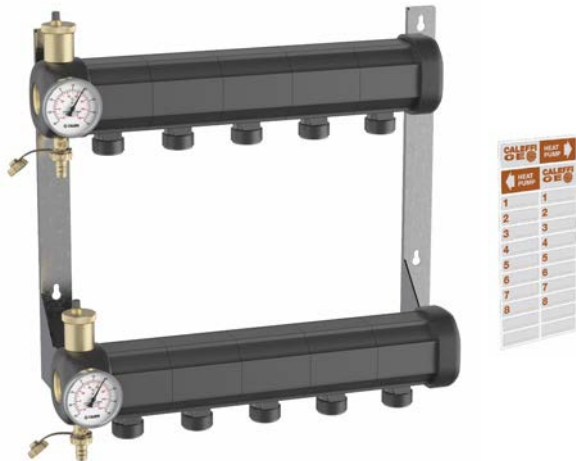


Verdeler van composietmateriaal voor geothermische installaties

serie 110



Werking

De verdelers uit de serie CALEFFI GEO® worden gebruikt voor de regeling en distributie van vloeistof in geothermische installaties met gesloten circuit.

In circuits met een geothermische warmtepomp is de warmtegeleidende vloeistof meestal een mengsel van water en antivriesvloeistof, omdat de temperaturen erg laag kunnen zijn. De onderdelen zijn gemaakt van hoogwaardige materialen voor dit soort toepassingen.

Ze worden voorgeassembleerd geleverd, compleet met eindgroepen en thermometers, maar zijn ook als losse modules verkrijgbaar.

Naslagdocumentatie

- Brochure 01234 Afsluiters voor geothermische installaties serie 111
- Brochure 01235 Strangregelventielen voor geothermische installaties serie 112
- Brochure 01236 Vlotterdebietmeter voor geothermische installaties serie 113

Productassortiment

Serie 110 Voorgeassembleerde geothermische verdeler

Maat DN 50 (1 1/4")

Technische specificaties

Verdeler

Materialen

Aanvoerverdeler

Lichaam: PA66G30

Retourverdeler

Lichaam: PA66G30

Eindgroep

Ontluchtingsventiel

Afsluiterstang: messing EN 12164 CW614N

Veer: roestvrij staal

Afdichtingen: EPDM

Vlotter: PP

Aftap-/vulkraan

Lichaam: messing EN 12165 CW617N

Prestaties

Toegepaste vloeistoffen: water, glycoloplossingen, zoutoplossingen

Max. glycolpercentage: 50%

Max. debiet: 7 m³/h

Max. bedrijfsdruk: 6 bar

Druk installatietest: 10 bar

Bedrijfstemperatuur: -10÷60°C

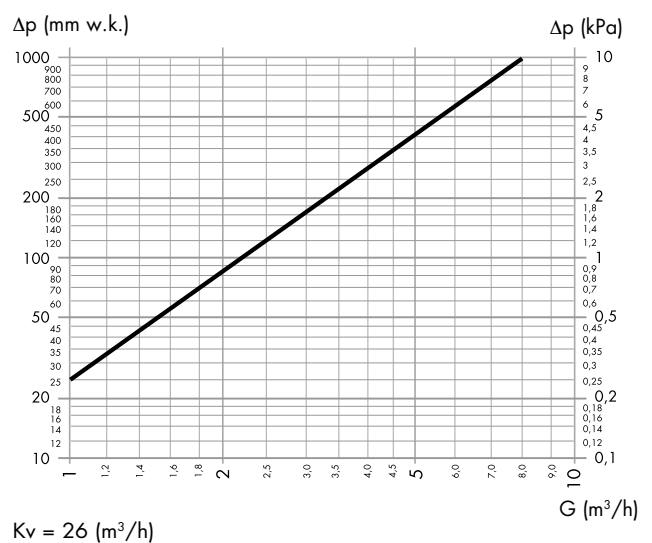
Omgevingstemperatuur: -20÷60°C

Hoofdaansluitingen: 1 1/4"

