

Verteiler aus Kunststoff für Fußbodenheizungsanlagen

Serie 670



Zert.-Nr. 0003
ISO 9001

01126/06 D



Funktion

Die Verteiler aus Kunststoff werden für die Regelung und Verteilung des Volumenstroms in den Kreisen von Fußbodenheizungsanlagen eingesetzt.

Diese Verteilerserie aus speziell geeignetem Kunststoff besteht aus: Vorlaufverteiler mit Durchflussmessern und integrierten Regelventilen; Rücklaufverteiler mit Absperrventilen nachrüstbar mit elektrothermischen Stellantrieben; Kopfgruppen mit automatischen Schnellentlüftern und KFE-Hähnen; Kugelhähne; Digitale Flüssigkristallthermometer auf den Vor- und Rücklaufverteilerbalken.

Sie werden vormontiert in einem Verteilerschrank mit reduzierter Bautiefe und höhenverstellbaren Halterungen geliefert, um den Einbau und die Rücklaufverteilerbalken Installation zu vereinfachen.

Bezugsdokumentation

Prospekt 01042 Elektrothermischer Stellantrieb

Produktübersicht

Serie 670 Verteiler aus Kunststoff für Fußbodenheizungsanlagen, im Verteilerschrank vormontiert _____ 1"

Technische Eigenschaften

Materialien:

Vorlaufverteiler

- Gehäuse: PA66GF
- Durchflussregelventil**
- Spindel: Messing UNI EN 12164 CW614N
- Gehäuse Durchflussmesser: PSU
- Feder: Edelstahl
- Dichtungen: EPDM
- Deckel Regelblock: ABS

Rücklaufverteiler

- Gehäuse: PA66GF
- Absperrventil**
- Schieber: EPDM
- Schieberspindel: Edelstahl
- Feder: Edelstahl
- Dichtungen: EPDM
- Regulierkappe: ABS

Kopfgruppen

- Gehäuse: PA66GF
- Gehäuse Schnellentlüfter: PA66GF
- Gehäuse KFE-Hahn: Messing EN 12165 CW617N
- Dichtung Schnellentlüfter: Silikongummi
- Dichtungen: EPDM

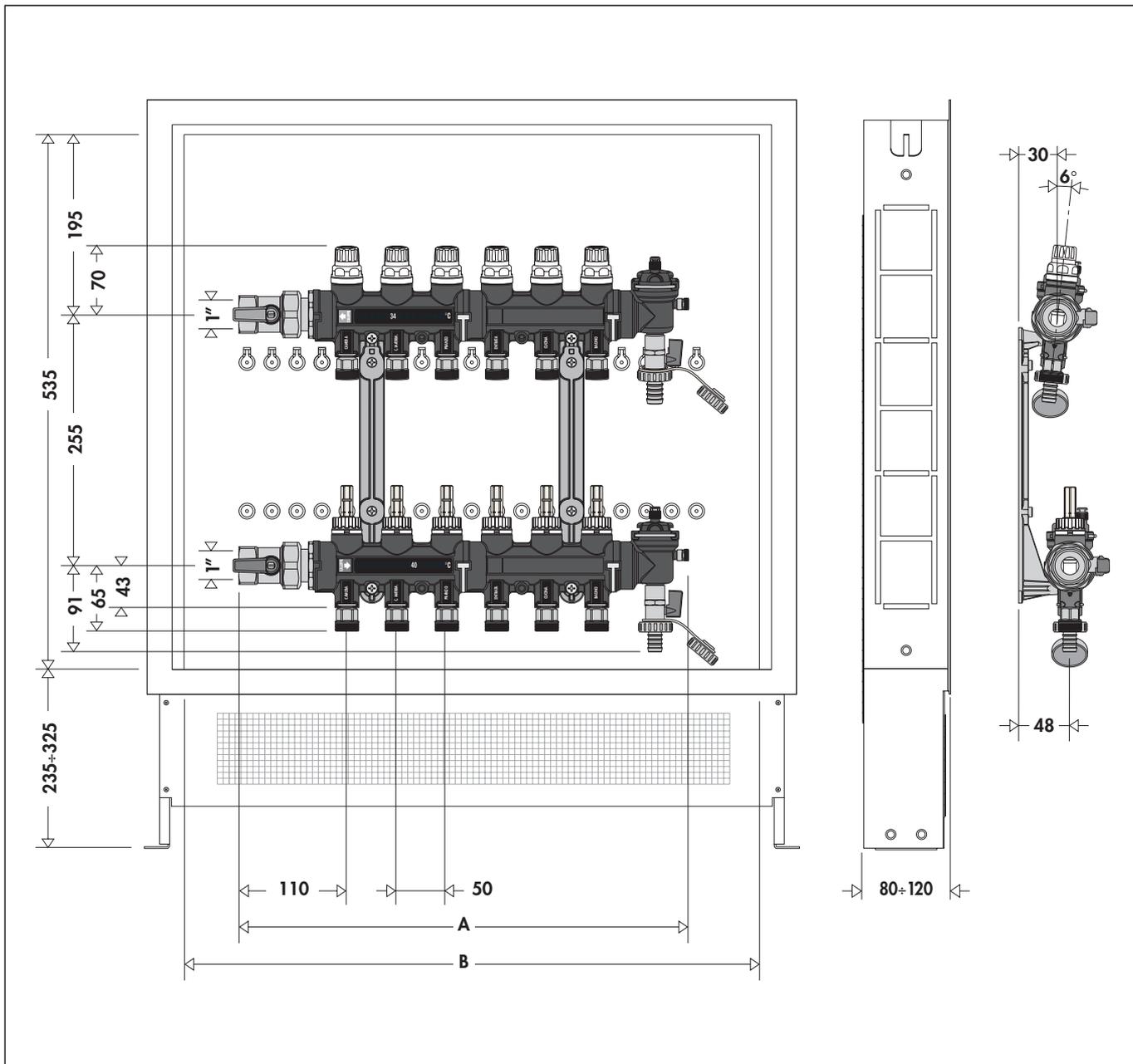
Kugelhähne

- Ventilgehäuse: Messing EN 12165 CW617N
- Dichtungen Überwurfmutter: EPDM
- Handgriff: PA66GF

