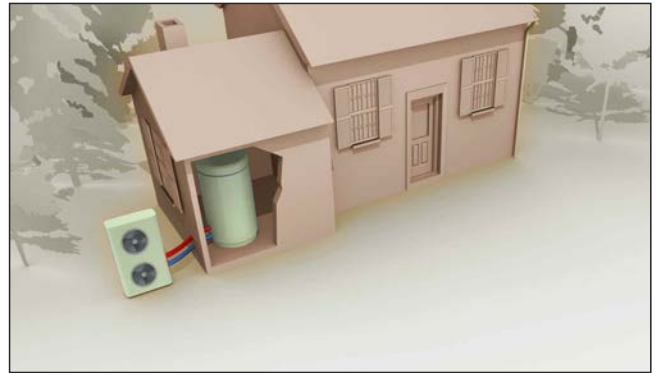


KOMPONENTEN FÜR WÄRMEPUMPENANLAGEN

2013

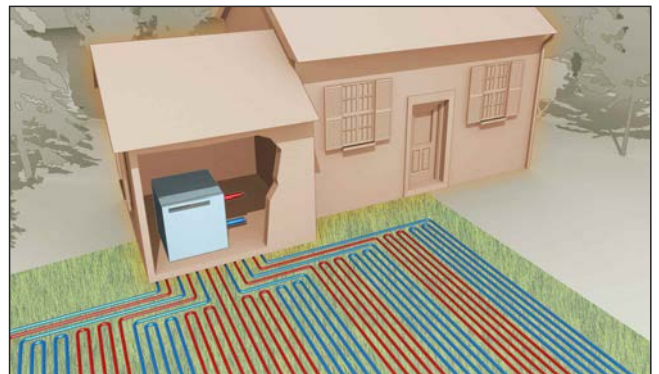
Energie aus der Luft

Außenluft ist eine freie Energiequelle, die nicht extrahiert werden muss und extrem leicht zu finden ist: sie wird auch direkt von der Sonne erwärmt. Systeme, die Wärmeenergie aus der Luft aufnehmen, können mit Luft-Luft oder Luft-Wasser-Wärmepumpen ausgestattet werden.



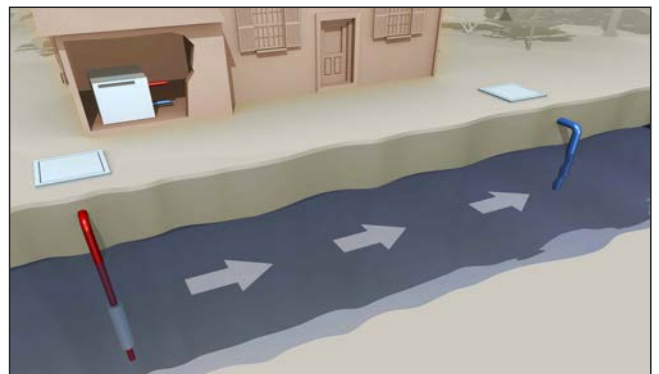
Energie aus dem Boden

Das Erdreich enthält enorm viel Wärme, die aus dem heißen Kern der Erde oder anderen Quellen erneuerbarer Energie stammt, zum Beispiel Sonne, Wind und Regen. Eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe, die in Kombination mit geothermischen Sonden betrieben wird, benötigt Niedrigenthalpie-Geothermie zur Erwärmung.

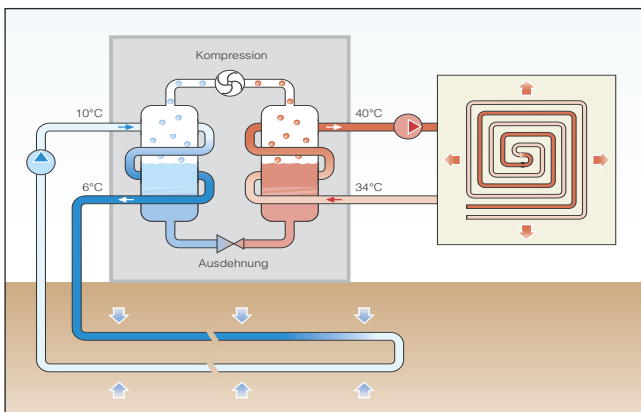


Energie aus dem Wasser

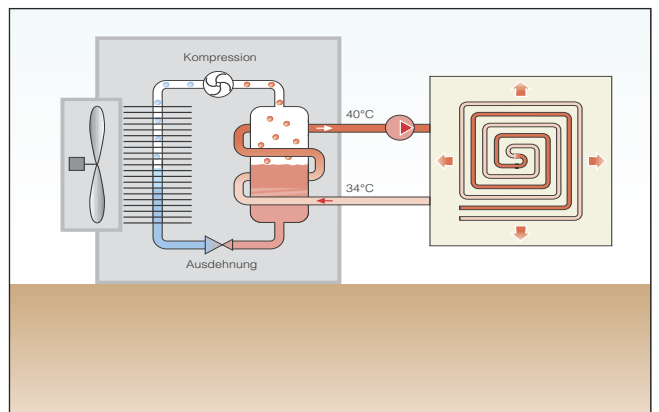
Die Grundwassertemperatur beträgt normalerweise zwischen 8°C und 12°C und ist besonders zur Anwendung mit hydrothermischen Wärmepumpen geeignet. Allerdings unterliegen Anlagen, die Wärme aus dem Grundwasser entnehmen, einigen Einschränkungen. Diese beziehen sich auf das Sammeln des Wassers und die nachfolgende Aufbereitung: daher müssen spezielle Genehmigungen eingeholt werden.



Funktionsweise WASSER-WASSER-Wärmepumpe



Funktionsweise LUFT-WASSER-Wärmepumpe



Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte zu ändern, weiterzuentwickeln und technische Verbesserungen vorzunehmen. Alle Illustrationen, Datenangaben usw. sind unverbindlich und ohne Gewähr.

Die Produkte der Serie CALEFFI GEO® wurden spezifisch für den Einsatz in Wärmepumpenanlagen konzipiert.

Das Medium in den Kreisläufen mit einer Luft-Wärmepumpe kann sehr niedrige Temperaturen erreichen; Aus diesem Grund werden die Komponenten aus Hochleistungsmaterialien und mit speziellen Lösungen gefertigt, um das Einfrieren zu verhindern.

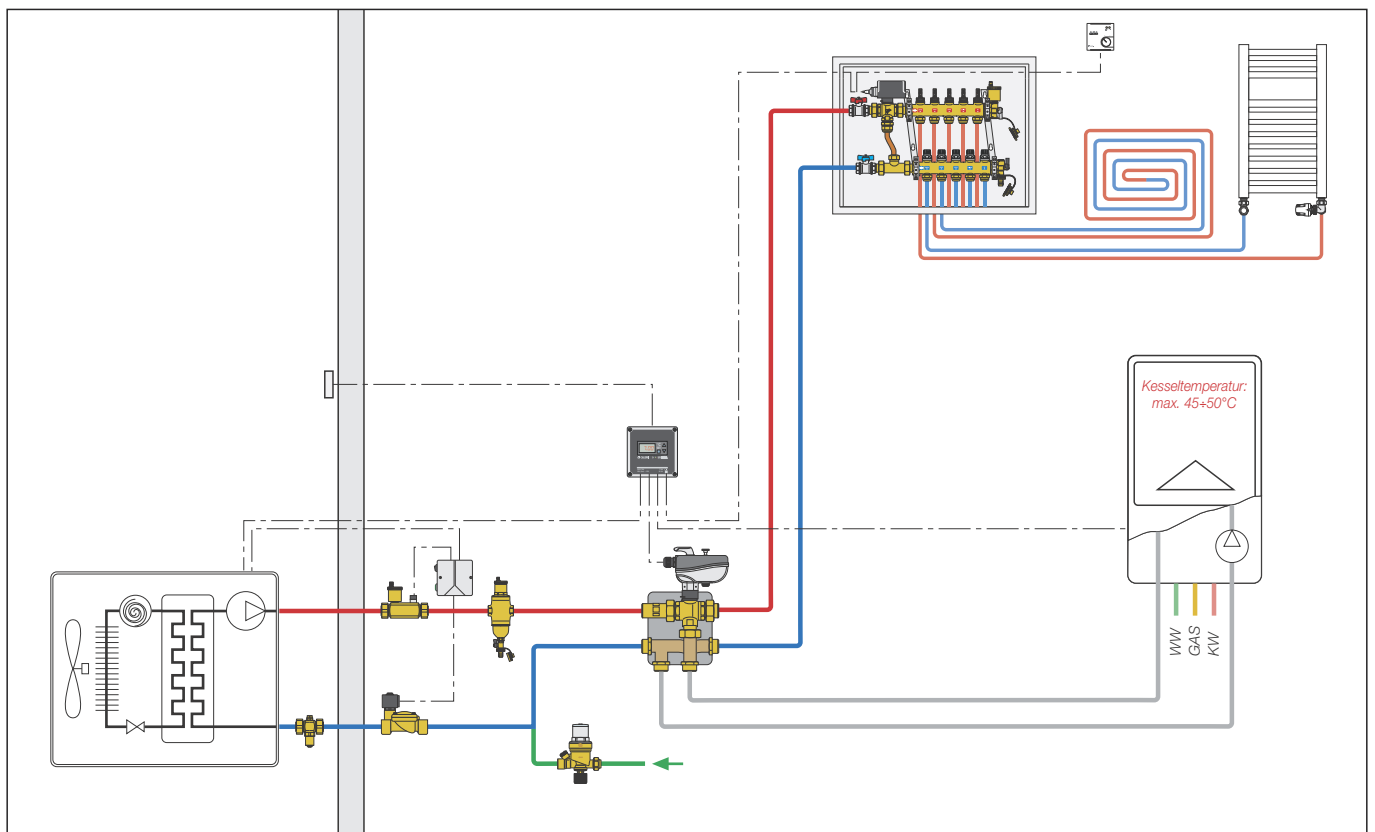
KOMPONENTEN FÜR LUFT-WÄRMEPUMPENANLAGEN

Luft-Wärmepumpenanlagen bieten enorme Vorteile gegenüber der Nutzung geothermischer Energie: Sie benötigen keinen Boden im Freien, spezielle Genehmigungen oder teure Grabungsarbeiten, um die Wärmetauscher einzugraben.