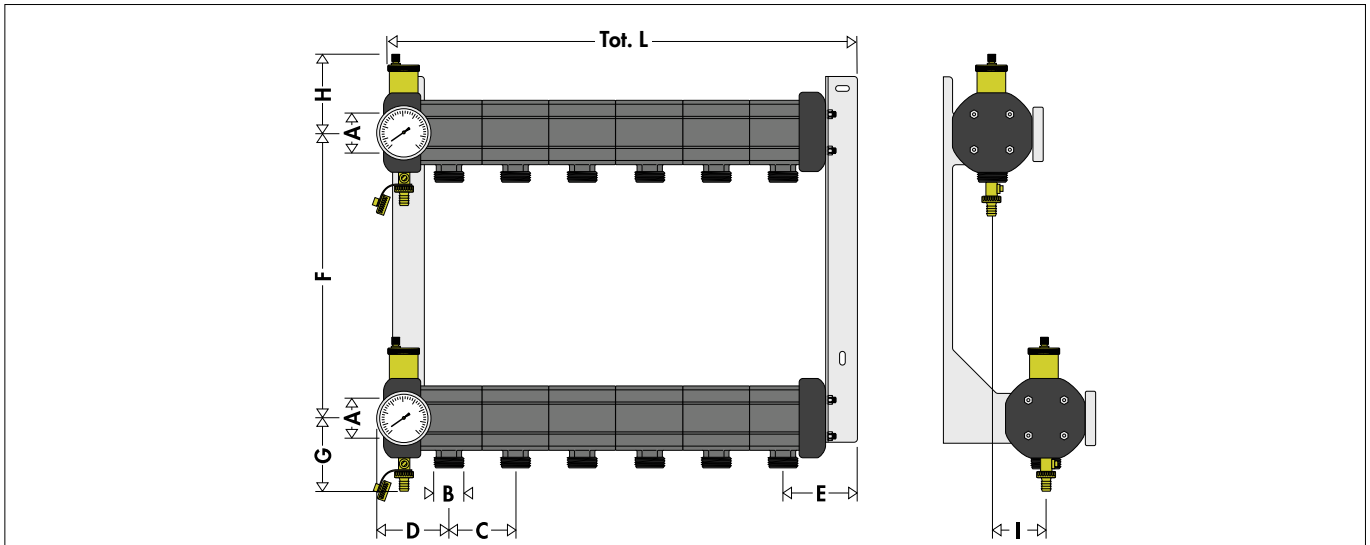
Aftakkingen: 42 p.2,5 TR

Hartafstand: 100 mm

Hydraulische eigenschappen



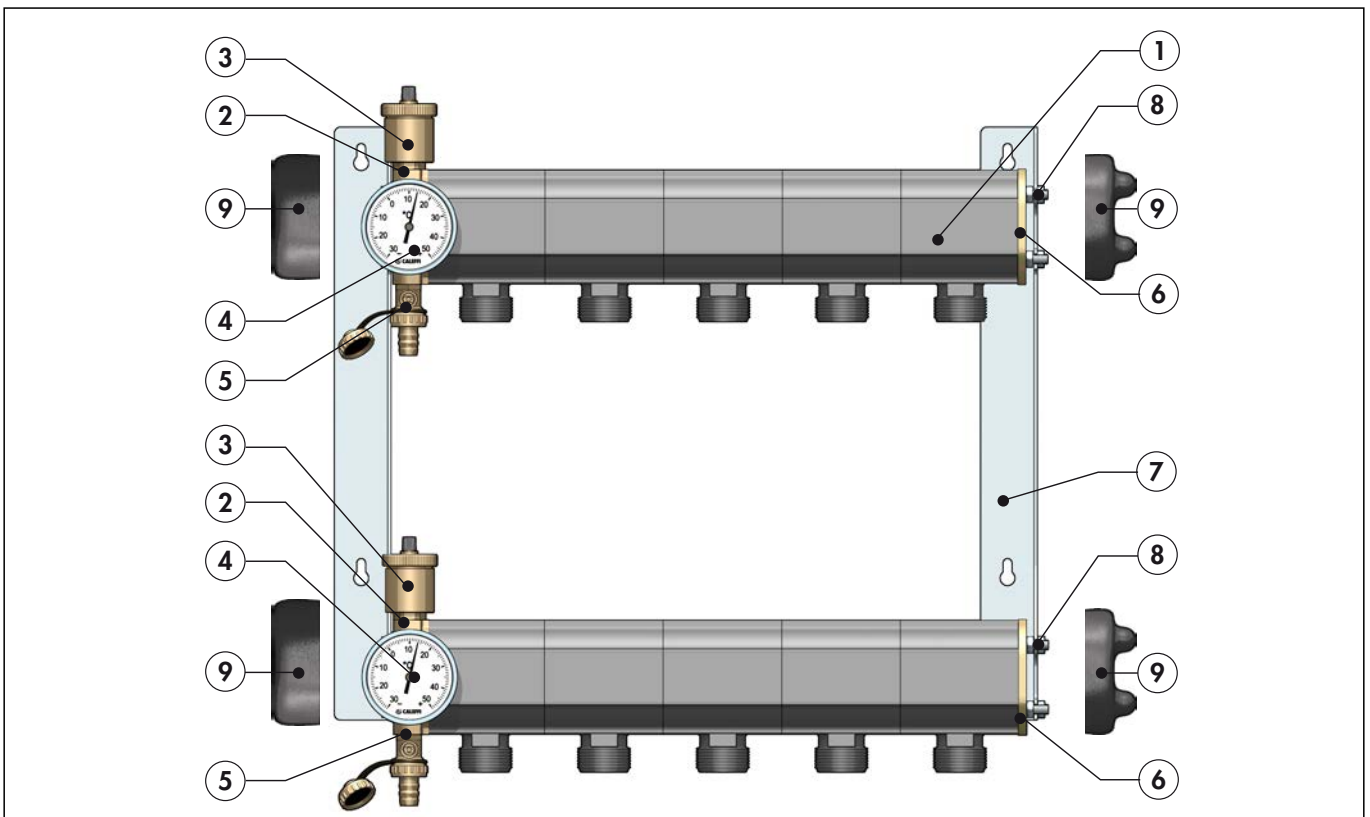
Afmetingen



Serie	DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I
110	50	1 1/4"	42 p.2,5 TR	100	99	111	380	111	117	80

