

Modulierbarer Thermoregler für Heizung und Kühlung mit Verteilerset für Primärkreis

Serie 171



BSI EN ISO 9001:2000
Zert. n° FM 21654



UNI EN ISO 9001:2000
Zert. n° 0003

01154/08 D



Funktion

Der modulierbare Thermoregler mit Verteilerset für den Primärkreis wurde für die Anwendung in gemischten Anlagen mit Fussbodenheizung und Radiatoren bzw. Ventilator-konvektoren in Verbindung mit Verteilern für Fussbodenheizungsanlagen entwickelt.

Der modulierbare Thermoregler mit Digital-Klimaregelung steuert die Temperatur des zur Fussbodenheizung fließenden Arbeitsmediums abhängig von der effektiven Wärmelast.

Bei dieser besonderen Serie erfolgt die Temperaturregelung über eine spezielle Hydraulikgruppe mit Dreibege-Motorventil.

Das Verteilerset verteilt einen Teil des vom Primärkreis des Kessels kommenden Arbeitsmediums an die Heiz- oder **Kühlkörper**.

Es wird komplett mit Verteilern mit integrierten Regel- und Absperrventilen und Bypass-Set mit integriertem Überströmventil für den Primärkreis geliefert. Dieses Zubehör ist unerlässlich, wenn die Umwälzpumpe des Primärkreis vorhanden ist und die Radiatoren- oder Ventilator-konvektoren-Kreise durch Thermostatventile oder elektrothermische Ventile geregelt werden.

Patentanmeldung Nr. MI2006A 001935.



Bezugsdokumentation

- Technische Broschüre 01144 Vormontierte Verteiler für Fussbodenheizungsanlagen Serie 668...S1

Produktübersicht

Art.Nr. **1715.2 003** Modulierbarer Thermoregler für Heizung und Kühlung mit Verteilerset für Primärkreis, mit Pumpe UPS 25-60
Art.Nr. **1715.4 003** Modulierbarer Thermoregler für Heizung und Kühlung mit Verteilerset für Primärkreis, mit Pumpe UPS 25-80

Technische Eigenschaften

Materialien

Thermoregler mit Dreibege-Motorventil

Gehäuse: Messing EN 1982 CB753S
Gewindeverschluss: Messing EN 12164 CW614N
Schieber: Edelstahl
Dichtungen: EPDM

Vorlauf-Anschlusskombination

Gehäuse: Messing EN 1982 CB753S

Bypass-Set mit integriertem Überströmventil für Primärkreis

Gehäuse: Messing EN 1982 CB753S
Differenzdruck-Überströmventil: POM
Feder: Edelstahl

Absperrventile

Gehäuse: Messing EN 12165 CW617N
Kugel: Messing EN 12164 CW614N, verchromt

Verteiler für Primärkreis

Vorlaufverteiler

Gehäuse: Messing EN 1982 CB753S
Durchflussregelventil
Schieber: Messing EN 12164 CW614N
Dichtungen: EPDM

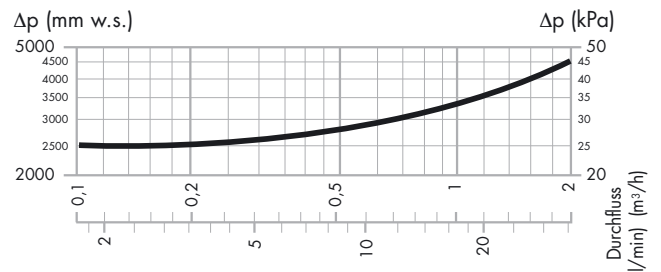
Rücklaufverteiler

Gehäuse: Messing EN 1982 CB753S
Absperrventil
Schieberspindel: Edelstahl
Schieber und Dichtungen: EPDM
Federn: Edelstahl
Knopf: ABS

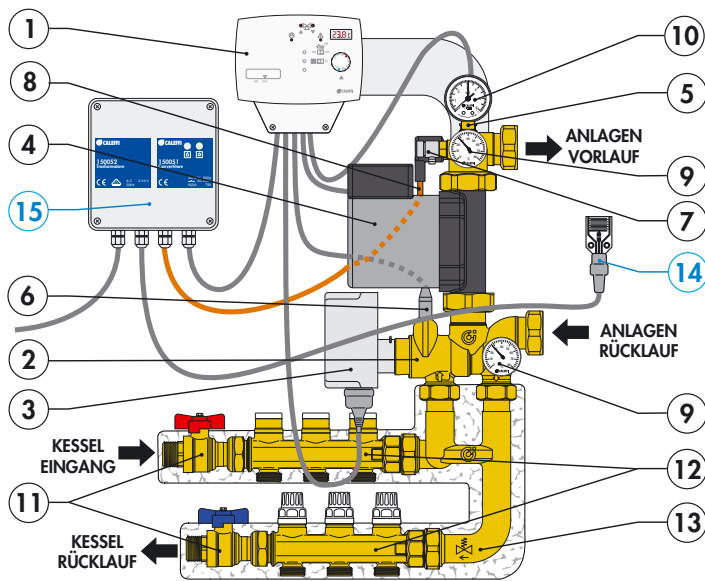
Leistungen

Arbeitsmedien: Wasser, Glykollösungen
Max. Glykolgehalt: 30%
Temperatureinstellbereich: 7÷78°C
Temperaturbereich Eingang Primärkreis: 5÷100°C
Max. Betriebsdruck: 10 bar
Einstellung Differenzdruck-Überströmventil Verteiler für Fussbodenheizung: 25 kPa (2.500 mm w.s.)
Einstellung Differenzdruck-Überströmventil für Primärkreis: 10 kPa (1.000 mm w.s.)
Innendurchmesser Verteiler für Primärkreis: Ø 27 mm
Thermometerskala: 0÷80°C
Manometerskala: 0÷10 bar
Anschlüsse: - Primärkreis: 3/4" AG
- an Thermoregler: 1" IG mit Überwurfmutter
- Abgänge der Fussbodenkreise: 3/4 " AG - Ø 18 mm
- Mittenabstand Abgänge: 50 mm
- Verteilerabgänge Primärkreis: 3/4 " AG - Ø 18 mm
- Mittenabstand Abgänge: 50 mm

