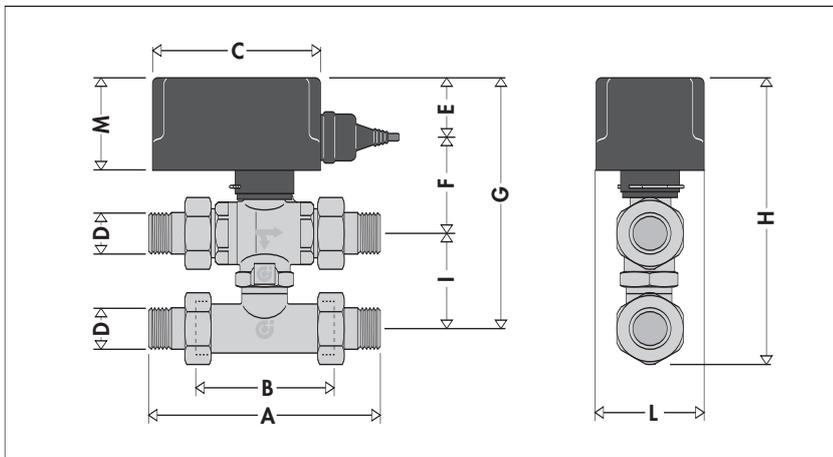
Diese Bestimmung enthält auch einen interessanten Anhang, der sich zur Prüfung der installierten Leistungen in jeder Wohnung und den entsprechenden Beheizungsanteile eignet;

UNI 8156: Zonenventil zur Heizkostenaufteilung;

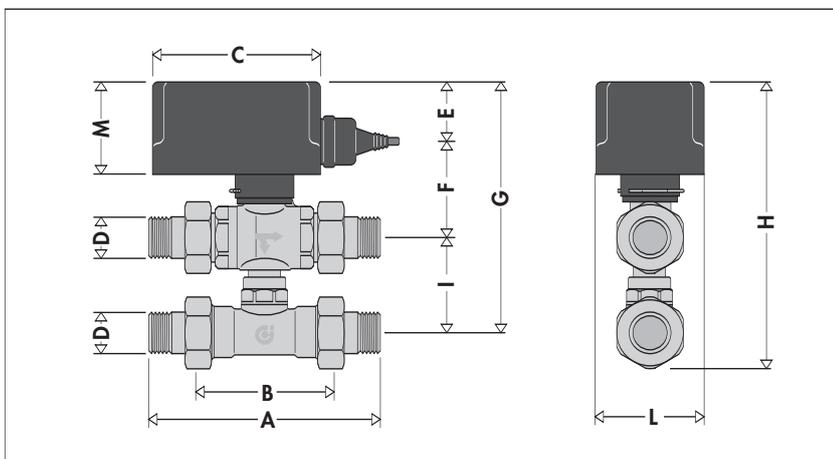
UNI 8631: Zählwerke für Einschaltzeiten.

Steuerung von Fluiden in zivilen und industriellen Anlagen.

Bei dieser Anlagenart sind Vorrichtungen ohne Durchtritt, kurze Schaltzeiten, Funktionsweise bei hohem Differentialdruck und niedrige Strömungsverluste erforderlich.



Art.Nr.	D	A	B	C	E	F	G	H	I	L	M
648040+64904.+6460..	1/2"	141	84	105	36	65,5	161,5	184	60	68,5	59
648050+64905.+6460..	3/4"	141	84	105	36	65,5	161,5	184	60	68,5	59
648060+64906.+6460..	1"	177	96	105	36	70	166	188,5	60	68,5	59
648070+6460..	1 1/4"	175	96	105	36	70	-	-	-	68,5	59



Art.Nr.	D	A	B	C	E	F	G	H	I	L	M
648950+6460..	3/4"	141	84	105	36	65,5	150,5+164,5	173+187	49+63	68,5	59

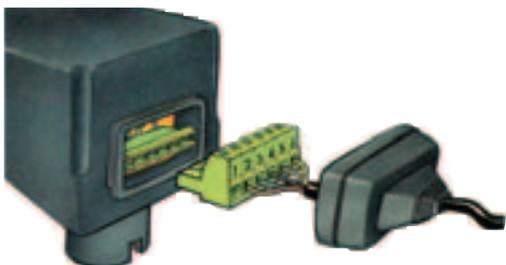
Bauliche Details

Elektrische Anschlüsse

Der elektrische Anschluss des Getriebemotors erfolgt über ein externes System Stecker-Steckdose, das deshalb kein Öffnen des Deckels zum Anschluss der Kabel erfordert.

Diese Lösung erweist sich besonders im Falle eines Austauschs der Steuerung als praktisch.

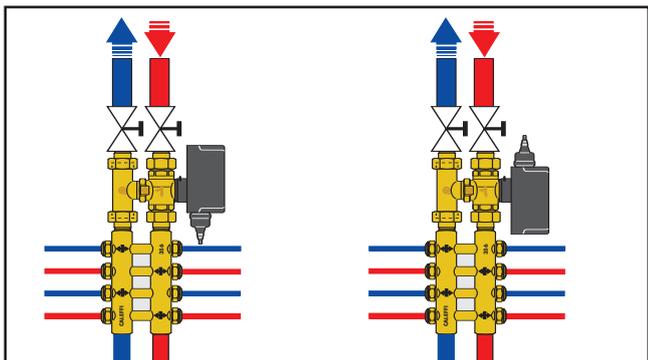
Eine Schutzkappe aus Gummi schützt das Verbindungssystem wirkungsvoll.



Servosteuerung

Die Servosteuerung verfügt über einen Hilfsmikroschalter, der zum Einschalten des Stundenzählers beim Öffnen des Ventils oder zum Stoppen der Pumpe benutzt wird. Das Schließen der Kontakte des Mikroschalters erfolgt bei etwa 80% Ventilöffnung.