Code voorgemonteerd	1107B5	1107C5	1107D5	1107E5	1107F5	1107G5	1107H5				
Modulaire verdeler	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aant. aftakkingen	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tot. L	296	396	496	596	696	796	896	996	1096	1196	1296

Karakteristieke componenten



Voorgemonteerde groep compleet met:

- 1 Verdeler van technopolymeer compleet met pakking
- 2 Eindgroep van messing
- 3 Ontluchtingsventiel
- 4 Thermometer met dompelpuis
- 5 Vul-/aftapkraan

- 6 Afsluitplaat
- 7 Twee roestvrijstalen draagbeugels
- 8 Roestvrijstalen stangen, inclusief schroeven en bouten voor de afdichting en bevestiging
- 9 Isolatieschaal

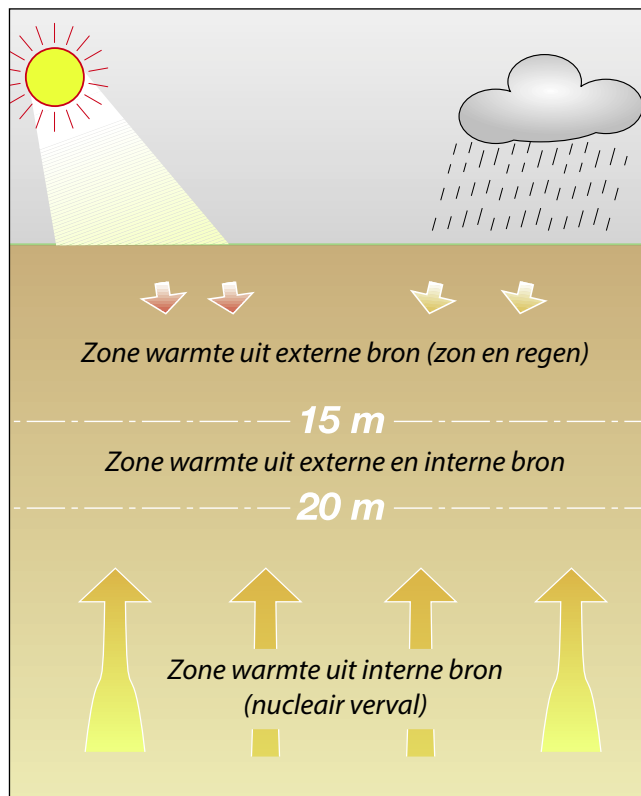
Toepassingen

De aarde bevat een aanzienlijke hoeveelheid warmte die afkomstig is van twee bronnen: een externe bron en een interne bron.

De warmte uit externe bronnen is voornamelijk afkomstig van de zon en regen en dringt tot een diepte van 15 meter door in de buitenste lagen van de aarde. De warmte uit interne bron wordt gegenereerd door het nucleaire verval van radioactieve stoffen die aanwezig zijn in het gesteente en de ondergrond. Deze warmte houdt de aarde warm op diepten van meer dan 20 meter en kan in strikte zin 'geothermisch' worden genoemd. Tegenwoordig wordt de term 'geothermisch' echter gebruikt voor elk type warmte die in de aarde is opgeslagen.

Installaties met een geothermische warmtepomp maken gebruik van dit type energie: de warmte-uitwisseling tussen de bodem en de installatie vindt plaats via sondes met gesloten circuit.

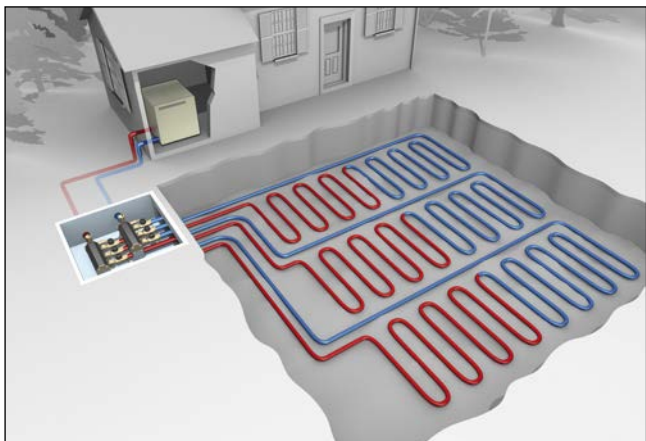
De geothermische verdeler uit de serie Caleffi GEO® is het basiselement dat de verbinding vormt tussen de verschillende circuits met geothermische sondes en de warmtepomp, die het hart van de installatie vormt.