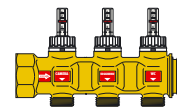
Diagramm Differenzdruck-Überströmventil Fussbodenkreis



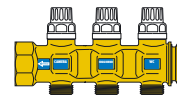
Hauptkomponenten



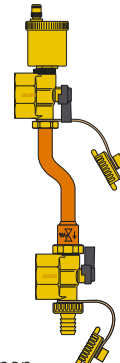
Vorlaufverteiler mit Durchflussmessern und Regelventilen.



Rücklaufverteiler mit Absperrventilen.

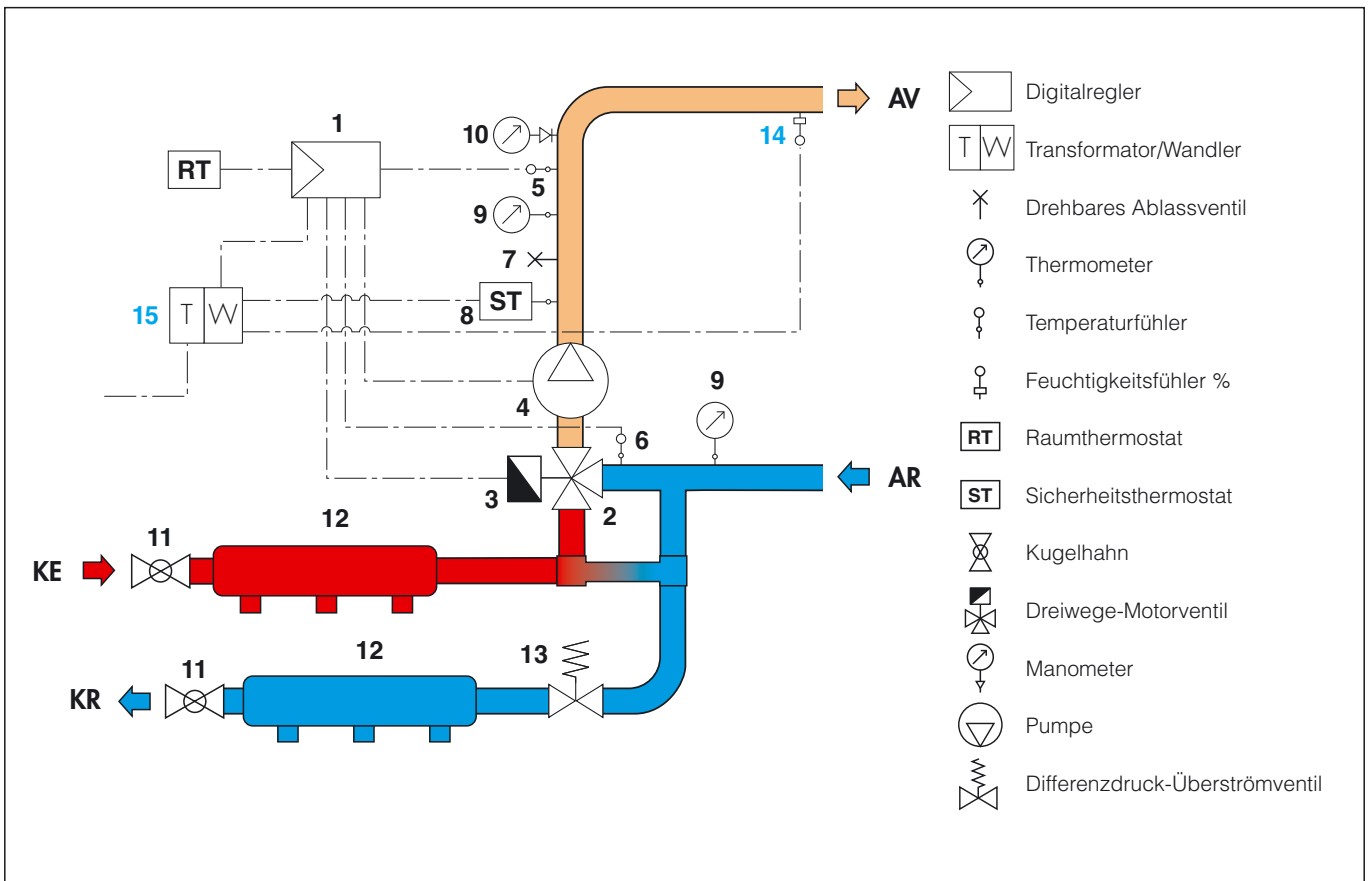


Kopfgruppen mit Mehrpositions-Kugelhähnen, automatischem Schnellentlüfter, **Bypass-Set für Differenzdruckkontrolle** und Schlauchanschluss zum Füllen/Entleeren.



