Erdwärmeverteiler aus Technopolymer

Serie 110

CALEFFI GEO

ISO 9001 FM 21654

ISO 9001 No. 0003

01221/12 D

Funktion

Die Verteiler der Serie CALEFFI GEO® dienen der Kontrolle und Verteilung des Mediums in Erdwärmeanlagen mit geschlossenem Kreislauf.
In Kreisläufen mit Erdwärmepumpe ist das Medium in der Regel eine Mischung aus Wasser und Frostschutzflüssigkeit, damit auch bei Außentemperaturen im Frostbereich keine Probleme auftreten.
Die Komponenten sind für derartige Anwendungen aus geeigneten Spezialmaterialien gefertigt.
Die Verteiler sind vormontiert, komplett mit Kopfgruppen und Thermometern, oder als Einzelmodule und Montagekit erhältlich.

Bezugsdokumentation

- Technische Broschüre 01222 Instrumententräger für Erdwärmeanlagen Serie 115
- Technische Broschüre 01234 Kugelhähne für Erdwärmeanlagen Serie 111
- Technische Broschüre 01235 Strangregulierventile für Erdwärmeanlagen Serie 112
- Technische Broschüre 01236 Durchflussmesser mit Schwimmer für Erdwärmeanlagen Serie 113

UNIDOMO®

Produktübersicht

Serie 110 Vormontierter Erdwärmeverteiler — Dimension DN 50 (1 1/4")

Technische Eigenschaften

Verteiler

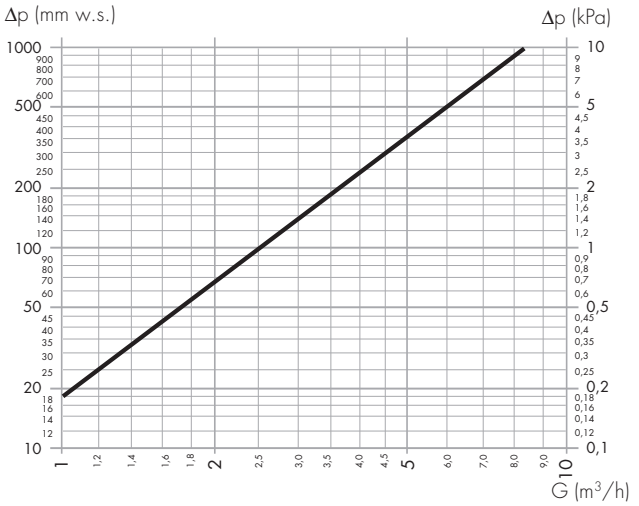
Materialien

Vorlaufverteiler	
Gehäuse:	PA66G30
Rücklaufverteiler	
Gehäuse:	PA66G30
Kopfgruppe	
Schnellentlüfter	
Schieberspindel:	Messing EN 12164 CW614N
Feder:	Edelstahl
Dichtungen:	EPDM
Schwimmer:	PP
Füll-und Entleerungshahn	
Gehäuse:	Messing EN 12165 CW617N

Leistungen

Betriebsmedien:	Wasser, Glykollösungen, Solelösungen
Max. Glykolgehalt:	50%
Max. Durchflussmenge:	7 m³/h
Max. Betriebsdruck:	6 bar
Anlagenprüfdruck:	10 bar
Betriebstemperaturbereich:	-10÷60°C
Umgebungstemperaturbereich:	-20÷60°C
Kopfanschlüsse:	1 1/4" IG
Abgänge:	42 p.2,5 TR
Mittenabstand:	100 mm

Hydraulische Eigenschaften



Kv = 26 (m³/h)

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

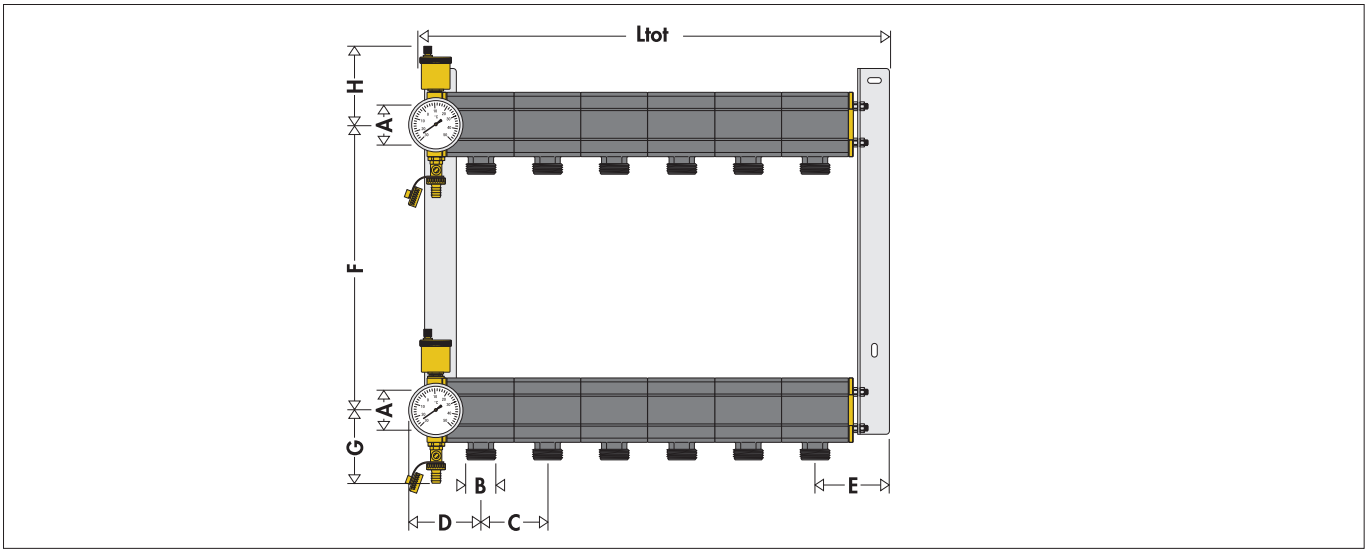
DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