Installaties met horizontale sondes

Installaties met een warmtepomp met horizontale sondes maken gebruik van de warmte die in de buitenste aardlagen is opgeslagen. Deze warmte bevindt zich op een diepte tot 15 m en wordt voornamelijk geleverd door zon en regen. De horizontale sondes zijn dan ook zeer gevoelig voor schommelingen van de oppervlaktetemperatuur en hebben voor hun installatie veel ruimte nodig zonder gebouwen, vloeren of beplanting die de warmtetoever naar de aarde kunnen verhinderen.

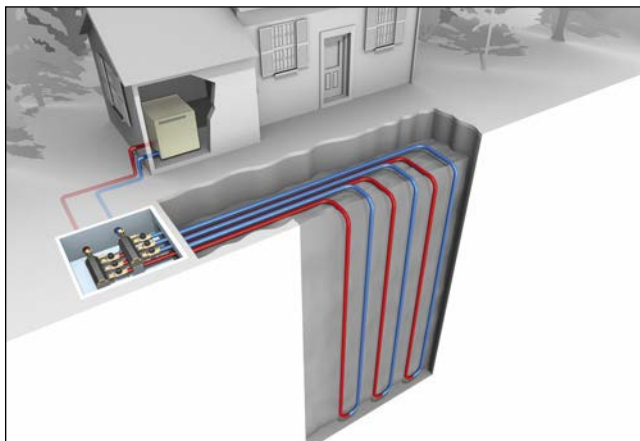
De polyethyleen buizen (of vernet polyethyleen, afhankelijk van het grondtype) worden op 1 tot 3 meter diepte en met een hartafstand van 50 tot 80 cm horizontaal in de grond gelegd. Na het plaatsen van de buizen wordt het uitgegraven terrein weer dichtgemaakt en aangedrukt. De dimensionering van deze verdelers wordt uitgevoerd op basis van de warmteopbrengst van de grond, die wordt beïnvloed door de samenstelling en compactheid van de grond en van de hoeveelheid water die erin aanwezig is. De dimensionering moet met zorg worden uitgevoerd, niet alleen om storingen en een laag rendement van de warmtepomp te vermijden, maar ook om schadelijke gevolgen aan de begroeiing te voorkomen, zoals het bevriezen van de wortels.



Installaties met verticale sondes

Installaties met verticale geothermische sondes zijn gebaseerd op het feit dat de bodemtemperatuur al op 20 meter diepte constant is en niet meer afhankelijk is van dagelijkse of seizoensgebonden thermische amplitudes: onder de 20 m neemt de bodemtemperatuur elke 100 m ongeveer 3°C toe.

Voor de verticale sondes met een variabele lengte van 20 tot 150 m zijn grondboringen nodig waarin één of twee U-lussen van hoogwaardige PE-buizen worden geplaatst (over het algemeen met diameters DN 25, DN 32 en DN 40) die speciaal voor geothermische toepassingen bedoeld zijn. Om de plaatsing in de gaten te vergemakkelijken worden deze circuits verzwaard met speciale gewichten van 15 – 20 kg. Na het aanleggen van de circuits wordt de lege zone tussen de wand van het gat en de leiding opgevuld met een mengsel op basis van cement en bentoniet (een kleiachtig materiaal) met een hoge thermische geleidbaarheid.



Constructiekenmerken

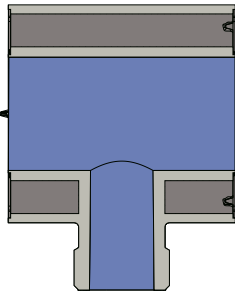


Speciaal composietmateriaal

De verdelers zijn vervaardigd van een technopolymeer (PA66G30) dat speciaal is geselecteerd voor geothermische toepassingen.

Polyamide heeft optimale mechanische weerstandseigenschappen, is bijzonder stootvast en zeer sterk.

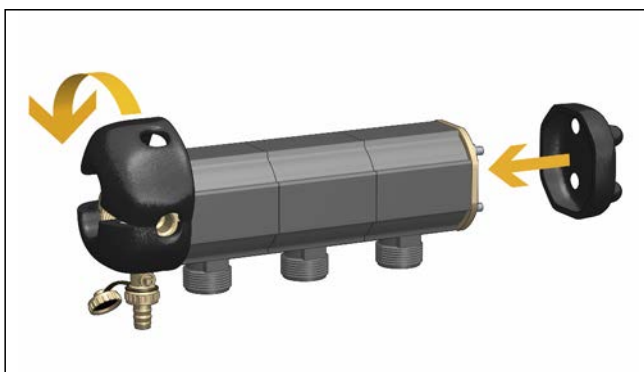
Type PA 66 is het meest bestand tegen hydrolyse en glycol. Dankzij de toevoeging van 30% glasvezel verkrijgt het materiaal bovendien een nog betere treksterkte, een grotere stijfheid en vormvastheid. Dankzij deze eigenschappen van het basismateriaal en de speciale vorm van de meest belaste zones, is de verdeler ideaal voor geothermische toepassingen.



Bescherming tegen condens

Dankzij de geringe thermische geleidbaarheid van polyamide wordt er een barrière tegen de warmteoverdracht gevormd. Samen met de luchtkamer in de verdeler zorgt deze eigenschap ervoor dat de vloeistof wordt geïsoleerd en condens wordt beperkt.