- | | |
|--|--|
| 1 Digital-Klimaregler | 8 Sicherheitsthermostat |
| 2 Dreiwege-Mischventil | 9 Vorlauf-/Rücklauf-Thermometer mit Tauchhülse |
| 3 Dreipunkt-Stellmotor | 10 Manometer |
| 4 Umwälzpumpe mit drei Geschwindigkeitsstufen UPS 25-60
Umwälzpumpe mit drei Geschwindigkeitsstufen UPS 25-80 | 11 Absperrventile Primärkreis |
| 5 Vorlauf-Temperaturfühler | 12 Verteiler mit integrierten Ventilen für Primärkreis |
| 6 Rücklauf-Temperaturfühler | 13 Bypass-Set mit integriertem Überströmventil Primärkreis |
| 7 Drehbares Ablassventil | 14 Grenzwert-Kontrollfühler relative Feuchtigkeit |
| | 15 Kontrollkomponenten relative Feuchtigkeit |

Hydraulisches Schema

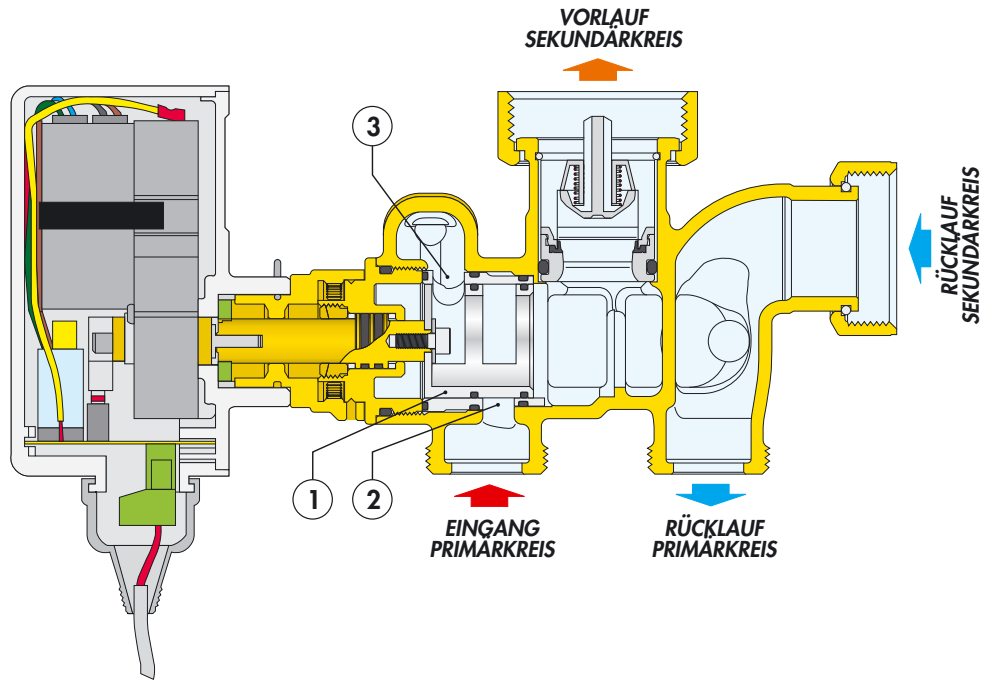


Funktionsweise

Die Temperaturregelung des Arbeitsmediums erfolgt über ein Dreiwege-Mischventil mit Segmentschieber komplett mit Stellmotor, der von einem Digitalregler gesteuert wird. Der Regler erhält das Signal von zwei Fühlern, dem Vorlauffühler im Ausgang des Mischventils und dem Rücklauffühler vom Fussbodenkreis, und steuert dementsprechend die Ventilbewegung.

Die Zuflüsse im Ventil werden über einen speziell geformten Schieber (1) reguliert, der durch seine Drehung den Warmwassereinlass (2) und den Einlass des vom Kreis rückströmenden Wassers (3) schließt oder öffnet, um die gewünschte Vorlauftemperatur zu bestimmen.

Selbst bei Änderungen der Wärmelastbedingungen des Sekundärkreislaufs oder der Eingangstemperatur vom Kessel regelt das Mischventil automatisch die Durchflussmengen, bis die optimale Vorlauftemperatur erhalten wird.



Konstruktive Eigenschaften

Gehäuse Thermoregler

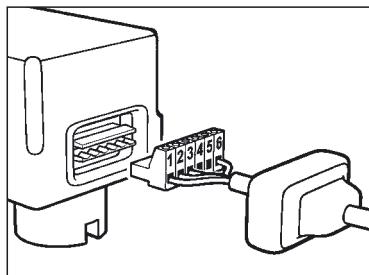
Das Ventilgehäuse mit dem Thermoregler besteht aus einem Monoblockguss mit Anschlüssen an den Primär- und Sekundärkreislauf. Ein interner Kanal leitet das Rücklaufmedium der Anlage zum Sitz des Regelventils, wodurch eine kompakte und leicht anschließbare Gruppe erhalten wird.

Reduzierte Druckverluste

Das Dreiwege-Mischventil verfügt über einen speziellen Schieber, der auf die Wassereinlassöffnungen wirkt. Es wird so eine hohe Durchflussmenge bei kompakten Abmessungen garantiert und gleichzeitig eine akkurate Temperaturregelung ohne Schwankungen infolge plötzlicher Wärmelaständerungen gewährt.