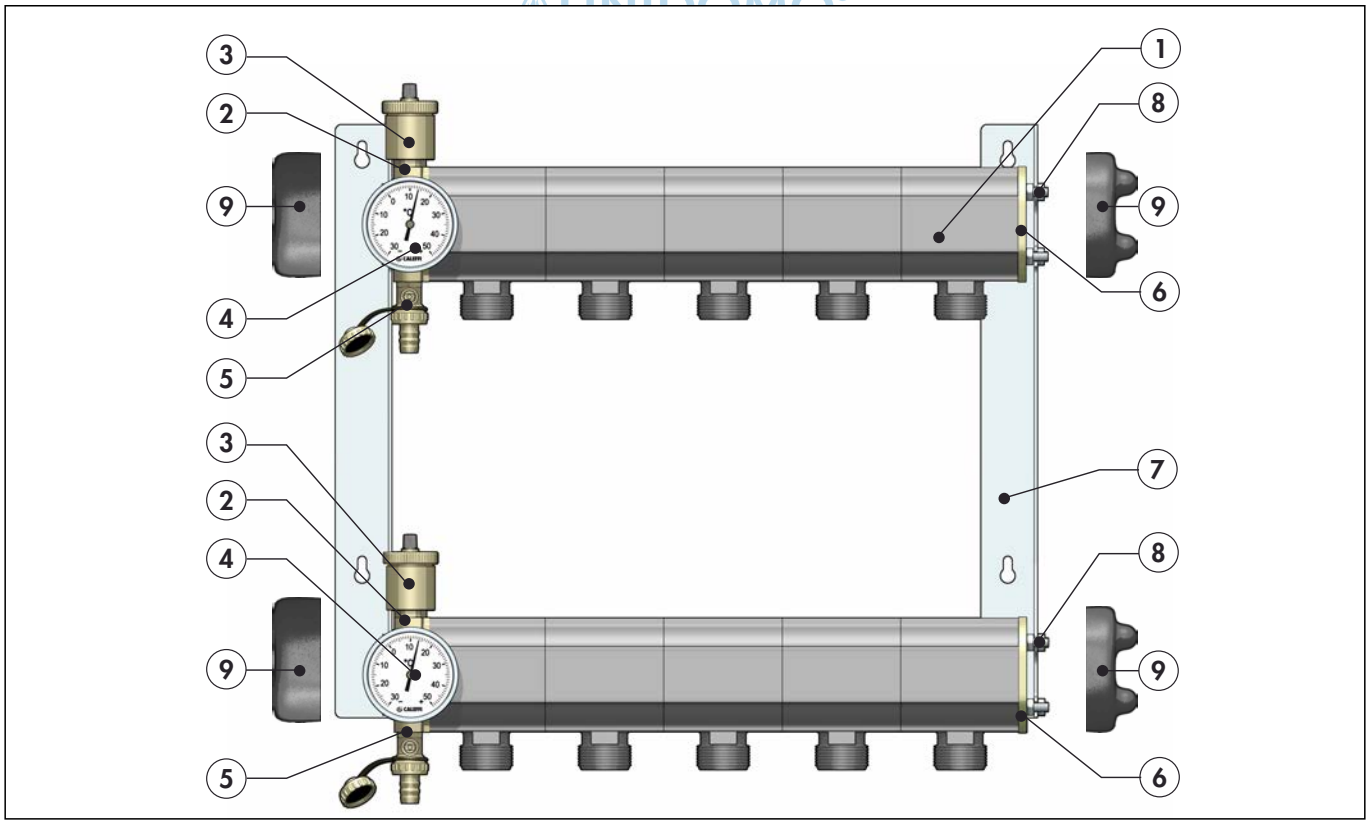
Abmessungen



Serie	DN	A	B	C	D	E	F	G	H
110	50	1 1/4"	42 p.2,5 TR	100	99	111	380	111	117

Vormontierter Verteiler	**110**7B5	**110**7C5	**110**7D5	**110**7E5	**110**7F5	**110**7G5	**110**7H5				
Modularer Verteiler	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Anz. Abgänge	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L ges.	**296**	**396**	**496**	**596**	**696**	**796**	**896**	**996**	**1096**	**1196**	**1296**