Die Mechanismen der Servosteuerung befinden sich in einem Gehäuse aus selbstlöschendem Polykarbonat, das sich aus diesem Grund für eine Installation mit höherer Sicherheitsgarantie eignet.



Die Servosteuerung kann auf dem Ventilkörper in den beiden angegebenen Positionen montiert und in der Senkrechten oder Waagerechten installiert werden. Die Befestigung erfolgt mittels eines elastischen Feststellers aus Edelstahl.

Manuelles Öffnen

Beim Entfernen der Servosteuerung kann der Schaltvorgang des Ventils Öffnen - Schließen manuell mit einem Schraubendreher vorgenommen werden.

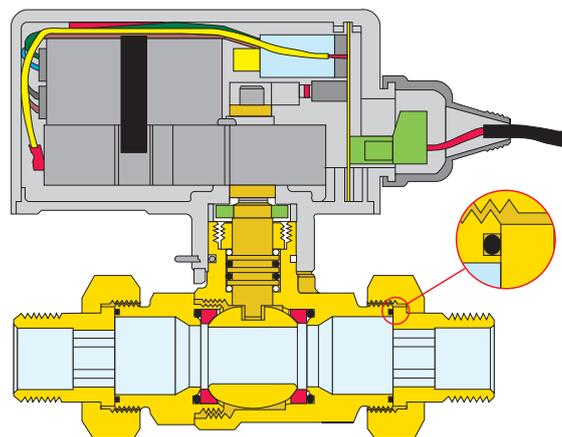
PATENTIERTES 3-Wege-Zonenkugelventil

Obwohl es sich um ein 3-Wege-Kugelventil handelt, ermöglicht die angewandte und patentierte technische Lösung den Einsatz als ein normales Kolbenventil (Serie CALEFFI 633), d.h. in Kombination mit komplanaren Verteilern.

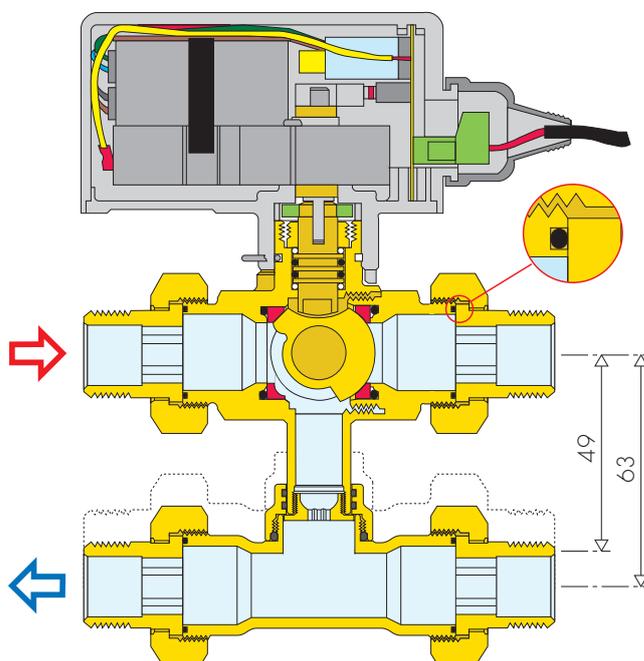
Dadurch wird die Installation wesentlich vereinfacht und der direkte Anschluss des Ventils an den Verteiler ermöglicht, wodurch ein größerer Platzbedarf der Leitung vermieden wird.

Teleskopisches 3-Wege-Zonenkugelventil mit Bypass

Das teleskopische 3-Wege-Bereichskugelventil mit Bypass Art.Nr. 648950 ermöglicht die Kopplung mit Sammelleitungen, die einen Hauptachsabstand zwischen 49 und 63 mm aufweisen. Das T-Stück verfügt über eine kalibrierte Düse U6.



2-Wege-Ventil Serie 6470



3-Wege-Ventil mit Bypass Art.Nr. 648950

Ausgeglichenes Bypass-T-Stück

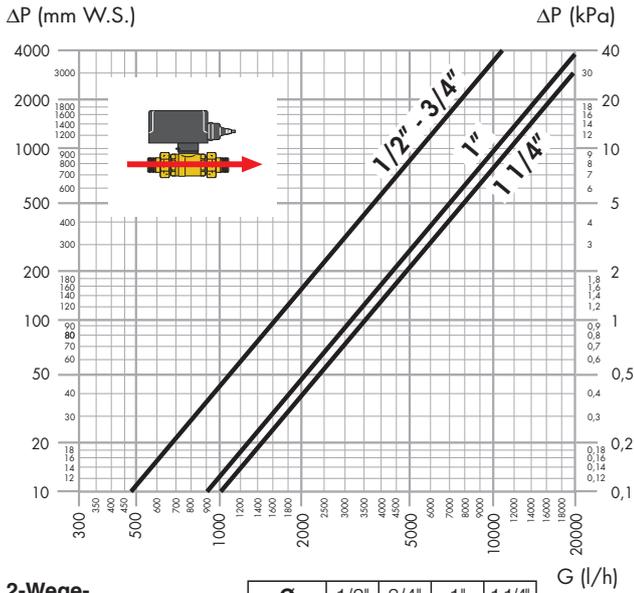
Es verfügt über Anschlüsse $\varnothing 1/2''$, $3/4''$ oder $1''$ mit Anschlussstutzen und eignet sich besonders zur Verbindung des 3-Wege-Zonenventils mit den komplanaren Verteilern.

Der Verbindungsanschluss zum dritten Weg enthält eine geeichte Düse, die die Aufgabe hat, die Strömungsverluste des Entnahmekreises zu simulieren. Dieses System ermöglicht es, die Fördermenge in der Anlage und somit die Förderhöhe der Pumpe sowohl bei offenen als bei geschlossenen Ventilen konstant zu halten. Dies ist besonders wichtig, wenn die Kurve der Pumpe eine starke Neigung aufweist und wenn das Verteilernetz eine beträchtliche Leitungsausdehnung besitzt.