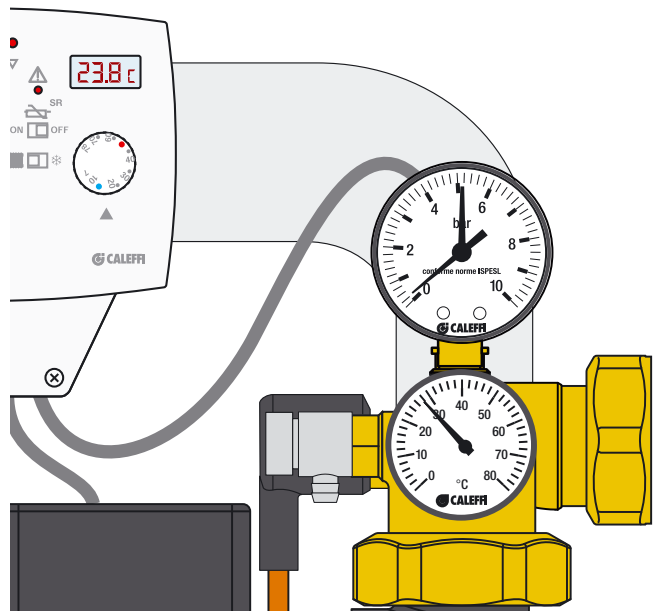
Elektrische Anschlüsse

Der elektrische Anschluss des Stellmotors besteht aus einem externen Buchsen-Stecker-System mit Gummischutzkappe. Bei diesem System muss für den Kabel-Anschluss nicht der Deckel geöffnet werden, weshalb eine eventuelle Ersetzung des Stellmotors problemlos ausgeführt werden kann.



Vorlaufgruppe

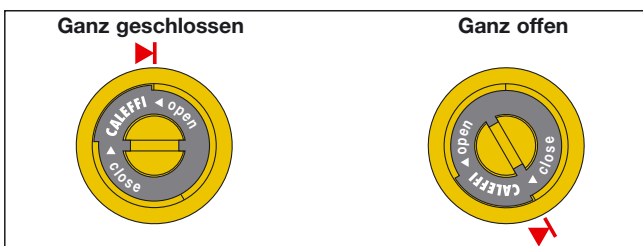
Die Vorlaufgruppe ist aus einem einzigen Gussteil gefertigt und verfügt über die notwendigen Anschlüsse für die Funktionskomponenten wie den Sicherheitsthermostaten, das Thermometer, Manometer, Ablassventil und den Vorlauftemperaturfühler.



Manuelle Öffnung

Durch Abnahme des Stellmotors kann das manuelle Öffnen/Schließen des Ventils mit Hilfe eines Schraubenziehers ausgeführt werden.

Regelweg - Eingang Primärkreis

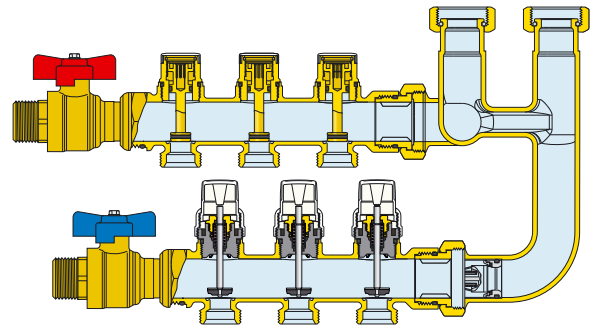


Verteiler und Differenzdruck-Überströmventil für Primärkreis

Funktionsweise

Das Verteilerset und Differenzdruck-Überströmventil für den Primärkreis ermöglicht die Regelung des Arbeitsmediums an den angeschlossenen Heiz- oder Kühlkörpern vor der Ableitung zum Thermostregler für Fußbodenheizung.

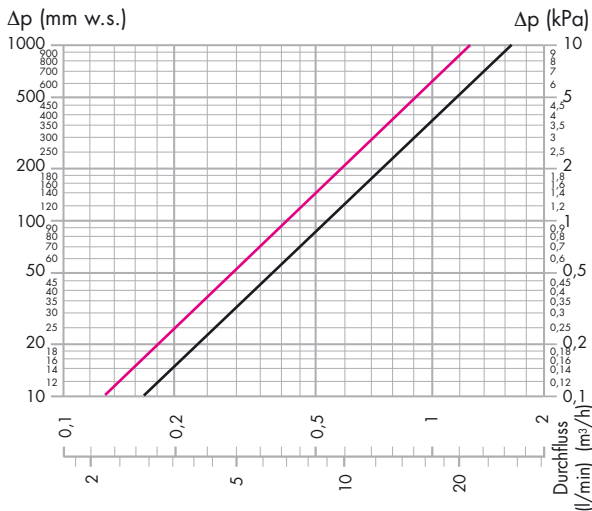
Es besteht aus den Verteilern mit eingebauten Regel- und Absperrventilen und aus dem Bypass-Set mit integriertem Überströmventil für den Primärkreis.



Verteiler Primärkreis

Die Verteiler verfügen über:

- im Vorlaufverteiler integrierte Durchflussregelventile. Sie ermöglichen die Einregulierung der Durchflussmenge und den Abgleich der verschiedenen angeschlossenen Kreise.
- im Rücklaufverteiler integrierte Absperrventile. Diese Kreise können mit Hilfe der elektrothermischen Stellantriebe automatisch abgesperrt werden.