Hauptkomponenten

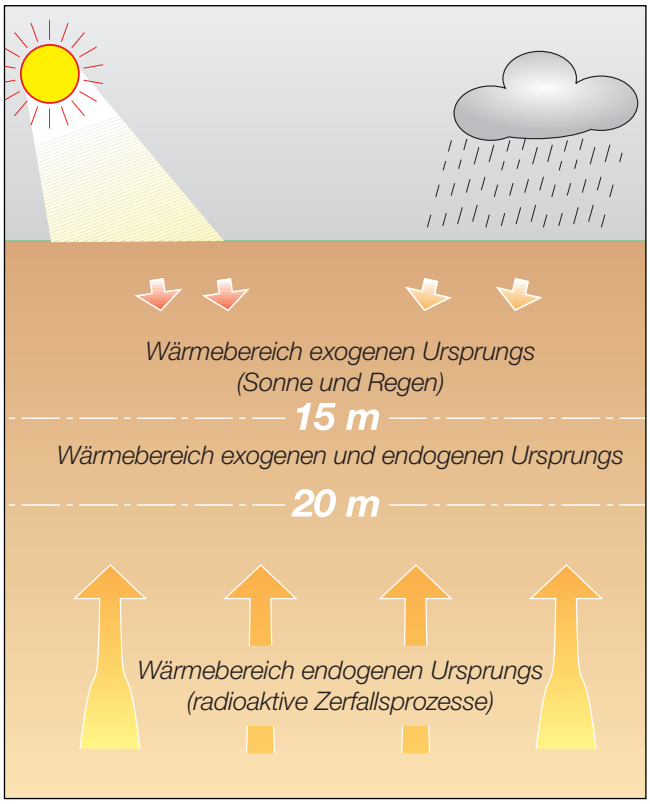


Vormontierte Gruppe bestehend aus:

1 Verteiler aus Technopolymer komplett mit Dichtungen
2 Kopfgruppe aus Messing
3 Schnellentlüfter
4 Thermometer mit Hülse
5 Füll-/Entleerungshahn
6 Endverschluss
7 Zwei Edelstahlhalterungen
8 Edelstahlstangen mit Schrauben und Bolzen zur Montage und Befestigung
9 Isolierung

Anwendung

Das Erdreich speichert eine beachtliche Wärmemenge, die sowohl durch interne (endogene) Wärmeproduktion als auch durch externe (exogene) Einflüsse verursacht wird.
Exogene Einflüsse sind vor allem Sonne und Regen, die auf die oberen Erdschichten bis zu einer Tiefe von 15 Metern wirken. Als Ursprung der Erdwärme im Erdinneren sind dagegen die Zerfallsprozesse radioaktiver Elemente zu nennen, die in den Gesteinen und im Untergrund vorhanden sind: dank dieser geothermischen Energie ist die Erde auch in Tiefen über 20 Metern warm. Heute wird mit dem Begriff geothermische Energie die gesamte im Erdinneren gespeicherte Wärme bezeichnet.
Die Erdwärmepumpenanlagen nutzen diese Energiequelle: der Wärmeaustausch zwischen dem Erdreich und der Anlage erfolgt in einem geschlossenem Kreislauf über Erdwärmesonden.
Der Erdwärmeverteiler der Serie CALEFFI GEO® stellt die Schnittstelle zwischen den einzelnen Erdwärmeleitungen und der Wärmepumpe dar, dem Kernstück der Anlage.



Erdwärmepumpenanlagen mit horizontalen Sonden

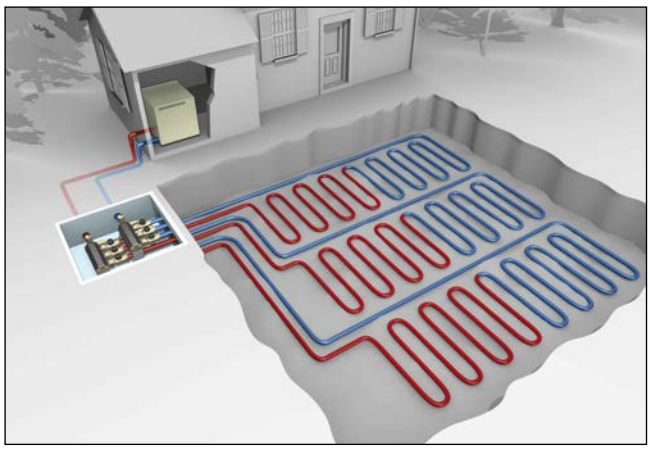
Wärmepumpenanlagen mit horizontalen Sonden nutzen die in den oberen Erdschichten bis zu einer Tiefe von 15 m gespeicherte Wärme, die in erster Linie durch Sonnen- und Regeneinwirkung gebildet wird. Deshalb reagieren horizontale Sonden besonders stark auf Oberflächentemperaturschwankungen und erfordern für eine ungehinderte Wärmezufuhr große, freie, unbebaute Flächen ohne Bodenbeläge und auch ohne Bewuchs.
Zum Einsatz kommen je nach Bodenbeschaffenheit Rohre aus PE oder vernetztem PE, die in 1 bis 3 m Tiefe mit einem Mittenabstand von 50÷80 cm horizontal verlegt werden. Nach der Verlegung wird der Aushub wieder gefüllt und der Boden verdichtet.
Die Größe dieser Verteiler hängt von der potentiellen Wärmeausbeute des Bodens, und diese wiederum von der Bodenzusammensetzung, -dichte und -feuchtigkeit ab. Die richtige Größe ist besonders wichtig, um Betriebsstörungen, schlechte Wärmepumpenleistungen, aber auch Schäden an der Vegetation, wie zum Beispiel durch das Gefrieren der Wurzeln, zu vermeiden.