Das System mit unveränderliche Düse ist dem mit Stellschraube vorzuziehen, da:

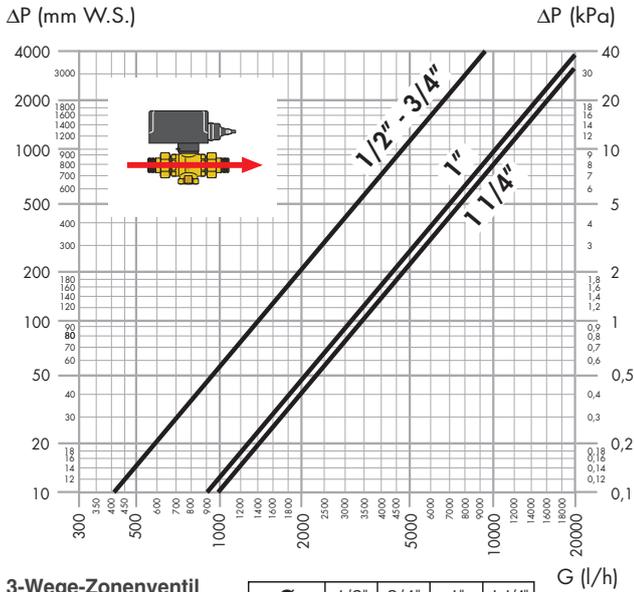
- Einstellarbeiten vermieden werden, deren Ausführung alles andere als einfach ist
- keine Veränderung der Eichung möglich ist
- keine Geräusentwicklung auf Grund möglicher Erschütterungen durch den beweglichen Regler hervorgerufen werden

Hydraulische Eigenschaften



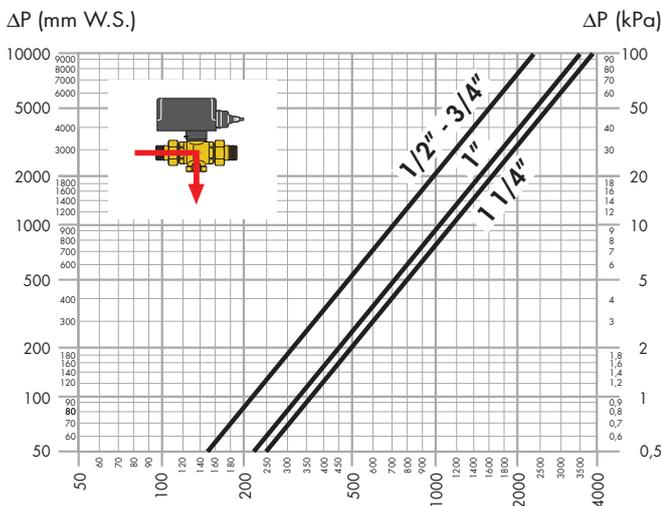
2-Wege-Zonenkugelventil Serie 6470

Ø	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Kv (m³/h)	17,00	17,27	36,58	39,50



3-Wege-Zonenventil Serie 6480 und teleskopisches 3-Wege-Zonenventil mit Bypass

Ø	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Kv (m³/h)	14,10	14,43	33,52	36,00

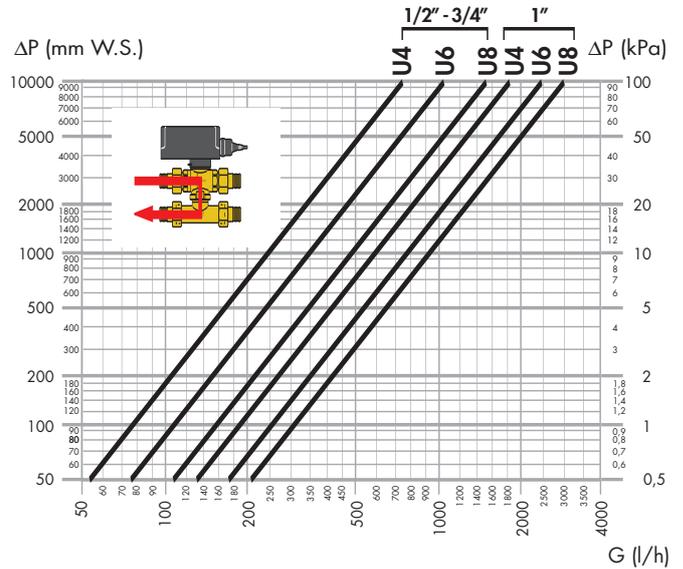


3-Wege-Zonenventil Serie 6480 in Funktionsweise "BYPASS" ohne Bypass-T-Stück

Ø	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Kv (m³/h)	2,45	2,50	3,60	3,80

Kalibrierte Düsen

Vorhanden sind drei verschiedene Düsen angemessener Größe zur Montage an verschiedenen Sammelleitungen (4+4, 6+6, 8+8 Anschlüsse). Die Fördermengen der Düsen, die die Fördermenge des dritten Wegs bedingen, können aus der nachfolgenden Graphik entnommen werden.

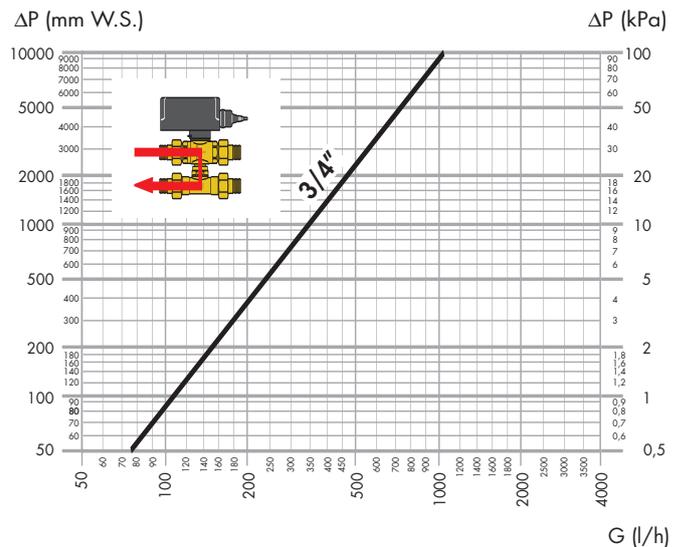


3-Wege-Zonenventil Serie 6480 in Funktionsweise "BY-PASS" mit Bypass-T-Stück Serie 6490 einschließlich bei der Bestellung anzugebender U4 - U6 - U8