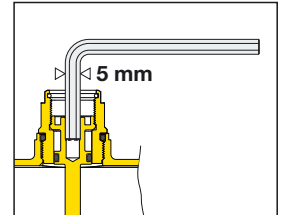


	Kv	Kv _{0,01}
Durchflussregelventil ganz offen	5,40	540
Absperrventil	4,10	410

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

Hydraulische Eigenschaften Durchflussregelventil

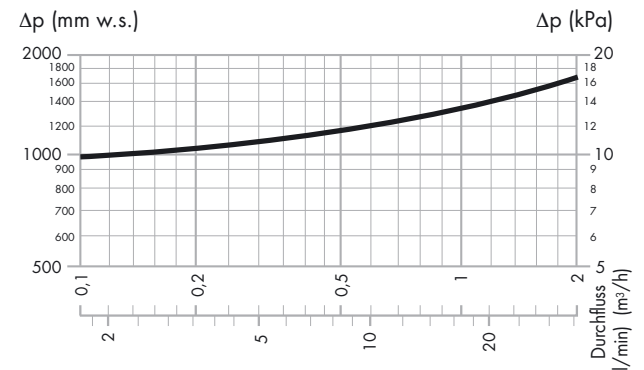
Einstell-position	Kv (m ³ /h)	Kv _{0,01} (l/h)
2 Umdr.	0,22	22
3 Umdr.	1,30	130
4 Umdr.	3,20	320
5 Umdr.	4,70	470
G.O.	5,40	540



Differenzdruck-Überströmventil

Das Differenzdruck-Überströmventil dient zur Kontrolle der Förderhöhe im Verteilkreis des Primärkreis. Es begünstigt die Zirkulation zu den Heiz- oder Kühlkörpern und begrenzt bei vorhandenen Thermostatventilen oder elektrothermischen Ventilen die Überdrücke.

Das Differenzdruck-Überströmventil mit Festeinstellung ist nicht veränderbar. Es ist auf 10 kPa entsprechend dem mittleren Druckverlustwert des Primärkreis voreingestellt.

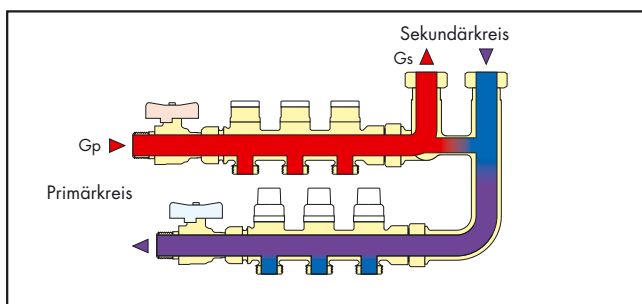


Bypass-Set mit integriertem Überströmventil Primärkreis

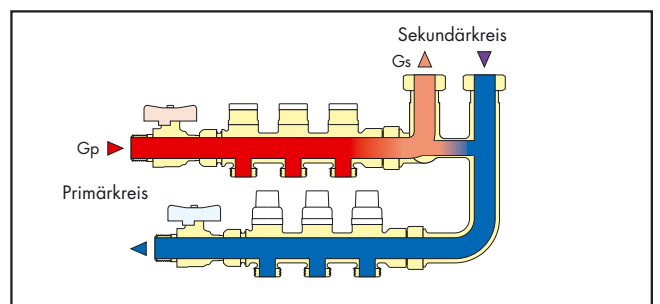
Das Bypass-Set mit integriertem Überströmventil ermöglicht die hydraulische Trennung zwischen Primär- und Sekundärkreis. Diese hydraulische Trennung optimiert die Funktionsweise des Sekundärkreis der Fußbodenheizung und verhindert, dass Durchflussschwankungen im Primärkreis den Sekundärkreis beeinflussen. In diesem Fall hängt die Durchflussmenge durch die jeweiligen Kreise ausschließlich von den Leistungsmerkmalen der Pumpen ab, wobei die gegenseitige Beeinflussung durch die Serienschaltung vermieden wird. Nachfolgend werden als Beispiel zwei mögliche Situationen eines hydraulischen Abgleichs dargestellt. Normalerweise erfolgt die Bemessung so, dass sich folgende Beharrungswerte ergeben:

$$G_{\text{primär}} = G_{\text{sekundär}} (\text{Eingang in das Mischventil}) + G_{\text{Heizkörper}}$$

$G_{\text{primär}}$ max. empfohlen: 1,5 m³/h

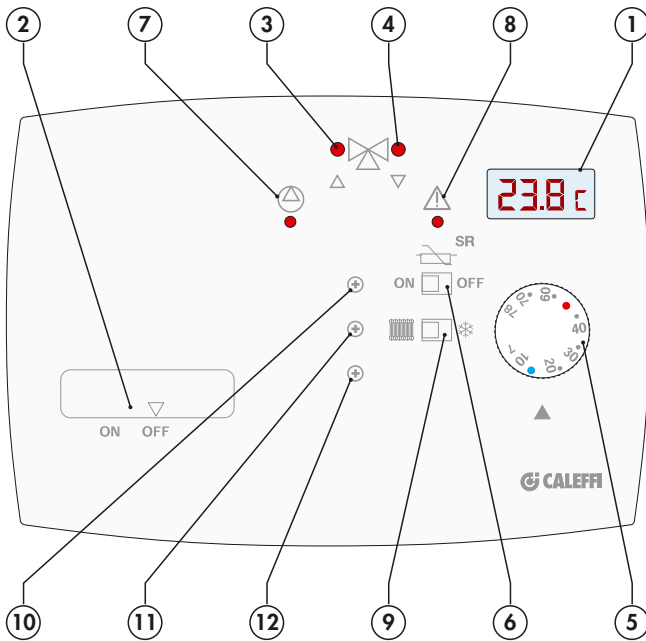


$G_{\text{primär}} > G_{\text{sekundär}}$



$G_{\text{primär}} < G_{\text{sekundär}}$

Digitalregler



Die Frontblende zeigt die folgenden Funktionen:

- 1) Dreistelliges LCD-Display für die Anzeige der gemessenen oder berechneten Temperatur und die Einstellungen der für die Anlage programmierten Verzögerungen.
 - Temperaturanzeigebereich: 0÷99°C mit Auflösung 0,1°C.
- 2) Wahlschalter Reglerfunktion On/Off.
- 3) Mischventil bei Öffnung: LED leuchtet.
- 4) Mischventil bei Schließung: LED leuchtet.
- 5) Wahlschalter für Einstellung der Vorlauftemperatur.
 - Temperaturbereich 7÷78°C
 - Werkseitige Konfiguration: - Heizung: max 50°C
- Kühlung: min 14°C
- 6) Wahlschalter Rücklauffühler.
 - Fühler ausgeschaltet: OFF
 - Fühler aktiv: ON
 - Werkseitige Konfiguration: **ON**
- 7) Pumpe in Betrieb (ON): LED dauerhaft eingeschaltet.
- 8) LED S.T. Sicherheitstemperatur. Dauerhaft eingeschaltet, wenn der vom Sicherheitsthermostat oder vom Sicherheits-Feuchtigkeitsmesser angezeigte Grenzwert erreicht wird. Ebenfalls dauerhaft eingeschaltet bei Betriebsstörungen an den Vor- und Rücklauffühlern (siehe Absatz Vor-/Rücklauffühler).
- 9) Umschalter Heizung /Kühlung
- 10) Trimmer der max. Impulsdauer auf das Ventil. Einstellbar 0,2÷6 s. Werkseitige Konfiguration: 2,5 s. Bestimmung des Impulswertes:

$$T_{\text{Imp.}} (s) = \frac{\text{Rotationszeit des Stellmotors (s)}}{40}$$

Beispiel:

$$T_{\text{Rotation Stellmotor}} = 120 \text{ s}$$

$$T_{\text{Imp.}} = 120/40 = 3 \text{ s}$$
- 11) Trimmer der Verzögerungszeit der Rücklauffühlerablesung. Einstellbar 1÷360 s. Werkseitige Konfiguration: 20 s.
- 12) Trimmer der Aufholung der mechanischen Verzögerungen Ventil-Motor. Einstellbar 1÷30 s. Werkseitige Konfiguration: 13 s.

Funktionsweise

Der Regler erhält vom Raumthermostat die Zustimmung zur Einschaltung der Pumpe und Steuerung des Mischventils. Der Regler wirkt auf das Mischventil je nach Aktivierungszustand des Rücklauffühlers nach zwei Funktionslogiken.

Festpunktregelung: Rücklauffühler ausgeschaltet. Wahlschalter 6) OFF. In diesem Fall wird die Vorlauftemperatur VT sowohl in Heizung als auch in Kühlung konstant auf dem mit dem Wahlschalter 5) eingestellten Wert gehalten. Dieser Wert wird auf dem Display 1) angezeigt.

Modulierende Regelung: Rücklauffühler aktiv. Wahlschalter 6) ON. In diesem Fall wird die Vorlauftemperatur VT je nach der vom Rücklauffühler gemessenen Temperatur RT verändert. Auf diese Weise wird der effektive Wärmewirkungsgrad des Fußbodens und somit die Wärmelast des Raums kontrolliert. Die thermischen Ansprechzeiten der Anlage werden dadurch auf ein Minimum reduziert.

$$RT_{\text{set}} = VT_{\text{set}} - 35\% (VT_{\text{set}} - 20^\circ\text{C})$$

$$VT_{\text{berechnet}} = VT_{\text{set}} + (RT_{\text{set}} - RT)$$

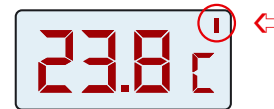
Beispiel:

$$VT_{\text{set}} = 40^\circ\text{C}$$

$$RT_{\text{set}} = 40 - 0,35 \cdot (40 - 20) = 33^\circ\text{C}$$

$$VT_{\text{berechnet}} = 40 + (33 - RT)$$

Der neue Wert der berechneten VT wird auf dem Display 1) angezeigt und mit einem Seitenbalken hervorgehoben.

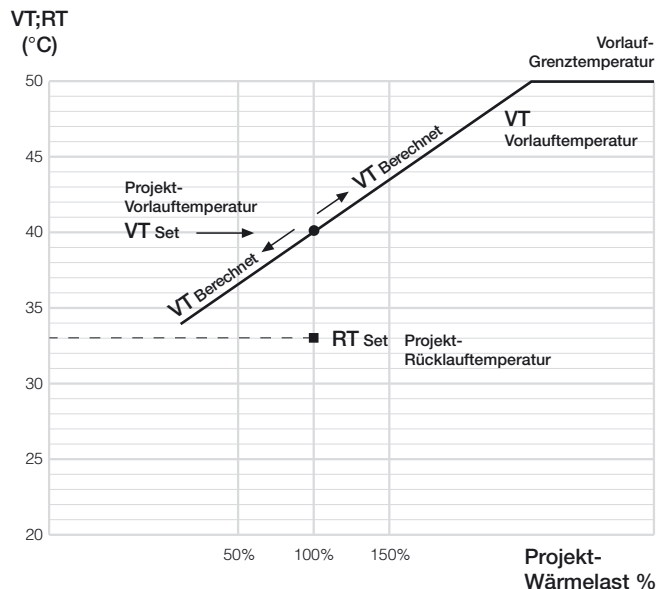


Bei jeder Aktualisierung der berechneten VT wird 5 Sekunden lang die gemessene VT angezeigt und danach erscheint erneut die Anzeige der neuen berechneten VT.