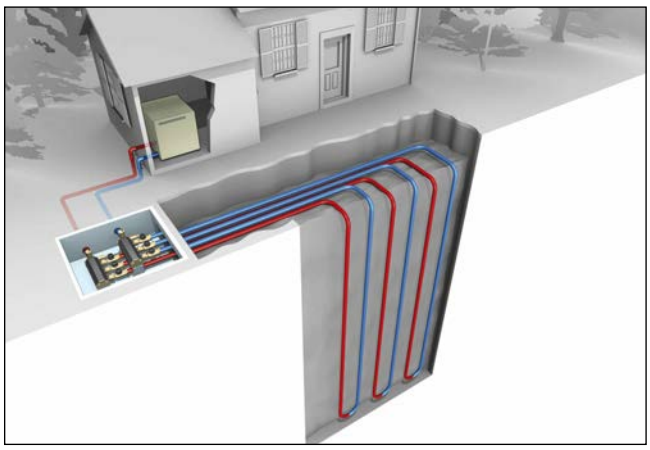
Erdwärmepumpenanlagen mit vertikalen Sonden

Die Systeme mit vertikalen Erdwärmesonden funktionieren nach dem Prinzip, dass die Bodentemperatur bereits ab 20 m Tiefe konstant ist und keinen tages- und jahreszeitlich bedingten Schwankungen mehr unterliegt. Ab dieser 20-m-Grenze steigt die Bodentemperatur pro 100 m um ca. 3°C.

Die vertikalen Sonde werden in Längen von 20 bis 150 m ausgeführt, wobei ein oder zwei U-förmige Kreisläufe aus spezifisch für geothermische Anwendungen ausgelegten, hochbeständigen PE-Leitungen in Bohrlöcher versenkt werden (in der Regel beträgt der Durchmesser DN 25, DN 32 und DN 40). Das Einführen in die Bohrlöcher wird durch Beschweren der Leitungen mit Einweg-Ballast von 15 – 20 kg erleichtert. Nach dem Verlegen wird der Leerraum zwischen der Bohrlochwand und der Leitung mit einem Gemisch aus Zement und Bentonit (einem lehmigen Material) mit hoher Wärmeleitfähigkeit gefüllt.

UNIDOMO®

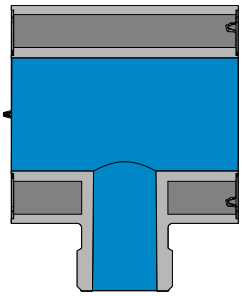




Konstruktive Eigenschaften

Spezieller Verbundwerkstoff

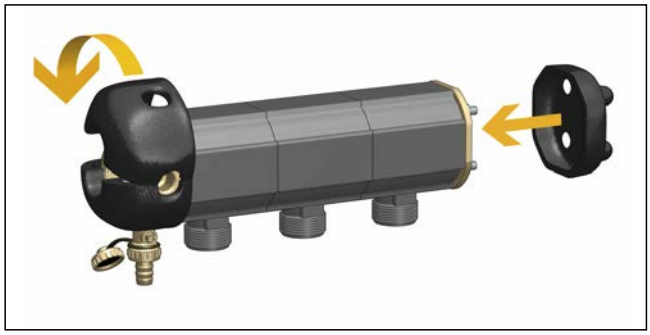
Die Verteiler sind aus einem speziell für geothermische Anwendungen geeigneten Technopolymer (PA66G30) gefertigt.



Polyamid zeichnet sich durch gute mechanische Beständigkeit, optimale Stoßfestigkeit und hohe Zähigkeit aus. Der Typ PA 66 weist eine erhöhte Hydrolyse- und Glykolbeständigkeit auf. Die Zugabe von 30% Glasfaser verleiht dem Material eine höhere Zugfestigkeit, Steifigkeit und Dimensionsstabilität. Dank dieser Grundeigenschaften des Materials in Verbindung mit der entsprechenden Bauweise der meistbeanspruchten Bereiche ist der Verteiler für geothermische Anwendungen bestens geeignet.