De messing onderdelen van de eindgroep en de afsluitplaat zijn voorzien van een isolatieschaal die speciaal is ontwikkeld om een continue isolatie van de verdeler te waarborgen.



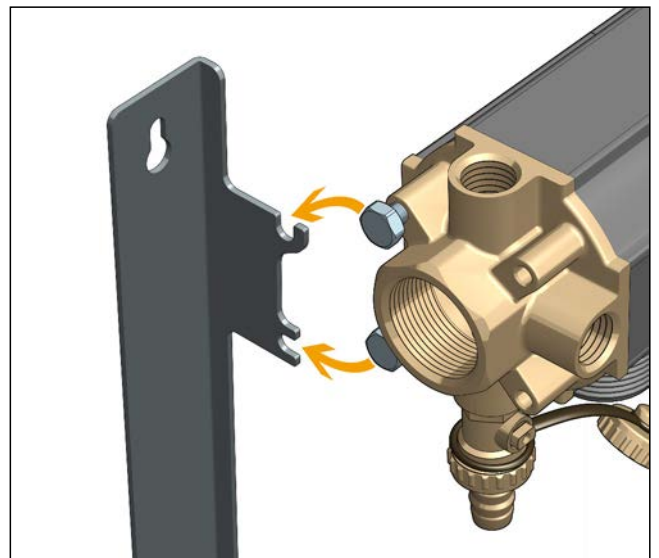
Modulaire verdelers

De volledig uit losse elementen bestaande verdeler kan gemakkelijk op de werkbank worden gemonteerd om daarna aan de wandbeugels te worden bevestigd. Hierdoor kunnen de sondes makkelijker worden ingesteld en op de verdeler worden aangesloten. De modules worden gemonteerd op de schroefdraadstang met ertussen een pakking die het waterdoorvoerkanaal en de afzonderlijke luchtkamers isoleert.

De messing eindkoppelingen houden de onderdelen van de verdeler op hun plek en bieden plaats aan de bedieningselementen. Eerst worden de beugels op de wand bevestigd en de verdeler geplaatst. Vervolgens wordt de leiding voor aansluiting op de verdeler gereedgemaakt. Op deze manier kan de lengte van de geothermische leiding worden aangepast.

De verdeler kan van de beugels worden losgemaakt en de sondes kunnen eenvoudig worden aangesloten met behulp van de DECA-koppeling in het strangregelventiel (zie serie 112, 113, 111).

Vervolgens kan de verdeler op de beugels worden opgehangen met behulp van de speciale snelkoppeling.



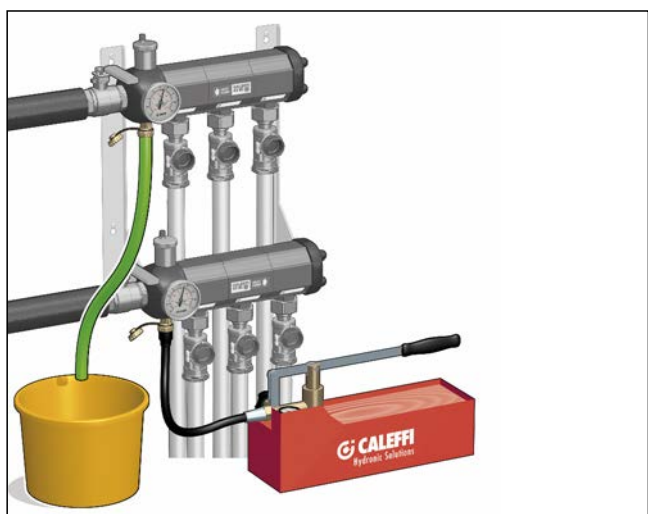
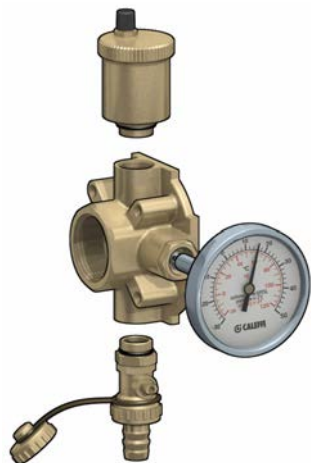
Eindgroep

De eindgroep is voorzien van een automatisch ontluichtingsventiel, een thermometer en een vul-/aftapkraan.

Het ontluichtingsventiel is uitgerust met een mechanisme voor het verwijderen van lucht en een vlotter van PP en kan eenvoudig worden vervangen dankzij de schroefdraadaansluiting, zodat controles en onderhoud makkelijker kunnen worden uitgevoerd.

De thermometer met aansluiting aan de achterzijde heeft een schaal van $-30\div+50^{\circ}\text{C}$ die geschikt is voor het temperatuurbereik van de geothermische installatie.