Die Änderung der VT stoppt, sobald die RT den Wert RT_{set} erreicht.

Der Rücklauffühler ist in Kühlung nicht aktiv.

Kennlinienkorrektur mit Rücklauffühler

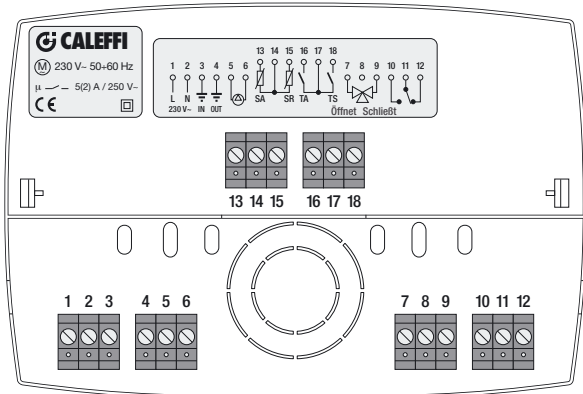


Displayanzeigen

Das dreistellige LCD-Display zeigt die folgenden Parameter an:

- Mit dem Wahlschalter 5) eingestellte Vorlauftemperatur. Nach 5 s erscheint die gemessene Vorlauftemperatur.
- Gemessene Vorlauftemperatur, mit ausgeschaltetem Rücklauffühler.
- Berechnete Vorlauftemperatur, mit aktivem Rücklauffühler.
- Max. Impulsdauer auf das Ventil, mit Trimmer 10) wählbar. 5 Sekunden lange Anzeige.
- Verzögerungszeit Rücklauf-temperaturerfassung, mit Trimmer 11) wählbar. 5 Sekunden lange Anzeige.
- Aufholung der mechanischen Verzögerungen Ventil-Motor, mit Trimmer 12) wählbar. 5 Sekunden lange Anzeige.

Bedienfeld-Rückseite



Auf der Bedienfeld-Rückseite befinden sich die Klemmen für die elektrischen Anschlüsse der verschiedenen Komponenten.

Netzanschluss

- 1 Betriebsspannung 230 V~ "Phase"
- 2 Betriebsspannung 230 V~ "Nullleiter"
- 3 Masse/Erde

Pumpenschaltung

- 4 Masse/Erde
- 5 Pumpenschaltung 230 V~ "Phase"
- 6 Pumpenschaltung 230 V~ "Nullleiter"

Schaltung des Mischventils:

- 7 Ventilschaltung bei Öffnung
- 8 Gemeinsam C
- 9 Ventilschaltung bei Schließung

Hilfs-mikroschalter

- 10 Hilfsausgang NO
- 11 Gemeins. Hilfsausgang C
- 12 Hilfsausgang NC

Vorlauf-/Rücklauffühler

- 13 Vorlauf-Temperaturfühler
- 14 Gemeinsam C
- 15 Rücklauf-Temperaturfühler

Raumthermostat/Sicherheitsthermostat

- 16 Kontakt für Raumthermostat
- 17 Kontakt für Gemeins. C Raumthermostat/ Kontakt für Gemeins. C Sicherheitsthermostat und **Wandler Feuchtigkeitsfühler**
- 18 Kontakt für Sicherheitsthermostat und **Wandler Feuchtigkeitsfühler**.

Sicherheitsthermostat für Heizbetrieb

Falls der Sicherheitsthermostat durch Erfassung einer Vorlauftemperatur über dem Einstellwert anspricht, ergibt sich der folgende Zustand: Pumpe OFF; Mischventil geschlossen. Der Thermostatkontakt ist NC; falls kein Anschluss erfolgt, ist der Regler nicht aktiv.

Hilfs-mikroschalter

Der Regler ist mit einem Hilfs-mikroschalter ausgestattet, der für die Steuerung anderer Geräte verwendet werden kann.

Beispiel:

In Heizung für die Ein/Aus-Schaltung des Heizkessels.
NO-Kontakt-Pumpe ausgeschaltet-Raumthermostat OFF oder Sicherheitsthermostat aktiv (Heizkessel ausgeschaltet).
NC-Kontakt-Pumpe eingeschaltet-Raumthermostat ON (Heizkessel eingeschaltet).

In Kühlung für die Ein/Aus-Schaltung der Kühleinheit
NO-Kontakt-Pumpe ausgeschaltet-Raumthermostat OFF oder Grenzwertfühler RF% aktiv (Kühleinheit ausgeschaltet).
NC-Kontakt-Pumpe eingeschaltet-Raumthermostat ON (Kühleinheit eingeschaltet).

Stromaufnahme des Hilfsschalters: 5 A (230 V).

Vorlauf-/Rücklauffühler

Die Vorlauf-/Rücklauf-Temperaturfühler sind vom Typ NTC. Falls die Fühler einen ohmschen Kurzschluss-Widerstandswert erfassen, wird der folgende Betriebszustand aktiviert: Pumpe OFF, Mischventil geschlossen, LED 8) dauerhaft eingeschaltet.