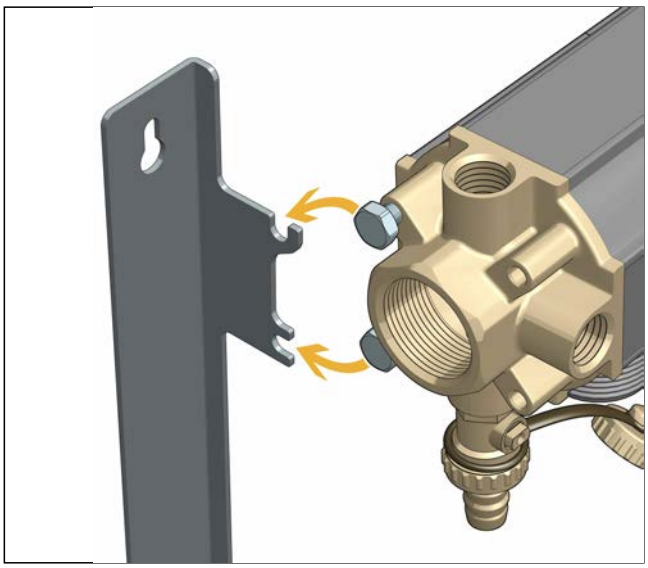
Kondenswasserschutz

Die geringe Wärmeleitfähigkeit von Polyamid bildet eine Barriere gegen die Wärmeübertragung; diese Eigenschaft isoliert in Verbindung mit dem im Verteiler enthaltenen Luftpolster das Medium nach außen und reduziert die Kondenswasserbildung auf ein Minimum.
Die Messingteile der Kopfgruppe und des Endverschlusses sind mit einer speziellen Isolierung versehen, die die vollständige Isolierung des Verteilers gewährleistet.



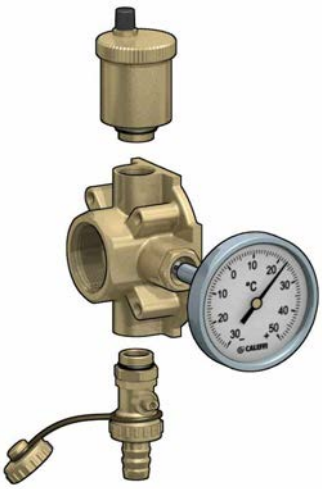
Anbaumöglichkeit der Verteiler

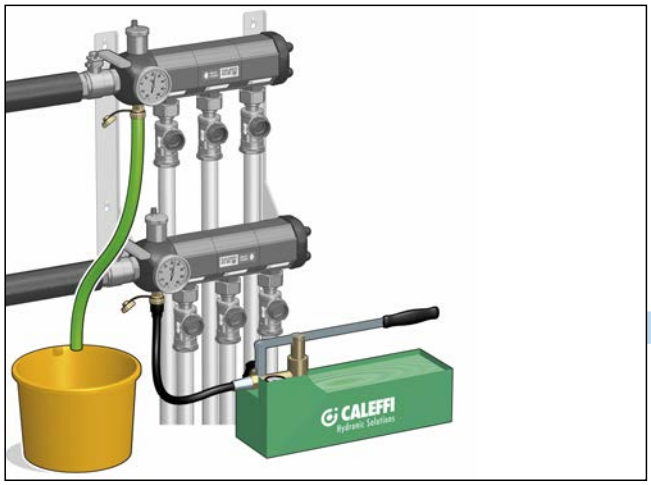
Der im Baukastensystem konzipierte Verteiler kann problemlos separat zusammengebaut und danach an den Wandhalterungen eingehängt werden. Dadurch lassen sich auch die Leitungen einfacher vorbereiten und anschließen.
Dank zwei Endverschlüssen und vier Fixierstangen können die Module kompakt zusammengebaut werden; die zwischengelegte Dichtung isoliert den Wasserkanal und die einzelnen Luftkammern. Die Endverschlüsse aus Messing ermöglichen zudem das Einsetzen der Kontrollorgane.
Die Wandhalterungen werden montiert, der Verteiler wird eingehängt und die Leitung für den Anschluss an den Verteiler vorbereitet. Auf diese Weise kann die Länge der Geothermie-Leitung angepasst werden.
Der Verteiler kann von den Wandhalterungen ausgehängt und die Sonden können über die im Strangregulierventil eingesetzte DECA-PE-Verschraubung problemlos angeschlossen werden (siehe Serien 112, 113, 111).
Anschließend kann der Verteiler mit dem speziellen Schnellbefestigungssystem an den Halterungen eingehängt werden.



Kopfgruppe

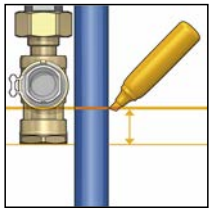
Die Kopfgruppe besteht aus einem automatischem Schnellentlüfter, Thermometer und Füll-/Entleerungshahn.
Der Schnellentlüfter verfügt über einen Entlüftungsmechanismus mit einem Schwimmer aus PP und ist dank des Gewindeanschlusses leicht ersetzbar, wodurch eventuelle Kontroll- und Wartungsarbeiten erleichtert werden.
Das Thermometer mit rückseitigem Anschluss hat eine Skala von -30÷50°C, um sich den Temperaturbereichen der Geothermieanlage anzupassen.
Der Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf ist der erste Indikator für den ordnungsgemäßen Betrieb der Geothermieanlage.
Der Füll-/Entleerungshahn dient zur Anlagenbefüllung.