Leistungen

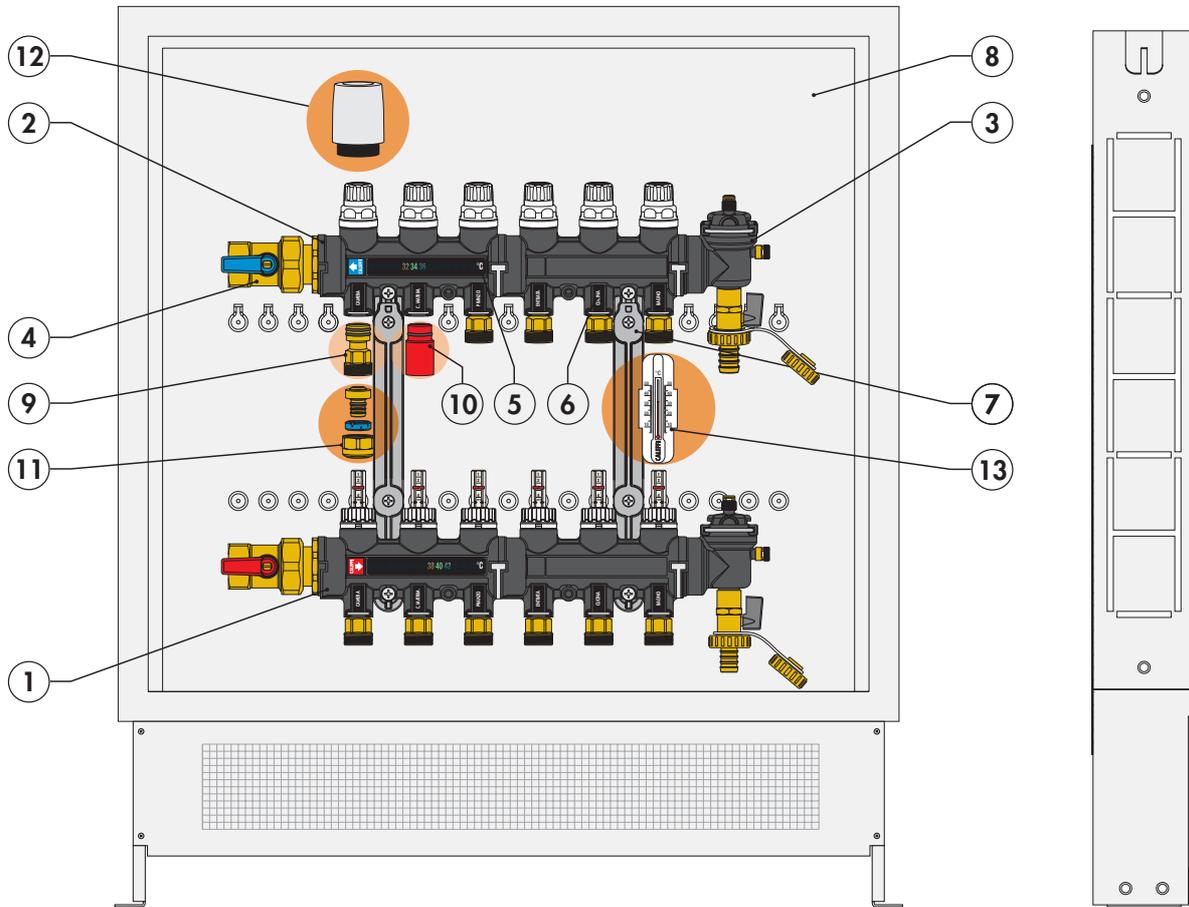
- Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen
- Max. Glykolgehalt: 30%
- Max. Betriebsdruck: 4 bar
- Max. Druck (Wasserdruckprobe kalt): 6 bar
- Max. Abblasedruck Schnellentlüfter: 6 bar
- Temperaturbereich: 5÷60°C
- Durchflussmesser-Skala: 1÷4 l/min
- Präzision: ± 10%
- Skala digitale Flüssigkristallthermometer: 24÷48°C
- Verteiler-Anschlüsse
- Verteilerbalken: 1" IG
- Abgänge: 3/4" x Kupplung mit Adapter Art.Nr. 675850

Abmessungen



Art.Nr.	6706C1	6706D1	6706E1	6706F1	6706G1	6706H1	6706I1	6706L1
Abgänge	3	4	5	6	7	8	9	10
A	300	350	400	450	500	550	600	650
B (Breite Verteilerschrank)	600	600	600	600	800	800	800	800
Gewicht (kg)	14,8	15,0	15,2	15,4	19,4	19,6	19,8	20,0

Standard-Bestandteile



Vormontierter Verteiler bestehend aus:

- 1) Vorlaufverteiler mit Durchflussmessern und integrierten Durchflussregelventilen
- 2) Rücklaufverteiler mit integrierten Absperrventilen nachrüstbar mit elektrothermischen Stellantrieben
- 3) Kopfgruppen mit automatischem Schnellentlüfter mit hygroskopischer Kappe, Ablassventil, KFE-Hahn
- 4) Kugelhahnpaar
- 5) Digitale Flüssigkristallthermometer auf den Vor- und Rücklaufverteilern
- 6) Aufkleber für Raumkennzeichnung
- 7) Verteilerhalter-Set zur Montage im Verteilerschrank
- 8) Verteilerschrank mit verstellbarer Tiefe und Höhe
- 9) Steckadapter mit Befestigungsclip Art.Nr. 675850
- 10) Schablone für Leitungsschnitt Art.Nr. 675002

Zubehör

- 11) Klemmverschraubung mit selbstanpassendem Durchmesser für Einfach- und Mehrschicht-Kunststoffrohre Serie 680
- 12) Elektrothermischer Stellantrieb Serie 656
- 13) Thermometer mit Schnellkupplung für Fußbodenkreis Art.Nr. 675900

Konstruktive Eigenschaften

Spezielles Kunststoffmaterial

Diese Verteiler sind aus einem Kunststoff gefertigt, das speziell für Anwendungen in Heiz- und Kühlanlagen geeignet ist und folgende grundsätzlichen Anforderungen erfüllt:

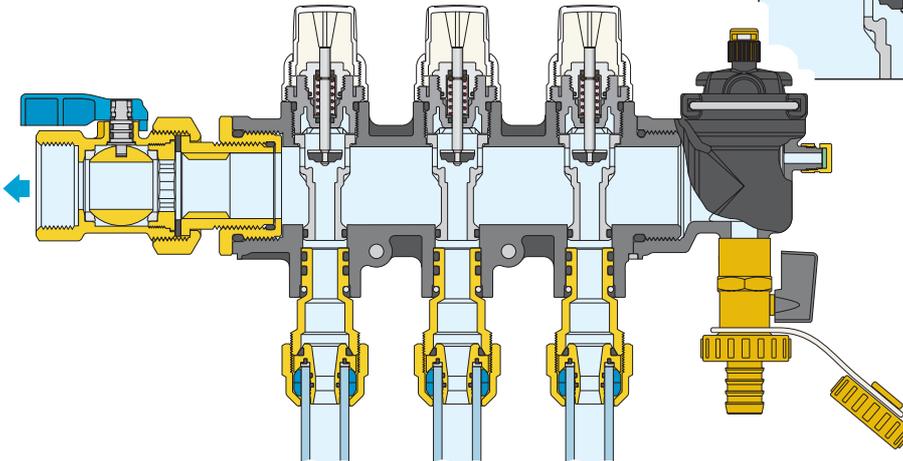
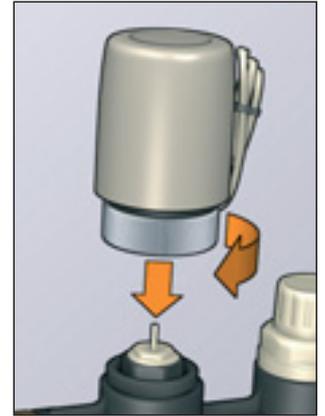
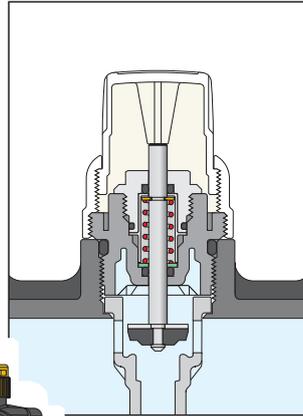
- Hohe Formbeständigkeit bei gleichzeitiger hoher Bruchdehnung
- Gute Rissausbreitungsbeständigkeit
- Sehr geringe Feuchtigkeitsaufnahme zur Gewährleistung eines konstanten mechanischen Verhaltens
- Hohe Abriebfestigkeit gegenüber dem kontinuierlichen Durchfluss des Mediums
- Gleichbleibende Leistungen auch bei Temperaturschwankungen
- Kompatibilität mit Glykol und den in den Kreisläufen verwendeten Additiven.

Diese Eigenschaften des Grundmaterials in Verbindung mit einer speziellen Formgebung der am stärksten beanspruchten Bereiche erlauben den Vergleich mit den für die Konstruktion von Verteilern üblicherweise verwendeten Metallen.

Rücklaufverteiler

Der Rücklaufverteiler ist mit eingebauten Absperrventilen ausgestattet. Über das manuell zu betätigende Absperrventil kann die Durchflussmenge zu den einzelnen Kreisläufen reduziert bzw. gänzlich abgesperrt werden. Das Ventil verfügt über eine einteilige Steuerspindel aus rostfreiem Stahl und zwei O-Ringe. Das besondere Profil des Ventilsitzdichtung reduziert die Druckverluste und Strömungsgeräusche auf ein Minimum und verhindert das Festkleben auf dem Dichtungssitz.

Die Ventile sind mit einem elektrothermischen Stellantrieb nachrüstbar und somit für den automatischen Betrieb mit Ansteuerung durch einen Raumthermostat vorgesehen.