Dennoch müssen einige Grenzen berücksichtigt werden, beispielsweise große Schwankungen der Außentemperatur.

Die Außenluft kann sehr niedrige Temperaturen erreichen, wodurch die Pumpe mit eingeschränkten Leistungszahlen arbeitet und übermäßig hohe Kosten beim Anlagenbetrieb entstehen.

Daher wird bei sehr niedrigen Lufttemperaturen empfohlen, neben der Luft-Wasser-Wärmepumpe auch einen Heizkessel in das System einzubinden (bei Bedarf oder als Alternative). Die Kessel können eingeschaltet werden, wenn die von den Wärmepumpen erzeugte Wärme nicht mehr kosteneffizient ist.



Die Integrationsgruppe verbindet die beiden verschiedenen wärmeerzeugenden Systeme (Kessel und Luft-Wasser-Wärmepumpe) mit einer einfachen, kompakten Einheit, die ganz einfach in einem an der Wand montierten Gehäuse integriert werden kann. Bei diesem System ist es nicht erforderlich, für Kessel und Wärmepumpe den gleichen Hersteller zu nutzen: vielmehr sind diese beiden Geräte technologisch sehr unterschiedlich.

106 HYBRICAL®

Integrationsgruppe zwischen Wärmepumpe und Kessel.

Mit Isolierung.

Bestehend aus:

- Umschaltventil,
- Anschlusskit,
- Elektronischer Regler,
- Außenfühler.



Art.Nr. Anschluss

106160

1"

Leistungen

Umschaltventil

Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Maximaler Differenzdruck: 10 bar.
Anschlüssen: 1" M (ISO 228-1).

Technische Eigenschaften der Isolierung

Material: Geschlossenzelliger PE-X-Schaum.
Dicke: 15 mm.
Dichte: Innenteil 30 Kg/m³;
Besichtung 80 Kg/m³.
Termische-Leitfähigkeit (DIN52612): - bei 0°C: 0,038 W/(m·K).
- bei 40°C: 0,045 W/(m·K).
Dampfdiffusions-Widerstandszahl (DIN 52615): > 1.300.
Betriebstemperaturbereich: -10÷110°C.
Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2.

Technische Eigenschaften des Stellantrieb

Synchronmotor.
Betriebsspannung: 230 V (ac).
Kraftaufnahme: 6 VA.
Stromaufnahme des Hilfsschalters: 6 (2) A (230 V).
Schutzart: IP 65.
Schaltzeit: 50 s (90°-Drehung).
Kabellänge: 0,8 m.
Dynamisches Anlaufmoment: 9 N·m.

Technische Eigenschaften der Elektronischer Regler

Betriebsspannung: 230 V (ac).
Kraftaufnahme: 7 VA.
Leistung Umschaltkontakte: 2 A (230 V).
Schutzart: IP 54.
Schutzart: II.
Temperatureinstellbereich: -60÷150°C.
Schaltdifferenz: 2 K.
Einstellbereich Schaltdifferenz: 0,1÷20 K.

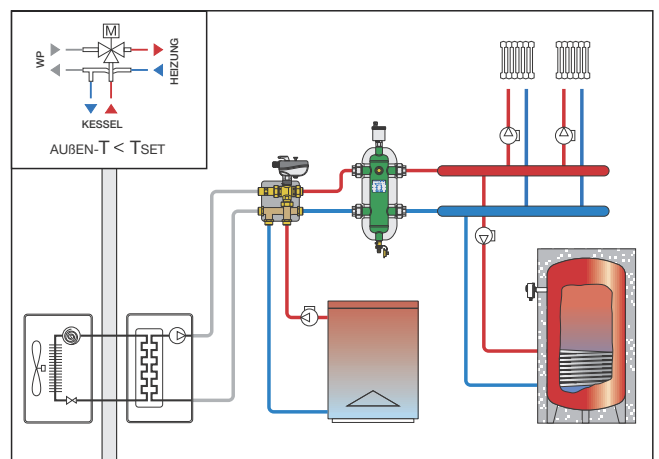
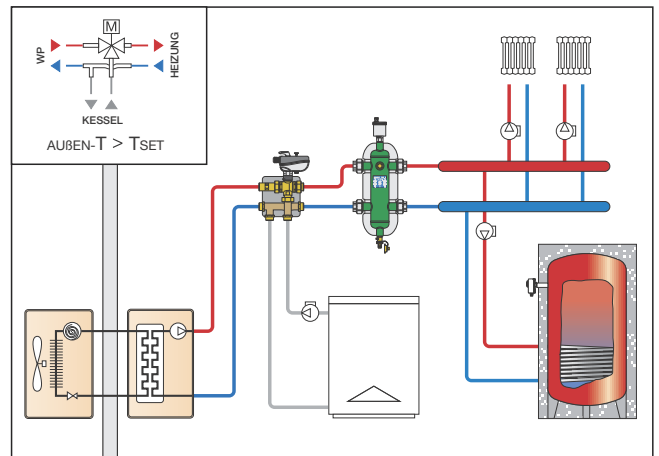
Funktion

Die Integrationsgruppe bietet eine einfache Möglichkeit, die Hydraulikkreisläufe der Wärmepumpe und des Kessels mit Heizanlagen-Anschlüssen zu koppeln. Dabei wird ein spezielles Anschlussstück verwendet, das die Verbindung der drei Kreisläufe auf kompakte Weise ermöglicht.

Die Funktion wird von einem elektronischen Regler gesteuert, der die Wärmepumpe oder den Kessel in Abhängigkeit zur von der Sonde gemessenen Außentemperatur automatisch aktiviert und regelt.

Der Regler aktiviert die Wärmepumpe auf Nachfrage des Außentemperaturreglers und wenn die Außentemperatur über die voreingestellte Umschaltemperatur (Sollwerttemperatur) gestiegen ist. Dieser aktiviert die Kessel auf Nachfrage des Außentemperaturreglers und wenn die Außentemperatur unter die Umschaltemperatur gefallen ist.

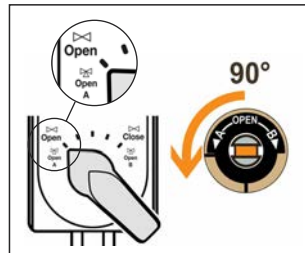
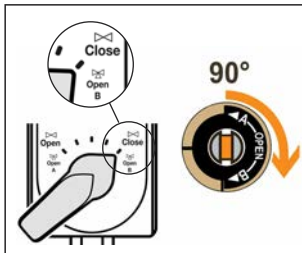
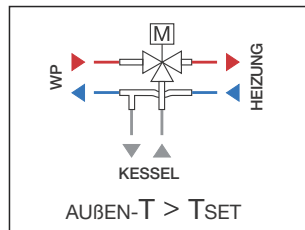
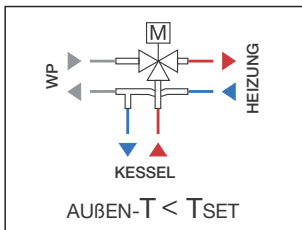
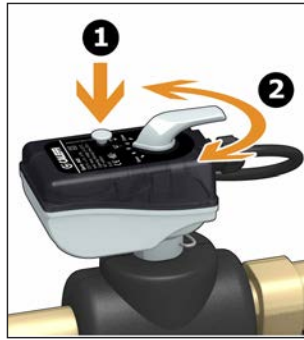
Das Umschalten erfolgt durch ein Umschaltventil, das den Kontakt des Thermostats zum Kessel oder der Wärmepumpe im Bedarfsfall über ein Relais schließt.



INTEGRATIONSGRUPPE

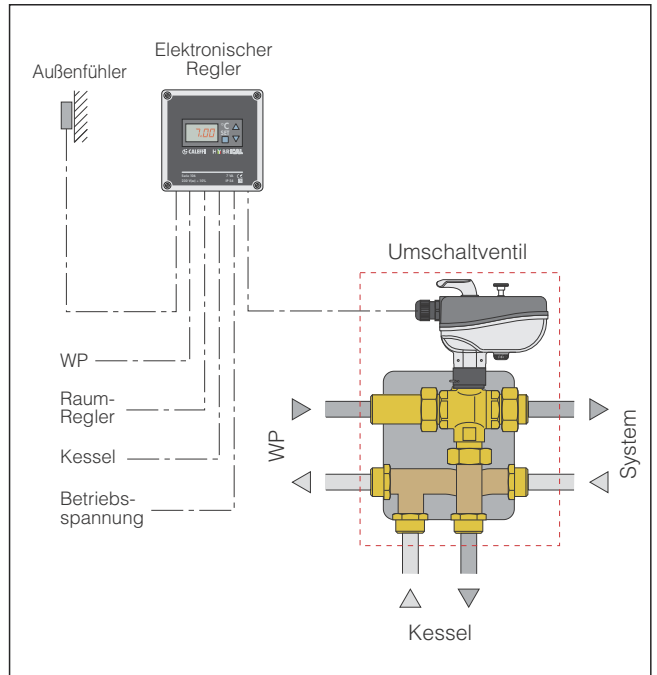
Manuelles Öffnen/Schließen des Stellantriebs

Der Stellantrieb ist mit einem Steuerhebel (2) ausgestattet, der durch Drücken der Taste (1) betätigt werden kann. Der Steuerhebel kann zur manuellen Betätigung des Umschaltventils eingesetzt werden: je nach Ventilstellung kann der Hebel zum Umschalten der beiden Quellen verwendet werden.