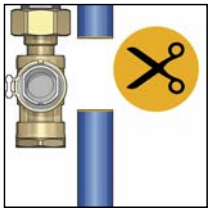


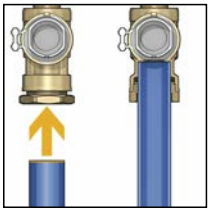


Abgänge der Kreise

Die Abgangsanschlüsse der einzelnen Kreise verfügen über ein besonderes Gewinde für den Einsatz einer speziellen Überwurfmutter auf den Kugelhähnen. Das Trapezgewinde verleiht aufgrund der verbesserten Lastübertragung eine höhere mechanische Beständigkeit.
Die Erdwärmeleitung wird mit der Verschraubung für PE-Kunststoffrohre über den Kugelhahn oder das Strangregulierventil an den Verteiler angeschlossen.

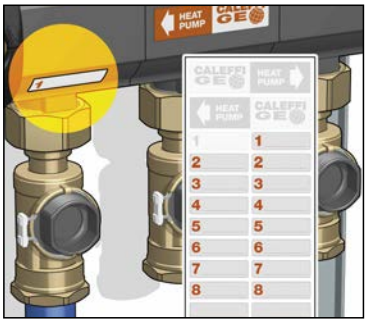






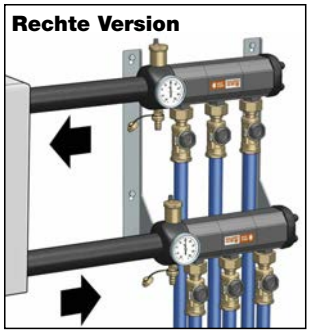
Kennzeichnung der Kreisläufe

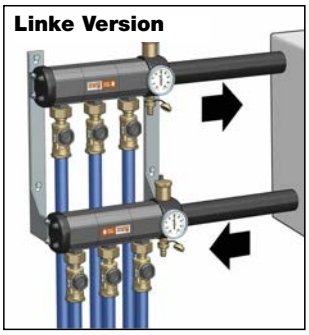
Auf den einzelnen Abgängen kann ein Aufkleber zur Kennzeichnung des entsprechenden Kreislaufs angebracht werden. Diese Maßnahme kann sich bei Wartungseingriffen oder Leckverlusten der Anlage als nützlich erweisen.



Umkehrbarkeit

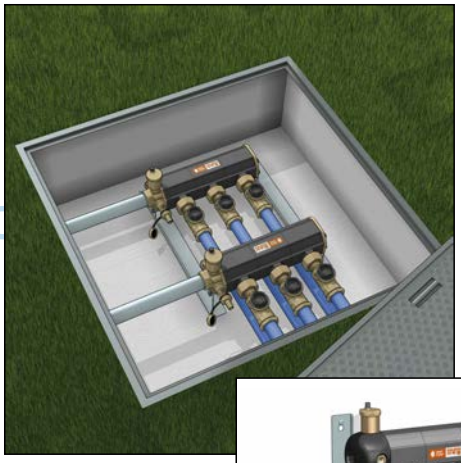
Der Verteiler ist umkehrbar und kann daher der Position der Leitungen zur Wärmepumpe entsprechend angepasst werden.
Bei der vormontierten Version sind die Anschlüsse an die Hauptleitungen rechts angeordnet. Dies setzt voraus, dass sich die Wärmepumpe rechts vom Verteiler befindet. Anderenfalls kann der Verteiler mit Anschlüssen auf der linken Seite montiert werden.





Flexible Installation

Der Verteiler ist für die senkrechte Wandmontage oder die waagrechte Montage, z. B. in einem externen Schacht, konzipiert. Dies erlaubt maximale Flexibilität bei der Wahl der geeigneten Position je nach Erdwärmesondenfeld und -anordnung.