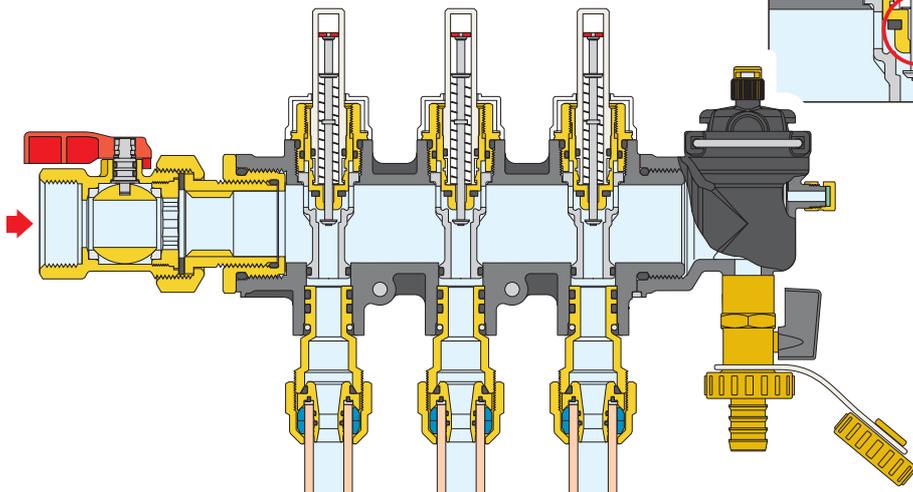
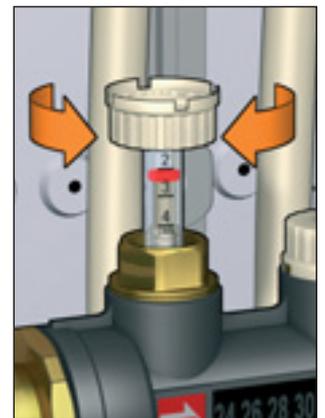
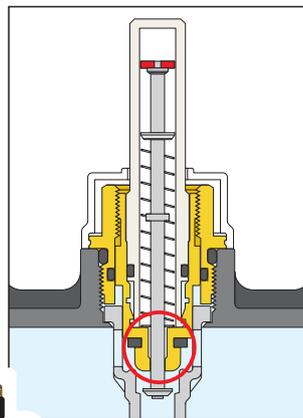


Vorlaufverteiler

Der Vorlaufverteiler ist mit Durchflussmessern und integrierten Durchflussregelventilen ausgestattet.

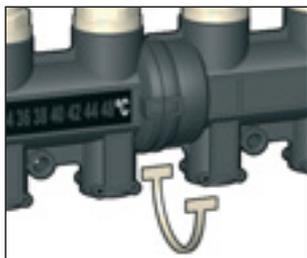
Über das Regelventil mit speziellem konischem Ventilteller kann die Durchflussmenge zu den einzelnen Kreisläufen präzise auf den gewünschten Wert eingestellt werden, der direkt auf den einzelnen Durchflussmessern mit Skala 1÷4 l/min ablesbar ist. Auf diese Weise kann der Abgleich des Systems einfach, schnell und ohne Bezugsgrafiken ausgeführt werden. Nach der Einstellung kann das Ventil mit dem speziellen Sicherheits-Verschlussdeckel gegen unbefugte Veränderungen in geöffneter Stellung blockiert werden.

Über dasselbe Ventil kann der einzelne Kreislauf bei Bedarf komplett geschlossen werden.



Anbaumöglichkeit der Verteiler

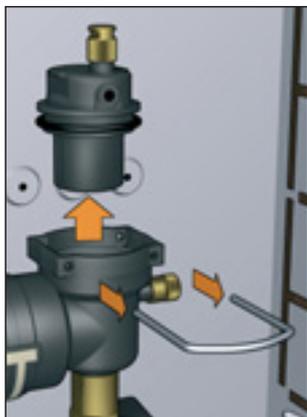
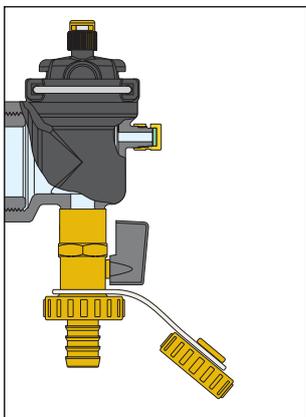
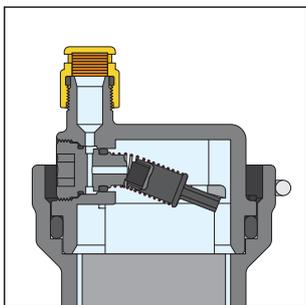
Die Verteilerbalken und die Kopfgruppen sind durch Gewindeanschlüsse mit O-Ring und Sicherheits-Befestigungsclip miteinander zu verbinden. Dieses Anschlussystem gewährleistet die problemlose Montage der verschiedenen Komponenten und absolute Dichtheit.



Kopfgruppe

Die Kopfgruppe ist mit automatischem Schnellentlüfter mit hygroskopischer Kappe, Ablassventil und KFE-Hahn ausgestattet. Der Schnellentlüfter verfügt über einen Entlüftungsmechanismus mit Schieber aus Silikongummi. Der Entlüftungsmechanismus ist mit einem speziellen Befestigungsclip am Ventilgehäuse angeschlossen, wodurch eventuelle Kontroll- und Wartungsarbeiten erleichtert werden.

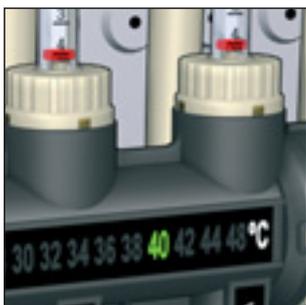
Die hygroskopische Sicherheitskappe verhindert eventuelle Wasseraustritte und schützt somit die Anlage. Das manuelle Ablassventil sorgt für eine schnellere Füllung des Kreislaufs durch den KFE-Hahn.



Digitalthermometer

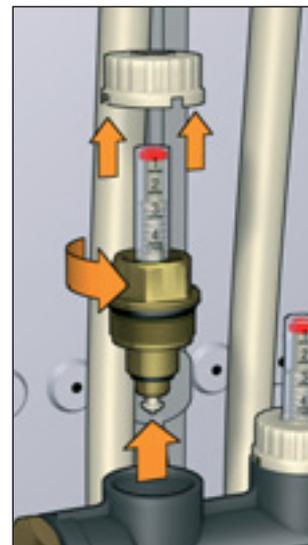
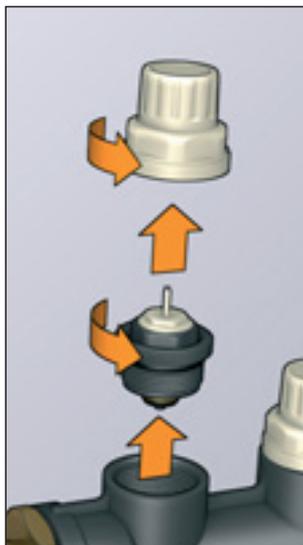
Auf dem Vorlauf- und Rücklaufverteiler befindet sich auf beiden Seiten ein digitales Flüssigkristallthermometer mit einem Temperaturbereich von 24-48°C. Die Flüssigkristalle zeigen die gemessenen Temperaturwerte automatisch in grüner Farbe an und ermöglichen ein problemloses Ablesen auch unter ungünstigen Lichtverhältnissen.

Dieses Thermometer erlaubt die Anzeige der Ist-Temperatur des Mediums, was zur Bewertung der Betriebsbedingungen und der Wärmelast der Anlage unverzichtbar ist.



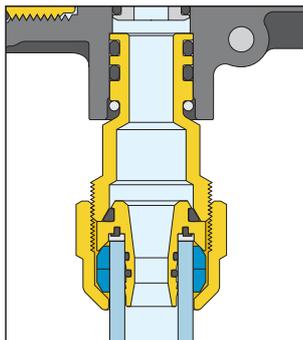
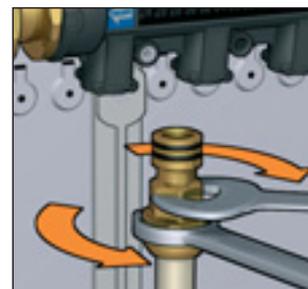
Ersetzbare Komponenten

Die Oberteile des Regelventils mit Durchflussmesser und des Absperrventils sind ausbaubar und durch entsprechende Ersatzteile ersetzbar.