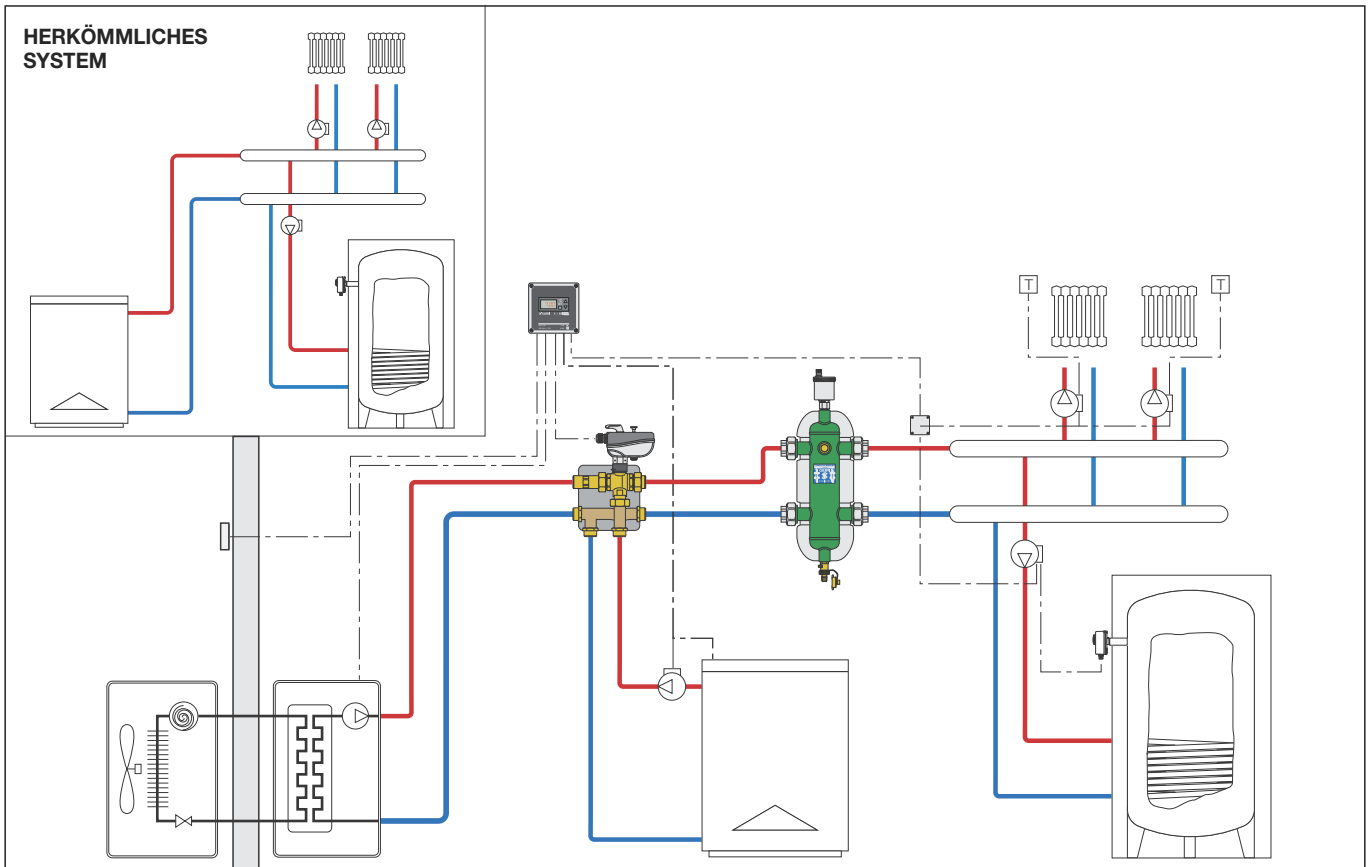


Elektronischer Regler

Der Regler verwaltet alle Betriebsabläufe des Systems. Er besitzt eine Klemmleiste mit sechs Anschlüssen für die elektrische Versorgung, die Außensonde, das Umschaltkit, die Wärmepumpe, den Kessel und den Außenwärme-Regler. Auf dem Display können Sie die Umschalttemperatur einstellen und die von der Außensonde gemessene Temperatur ablesen.



Umrechnungsbeispiel eines herkömmlichen Systems in ein Hybridsystem mit Dual-Luft-Wärmepumpe und Kessel



UMSCHALTKIT



106 HYBRICAL®

Umschaltkit
für Wärmepumpen.

Mit Isolierung.

Bestehend aus:
- Umschaltventil,
- Anschlusskit.

Art.Nr. Anschluss

106060

1"

Funktion

Das Umschaltkit ermöglicht die einfache Verbindung der 3 Kreisläufe (2 Eingänge und 1 Ausgang), ohne Rohrleitungen überwinden zu müssen.

Das Umschaltventil hat in Relation zu den normalerweise verwendeten Nenndurchflussmengen sehr niedrige Druckverluste und bietet kurze Betriebszeiten: Es ermöglicht daher eine schnelle Inbetriebnahme des Systems und verhindert Wasserschläge.

Das Ventil ist mit einem Stellantrieb mit Mikroschaltern gekoppelt, die zum Aktivieren und Deaktivieren der Geräte je nach Arbeitsstellung des Ventils verwendet werden können.

Performance

Umschaltventil

Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen.

Maximaler Glykolgehalt: 50%.

Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.

Maximaler Differenzdruck: 10 bar.

Anschlüssen: 1" M (ISO 228-1).

Technische Eigenschaften der Isolierung

Material: Geschlossenzelliger PE-X-Schaum.

Dicke: 15 mm.

Dichte: Innenteil 30 Kg/m³;

Beschichtung 80 Kg/m³.

Termische-Leitfähigkeit (DIN52612): - bei 0°C: 0,038 W/(m·K).
- bei 40°C: 0,045 W/(m·K).

Dampfdiffusions-Widerstandszahl (DIN 52615): > 1.300.

Betriebstemperaturbereich: -10÷110°C.

Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2.

Technische Eigenschaften des Stellantrieb

Synchronmotor.

Betriebsspannung: 230 V (ac).

Kraftaufnahme: 6 VA.

Stromaufnahme des Hilfsschalters: 6 (2) A (230 V).

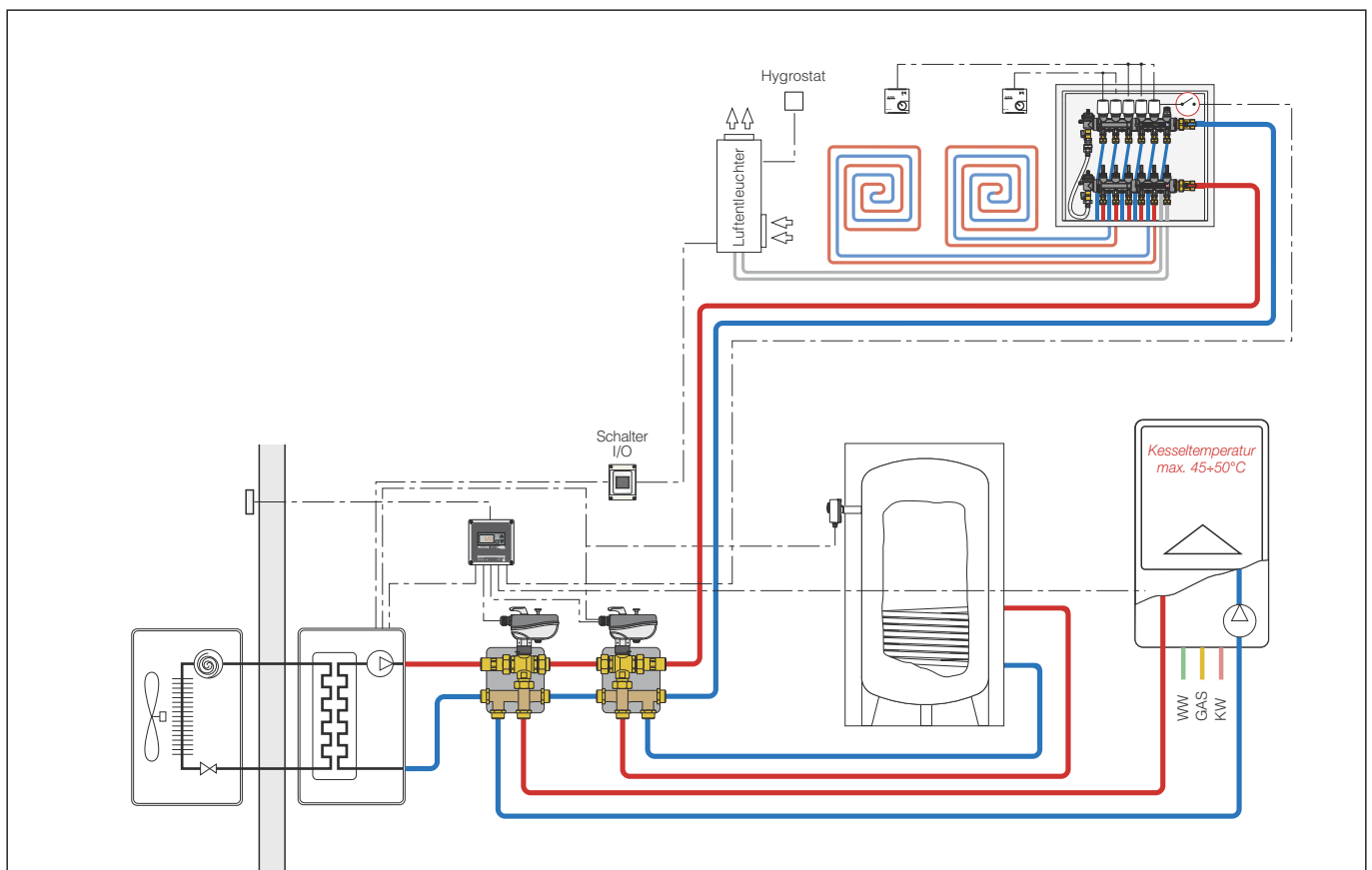
Schutzart: IP 65.

Schaltzeit: 50 s (90°-Drehung).

Kabellänge: 0,8 m.

Dynamisches Anlaufmoment: 9 N·m.