Kombinationsbeispiele mit Caleffi Erdwärmeverteiler Serie 110

Serie 111

Kugelhahn

Vorgerüstet für für Sonde zur Durchflussmessung mit Vortex-Effekt

DN 25	DN 32	DN 40
Art.Nr. 111620	Art.Nr. 111630	Art.Nr. 111640

Anschluss Verteiler
42 p.2,5 TR

Anschluss Leitung

Ø 25	Ø 32	Ø 40

Isolierung

DN 25	DN 32	DN 40
Art.Nr. 111001		Art.Nr. 111003

Bedienhebel

Art.Nr. 111002

Sonde zur Durchflussmessung

Art.Nr. 111010

Elektronischer Durchflussmesser

Art.Nr. 130010

Serie 112

Strangregulierventil mit Durchflussmesser

Komplett mit Verschraubung für PE-Kunststoffrohre

DN 25	DN 32	DN 40
Art.Nr. 112621	Art.Nr. 112631	Art.Nr. 112641

Anschluss Verteiler
42 p.2,5 TR

Anschluss Leitung

Ø 25	Ø 32	Ø 40

Isolierung

DN 25	DN 32	DN 40
Art.Nr. 112001		Art.Nr. 112003

Strangregulierventil mit Durchflussmesser

Komplett mit Kugelhahn und Verschraubung für PE-Kunststoffrohre

DN 25	DN 32
Art.Nr. 112622	Art.Nr. 112632

Anschluss Verteiler
42 p.2,5 TR

Anschluss Leitung

Ø 25	Ø 32

Isolierung

DN 25	DN 32
Art.Nr. 112001	

Serie 113

Durchflussmesser mit Schwimmer

Komplett mit Verschraubung für PE-Kunststoffrohre

DN 25	DN 32
Art.Nr. 113621	Art.Nr. 113631

Anschluss Verteiler
42 p.2,5 TR

Anschluss Leitung

Ø 25	Ø 32

Isolierung

DN 25	DN 32
Art.Nr. 113001	

Serie 871

Kugelhahn

Komplett mit Verschraubung für PE-Kunststoffrohre

DN 25	DN 32
Art.Nr. 871025	Art.Nr. 871032

Anschluss Verteiler
42 p.2,5 TR

Anschluss Leitung

Ø 25	Ø 32

Isolierung

DN 25	DN 32
Art.Nr. 111001	

Serie 110

Verschraubung

Verschraubung komplett mit Dichtung

Art.Nr. 110060

Anschl. Verteiler
42 p.2,5 TR

Anschl. Abgang
1”

Komponenten der Erdwärmepumpenanlage

1 Die Erdwärmesonden geben die Wärme ab bzw. nehmen sie auf.

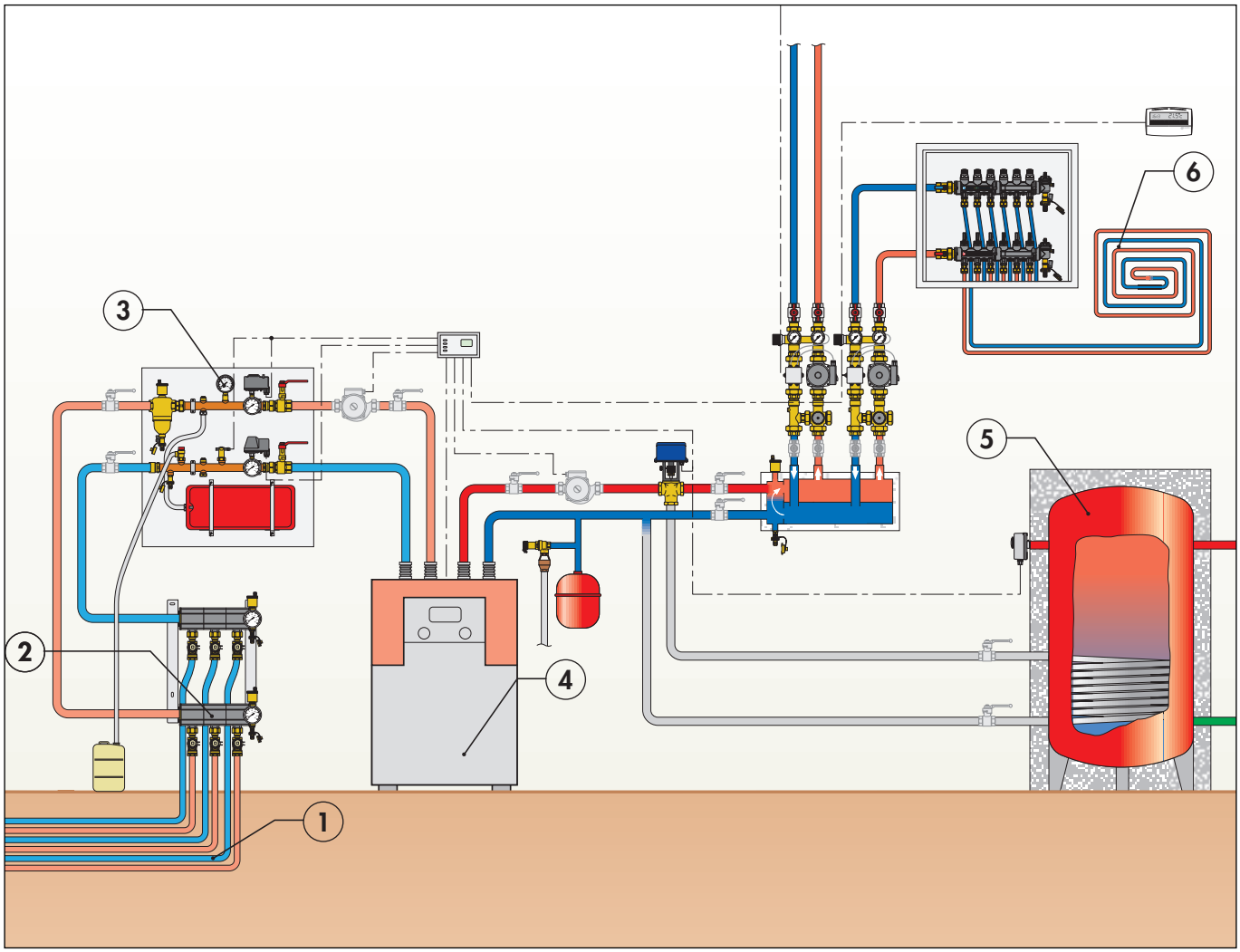
2 Vom Erdwärmeverteiler, an dem die einzelnen Leitungen angeschlossen sind, führt eine Hauptleitung zur Wärmepumpe. Die Abgleichsysteme ermöglichen einen optimalen Wärmeaustausch mit dem Erdreich und einen reduzierten Energieverbrauch der Wärmepumpe und Umwälzpumpen.