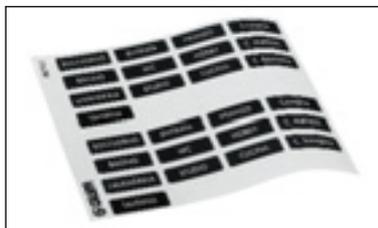
Abgänge der Heizkreise

Die Abgangsanschlüsse der einzelnen Fußbodenkreise sind für einen abnehmbaren Steckadapter mit Befestigungsclip ausgelegt. Dieser Adapter aus Messing verfügt über zwei O-Ringe und ein Sechskantprofil. Auf der Gewindeseite wird direkt die Schraubverbindung für das Rohr des Fußbodenkreises angeschlossen. Dank dieses besonderen Anschlussystems kann die Schraubverbindung mit dem Adapter außerhalb des Verteilerschranks am Rohr festzogen und erst zu einem späteren Zeitpunkt am Verteiler angeschlossen werden, was die Rohrinstallation einfacher und praktischer gestaltet.



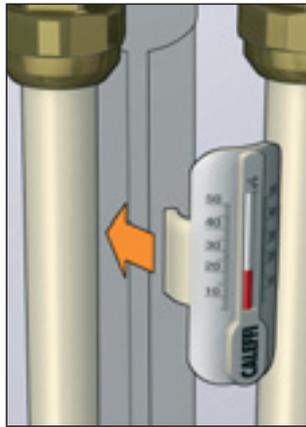
Raumanzeige-Aufkleber

Auf den Abgängen der einzelnen Fußbodenkreise befindet sich auf dem Verteilergehäuse Platz für einen Aufkleber zur Kennzeichnung des entsprechenden Raums.



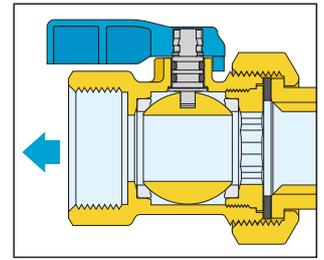
Thermometer für Heizkreisrohr

Als Zubehör ist ein spezieller Alkohol-Thermometer mit Skala 5÷50°C und Schnellanschluss-Kunststoffgehäuse für die einzelnen Rohre der Fußbodenkreise, mit Außen-durchmesser 15 bis 18 mm, erhältlich. Dieses auf der Rücklaufleitung zu installierende Thermometer misst die effektive Rücklauftemperatur des Mediums und erlaubt somit eine genaue Überprüfung des Wärmeaustauschs des einzelnen Heizkreises.



Absperrventile

Die Kugelhähne im Vor- und Rücklauf des Systems sind mit Überwurfmutter mit Flachsitzdichtung aus EPDM ausgestattet.

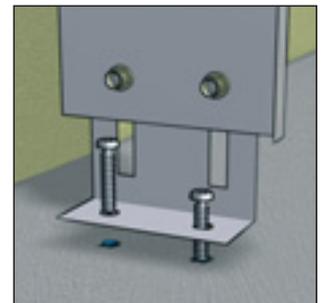
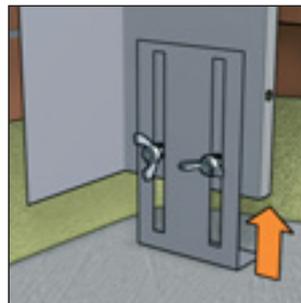
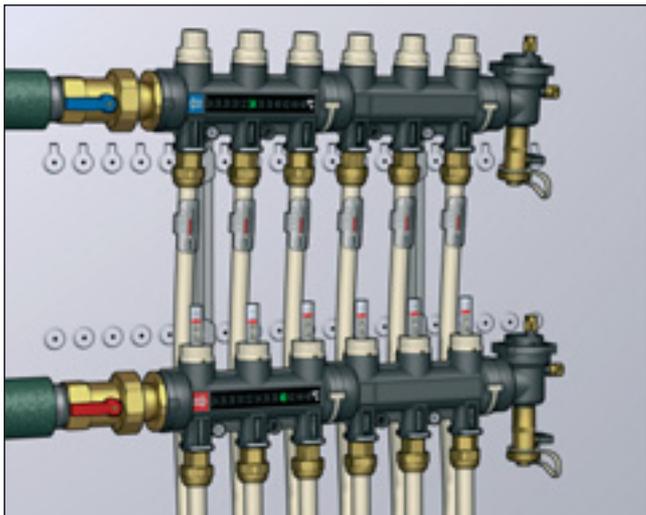


Verteilerschrank

Die Verteiler werden in einem speziellen Einbauschränk aus Blech mit verstellbarer Tiefe zwischen 80 und 120 mm geliefert. Der speziell für Fußbodenheizungsanlagen realisierte Schrank verfügt über von 235 bis 325 mm höhenverstellbare Bodenhalterungen, wobei die Höhe je nach Dicke des Estrichs gewählt wird. Dank dieser Halterungen ist der Durchgangsbereich der Leitungen frei von Hindernissen; eine Doppelwand ermöglicht die direkte Verputzung und die korrekte Anbringung des Rahmens und Deckels.

Die Rückwand des Schanks verfügt über Profile und Bohrungen für die Befestigung der Verteilerhalterungen; die Seitenwände und die Oberseite sind mit Bohrungen für den Durchgang der Hauptleitungen versehen.

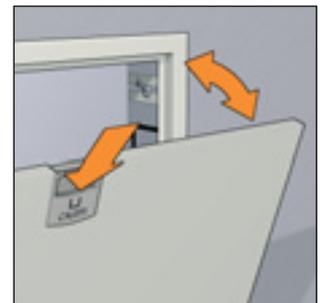
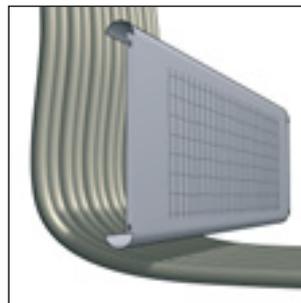
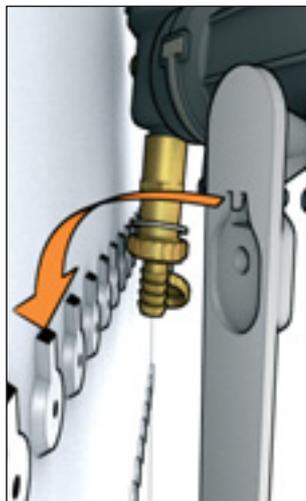
Das Öffnen und Schließen des Deckels erfolgt durch einen speziellen Griff mit Ein-/Ausklinkmechanismus ohne Schlüssel oder Werkzeuge.



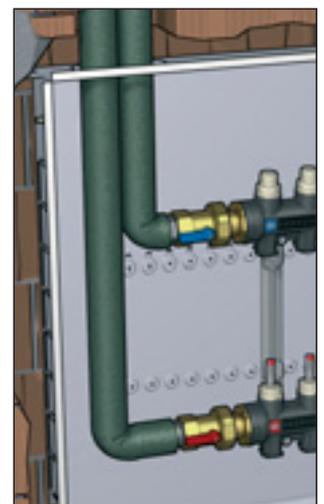
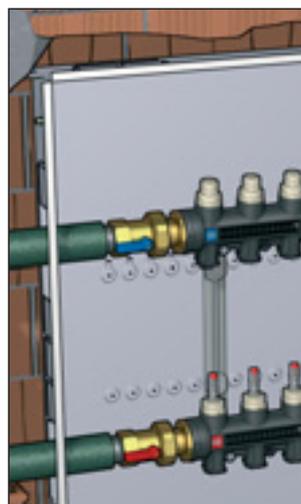
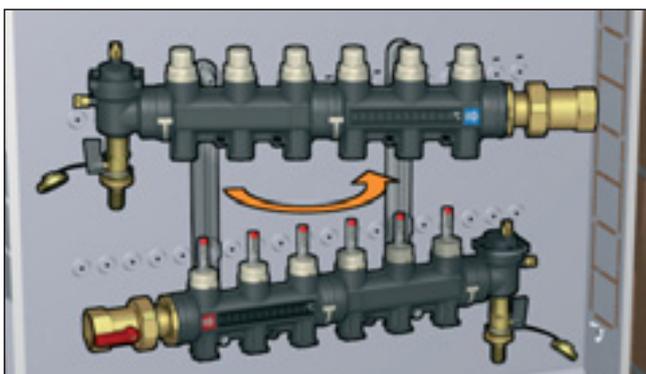
Halterungen

Die Verteiler sind mit Bohrungen für die Befestigung auf den speziellen Halterungen versehen. Die Verteiler sind umkehrbar und können somit mit Eingang rechts oder links positioniert werden. Der oben angebrachte Rücklaufverteiler ist geneigt, um den Durchgang der Rohre der Fußbodenkreise mit Durchmessern bis 20 mm zu erleichtern.