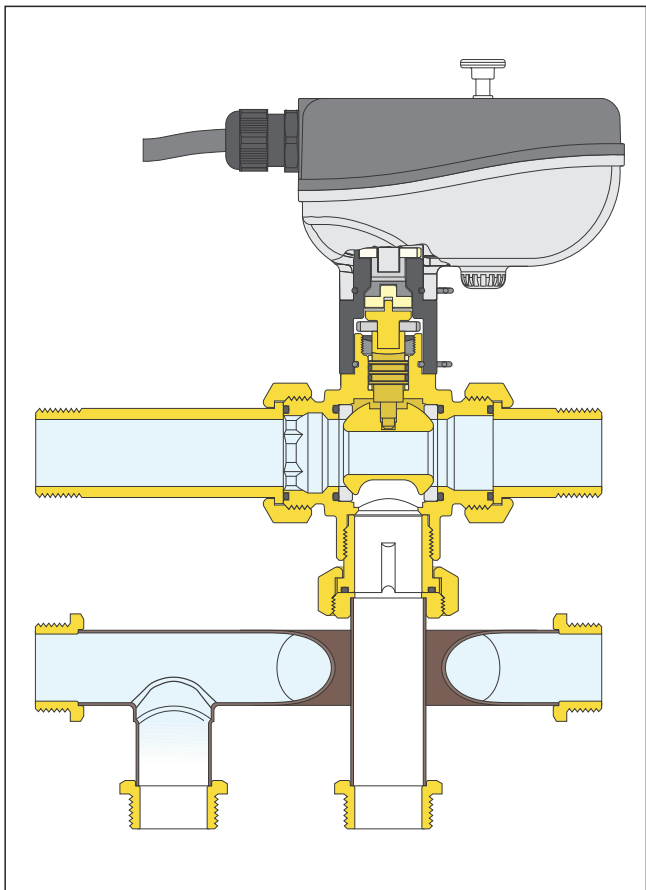
Beispiel eines Hybridsystems mit doppelt umschaltbarer Luft-Wärmepumpe und Kessel mit Warmwasserspeicher



INTEGRATIONSGRUPPE UND UMSCHALTKIT EINGENSCHAFTEN

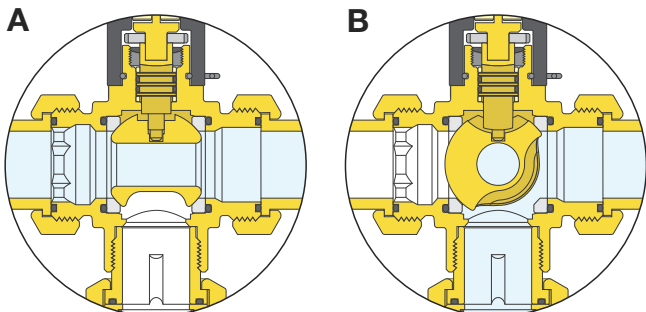
Konstruktive Eigenschaften

Das Umschaltkit wurde auf eine kompakte Bauweise und einfache Anpassung an bestehende Systeme ausgelegt. Es können mehrere Kits in Reihe miteinander verbunden werden, um die Anforderungen komplexerer Systeme zu erfüllen.



Die Kugel im Umschaltventil wurde so konstruiert, dass diese den Strömungskanal in beiden Arbeitskonfigurationen optimiert und ausgleicht.

Auch wenn der Durchgang in Stellung A ($K_v = 13$) im Vergleich zum Durchgang in Stellung B ($K_v = 8$) effizienter ist, ist der Unterschied in den standardmäßigen Systemkonfigurationen minimal.



Isolierung

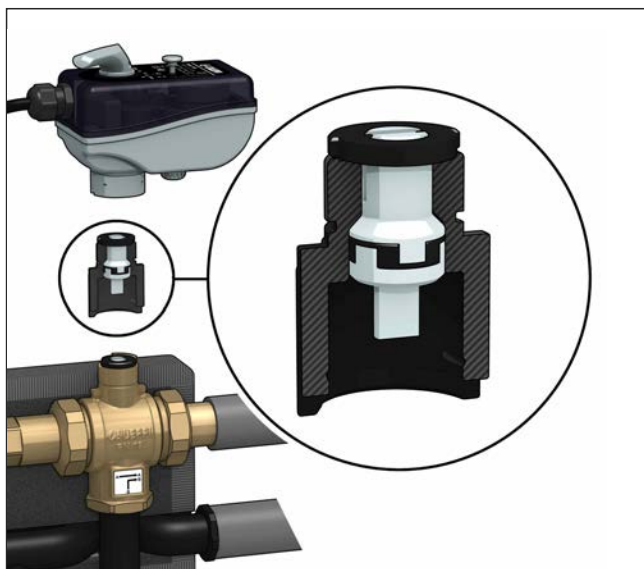
Dank der beiliegenden, heiß vorgeformten Schalenisolierung, die das Ansammeln von Kondensat an der Ventiloberfläche verhindert, kann das Kit auch in Kühlanlagen verwendet werden.

Dieses System stellt nicht nur eine perfekte Wärmeisolierung sicher, sondern unterbindet auch die Ausbreitung des Wasserdampfes von außen nach innen.



Thermische Trennanlage

Zwischen dem Ventilkörper und dem Stellantrieb befindet sich eine thermische Polymer-Trennanlage, die zwei Edelstahlstangen und einen zentralen Isolerring beinhaltet. Diese verhindert die Übertragung von Wärme vom/zum elektrischen Stellantrieb. Diese Wärme wird durch den Fluss des Mediums im Ventil erzeugt. Das verhindert die Ansammlung von Kondensat im Stellantrieb.



FROSTSCHUTZ

109

Frostschutz-Kit.
Maximaler Wasserprobedruck: 10 bar.
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: 0÷65°C.
Umgebungstemperatur: -20÷60°C.



Art.Nr. Anschluss

109610 1"

108

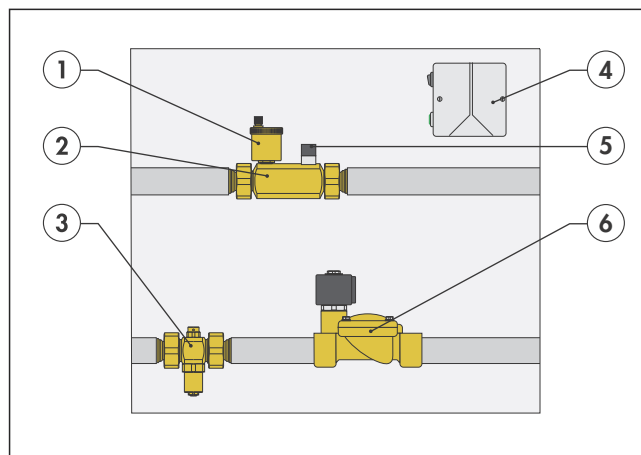
Frostschutzventil.
Messing-Gehäuse.
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: 0÷65°C.
Umgebungstemperatur: -30÷60°C.
Öffnungstemperatur: 3°C.
Schließtemperatur: 4°C.



Art.Nr. Anschluss

108600 1"

Hauptkomponenten



- 1) Automatischer Schnellentlüfter.
- 2) Rückschlagventil, Anschlüsse 1" AG.
- 3) Frostschutzventil, Anschlüsse 1" AG.
- 4) Steuerzentrale.
- 5) Mindesttemperaturwächter.
- 6) NC-Magnetventil, 230 V - 50 Hz.

Funktion

Die Frostschutzanlage mit dem Art.Nr. 109610 kann installiert werden, wenn die Wärmepumpe über eine interne Umwälzung verfügt.

Das System wird bei einem Ausfall der Stromversorgung der Heizanlage oder bei einer Störung der Wärmepumpe aktiviert.

Sollte die elektrische Stromversorgung ausfallen, trennt das System den internen Bereich der Anlage in Höhe des Rückschlagventils (2) und des normalerweise geschlossenen Magnetventils (6) vom Außenbereich ab.

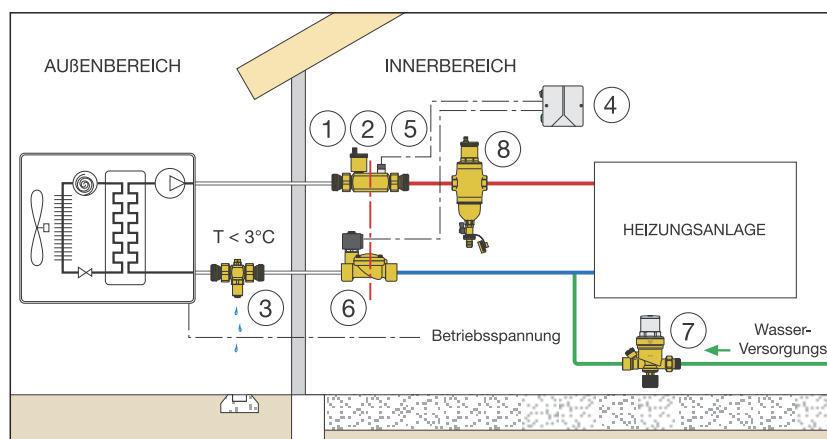
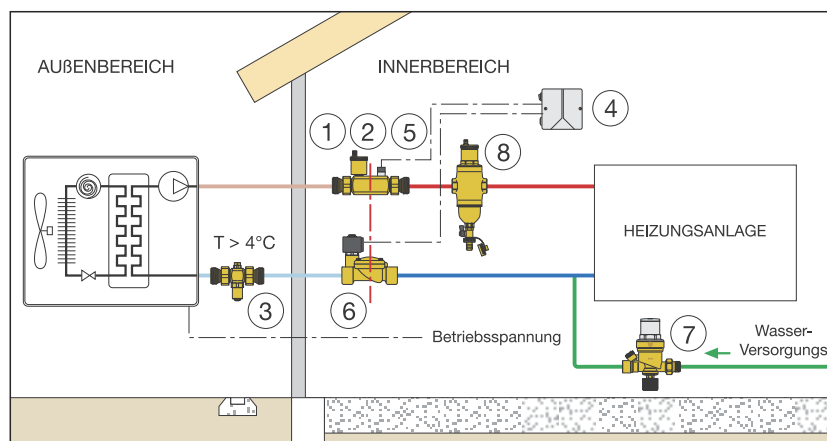
Wenn die Wassertemperatur innerhalb der Rohrleitungen über 4°C bleibt, bleibt der Verschluss des Frostschutzventils geschlossen und die Leitung steht weiter unter Druck.