Ø	1/2" U4	1/2" U6	1/2" U8	3/4" U4	3/4" U6	3/4" U8	1" U4	1" U6	1" U8
Kv (m³/h)	0,78	1,16	1,40	0,87	1,20	1,50	1,90	2,50	3,10

3-Wege-Zonenventil Serie 6480 in Funktionsweise "BY-PASS" mit Bypass-T-Stück Serie 6490 ohne Düse

Ø	1/2"	3/4"	1"
Kv (m³/h)	2,20	2,25	3,25



Teleskopisches 3-Wege-Zonenventil mit Bypass Serie 6489, in Funktionsweise "BY-PASS" einschließlich Düse U6

Ø	3/4"
Kv (m³/h)	1,20

Beispiel

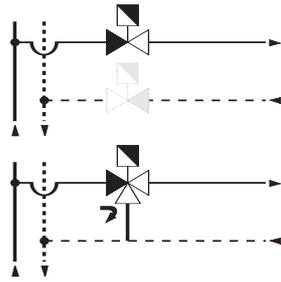
Wahl der Düse für T-Stück bei 3-Wege-Ventil 3/4".
 G = 400 l/h Fördermenge der Abzweigung
 ΔP = 12 kPa Strömungsverlust der Abzweigung
 Unter Benutzung des nachstehenden Diagramms findet man die Düse 3/4" U6.

Installation

Das Zonenventil muss unter Einhaltung der Flussrichtung des Wassers installiert werden, die auf dem Ventilkörper angegeben ist.

Das 2-Wege-Zonenventil Serie 6470 kann sowohl am Rücklauf wie am Vorlauf installiert werden.

Die 3-Wege-Zonenventile Serie 6480 und die 3-Wege Bereichsventile mit Bypass Serie 6489 müssen an der Vorlaufleitung installiert werden.

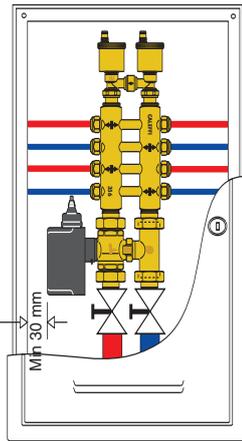


Montage des Zonenventils in den Kästen

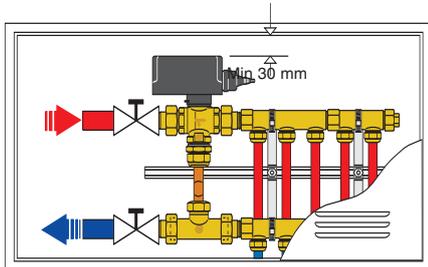
Bei Installation der Ventile in den zugehörigen Bereichskästen ist es notwendig über der Servosteuerung ausreichend Platz zu lassen, um deren eventuellen Austausch zu ermöglichen. Mit dem Zweck, das Erreichen von zu hohen Temperaturen in den Bereichskästen zu verhindern, ist es notwendig, innerhalb des Kastens eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten.

Die Abbildungen zeigen:

- Installation in Inspektionskasten der Serie 5901 mit komplanarem Verteiler Serie 356 und Differential-Bypass mit Code 356050



- Installation in Kasten der Serie 5902, mit Exzenterbausatz zum Anschluss an das Bypass-T-Stück zur Verbindung des Zonenventils mit einfachen Verteilern.



Anlagentechnische Anwendungen

In Anlagen mit Zonenregelung wird so vorgegangen, dass die Hydraulikkreise für die Endgeräte zum Wärmeaustausch in Abhängigkeit von der im Raum erreichten Temperatur automatisch abgesperrt werden. Dieses Schließen der Leitungskreise kann jedoch Druck- und Fördermengenänderungen in der ganzen Anlage bewirken, weshalb es unerlässlich ist, dafür zu sorgen, dass diese Veränderungen innerhalb annehmbarer Grenzen unter Kontrolle gehalten werden.

Anlage mit 3-Wege-Zonenventilen

Die Anlage arbeitet nur mit konstanter Fördermenge, wenn die Bereichsventile über ausgeglichene T-Stücke verfügen oder wenn die Leitungskreise mit dem automatischen Durchflußbegrenzer Autoflow ausgeglichen werden, der die Fördermenge am Bereichsabzweig sowohl bei offenem Zonenventil als mit Bypass konstant hält. In diesem Fall bewirkt das Schließen der Zonenventile in den offen gebliebenen Leitungskreisen weder Veränderungen des Differentialdrucks noch der Fördermenge.

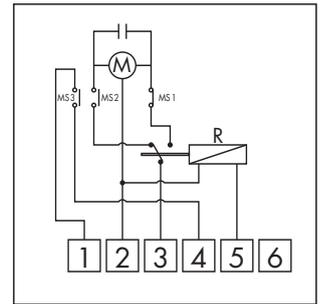
Anlage mit 2-Wege-Zonenventilen

Die Anlage arbeitet mit variabler Fördermenge und der durch das Schließen der Zonenventile hervorgerufene Anstieg des Differentialdrucks muss notwendigerweise unter Kontrolle gehalten werden. Dieser Anstieg, der für eine gute Funktionsweise des Systems unannehmbare Grenzen erreichen kann, wirkt sich in einer Zunahme der Fördermenge in den offen gebliebenen Leitungskreisen und Problemen an Pumpen sowie Kessel aus. Deshalb muss der Differentialdruck mittels Bypass-Differentialventilen oder Pumpen mit variabler Geschwindigkeit unter Kontrolle gehalten werden. Durch Einfügen des Autoflow wird die Fördermenge in den offenen Kreisen jedoch stets auf den Nennwert beschränkt.