Die Verteiler können daher in einem Verteilerschrank mit nur 80 mm Tiefe montiert werden, der auch in dünnen Wänden Platz findet.



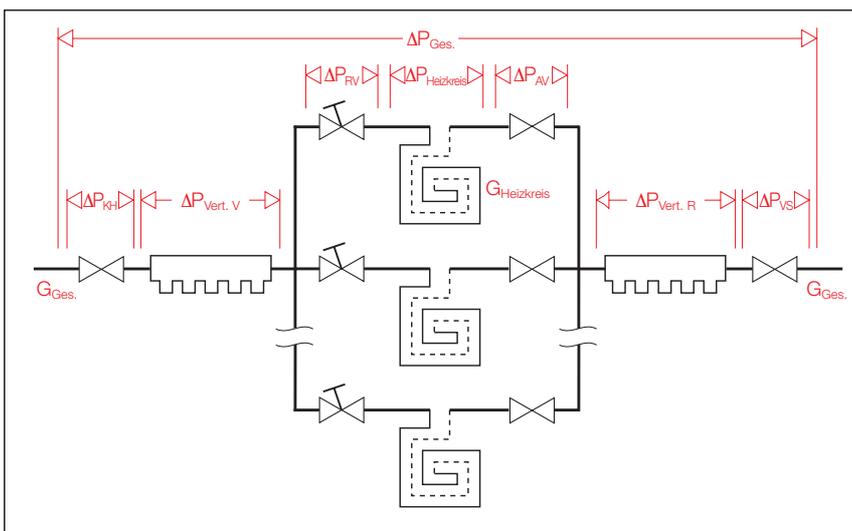
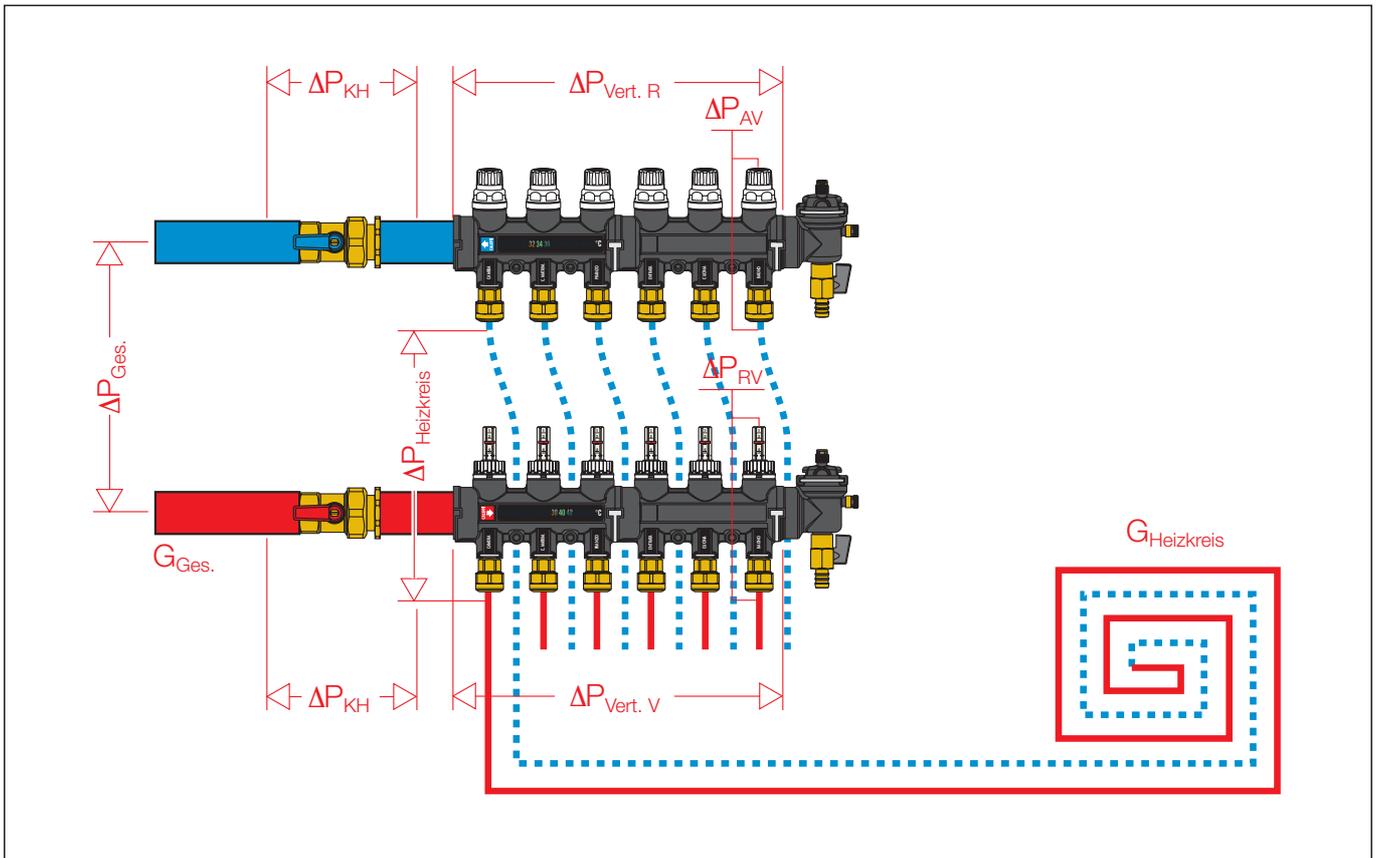
Der Verteilerschrank ist auch für den Anschluss von Hauptleitungen mit Eingang von oben vorbereitet.



Hydraulische Eigenschaften

Die Bestimmung der hydraulischen Eigenschaften des Kreises erfordert die Berechnung des Gesamtdruckverlustes, den das Medium auf seinem Weg durch die Verteilereinheit und die Fußbodenkreise erfährt.

Aus hydraulischer Sicht kann das aus der Verteilereinheit und den Kreisläufen bestehende System als eine Gesamtheit von in Reihe und parallel angeordneten Hydraulikelementen schematisch dargestellt werden.