Wenn die Wassertemperatur in den Rohrleitungen 4°C erreicht, öffnet das Thermostat im Frostschutzventil (3) den Verschluss und ermöglicht somit das Ablassen des Wassers in den äußeren Teil der Rohrleitungen.

Wenn die elektrische Stromversorgung wieder hergestellt wird, lädt die Füllarmatur (7) das System wieder bis zur Nenndruckeinstellung auf und das Frostschutzventil wird geschlossen, damit die Umwälzung im System neu starten kann: die Belüftung (1) und der Luft-/Schmutzabscheider (8) beseitigen überschüssige Luft.

Bei einer Störung der Wärmepumpe mit nachfolgendem Abfall der Wassertemperatur innerhalb des Systems (die Umwälzpumpe läuft weiter, aber es gibt keinen Wärmeaustausch mehr in der Maschine), würde das Sicherheitsthermostat (5) aktiviert.

Wenn das Wasser eine Temperatur von 10°C erreicht, wird das Thermostat (5) betätigt und stoppt über den Regler (4) die elektrische Versorgung zum Magnetventil. Dadurch wird der oben beschriebene Vorgang bei einem Ausfall der Stromversorgung ausgelöst.

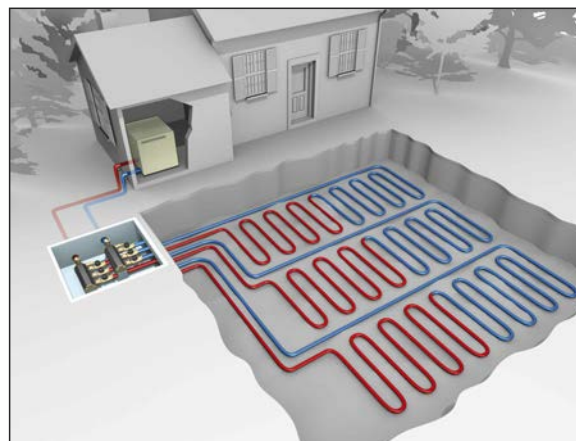


KOMPONENTEN FÜR ERDWÄRMEPUMPENANLAGEN

Systems 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 Sonde 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 kompaktiert.

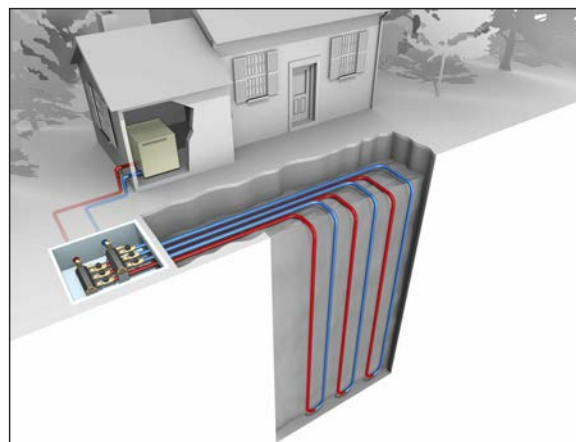
Die Größe dieser Verteilern hängt von der potentiellen Wärmeausbeute des Bodens, und diese wiederum von der Bodenzusammensetzung, -dichte und -feuchtigkeit ab. Die richtige Größe ist besonders wichtig, um Betriebsstörungen, schlechte Wärmepumpenleistungen, aber auch Schäden an der Vegetation, wie zum Beispiel durch das Gefrieren der Wurzeln, zu vermeiden.



Systems mit verticalem 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.

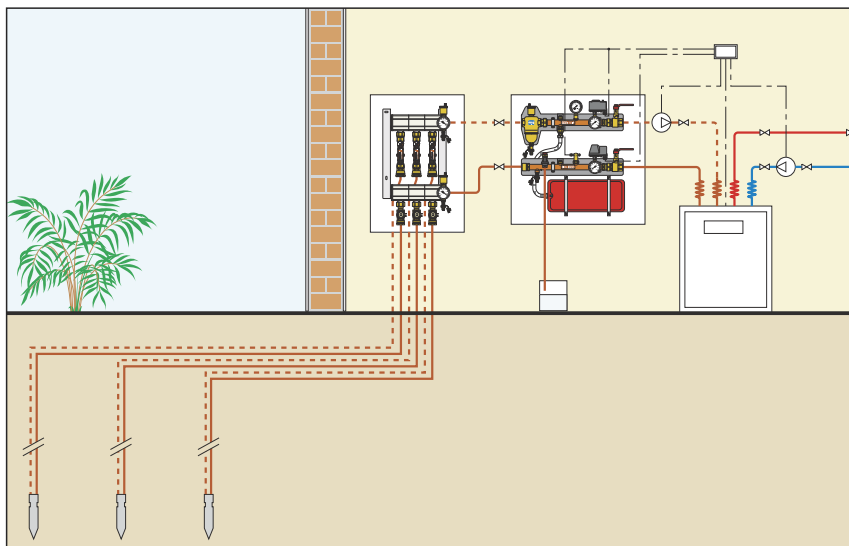
Die vertikalen Sonde werden in Längen von 20 bis 150 m ausgeführt, wobei ein oder zwei U-förmige Kreisläufe aus spezifisch für geothermische Anwendungen ausgelegten, hochbeständigen PE-Leitungen in Bohrlöcher versenkt werden (in der Regel beträgt der Durchmesser DN 25, DN 32 und DN 40). Das Einführen in die Bohrlöcher wird durch Beschweren der Leitungen mit Einweg-Ballast von 15 – 20 kg erleichtert. Nach dem Verlegen der Leitungskreise wird der Spalt zwischen der Seitenwand des Loches und der Rohrleitung gefüllt.



Komponenten der Erdwärmepumpenanlage

Normalerweise werden geothermische Sonden über einen mit Druckausgleichsventilen ausgestatteten Verteiler an das System angeschlossen. In der Tat ist es notwendig, das System auszugleichen, um einen angemessenen Wärmeaustausch im Boden zu gewährleisten.

Es ist empfehlenswert, alle Sicherheits- und Steuerungsgeräte, die normalerweise in Systemen mit geschlossenem Leitungskreis verwendet werden, zwischen dem geothermischen Verteiler und der Wärmepumpe zu installieren, um den korrekten System- und Maschinenbetrieb sicherzustellen.



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.

Der Verteiler ist modular aufgebaut, damit er auch für kleinere Wohnhausanlagen geeignet ist, die in der Regel mit zwei bis acht Erdwärmesonden ausgeführt werden. Die erforderliche Anzahl von Modulen wird von der Anzahl der Leitungen vorgegeben.

Der Verteiler ist auch in einer bereits vormontierten Ausführung erhältlich, um die Installation bei Bedarf einfacher zu gestalten.



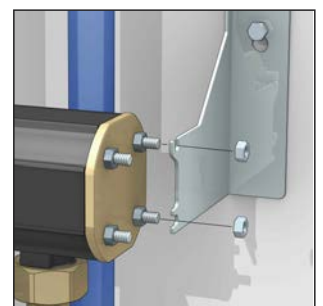
Die Module sind so gebaut, dass die Kondenswasserbildung auf ein Minimum reduziert wird. Ein Luftpolster isoliert das Medium nach außen.

Dank zwei Endverschlüssen aus Messing und vier Fixierstangen können die Module kompakt zusammengebaut werden; die zwischengelegte Dichtung isoliert den Wasserkanal und die einzelnen Luftkammern.



Der Verteiler ist umkehrbar und kann daher der Position der Leitungen zur Wärmepumpe entsprechend angepasst werden.

Die Wandhalterung kann ohne Verteiler an der Wand befestigt werden, so dass sich beim Anschluss der Leitungen keine Probleme ergeben.



VORMONTIERTER ERDWÄRMEVERTEILER

110

 **Techn. Brosch. 01221**

Vormontierter Erdwärmeverteiler.

Komponenten:

- automatische Schnellentlüfter;
- Thermometer Ø 80 mm;
- Füll/Entleerungshahn;
- Vorlaufverteiler und Rücklaufsammler;
- Endverschlüsse mit Isolierung;
- Halterungen aus Edelstahl zur Wandmontage;
- Etiketten zur Anzeige der Strömungsrichtung und Kennzeichnung der Kreisläufe;
- Wandbefestigungen.



Gehäuse aus Technopolymer PA66G30.

Maximaler Betriebsdruck: 6 bar.

Maximaler Anlagenprobedruck: 10 bar.

Betriebstemperaturbereich: -10÷60°C.

Umgebungstemperatur: -20÷60°C.

Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen, Solelösungen.

Maximaler Glykolgehalt: 50%.

Verteiler DN 50.

Maximaler Durchfluss: 7 m³/h.

Anschluss Eingang: 1 1/4".

Abgänge anschluss: 42 p.2,5 TR.

Mittenabstand: 100 mm.

Anschluss für Ableitungen mit hoher mechanischer Dichte für Absperrventile Serie 111, Strangregulierventile Serie 112 und Durchflussmesser Serie 113.

Art.Nr.