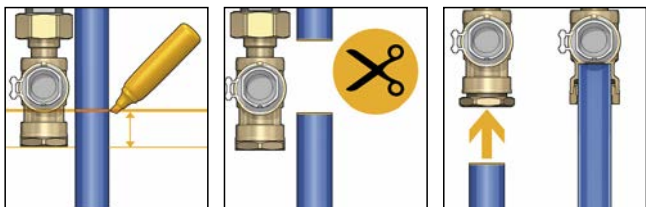
Het verschil tussen de aanvoer- en de retourtemperatuur is namelijk een eerste signaal dat de werking van de geothermische installatie moet worden gecontroleerd. Het circuit kan worden gevuld met behulp van de vul-/aftapkraan.



Aftakking van de circuits

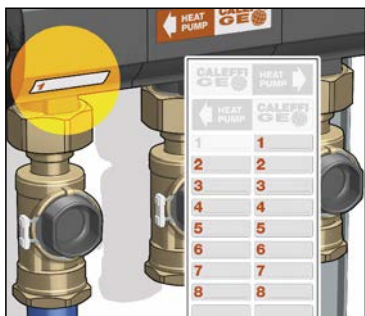
De aftakingsaansluitingen van de afzonderlijke circuits zijn uitgevoerd met een speciaal schroefdraad dat geschikt is voor aansluiting op de speciale wartel van de afsluiters. Dit trapeziumschroefdraad verhoogt de mechanische weerstand doordat het de overdracht van belastingen verbetert.

De leiding van het geothermische circuit wordt via de afsluiter of het strangregelventiel met behulp van een koppeling voor polyethyleen leidingen op de verdeler aangesloten.



Identificatie van circuits

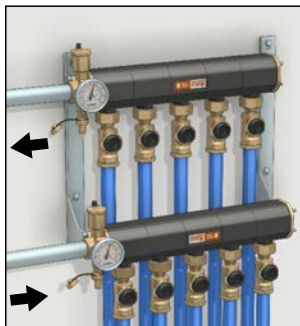
Op de aftakking van elk circuit kan een sticker met het nummer of de code van het circuit worden aangebracht. Dit kan nuttig zijn tijdens het onderhoud of in geval van een lekkage in het systeem.



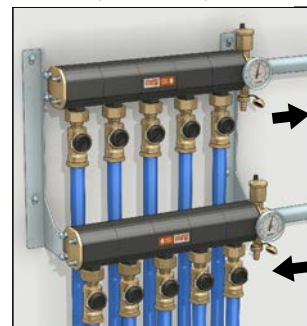
Omkeerbaar

De verdeler kan worden omgekeerd en daardoor gemakkelijk worden aangepast aan de positie van de sondes ten opzichte van de warmtepomp. Op de voorgemonteerde uitvoering bevinden de aansluitingen voor de hoofdleidingen zich aan de rechterkant. Hierbij wordt er dus van uitgegaan dat de warmtepomp zich rechts van de verdeler bevindt. Als de warmtepomp links van de verdeler is geplaatst, kan de verdeler ook worden gemonteerd met de aansluitingen aan de linkerkant.

uitvoering aansluitingen rechts



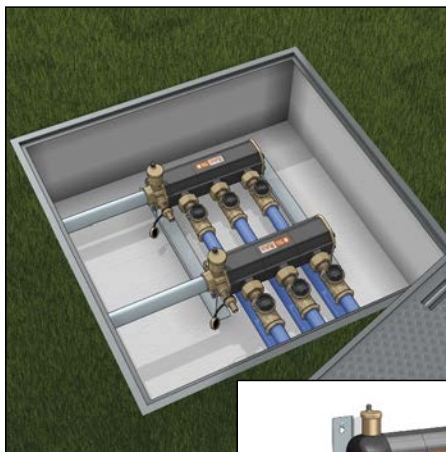
uitvoering aansluitingen links



Flexibele installatie

De verdeler kan verticaal (aan de wand) of horizontaal (bijvoorbeeld in een externe put) worden geïnstalleerd.

Dit biedt maximale flexibiliteit bij het kiezen van de beste positie, afhankelijk van het bereik en de configuratie van de geothermische sondes.