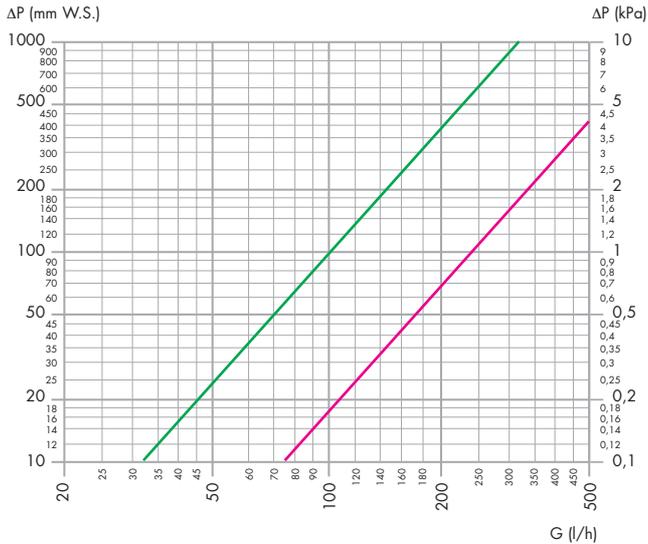


- $\Delta P_{Ges.}$ = Gesamtverlust an den Verteilerenden (Vorlauf + Rücklauf + Heizkreis)
- ΔP_{RV} = Verlust Regelventil Heizkreis (Durchflussmenge Heizkreis)
- $\Delta P_{Heizkreis}$ = Verlust des Heizkreises (Durchflussmenge Heizkreis)
- ΔP_{AV} = Verlust Absperrventil Fußbodenkreis (Durchflussmenge Heizkreis)
- $\Delta P_{Vert. V}$ = verteilter Verlust des Vorlaufverteilers (Gesamtdurchfluss)
- $\Delta P_{Vert. R}$ = verteilter Verlust des Rücklaufverteilers (Gesamtdurchfluss)
- ΔP_{KH} = Verlust Kugelhahn (Gesamt-Durchfluss)

$$\Delta P_{Ges.} = \Delta P_{RV} + \Delta P_{Heizkreis} + \Delta P_{AV} + \Delta P_{Vert. V} + \Delta P_{Vert. R} + \Delta P_{KH} \times 2 \quad (1.1)$$

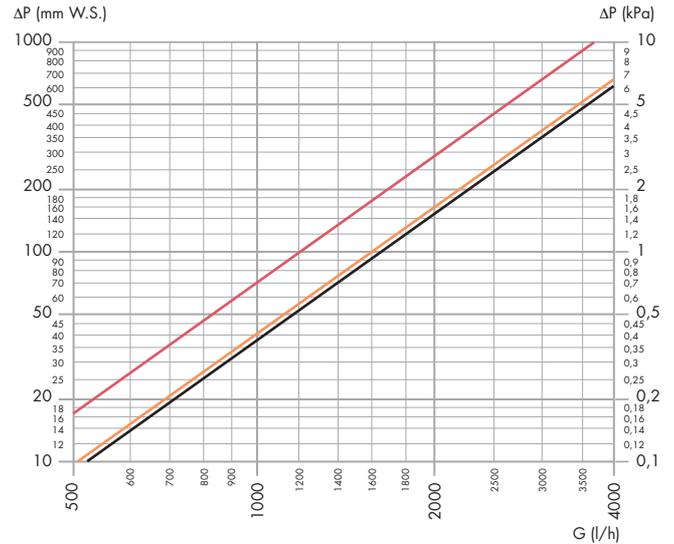
Sind die hydraulischen Eigenschaften jeder einzelnen Komponente und die planmäßigen Durchflussmengen bekannt, kann der Gesamtdruckverlust als Summe der Teildruckverluste jeder einzelnen Systemkomponente berechnet werden, gemäß der Relation (1.1).

Hydraulische Eigenschaften



	Kv	Kv _{0,01}
Durchflussregelventil ganz offen	1,00	100
Absperrventil	2,40	240

- Kv = Durchflussmenge in m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar
 - Kv_{0,01} = Durchflussmenge in l/h bei einem Druckverlust von 1 kPa



	Kv	Kv _{0,01}
Vor- oder Rücklaufverteiler 3-6 Abgänge	16,0*	1600*
Vor- oder Rücklaufverteiler 3-6 Abgänge	12,0*	1200*
Kugelhahn	16,5	1650

* Mittelwert

Berechnungsbeispiel des Gesamtdruckverlustes

Berechnet werden soll der Druckverlust eines Verteilers mit drei Abgängen und folgenden Daten:

Gesamtdurchfluss Verteiler: 350 l/h

Durchflussmengen und Druckverluste der Rohre der drei Heizkreise:

Kreis 1	Kreis 2	Kreis 3	
ΔP ₁ = 10 kPa	ΔP ₂ = 15 kPa	ΔP ₃ = 7 kPa	(1.2)
G ₁ = 120 l/h	G ₂ = 150 l/h	G ₃ = 80 l/h	

Wir berechnen jeden Term der Formel (1.1) mit der Formel:

$$\Delta P = G^2 / K_{v0,01}^2$$

- G = Durchflussmenge in l/h
- ΔP = Druckverlust in kPa (1 kPa = 100 mm W.S.)
- Kv_{0,01} = Durchflussmenge in l/h durch die betrachtete Vorrichtung, mit entsprechendem Druckverlust von 1 kPa

Es wird darauf hingewiesen, dass die Berechnung von ΔP_{Ges.} unter Berücksichtigung des Kreises mit den größten Druckverlusten verteilt über die gesamte Rohrleitungsschleife erfolgen muss.

Im untersuchten Fall handelt es sich um den Kreis Nr. 2.

Daraus folgt:

ΔP _{RV}	= 150 ² /100 ² = 2,25 kPa	
ΔP _{Heizkreis}	= 15 kPa	
ΔP _{AV}	= 150 ² /240 ² = 0,39 kPa	
ΔP _{Vert. V}	= 350 ² /1600 ² = 0,05 kPa	} Werte wurden ohne Berücksichtigung der Durchflussschwankungen an den einzelnen Abgängen erhalten
ΔP _{Vert. R}	= 350 ² /1600 ² = 0,05 kPa	
ΔP _{KH}	= 350 ² /1650 ² = 0,04 kPa	

Mit der Formel (1.1) erhalten wir durch Addieren aller berechneter Terme:

$$\Delta P_{Ges.} = 2,25 + 15 + 0,39 + \cancel{0,05} + \cancel{0,05} + \cancel{0,04} \approx 17,64 \text{ kPa}$$

Hinweis:

Angesichts der geringen Druckverluste der Kugelhähne und Verteiler können die drei entsprechenden Terme vernachlässigt werden. Im Allgemeinen entspricht der Gesamtdruckverlust ungefähr dem Druckverlust des abgehenden Fußbodenkreises.

Gebrauch der Regelventile mit Durchflussmesser

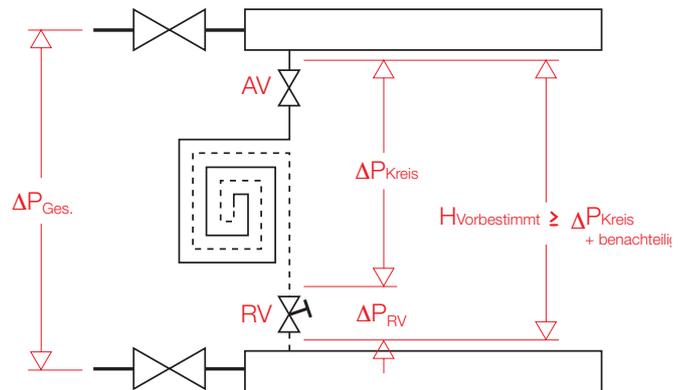
Die im Vorlaufverteiler installierten Regelventile ermöglichen den Abgleich der einzelnen Fußbodenkreise, damit diese die planmäßig vorgesehene Durchflussmengen erhalten.

Es sind folgende Daten zu beachten:

- Vorgeschriebene Durchflussmenge für jeden Kreis
- Druckverlust, der bei dieser Durchflussmenge in jedem Kreis auftritt:
 $\Delta P_{\text{Kreis}} = \Delta P_{\text{Heizkreis}} + \Delta P_{\text{AV}}$ ($\Delta P_{\text{Absperrventil}}$)

- Verfügbare Förderhöhe Fußbodenkreis oder vorbestimmte Förderhöhe:
 $H_{\text{vorbestimmt}} \geq \Delta P_{\text{Kreis}} + \Delta P_{\text{RV}} + \Delta P_{\text{Heizkreis}} + \Delta P_{\text{AS}}$
benachteiligt

Mit Bezug auf nebenstehendes Schema muss das Regelventil angesichts der Durchflussmenge des Heizkreises einen zusätzlichen Druckverlust gleich der Differenz ΔP_{RV} ($\Delta P_{\text{Regelventil}}$) liefern.