1107B5 2 Kreisläufe

1107C5 3 Kreisläufe

1107D5 4 Kreisläufe

1107E5 5 Kreisläufe

1107F5 6 Kreisläufe

1107G5 7 Kreisläufe

1107H5 8 Kreisläufe

Bei Leitungskreisen mit mehr als 8 Ausgängen siehe modularer Verteiler

MODULARER VERTEILER FÜR ERDWÄRME

110

 tech. broch. 01221



Einzelmodul modularer Verteiler.
Gehäuse aus Technopolymer PA66G30.
Maximaler Betriebsdruck: 6 bar.
Maximaler Anlagenprobedruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: -10÷60°C.
Umgebungstemperatur: -20÷60°C.
Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen,
Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Verteiler DN 50.
Abgänge anschluss: 42 p.2,5 TR.
Anschluss für Ableitungen mit hoher mechanischer
Dichte für Absperrventile Serie 111,
Strangreguliertventile Serie 112
und Durchflussmesser Serie 113.

Art.Nr.

110700

110

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

Maximaler Betriebsdruck: 6 bar.
Maximaler Anlagenprobedruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: -10÷60°C.
Umgebungstemperatur: -20÷60°C.
Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen,
Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Anschlüssen: 1 1/4" IG.



Art.Nr.

110750

110

 tech. broch. 01221



Stangen aus Edelstahl
für den Zusammenbau
der modularen Verteilern.
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

110

 tech. broch. 01221



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

Art.Nr.

110001

BEISPIEL EINER SYSTEMZUSAMMENSETZUNG MIT GEOTHERMISCHEM VERTEILER DER CALEFFI SERIE 110

Serie 111			Serie 112			Serie 113			Serie 871					
Kugelhahn			Strangreguliertventil mit Durchflussmesser			Strangreguliertventil mit Durchflussmesser			Durchflussmesser mit Schwimmer			Kugelhahn		
														
Vorgerüstet für Sonde zur Durchflussmessung mit Vortex-Effekt			Komplett mit Anschluss für PE-Rohr			Komplett mit Kugelhahn und Anschluss für PE-Rohr			Komplett mit Anschluss für PE-Rohr			Komplett mit Anschluss für PE-Rohr		
DN 25	DN 32	DN 40	DN 25	DN 32	DN 40	DN 25	DN 32	DN 25	DN 32	DN 25	DN 32	DN 25	DN 32	DN 40
Art.Nr. 111620	Art.Nr. 111630	Art.Nr. 111640	Art.Nr. 112621	Art.Nr. 112631	Art.Nr. 112641	Art.Nr. 112622	Art.Nr. 112632	Art.Nr. 113621	Art.Nr. 113631	Art.Nr. 871025	Art.Nr. 871032	Art.Nr. 871040	Art.Nr. 871040	Art.Nr. 871040
Anschluss Verteiler 42 p.2,5 TR			Anschluss Verteiler 42 p.2,5 TR			Anschluss Verteiler 42 p.2,5 TR			Anschluss Verteiler 42 p.2,5 TR			Anschluss Verteiler 42 p.2,5 TR		
Anschluss Leitung Ø 25 Ø 32 Ø 40			Anschluss Leitung Ø 25 Ø 32 Ø 40			Anschluss Leitung Ø 25 Ø 32			Anschluss Leitung Ø 25 Ø 32			Anschluss Leitung Ø 25 Ø 32 Ø 40		
Isolierung			Isolierung			Isolierung			Isolierung			Isolierung		
DN 25	DN 32	DN 40	DN 25	DN 32	DN 40	DN 25	DN 32	DN 25	DN 32	DN 25	DN 32	DN 25	DN 32	
Art.Nr. 111001	Art.Nr. 111003		Art.Nr. 112001	Art.Nr. 112003		Art.Nr. 112001		Art.Nr. 113001		Art.Nr. 111001				
														
Bedienhebel														
Art.Nr. 111002														
														
Sonde														
Art.Nr. 111010														
														
Elektronischer Durchflussmesser														
Art.Nr. 130010														
														

ABSPERR-UND ABGLEICHVORRICHTUNGEN



111

Techn. Brosch. 01234

Kugelhahn für Sonde zur Durchflussmessung.
Messing-Gehäuse.
Oberer Verschluss aus Technopolpolymer.
IG-Anschlüsse mit beweglicher Überwurfmutter und Anschluss für PE-Rohr.
Maximaler Betriebsdruck: 6 bar.
Maximaler Anlagenprüfdruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: -10÷40°C.
Umgebungstemperatur: -20÷60°C.
Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen, Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Abgänge anschluss: 42 p.2,5 TR.

Art.Nr.	Anschluss
111620	Ø 25
111630	Ø 32
111640	Ø 40



111

Techn. Brosch. 01234

Isolierung für Absperrventile.
Material: Geschlossenzelliger PE-X-Schaum.
Dicke: 10 mm.
Dichte: Innenteil 30 Kg/m³; Beschichtung 80 Kg/m³.
Termische-Leitfähigkeit (DIN 52612):
bei 0°C: 0,038 W/(m·K); bei 40°C: 0,045 W/(m·K).
Dampfdiffusions-Widerstandszahl (DIN 52615): > 1300.
Betriebstemperaturbereich: 0÷100°C.
Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2.

Art.Nr.	Einsatz
111001	Ø 25 - Ø 32
111003	Ø 40



130

Techn. Brosch. 01234

Elektronischer Durchflussmesser für Anschluss an Sonde mit Vortex-Effekt. Komplett mit:
- Koffer;
- Speisegerät;
- Bedienhebel;
- Sonde mit Vortex-Effekt;
- Anschlusskabel;
- Ring für Sensor.
Wiederaufladbare Batterie NiMh 9 V, mit Ladegerät.
Skala Durchflüsse: l/h - l/min - GPM.
Durchflussmenge: 300÷1400 l/h.
Präzision mit Sonde Vortex: ±10%.
Schutzart. IP 44.

Art.Nr.
130010



111

Techn. Brosch. 01234

Sonde mit Durchflussmessung mit Vortex-Effekt.
Präzision: ±10%.

Art.Nr.
111010



111

Techn. Brosch. 01234

Bedienhebel für Absperrventile.
Technopolpolymer-Gehäuse.

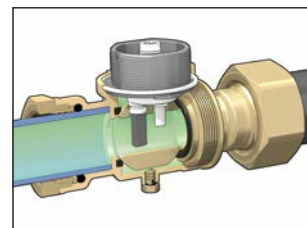
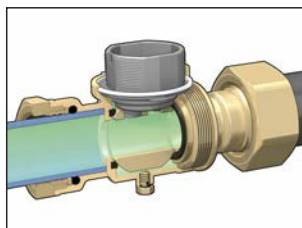
Art.Nr.
111002

Gebrauch der Vortex-Sonde

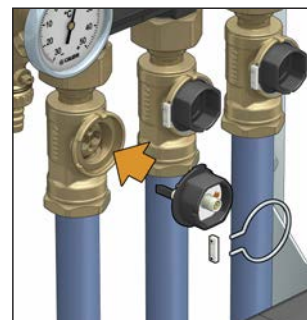
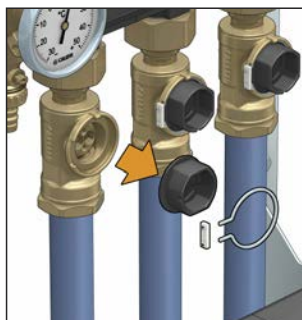
Die an den Durchflussmesser angeschlossenen Sonden basieren auf dem Prinzip der "Karmanschen Wirbelstraße", wodurch die mittlere Strömungsgeschwindigkeit des Mediums bestimmt werden kann.

Das Absperrventil ist für die Montage des integrierten Sensors zur Durchflussmessung mit Vortex-Effekt vorbereitet.

Die Sonde verfügt ähnlich wie der Verschluss über ein Gehäuse aus Technopolpolymer und kann diesen zwecks Messung und Abgleich der Durchflussmenge ersetzen. Die Kugel wurde so konstruiert, dass diese den Sensor aufnimmt.



Die Kappe mit dem Sensor kann ausgetauscht werden, während das System in Betrieb ist. Schließen Sie das Ventil mit dem vorgesehenen Bedienhebel, entfernen Sie die Arretierung und die Klemme, und ziehen Sie dann die Kappe heraus.



Das ist ein innovatives Messsystem:

- Das Mess- und Regelsystem bleibt nicht in der Anlage installiert, sondern wird nach Abschluss der Abgleichvorgänge entfernt und verbleibt beim Installateur;
- hat während des normalen Betriebs keine Verschleiß ausgesetzten beweglichen Teile und die Druckverluste sind belanglos;
- das Messsystem wird nicht durch Temperatur-, Druck- oder Viskositätsschwankungen beeinflusst;
- die Genauigkeit der Durchflussmessung ist höher als bei anderen Ausgleichssystemen.

Das Messgerät verfügt über die Informationen zur Strömungsfläche des Messmediums und den Konversionsfaktoren: Dadurch lässt sich der momentane Durchflusswert ermitteln.

Das Gerät weist einen rutschfesten, ergonomischen Griff auf und ist gebrauchts- sowie konfigurationsfreundlich ausgelegt.

Am LCD-Display werden die Durchflussmenge beim Messvorgang, die Konfigurationsmenüs und die anderen Informationen für die korrekte Benutzung des Geräts angezeigt. Beim Durchsuchen des Menüs ist es möglich, die Maßeinheit für die Durchflussmenge (l/h - l/min - GPM) und die Art der Flüssigkeit auszuwählen, die in der Leitung zirkuliert (Wasser oder Glykollösungen in verschiedenen Prozentsätzen).



ABSPERR-UND ABGLEICHVORRICHTUNGEN



112 SetCal Geo Techn. Brosch. 01235

Strangreguliertventil mit Durchflussmesser.
Direkte Ablesung der Durchflussmenge.
Kugelventil für Durchflussmengenregelung.
Durchflussmesser mit Skala und
Durchflussmengenanzeige mit Magnetbewegung.
Ventilgehäuse und Durchflussmesser aus Messing.
IG-Anschlüsse mit beweglicher Überwurfmutter
und Anschluss für PE-Rohr.
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: -10÷40°C.
Umgebungstemperatur: -20÷60°C.
Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen,
Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Präzision: ±10%.