Voorbeelden van combinaties met de geothermische verdeler Caleffi serie 110

Serie 111

Afsluiter



Geschikt voor Vortex-sensor voor geïntegreerde aflezing van het debiet

DN 25 | **DN 32** | **DN 40**

Art. code	Art. code	Art. code
111620	111630	111640

Aansluiting verdeler
42 p. 2,5 TR

Aansluiting leiding

Ø 25 | Ø 32 | Ø 40

Isolatieschaal voor afsluiter

DN 25 | **DN 32** | **DN 40**

Art. code	Art. code
111001	111003



Bedieningshendel

Art. code 111002



Debietsensor

Art. code 111010



Elektronische debietmeter

Art. code 130010



Serie 112

Strangregelventiel met debietmeter



Compleet met koppeling voor polyethyleen leiding

DN 25 | **DN 32** | **DN 40**

Art. code	Art. code	Art. code
112621	112631	111641

Aansluiting verdeler
42 p. 2,5 TR

Aansluiting leiding

Ø 25 | Ø 32 | Ø 40

Isolatieschaal voor strangregelventiel

DN 25 | **DN 32** | **DN 40**

Art. code	Art. code
112001	112003



Serie 113

Vlotterdebietmeter



Compleet met koppeling voor polyethyleen leiding

DN 25 | **DN 32**

Art. code	Art. code
113621	113631

Aansluiting verdeler
42 p. 2,5 TR

Aansluiting leiding

Ø 25 | Ø 32

Isolatieschaal voor debietmeter

DN 25 | **DN 32**

Art. code
113001



Serie 871

Kogelafsluiter



Compleet met koppeling voor polyethyleen leiding

DN 25 | **DN 32**

Art. code	Art. code
871025	871032

Aansluiting verdeler
42 p. 2,5 TR

Aansluiting leiding

Ø 25 | Ø 32

Isolatieschaal voor afsluiter

DN 25 | **DN 32**

Art. code
111001



Serie 110

Staatstuk



Koppeling met staartstuk compleet met pakking

Art. code	Art. code
113621	113631

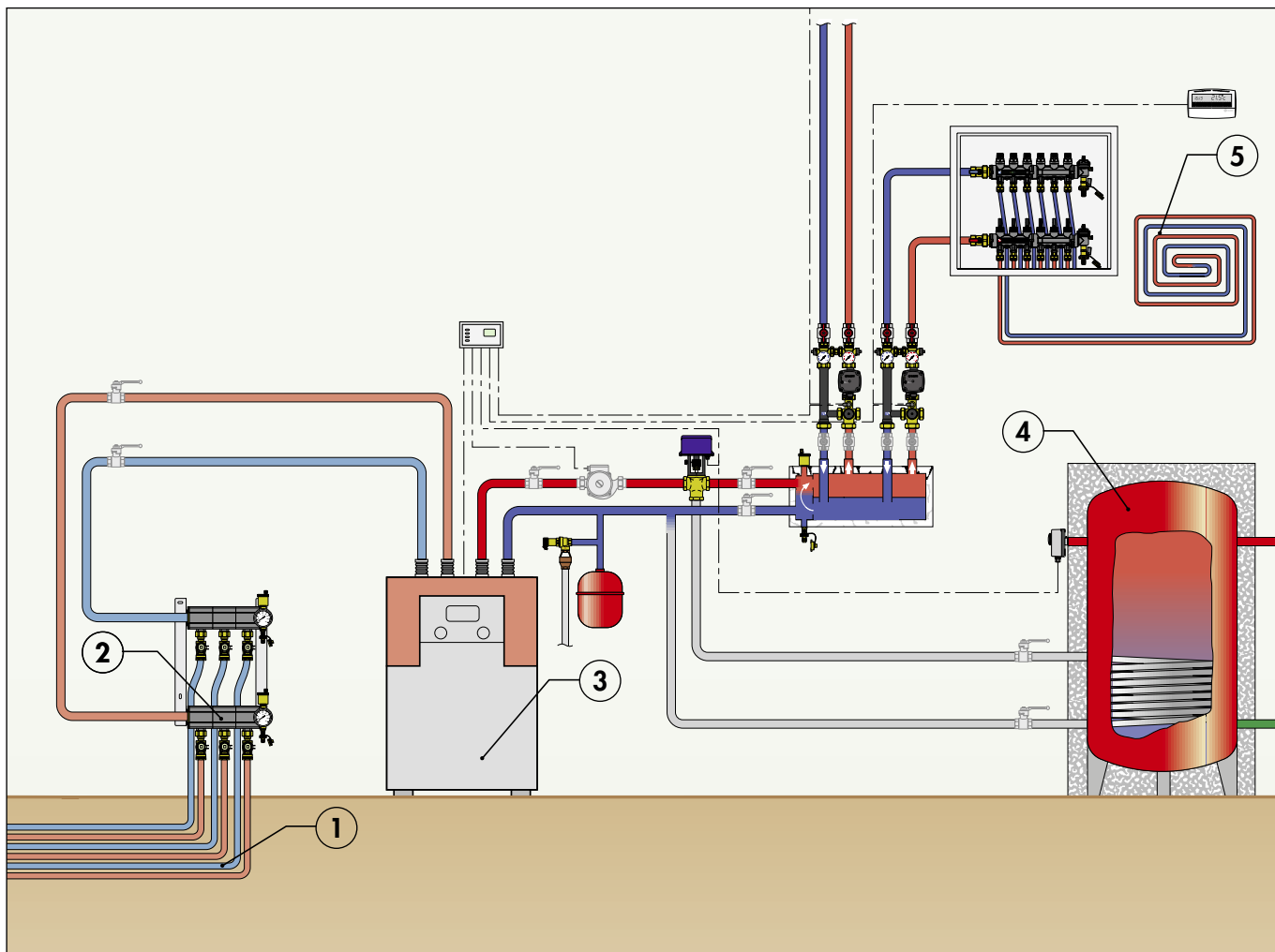
Aansl. verdeler
42 p. 2,5 TR

Aansl. aftakking	Aansl. aftakking
3/4"	1"

Onderdelen van het geothermische systeem

- 1 De sondes vormen de thermische bron waar de warmte wordt uitgehaald of naar teruggevoerd.
- 2 Via de geothermische verdeler worden de verschillende circuits naar het hoofdcircuit geleid dat verbonden is met de warmtepomp. Dankzij de inregelsystemen wordt de warmte-uitwisseling met de bodem optimaal benut en wordt het energieverbruik door de warmtepomp en de circulatiepompen gereduceerd.