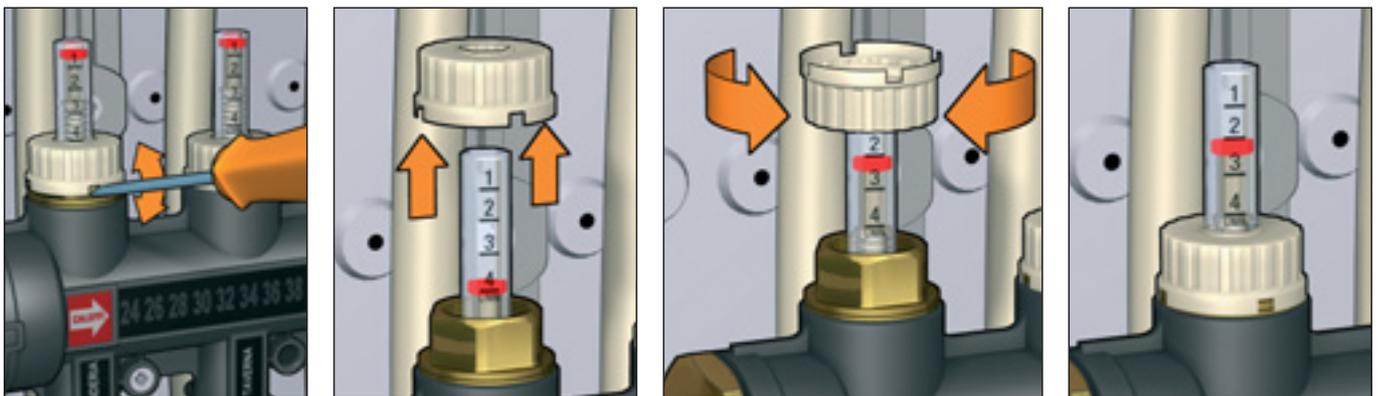


Einregulierung und direktes Ablesen der Durchflussmenge

Die Verschlusskappe mit einem Schraubenzieher anheben und umgekehrt auf den Durchflussmesser setzen. Die Durchflussmenge der einzelnen Fußbodenkreise durch Drehen des Durchflussmessers einregulieren, der auf das eingebaute Regelventil wirkt.

Die Durchflussmenge ist direkt auf der Gradskala des Durchflussmessers in l/min ablesbar.

Nach Beendigung aller Einregulierungsvorgänge alle Verschlusskappen zum Schutz gegen unbefugte Verstellungen wieder in ihren Sitz einrasten lassen.



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Serie 670

Verteiler aus Kunststoff für Fußbodenheizungsanlagen mit 3 (3 bis 10) Abgängen. Gehäuse aus PA66GF. Dichtungen aus EPDM. Kopf-Gewindeanschlüsse 1" IG. Abgangsanschlüsse 3/4" AG. Arbeitsmedien: Wasser und Glykolösungen. Max. Glykolgehalt 30%. Max. Betriebsdruck 4 bar. Temperaturbereich 5÷60°C. Max. Abblasedruck automatischer Schnellentlüfter 6 bar.

Bestehend aus:

- Vorlaufverteiler mit Durchflussregelventilen und Durchflussmesser mit Gradskala 1÷4 l/min. Präzision $\pm 10\%$.
- Rücklaufverteiler mit Absperrventilen nachrüstbar mit elektrothermischen Stellantrieben.
- 2 Kopfgruppen mit automatischem Schnellentlüfter mit hygroskopischer Kappe, Ablassventil, KFE-Hahn.
- Kugelhahnpaar, Messing-Gehäuse. Dichtung Überwurfmutter aus EPDM.
- Digitale Flüssigkristallthermometer auf den Vor- und Rücklaufverteilern. Skala 24÷48°C.
- Raumanzeige-Aufkleber
- Verteilerhalter-Set
- Verteilerschrank aus lackiertem Blech mit Schließmechanismus; Tiefe von 80 bis 120 mm verstellbar; mit von 235 bis 325 mm höhenverstellbaren Bodenhalterungen.
- Steckadapter mit Befestigungsclip Art.Nr. 675850 für Verteilerabgang und Anschluss Schraubverbindung Serie 680.
- Schablone für Leitungsschnitt Art.Nr. 675002

Zubehör



675

Steckadapter mit Befestigungsclip Art.Nr. 675850 für Verteilerabgang Serie 670 und Anschluss Schraubverbindung Serie 680.

Abmessung: 3/4" AG - Ø 18-Steckverbindung mit Clip.

Technische Eigenschaften

Materialien:	- Gehäuse	Messing EN 12164 CW614N
	- Dichtung:	Zwei O-Ringe aus EPDM
	- Befestigungsclip:	Edelstahl
Verwendetes Medium		Wasser, Glykollösungen
Max. Glykolgehalt:		30%
Max. Betriebsdruck:		10 bar
Temperaturbereich:		0÷100°C
		5÷60°C (eingesteckt in Verteiler 670)
Anschluss:		3/4" AG - Ø 18-Steckverbindung mit Clip



680

Klemmverschraubung mit selbstanpassendem Durchmesser für Einfach- und Mehrschicht-Kunststoffrohre.

Abmessung 3/4".

Technische Eigenschaften

Materialien:	- Gehäuse	Messing EN 12164 CW614N
	- Überwurfmutter:	Messing EN 12164 CW614N
	- Klemmring:	PA66GF
	- Dichtungen:	EPDM
	- Dielektrische Dichtung:	EPDM
Arbeitsmedien:		Wasser, Glykollösungen
Max. Glykolgehalt:		30%
Max. Betriebsdruck:		10 bar
Temperaturbereich:		5÷80°C (PEX)
		5÷75°C (Mehrschicht-Kunststoffrohre 95°C)
Anschluss:		3/4"

Konstruktive Eigenschaften

Flexible Rohr-Klemmverschraubung

Diese besondere Verschraubung passt sich an verschiedene Rohrdurchmesser an. Das breite Angebot von Kunststoffrohren auf dem Markt von Einfach- und Mehrschicht-Kunststoffrohren und die zulässigen Toleranzen der Abmessungen haben die Entwicklung einer speziellen Schraubverbindung erforderlich gemacht.

Unter Beibehaltung der augenblicklich im Handel gebräuchlichen Nenndurchmesser erlaubt diese neue Konstruktionslösung, dieselbe Verschraubung für Rohre mit unterschiedlichen Außendurchmessern bis zu 2 mm und Innendurchmessern bis zu 0,5 mm zu verwenden.

Sichere Verbindung

Diese Verschraubung bietet hohen Schutz gegen das Herausgleiten des Rohrs. Dank des speziellen Befestigungssystems ist sie für jede Anwendung geeignet und garantiert absolute Dichtheit.

Geringe Druckverluste

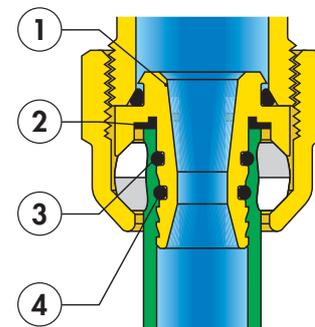
Das speziell geformte Innenprofil des Adapters (1) ermöglicht einen Venturi-Effekt beim Durchfluss des Mediums. Der Druckverlust reduziert sich daher gegenüber Durchflüssen mit gleichem Durchmesser um 20% .

Dielektrischer Dichtring

Die Klemmverschraubung verfügt über ein Isierelement aus Gummi (2), um den Kontakt zwischen dem Aluminium der Mehrschichtrohre und dem Messing der Verschraubung zu verhindern und somit möglicher elektrolytischer Korrosion vorzubeugen.

Zwei O-Ringe

Auf dem Adapter befinden sich zwei O-Ringe (3) – (4) aus EPDM, um Leckverluste auch bei hohen Betriebsdrücken zu verhindern.



Code	Rohr (mm)	Rohr (mm)	
		Ø _{innen}	Ø _{außen}
680502	3/4"	7,5÷ 8	12÷14
680503	3/4"	8,5÷ 9	12÷14
680500	3/4"	9 ÷ 9,5	14÷16
680501	3/4"	9,5÷10	12÷14
680506	3/4"	9,5÷10	14÷16
680515	3/4"	10,5÷11	14÷16
680517	3/4"	10,5÷11	16÷18
680524	3/4"	11,5÷12	14÷16
680526	3/4"	11,5÷12	16÷18
680535	3/4"	12,5÷13	16÷18
680537	3/4"	12,5÷13	18÷20
680544	3/4"	13,5÷14	16÷18
680546	3/4"	13,5÷14	18÷20
680555	3/4"	14,5÷15	18÷20
680564	3/4"	15,5÷16	18÷20
680505	3/4"	17	22,5

Elektrothermische Stellantriebe



6561

Prospekt 01042

Elektrothermischer Stellantrieb.
Stromlos geschlossen.