Art.Nr.	Anschluss	Skala (m³/h)
112621	42 p, 2,5 TR x Ø 25	0,3÷1,2
112631	42 p, 2,5 TR x Ø 32	0,3÷1,2
112641	42 p, 2,5 TR x Ø 40	0,3÷1,2



112 SetCal Geo Techn. Brosch. 01235

Strangreguliertventil mit Durchflussmesser
komplett mit kugelhahn.
Direkte Ablesung der Durchflussmenge
und Ausgleich über den oberen Kugelhahn.
Durchflussmesser mit Skala und
Durchflussmengenanzeige mit Magnetbewegung.
Ventilgehäuse und Durchflussmesser aus Messing.
IG-Anschlüsse mit beweglicher Überwurfmutter
und Anschluss für PE-Rohr.
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: -10÷40°C.
Umgebungstemperatur: -20÷60°C.
Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen,
Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Präzision: ±10%.

Art.Nr.	Anschluss	Skala (m³/h)
112622	42 p, 2,5 TR x Ø 25	0,3÷1,2
112632	42 p, 2,5 TR x Ø 32	0,3÷1,2



112 Techn. Brosch. 01235

Isolierung für Strangreguliertventil.
Material: Geschlossenzelliger PE-X-Schaum.
Dicke: 10 mm.
Dichte: Innenteil 30 Kg/m³; Beschichtung 80 Kg/m³.
Termische-Leitfähigkeit (DIN 52612):
bei 0°C: 0,038 W/(m·K), bei 40°C: 0,045 W/(m·K).
Dampfdiffusions-Widerstandszahl (DIN 52615): > 1300.
Betriebstemperaturbereich: 0÷100°C.
Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2.

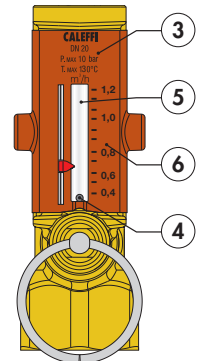
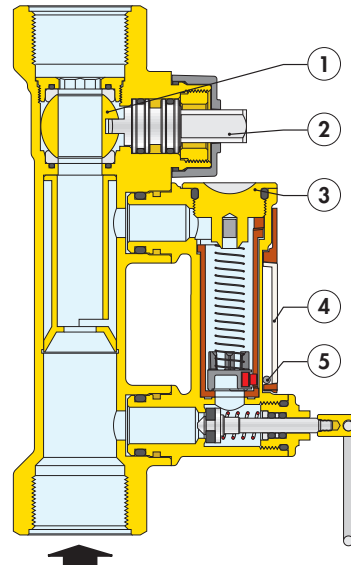
Art.Nr.	Einsatz
112001	Ø 25 - Ø 32
112003	Ø 40



Funktionsweise

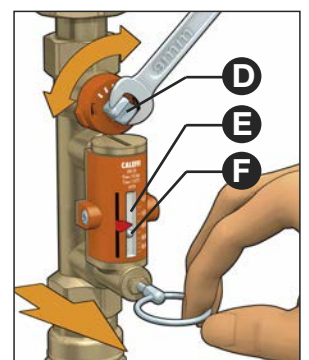
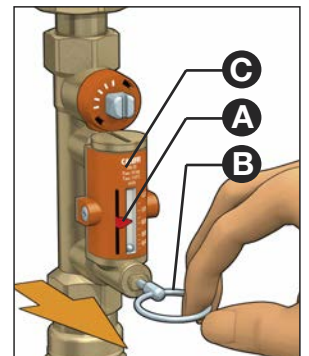
Das Druckausgleichsventil ist ein hydraulisches Gerät, das die Regelung der Durchflussmenge des durchströmenden Mediums ermöglicht.

Die Regulierung erfolgt über einen Kugelverschluss (1), der von einer Spindel (2) betätigt wird. Die Durchflussmenge wird mit einem Durchflussmessgerät (3) kontrolliert, das sich in einem Bypasskreislauf am Ventilkörper befindet und im normalen Betrieb abgeschaltet werden kann. Der Durchflussmengenwert wird von einer Metallkugel (4) angezeigt, die einer transparenten Führung (5) gleitet und mit einer Messskala (6) markiert ist.



Regelung der Durchflussmenge

1. Mit Hilfe der Anzeige (A) den Bezugswert, auf den das Ventil eingestellt werden soll, markieren.
2. Mit dem Ring (B) den Schieber öffnen, der unter normalen Bedingungen den Durchfluss des Mediums durch den Durchflussmesser (C) verhindert.
3. Den Schieber offen halten und mit einem Spezialschlüssel auf der Ventilsteuerspindel (D) die Einstellung vornehmen. Die eingestellte Durchflussmenge wird von der Metallkugel (F) im transparenten Zylinder (E) angezeigt, neben dem sich eine Skala befindet, auf der der Wert in m³/h abgelesen werden kann.
4. Nach dem Abgleichen den Ring (B) des Schiebers des Durchflussmessers wieder loslassen; eine eingebaute Feder bewirkt, dass er automatisch wieder in die Schließposition zurückgeht.
5. Die Anzeige (A) kann dazu benutzt werden, die vorgenommene Einstellung für spätere Kontrollen vorzumerken.



Version Code 112..2, komplett mit Kugelhahn, ermöglicht die Abschaltung einzelner Ausgänge, während der Durchflussmengen-Ausgleich beibehalten wird: Das ist ein Vorteil bei der Systemwartung.

ABSPERR-UND ABGLEICHVORRICHTUNGEN



113

Techn. Brosch. 01236

Durchflussmesser mit Schwimmer.
Direkte Ablesung der Durchflussmenge.
Kugelventil für Durchflussmengenregelung.
Messing-Gehäuse.
IG-Anschlüsse mit beweglicher Überwurfmutter und Anschluss für PE-Rohr.
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: $-10 \div 40^{\circ}\text{C}$.
Umgebungstemperatur: $-20 \div 60^{\circ}\text{C}$.
Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen, Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Präzision: $\pm 10\%$.

Art.Nr.	Anschluss	Skala (m³/h)
113621	42 p,2,5 TR x Ø 25	0,3 ÷ 1,2
113631	42 p,2,5 TR x Ø 32	0,3 ÷ 1,2



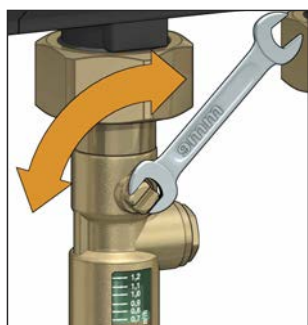
113

Techn. Brosch. 01236

Isolierung für Durchflussmesser mit Schwimmer.
Material: Geschlossenzelliger PE-X-Schaum.
Dicke: 10 mm.
Dichte: Innenteil 30 Kg/m³; Beschichtung 80 Kg/m³.
Termische-Leitfähigkeit (DIN 52612):
bei 0°C : 0,038 W/(m·K), bei 40°C : 0,045 W/(m·K).
Dampfdiffusions-Widerstandszahl (DIN 52615): > 1300 .
Betriebstemperaturbereich: $0 \div 100^{\circ}\text{C}$.
Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2.

Art.Nr.	Einsatz
113001	Ø 25 - Ø 32

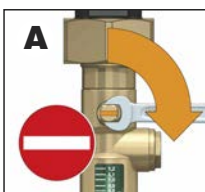
Die Durchflussmenge wird bei jedem Sonde vom oberen Rand des Schwimmers angezeigt und kann mit Hilfe eines 9-mm-Maulschlüssels auf dem Kugelhahn korrigiert werden.



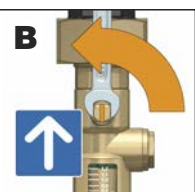
Komplettes Schließen und Öffnen des Ventils

Das Ventil kann ganz geschlossen und geöffnet werden.
Die Markierung auf der Spindel fungiert als Ventilstatusanzeige.

Komplettes Schließen



Komplettes Öffnen

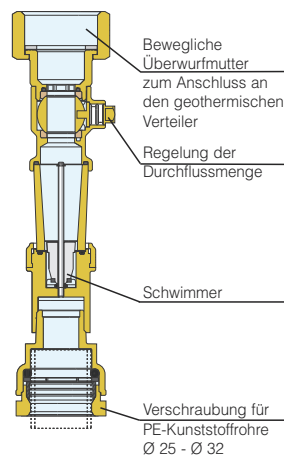


Korrektur bei Flüssigkeiten mit anderer Dichte

Um bei Glykollösungen mit Niedertemperatur die effektive Durchflussmenge zu erhalten, muss die Anzeige des Durchflussmesser mit Schwimmer mit dem folgenden Korrekturfaktor multipliziert werden:
- 0,9 für Konzentrationen von 20-30%
- 0,8 für Konzentrationen von 40-50%

Funktionsweise

Das Rotameter besteht aus einem konischen Messrohr aus transparentem PSU, in dem sich ein zylindrisch-konischer Schwimmer (1) befindet, dessen Durchmesser leicht unter dem Minstdurchmesser des Rohrs liegt. Der Betrieb ist nur mit senkrechtem Durchflussmesser gewährleistet, wobei der größere Innendurchmesser nach oben zeigen muss. Das von unten nach oben einströmende Medium übt einen Druck auf den Schwimmer aus, der dadurch angehoben wird, bis er sich im Gleichgewicht befindet. Der Durchflusswert wird durch den oberen Rand des Schwimmers angezeigt und kann von einer am Kunststoffrohr angebrachten Skala abgelesen werden.



Der Durchflussmesser darf nur in vertikaler Stellung montiert werden, weshalb die Installation mit horizontalem Verteiler nicht möglich ist.



871

Techn. Brosch. 01236

Kugelhahn komplett mit Verschraubung für PE-Kunststoffrohre.
Messing-Gehäuse.
Anschluss an den Verteiler:
IG-Anschlüsse mit beweglicher Überwurfmutter.
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Maximaler Betriebstemperatur: 40°C .
Umgebungstemperatur: $-20 \div 60^{\circ}\text{C}$.
Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen, Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Ausgerüstet für Isolierung der Serie 111.