Elektrische Anschlüsse

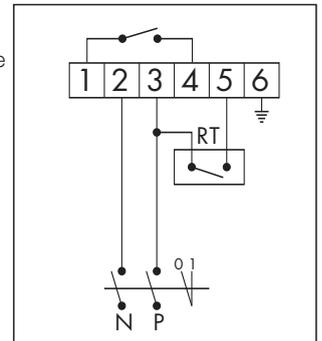
Interner Schaltplan mit Ventil in geschlossener Position

- R Relais
- MS1 Mikroschalter am Endanschlag zum Öffnen.
- MS2 Mikroschalter am Endanschlag zum Schließen.
- MS3 freier Hilfsmikroschalter. Bei geöffnetem Ventil sind die Kontakte des freien Mikroschalters geschlossen.



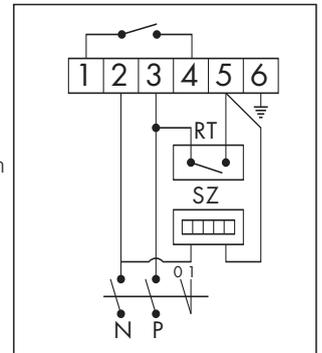
Anschlussplan für Raumthermostat (TA) und Stromversorgung.

Die abgebildete Verbindung ermöglicht das Öffnen und Schließen des Ventils bei Freigabe durch das Raumthermostat.



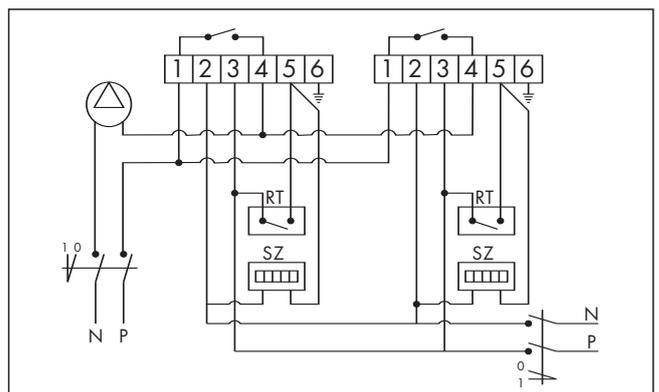
Anschlussplan mit Einschalten des Stundenzählers.

Die abgebildete Verbindung ermöglicht das Einschalten des Stundenzählers (SZ) bei jedem Öffnen des Bereichsventils bei Freigabe durch das Raumthermostat (RT). Die vom Stundenzähler ermittelten Stunden bilden eine Grundlage, auf der die Heizkostenaufteilung vorgenommen werden kann.



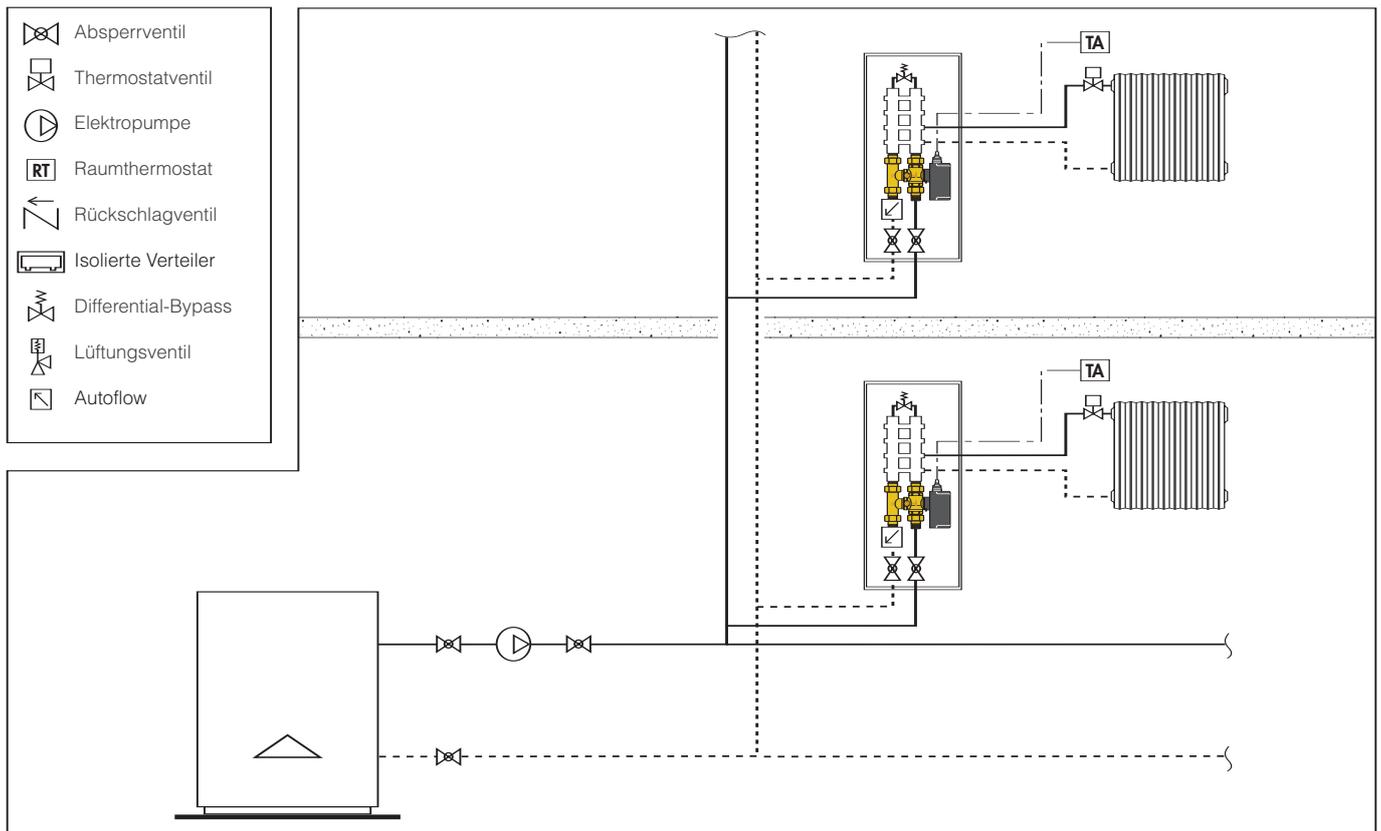
Schaltplan zum Ausschalten der Pumpe, wenn kein Bereich in Betrieb ist.