Code	Spannung (V)
656102	230
656104	24



Elektrothermischer Stellantrieb.
Stromlos geschlossen.
Mit Hilfs-Mikroschalter.

Code	Spannung (V)
656112	230
656114	24



Technische Eigenschaften

Materialien: - Schutzkappe selbstlöschendes Polykarbonat
- Farbe Weiß RAL 9010
Grau RAL 9002

Stromlos geschlossen.

- Betriebsspannung: 230 V (ac) - 24 V (ac) - 24 V (dc)
- Stromaufnahme beim Anfahren: ≤ 1 A
- Stromaufnahme im Normalbetrieb: 230 V (ac) = 13 mA
24 V (ac) - 24 V (dc) = 140 mA
- Stromverbrauch: 3 W
- Kapazität Hilfs-Mikroschalterkontakte (Art.Nr. 656112/114): 0,8 A (230 V)
- Schutzart: IP 44 (vertikal)
- Konstruktion mit doppelter Isolierung: CE
- Max. Raumtemperatur: 50°C
- Laufzeit: Öffnen und Schließen von 120 s bis 180 s
- Speisekabel: 80 cm



675

Thermometer mit Schnellkupplung für Heizkreisrohr, Code 675900



695

Abdrückpumpe
Artikel Nr. 695000.
Komplett mit Manometer und Anschlussschlauch.

Technische Eigenschaften

Material: - Gehäuse: PA6GF

Fluid Thermometer: Alkohol

Thermometer-Skala: 5 ÷ 50°C

Max. Betriebstemperatur: 60°C

Einsatzbereich Rohraußendurchmesser (Ø): 15 bis 18 mm

Wärmeleitpaste mitgeliefert

Technische Eigenschaften

Materialien: - Gehäuse Rotguß
- Kolben: Messing
- Griff: verzinkter Stahl

Max. Betriebsdruck: 50 bar

Wasserinhalt: 12 l

Manometerskala: 0 ÷ 60 bar

Schlauchanschluss: 1/2"

Schlauchlänge: 1,5 m

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Serie 680

Klemmverschraubung mit selbstanpassendem Durchmesser für Einfach- und Mehrschicht-Kunststoffrohre, Innenprofil mit Venturi-Effekt zur Begrenzung von Druckverlusten. Abmessung 3/4" IG. Überwurfmutter und Adapter aus Messing, EPDM-Dichtungen, dielektrischer Dichtring aus EPDM, Doppelkonus aus PA66GF. Arbeitsmedien: Wasser und Glykollösungen. Max. Glykolgehalt 30%. Max. Betriebsdruck 10 bar. Temperaturbereich 5÷80°C (PEX); 5÷75°C (Mehrschicht-Kunststoffrohre 95°C).

Serie 675

Thermometer mit Schnellkupplung für Heizkreisrohr. Einsatzbereich Rohraußendurchmesser: 15 bis 18 mm. Gehäuse aus PA6GF. Fluid Thermometer: Alkohol. Thermometerskala 5÷50°C. Max. Betriebstemperatur 60°C.

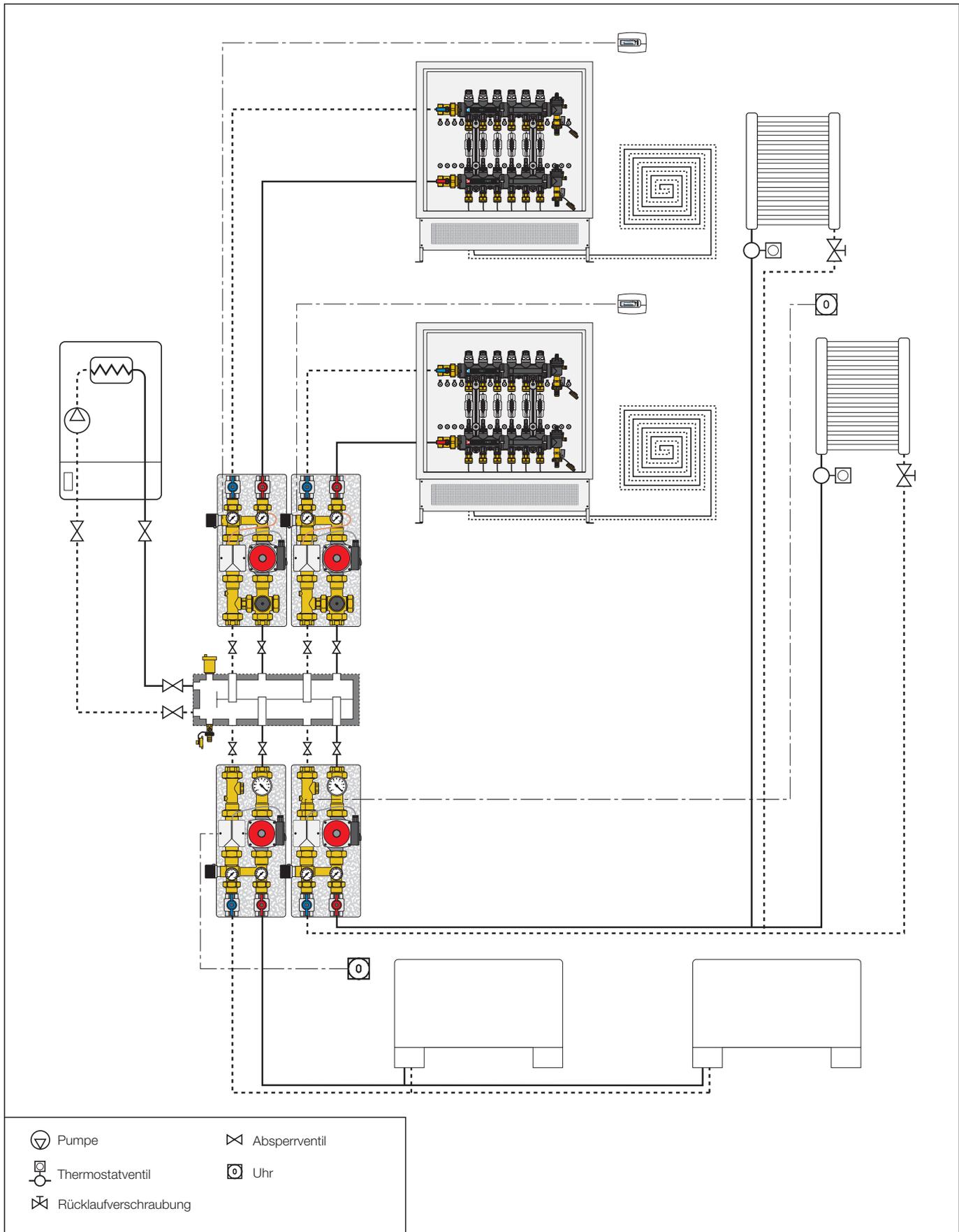
Serie 6561

Elektrothermischer Stellantrieb. Stromlos geschlossen (Stromlos geschlossen mit Hilfs-Mikroschalter). Betriebsspannung 230 V (ac); 24 V (ac); 24 V (dc). Stromaufnahme beim Anfahren ≤ 1 A. Stromaufnahme im Normalbetrieb 13 mA (230 V (ac)), 140 mA (24 V (ac) - 24 V (dc)). Leistungsaufnahme im Normalbetrieb 3 W. Schutzart IP 44 (bei vertikalem Einbau). Max. Umgebungstemperatur 50°C. Schaltzeit 120 bis 180 Sekunden. Länge des Speisekabels 80 cm.

Serie 695

Abdrückpumpe mit Manometer 0-60 bar und 1,5 m-Schlauch. Schlauchanschluss 1/2". Max. Betriebsdruck: 50 bar. Wasserinhalt: 12 l.

Anwendungsschema



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