- 3 Met de warmtepomp kan de warmte van een bron met lage temperatuur worden overgebracht naar een bron met een hogere temperatuur. Voor de compressie- en expansiefase van de vloeistof in het interne circuit van de machine maakt de pomp gebruik van elektrische energie.
- 4 Dankzij de opslagtank kan de machine continu in bedrijf blijven, waardoor de efficiëntie van het systeem (COP) en de levensduur van de machine toenemen.
- 5 Het emissiesysteem moet een systeem met lage/middelhoge temperatuur zijn, zoals wordt gebruikt voor vloerverwarming.



Toebehoren

110

Assemblageset voor modulaire verdelers. Bestaande uit:

- messing eindgroep met automatisch ontluichtingsventiel, vul-/aftapkraan;
- messing eindkoppeling;
- voorgevormde isolatieschalen;
- schroeven en bouten voor stangen en beugels;
- stickers voor aanduiding stroomrichting en identificatie circuits;
- thermometer met dompelbuis (-30÷50°C);
- 2 pakkingen.

Pmax bedrijfsdruk: 6 bar.

Pmax installatietest: 10 bar.

Bedrijfstemperatuur: -10÷60°C.

Omgevingstemperatuur: -20÷60°C.

Toegepaste vloeistoffen: water, glycoloplossingen, zoutoplossingen.

Maximumpercentage glycol: 50%.



Art. code Aansluitingen

110750 1 1/4"

Art. code

110001

110

Twee roestvrijstalen draagbeugels voor bevestiging van modulaire verdelers. Snelkoppelsysteem voor wandbevestiging. Snelkoppelsysteem voor bevestiging van de verdeler op de draagbeugels. Compleet met schroeven en pluggen.



110



Afzonderlijke module voor modulaire verdeler van technopolymeer.

Pmax bedrijfsdruk: 6 bar.

Pmax installatietest: 10 bar.

Bedrijfstemperatuur: -10÷60°C.

Omgevingstemperatuur: -20÷60°C.

Toegepaste vloeistoffen: water, glycoloplossingen, zoutoplossingen.

Maximumpercentage glycol: 50%.

Verdeler DN 50.

Aansluiting aftakkingen (schroefdraad 42 p. 2,5 TR) met hoge mechanische afdichting voor afsluiters serie 111, strangregelventielen serie 112 en debietmeters serie 113.

Art. code

110700

110

Roestvrijstalen stangen voor de assemblage van modulaire verdelers. Roestvrijstalen schroefdraadstang M8.



Art. code

110012 voor verdelers met 2 circuits

110013 voor verdelers met 3 circuits

110014 voor verdelers met 4 circuits

110015 voor verdelers met 5 circuits

110016 voor verdelers met 6 circuits

110017 voor verdelers met 7 circuits

110018 voor verdelers met 8 circuits

110019 voor verdelers met 9 circuits

110020 voor verdelers met 10 circuits

110021 voor verdelers met 11 circuits

110022 voor verdelers met 12 circuits

TEKST VOOR LASTENBOEK

Serie 110

Modulaire verdeler van technopolymeer speciaal voor geothermische installaties met gesloten circuit (2 tot 8 aftakkingen). Lichaam van PA66G30. Hoofdaansluitingen 1 1/4". Aftakkingsaansluiting 42 p. 2,5 TR met hoge mechanische afdichting. Hartafstand aftakkingen 100 mm. Toegepaste vloeistoffen: water, zoutoplossingen en glycoloplossingen met maximaal glycolpercentage 50%. Max. bedrijfsdruk 6 bar. Max. druk installatietest 10 bar. Bedrijfstemperatuur -10÷60°C. Omgevingstemperatuur -20÷60°C. Max. debiet 7 m³/h. Bestaande uit: twee eindgroepen van messing compleet met automatische ontluichtingsventielen, thermometers Ø 80 mm met dompelbuis, thermometerschaal -30÷50°C, vul-/aftapkranen; isolatieschaal voor eindgroepen; eindkoppelingen van messing; isolatieschaal voor eindkoppelingen; pakkingen van EPDM; roestvrijstalen stangen voor de assemblage van modulaire verdelers; schroefdraadstang M8; twee roestvrijstalen draagbeugels; stickers voor aanduiding stroomrichting en identificatie van circuits; pluggen voor wandbevestiging.

Wij behouden ons het recht voor te allen tijde en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen of correcties aan te brengen aan de beschreven producten en de betreffende technische specificaties.