Art.Nr.	Anschluss
871025	42 p,2,5 TR x Ø 25
871032	42 p,2,5 TR x Ø 32
871040	42 p,2,5 TR x Ø 40

110

Techn. Brosch. 01236

Verschraubung komplett mit Dichtung.
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar.
Maximaler Betriebstemperatur: 40°C .



Art.Nr.	Anschluss
110060	42 p,2,5 TR x 1"

DEVICES FOR GENERIC GEOTHERMAL MANIFOLDS



112 SetCal Geo

Strangreguliertventil mit Durchflussmesser.
Direkte Ablesung der Durchflussmenge.
Kugelventil für Durchflussmengenregelung.
Durchflussmesser mit Skala
und Durchflussmengenanzeige
mit Magnetbewegung.
Ventilgehäuse und Durchflussmesser
aus Messing.
IG-Anschlüsse mit beweglicher Überwurfmutter
und Anschluss für PE-Rohr.
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Betriebstemperaturbereich: -10÷110°C.
Umgebungstemperatur: -20÷60°C.
Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen,
Solelösungen.
Maximaler Glykolgehalt: 50%.
Präzision: ±10%.

Art.Nr. Anschluss Skala (m³/h)

112660	1" IG x 1" IG	0,3÷1,2
112670	1 1/4" IG x 1" IG	0,3÷1,2



861

Techn. Brosch. 01037

Anschlussverschraubung AG. Aus Messing.
Für PE-Kunststoffrohre.
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar.
Maximaler Betriebstemperatur: 40°C.



Art.Nr.

861625	Ø 25 x 1" AG
861632	Ø 32 x 1" AG



862

Techn. Brosch. 01037

Anschlussverschraubung AG, reduziert.
Aus Messing.
Für PE-Kunststoffrohre.
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar.
Maximaler Betriebstemperatur: 40°C.



Art.Nr.

862640	Ø 40 x 1" AG
--------	--------------



942

Kupplung.

Art.Nr.

942560	3/4" x 1"
--------	-----------



871

Techn. Brosch. 01037

Verschraubung mit Kugelhahn.
Aus Messing.
Für PE-Kunststoffrohre.
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar.
Maximaler Betriebstemperatur: 40°C.

Art.Nr.

871525	Ø 25 x 3/4" IG
871532	Ø 32 x 3/4" IG

BEISPIEL EINER SYSTEMZUSAMMENSETZUNG MIT ALLGEMEINEN GEOTHERMISCHEN VERTEILERN

Serie 112

Strangreguliertventil mit Durchflussmesser



Art.Nr.
112660

Art.Nr.
112670

Anschluss
1" IG x 1" IG

Anschluss
1 1/4" IG x 1" IG

Verschraubung für PE-Kunststoffrohre



DN 25

DN 32

DN 40

Art.Nr.
861625

Art.Nr.
861632

Art.Nr.
862640

Anschluss Strangreguliertventil
1" M

Anschluss Leitung

Ø 25

Ø 32

Ø 40

Ausgestattet für zusätzliches Abschaltventil



Art.Nr.
942560

Anschluss Strangreguliertventil
1" AG

Anschluss Kugelhahn
3/4" AG

Isolierung für Strangreguliertventil

DN 25

DN 32

DN 40

Art.Nr.
112001

Art.Nr.
112003



Kugelhahn komplett mit Anschluss für PE-Rohr



DN 25

DN 32

Art.Nr.
871525

Art.Nr.
871532

Anschluss Strangreguliertventil
3/4" IG

Anschluss Leitung

Ø 25

Ø 32

INSTRUMENTENTRÄGER

115

Instrumententräger und Zubehör für Wärmepumpen, komplett mit Stahlverankerung.

Anschlüsse: 1 1/4" IG.

Maximaler Betriebsdruck: 2,5 bar.

Betriebstemperaturbereich: -20÷90°C (Thermometer 50°C).

Umgebungstemperatur: -10÷55°C.

Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen, Solelösungen.

Maximaler Glykolgehalt: 50%.

Bei Verwendung von Sole, kann ein Manometer aus Stahl Art.Nr. 557596 eingesetzt werden.



Art.Nr.

115700 1 1/4"

115

Schrank zur Kombination mit der Stahlverankerung für den Instrumententräger Serie 115.

Aus lackiertem Stahl.

Mit Verkleidung und Inspektionstür.

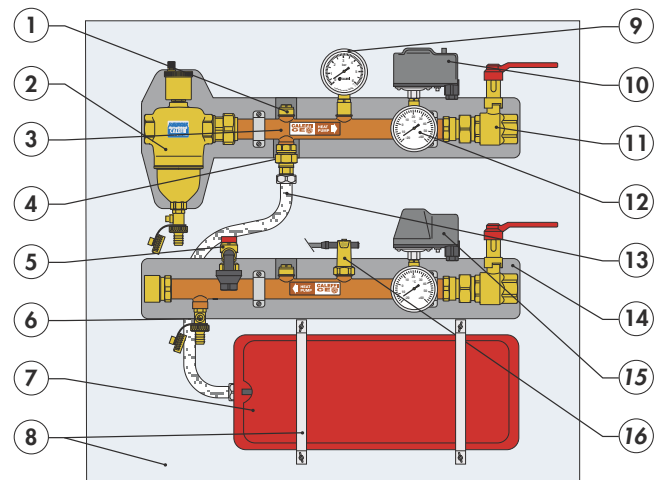


Art.Nr.

Abmessungen (H x B x T)

115080 900 x 860 x 175

Hauptkomponenten



- 1) 2 Stk. Hülsen 1/2" für Temperatursonde
- 2) Schlammabscheider mit Entleerungshahn
- 3) Instrumententräger aus Kupfer
- 4) Automatische Absperrverschraubung, für Ausdehnungsgefäß
- 5) Sicherheitsventil mit ausrichtbarem Ablauf
- 6) Füll/Entleerungshahn
- 7) Ausdehnungsgefäß Fassungsvermögen 7,5 l
- 8) Verankerungsplatte (Rückwand Schrank) mit Haltebügeln
- 9) Manometer INAIL-zertifiziert
- 10) Mindestdruckwächter, INAIL-zugelassen
- 11) 2 Stk. Absperrventile mit extralangem Hebel für einfachere Bedienung mit Isolierung
- 12) 2 Stk. Thermometer Ø 80 mm
- 13) Anschlusschlauch für Ausdehnungsgefäß
- 14) Vorgeformte Isolierschale
- 15) Sicherheitsdruckwächter Serie 625 (Optional)
- 16) Durchflussmesser Serie 315 (Optional)

ZUBEHÖR FÜR INSTRUMENTENTRÄGER



315

Durchflusswächter für Instrumententräger für Wärmepumpen. Kontakte mit Magnetsteuerung. Betriebsspannung: 230 V - 0,02 A. Maximaler Betriebsdruck: 6 bar. Betriebstemperaturbereich: -20÷100°C. Anschluss 3/4" IG. Schutzart: IP 65.

Art.Nr.	Durchflussmenge (m³/h)	Schließen der Kontakte (m³/h)	Öffnung der Kontakte (m³/h)
315050	0,5	0,44	0,53
315060	0,6	0,57	0,59
315070	0,7	0,64	0,70



625

Sicherheitsdruckschalter. 250 V - 16 (10) A. Betriebsdruck: 15 bar. Raumtemperaturbereich: -10÷55°C. Temperaturbereich Medium: 0÷110°C. Anschluss: 1/4" IG. INAIL-zertifiziert. Schutzart: IP 44.



INAIL

Art.Nr.	Einstellbereich
625000	1÷5 bar



625

Sicherheitsdruckwächter. Bis 500 V dreipolig - 16 A. Maximaler Betriebsdruck: 15 bar. Umgebungstemperatur: -10÷55°C. Temperaturbereich Medium: 0÷110°C. Anschluss: 1/4" IG. Schutzart: IP 44.



Art.Nr.	Einstellbereich
625005	1÷ 5 bar
625010	3÷12 bar



553

tech. broch. 01061

Voreinstellbare automatische Füllarmatur, verkalkungsunempfindlich, überprüfbar mit Druckeinstellskala, Absperrhahn, Schmutzfänger, Rückflussverhinderer. Einstellbereich: 0,2÷4 bar. Maximaler Eingangsdruck: 16 bar. Maximaler Betriebstemperatur: 65°C.

Code	
553540	1/2" ohne Manometer
553640	1/2" mit Manometer



688

Thermometer. Hinterer Anschluss 1/2". Gehäuse aus verzinktem Stahl. Mit Messinghülse Länge 40 mm. Präzisionsklasse: UNI 2.

Art.Nr.	°C	Ø (mm)
688005	-30÷50	80



557

Manometer. Radialverschraubung 3/8". Präzisionsklasse: UNI 2,5. INAIL-konform.

Art.Nr.	bar	Ø (mm)
557006	0÷6	80



557

Manometer. Edelstahl-Gehäuse. Radialverschraubung 3/8". Präzisionsklasse: UNI 1,6. Für Sole geeignet.

Art.Nr.	bar	Ø (mm)
557596	0÷6	63



546

DISCALD[®]

tech. broch. 01123

Mikroblasenabscheider-Schlammabscheider. Messing-Gehäuse. IG Anschlüsse. Entleerungshahn mit Schlauch-Anschluss. Maximaler Betriebsdruck: 10 bar. Maximaler Entleerungsdruck: 10 bar. Temperaturbereich: 0÷110°C. Partikel-Abscheideleistung bis zu 5 µm.

Art.Nr.	
546005	3/4"
546006	1"
546007	1 1/4"



Isolierung für Mikroblasenabscheider-Schlammabscheider Serie 546.

Art.Nr.	Einsatz
CBN546002	546005-546006
CBN546007	546007



CALEFFI ARMATUREN GmbH
DAIMLERSTR. 3 · D-63165 MÜHLHEIM/MAIN
Tel. +49 (0)6108/9091-0 · Fax +49 (0)6108/9091-70
info@caleffi.de · www.caleffi.de

© Copyright 2013 Caleffi