Der abgebildete Schaltplan ermöglicht unter Verwendung des Hilfsmikroschalters das Ausschalten der Pumpe, wenn kein Bereich in Betrieb ist. Sollte die Pumpe eine höhere Stromaufnahme als 0,8 A (170 VA) aufweisen, ist es notwendig, einen Fernschalter zwischenzuschalten.

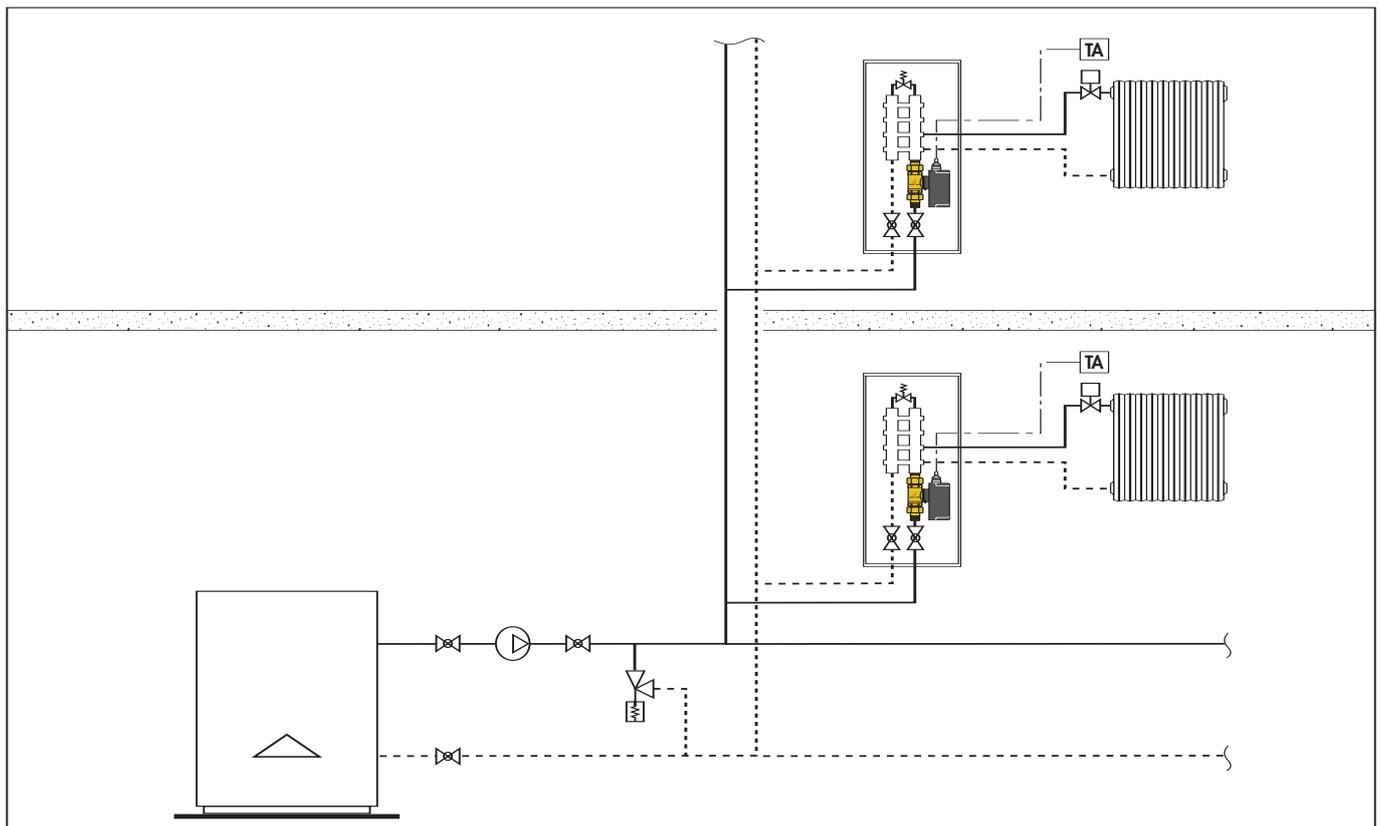


Anwendungsschemen

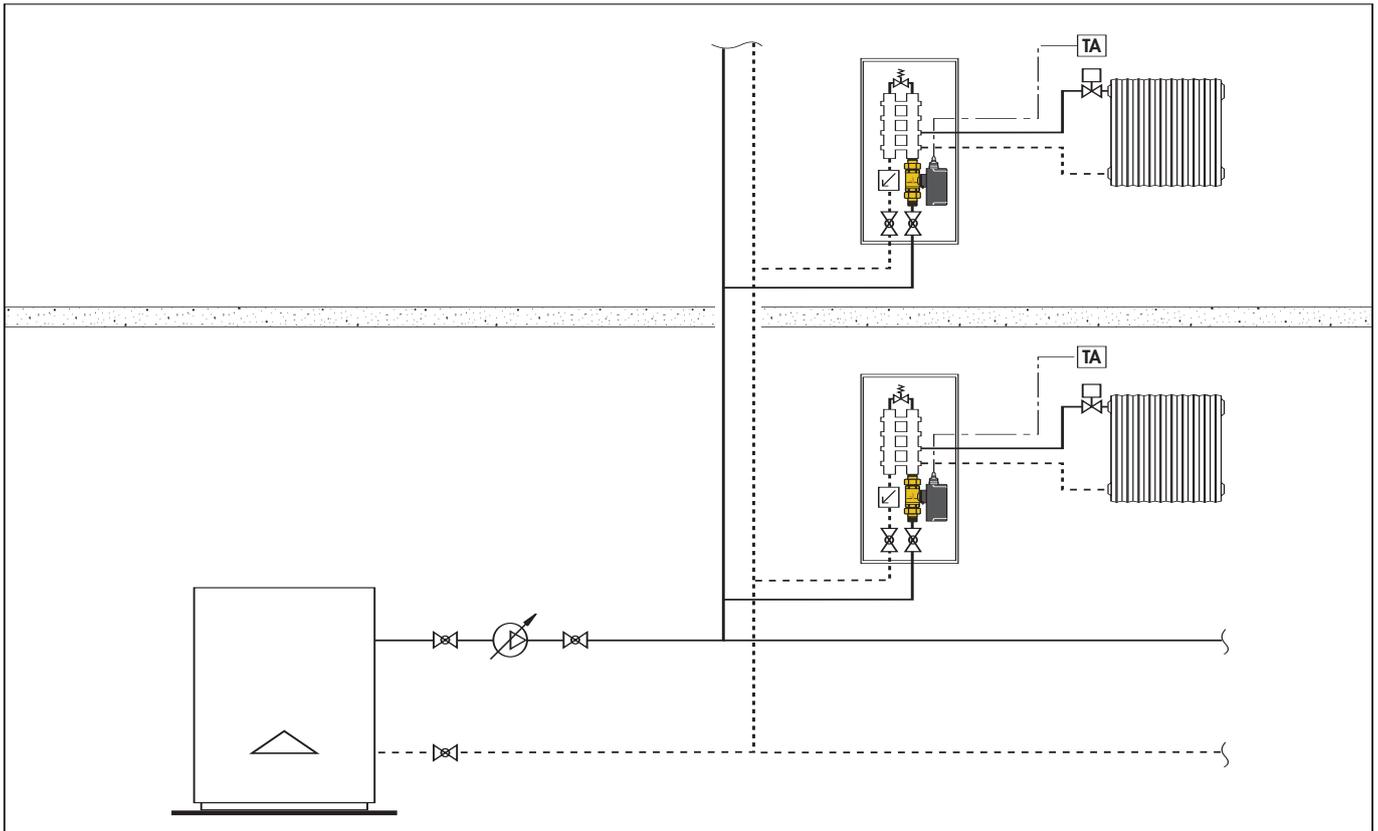
Anlage mit 3-Wege-Zonenventilen und Autoflow



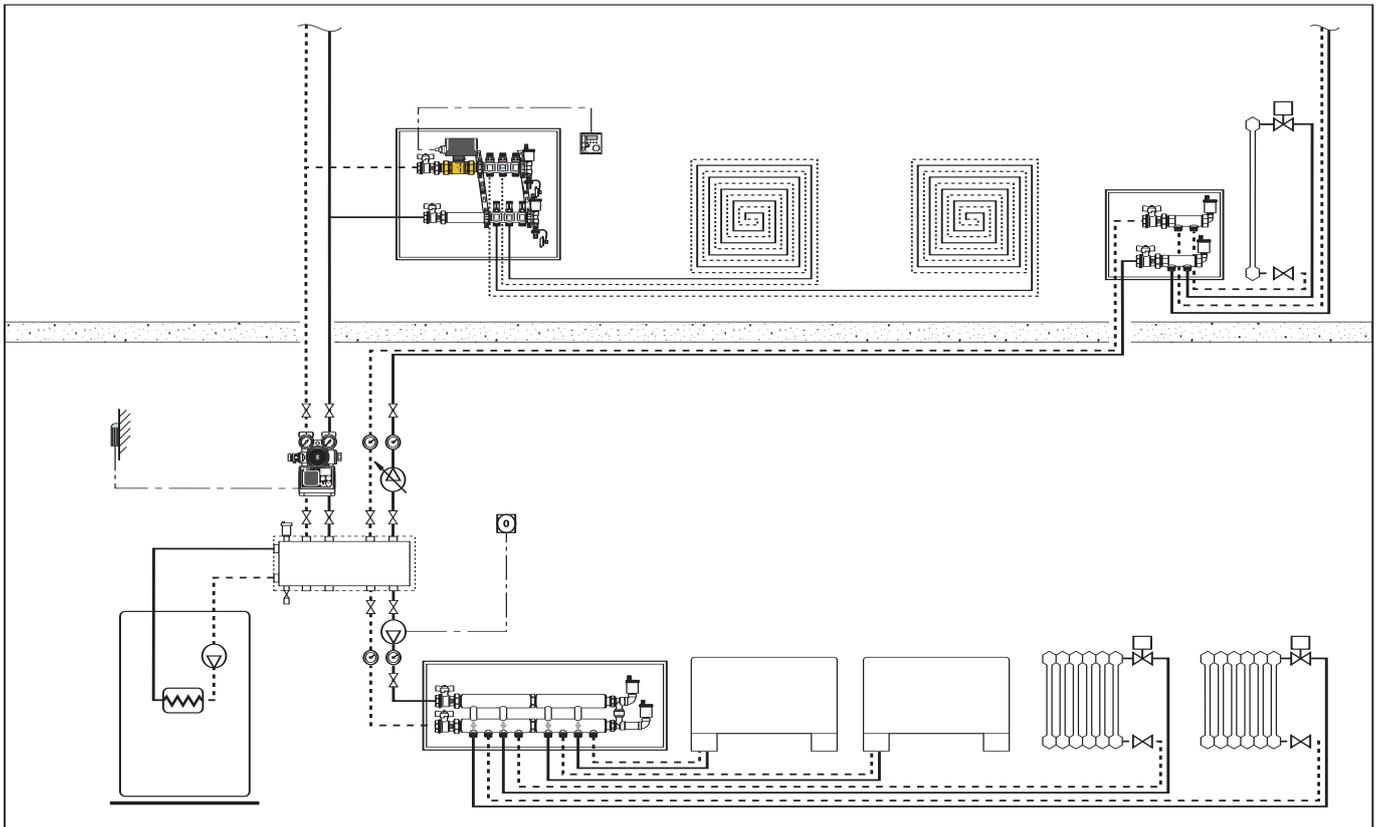
Anlage mit 2-Wege-Zonenventilen und Lüftungsventil.