3 Die Kontroll-, Regel- und Sicherheitsorgane der Anlage schützen die Wärmepumpe vor Betriebsstörungen oder möglichen Ausfällen.

4 Die Wärmepumpe hebt die Temperatur der Wärmequelle auf ein höheres Temperaturniveau. Sie benötigt elektrische Energie für die Verdichtung und Ausdehnung des in der Anlage zirkulierenden Mediums.

5 Der Pufferspeicher gewährleistet den kontinuierlichen Betrieb der Anlage, da er die Leistungszahl (COP) verbessert und die Lebensdauer der Anlage erhöht.

6 Die Heizungsanlage muss wie eine Fußbodenheizung mit niedrigen oder mittleren Temperaturen arbeiten.



UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

Zubehör

110

Montagekit für modulare Verteiler. Bestehend aus:
- Kopfgruppe aus Messing mit automatischem Schnellentlüfter, Füll-/Entleerungshahn;
- Endverschluss aus Messing;
- Isolierschalen;
- Schrauben und Bolzen für Stangen und Bügel;
- Etiketten zur Anzeige der Strömungsrichtung und Kennzeichnung der Kreisläufe;
- Thermometer mit Tauchhülse (-30÷50°C);
- 2 St. Dichtungen.

Maximaler Betriebsdruck: 6 bar.
Maximaler Anlagenprüfdruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: -10÷60°C.
Umgebungstemperaturbereich: -20÷60°C.
Betriebsmedien: Wasser, Glykollösungen, Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.

Art.Nr.	Anschlüsse
110750	1 1/4"

110

Zwei Edelstahlhalterungen zur Befestigungen der modularen Verteiler.
System für schnelle Wandbefestigung.
System für schnelle Befestigung des Verteilers an den Halterungen.
Komplett mit Schrauben und Dübeln.

Art.Nr.
110001

110

Einzelmodul modularer Verteiler aus Technopolymer.

Maximaler Betriebsdruck: 6 bar.
Maximaler Anlagenprüfdruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: -10÷60°C.
Umgebungstemperaturbereich: -20÷60°C.
Betriebsmedien: Wasser, Glykollösungen, Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Verteiler DN 50.
Abgangsanschlüsse (Gewinde 42 p.2,5 TR) mit hoher mechanischer Festigkeit für Kugelhähne Serie 111, Strangregulierventile Serie 112 und Durchflussmesser Serie 113.

Art.Nr.
110700

110

Edelstahlstangen für den Zusammenbau der modularen Verteiler.
Gewindestange M8 aus Edelstahl.

Art.Nr.	
110012	für Verteiler mit 2 Kreisläufen
110013	für Verteiler mit 3 Kreisläufen
110014	für Verteiler mit 4 Kreisläufen
110015	für Verteiler mit 5 Kreisläufen
110016	für Verteiler mit 6 Kreisläufen
110017	für Verteiler mit 7 Kreisläufen
110018	für Verteiler mit 8 Kreisläufen
110019	für Verteiler mit 9 Kreisläufen
110020	für Verteiler mit 10 Kreisläufen
110021	für Verteiler mit 11 Kreisläufen
110022	für Verteiler mit 12 Kreisläufen

UNIDOMO

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Serie 110

Modularer Verteiler aus Technopolymer, speziell für Erdwärmeanlagen mit geschlossenem Kreislauf (2 bis 8 Abgänge). Gehäuse aus PA66G30. Kopfanschlüsse 1 1/4". Abgangsanschlüsse 42 p.2,5 mm TR. mit hoher mechanischer Festigkeit. Mittenabstand Abgänge 100 mm. Betriebsmedien Wasser, Solelösungen und Glykollösungen mit maximalem Glykolgehalt 50%. Maximaler Betriebsdruck 6 bar. Maximaler Anlagenprüfdruck 10 bar. Betriebstemperaturbereich -10÷60°C. Umgebungstemperaturbereich -20÷60°C. Maximale Durchflussmenge 7 m³/h. Bestehend aus: zwei Kopfgruppen aus Messing mit automatischen Schnellentlüftern, Thermometern Ø 80 mm mit Hülse, Thermometerskala -30÷50°C, Füll/Entleerungshahn; Isolierung für Kopfgruppen; Endverschlüsse aus Messing; Isolierung für Endverschlüsse; Dichtungen aus EPDM; Edelstahlstangen für den Zusammenbau der modularen Verteiler; Gewindestange M8; zwei Edelstahlhalterungen zur Wandbefestigungen; Etiketten zur Anzeige der Strömungsrichtung und Kennzeichnung der Kreisläufe; Wanddübel.

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

CALEFFI Hydronic Solutions
Caleffi Armaturen GmbH
D-63165 MÜHLHEIM/MAIN · Deutschland
Tel. +49 (0)6108/9091-0 ·Fax +49 (0)6108/9091-70
info@caleffi.de · www.caleffi.de
© Copyright 2012 Caleffi