Anlage mit 2-Wege-Zonenventilen, Temperatureinheit und Sefcoll



Anlage mit 2-Wege-Zonenventilen, Pumpe mit variabler Geschwindigkeit und Autoflow.

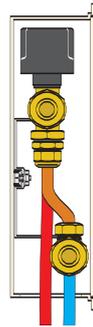


Zubehör

· Exzenterverbindung



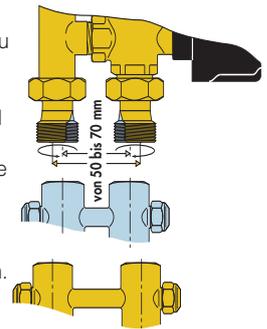
Exzenterverbindung mit Art.Nr. 648018 zum Anschluss der Bereichsventil Serie 6480 an den zugehörigen Bypass-T-Stücken Serie 6490, zur Installation in Kasten Serie 5902 und zur Kopplung mit den Verteilern Serien 349, 350 und 592.



· Exzenterzapfen



Exzenterzapfen zu 3/4" (Art.Nr. 648005) sowie zu 1" (Art.Nr. 648006) zum Anschluss der aus dem 3-Wege-Zonenventil und dem Bypass-T-Stück bestehenden Baugruppe an eine beliebige Art komplanare Verteiler mit einem Achsabstand zwischen 50 und 70 mm.



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Serie 6460

Servosteuerung für Zonenkugelventil. Versorgungsspannung 220 V (oder 24 V). Mit Hilfsmikroschalter. Dynamisches Anlaufdrehmoment 9 Nm. Hilfskontaktleistung 0,8 A (220 V), 1,3 A (24 V). Aufgenommene Leistung 4 VA. Schaltzeit 50 s. Schutzgrad IP44. Raumtemperatur max. 55°C. Elektrischer Anschluss mittels externem System Stecker-Steckdose. Schutzgehäuse aus selbstlöschendem Polycarbonat.

Serie 6470

2-Wege-Zonenkugelventil. Gewindeanschlüsse 1/2" AG (von 1/2" bis 1 1/4") mit Anschlussstutzen. Körper aus Messing. Steuerstangendichtung mit doppeltem O-Ring aus EPDM. Kugeldichtung PTFE mit O-Ring aus EPDM zum Spielausgleich. Dichtungen der Anschlussstutzen mit O-Ring aus EPDM Betriebsdruck max. 10 bar. Temperaturbereich von -5°C bis +95°C (kurzzeitig 110°C). Differentialdruck max. 10 bar. Gklykol max. 50%.

Serie 6480

3-Wege-Zonenkugelventil. Gewindeanschlüsse 1/2" AG (von 1/2" bis 1 1/4") mit Anschlussstutzen. Anschluss für dritten Weg 3/4" IG. Körper aus Messing. Kugeldichtung PTFE mit O-Ring aus EPDM zum Spielausgleich. Steuerstangendichtung mit doppeltem O-Ring aus EPDM. Dichtungen der Anschlussstutzen mit O-Ring aus EPDM Betriebsdruck max. 10 bar. Temperaturbereich von -5°C bis +95°C (kurzzeitig 110°C). Differentialdruck max. 10 bar. Gklykol max. 50%.

Serie 6489

Teleskopisches 3-Wege-Zonenkugelventil mit Bypass. Gewindeanschlüsse 3/4" AG mit Anschlussstutzen. Körper aus Messing. Kugeldichtung PTFE mit O-Ring aus EPDM zum Spielausgleich. Steuerstangendichtung mit doppeltem O-Ring aus EPDM. Dichtungen der Anschlussstutzen mit O-Ring aus EPDM Betriebsdruck max. 10 bar. Temperaturbereich von -5°C bis +95°C (kurzzeitig 110°). Differentialdruck max. 10 bar. Glykol max. 50%. Achsabstand zwischen den Anschlüssen von 49 bis 63 mm regelbar. Bypass-T-Stück mit kalibrierter Düse U6.

Serie 6490

Bypass-T-Stück für 3-Wege-Zonenkugelventil. Gewindeanschlüsse 1/2" AG (von 1/2" bis 1") mit Anschlussstutzen. Anschluss für dritten Weg 3/4" AG. Körper aus Messing. Dichtungen der Anschlussstutzen mit O-Ring aus EPDM Betriebsdruck max. 10 bar. Ausgestattet mit kalibrierter Düse (U4, U6, U8) am dritten Weg (erhältlich auch in Ausführung ohne Düse) zum Ausgleich der Anlage.

Serie 6480

Exzenterzapfen zur Verbindung des Zonenkugelventils mit Verteiler, die einen Achsabstand von 50 bis 70 mm besitzen. Anschluss 1/2" AG (zu 1/2" und 3/4"). Aus Messing.

Code 648018

Exzenter-Bausatz zum Anschluss der 3-Wege-Zonenventile an die zugehörigen Bypass-T-Stücken. Anschluss 3/4" AG x 3/4" IG. Zur Installation in Kasten von Caleffi Serie 5902 und zur Kopplung mit einfachen Verteiler.

Alle Angaben vorbehaltlich der Rechte, ohne Vorankündigung jederzeit Verbesserungen und Änderungen an den beschriebenen Produkten und den dazugehörenden technischen Daten durchzuführen.