Tabelle der Fühlerwiderstandswerte

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	97.060	10	19.903	40	5.327	70	1.752	100	680
-15	72.940	15	15.714	45	4.370	75	1.480	105	592
-10	55.319	20	12.493	50	3.603	80	1.255	110	517
-5	42.324	25	10.000	55	2.986	85	1.070	115	450
0	32.654	30	8.056	60	2.488	90	915	120	390
5	25.396	35	6.530	65	2.083	95	787	125	340

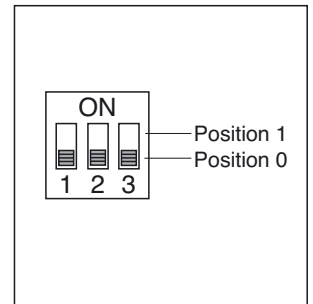
Vorlauf-Grenztemperatur für Heizung und Kühlung

Mit dem Regler ist die Vorlauf-Höchsttemperatur für die Heizung und die **Vorlauf-Mindesttemperatur für den Kühlung wählbar**. Dazu sind an der Reglerbasis entsprechende Dip-Schalter positioniert, durch deren Aktivierung unterschiedliche Grenztemperaturen eingestellt werden können.

Werkseitige Konfiguration: - Heizung max 50°C
- Kühlung: min 14°C.

Tabelle der Dip-Schalter-Positionen der Grenztemperaturen

Einstellung Dip-Schalter	Max. Grenze	Min. Grenze
0 0 0	50	14
0 0 1	54	13
0 1 0	58	12
0 1 1	62	11
1 0 0	66	10
1 0 1	70	9
1 1 0	74	8
1 1 1	78	7



Maximale Kühlung-Grenztemperatur

In Kühlung kann eine Vorlauftemperatur bis max. 25°C eingestellt werden.

Kontrolle der relativen Feuchtigkeit

Bei Verwendung des Reglers für Kühlung muss der spezielle Fühler der relativen Feuchtigkeit verwendet werden. Dieser Fühler erfasst den Grenzwert der relativen Feuchtigkeit, um Kondenswasserbildung in der Kühleinschicht zu vermeiden. Sie ist auf RF=80÷85% eingestellt. Bei Erreichen des Einstellwertes wird der folgende Betriebszustand aktiviert: Pumpe ON, Mischventil geschlossen.

Kontrolle des Feuchtigkeitsfühlers

Zu Beginn der Kühleinsaison ist der Betriebszustand des Fühlers zu prüfen, indem ein feuchter Wattebausch auf seine Oberfläche gelegt wird; dieser Vorgang muss das Schließen des Mischventils und das Einschalten der roten LED Nr. 8 auf der Bedienfeld-Vorderseite auslösen.

Anbringung des Feuchtigkeitsfühlers

Je nach Anlageneigenschaften wird der Feuchtigkeitsfühler an der durch Kondenswasserbildung am stärksten gefährdeten Stelle angebracht. Sie wird gemäß den unten angeführten Darstellungen mit nach oben gewendeter Kohlenstoffseite positioniert.



Unterseite: Auf der Kühlfläche angebracht

Hinweise für eine korrekte Positionierung des Grenzwertfühlers der maximale RF%.

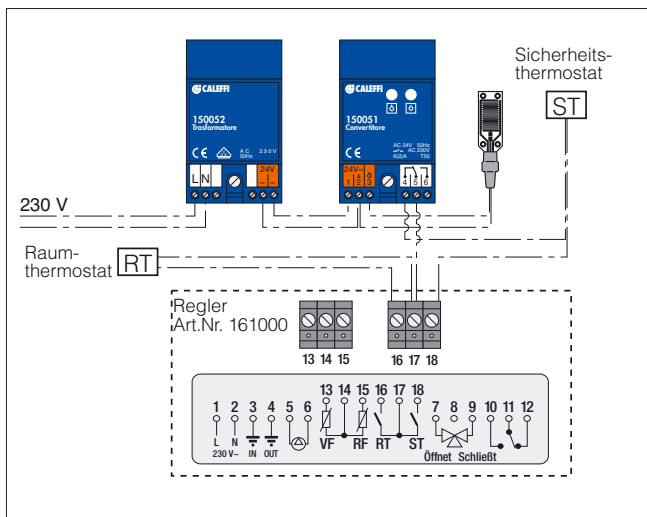
Der Fühler ist am Verteiler befestigt, der in dem Bereich installiert ist, wo kontrolliert werden soll, dass die relative Feuchtigkeit RF% die Sicherheitswerte nicht überschreiten kann. Die Befestigung erfolgt mit zwei Schellen unter Verwendung der entsprechenden Bohrungen. Durch Kontrolle der unten angegebenen Parameter kann die von der Fußbodenheizung maximal lieferbare Wärmeenergie erreicht werden.

- Mindest-Vorlauftemperatur, mit Wahlschalter 5) auf der Bedienfeld-Vorderseite wählbar.
- Grenzpunkt der relativen Feuchtigkeit RF%, der vom Fühler der relativen Feuchtigkeit kontrolliert wird.
- Raumtemperatur: wird vom Raumthermostat kontrolliert.
- Temperatur und relative Feuchtigkeit der Umgebungsluft: wird vom Ventilator-konvektor oder Entfeuchter kontrolliert.

ACHTUNG: Mit dem Grenzwertfühler RF% wird der eventuellen Kondenswasserbildung vorgebeugt. In gekühlten Räumen muss stets eine angemessene Luftbehandlung gegeben sein.



Anschluss des Feuchtigkeitsfühlers



Der Feuchtigkeitsfühler wird durch Zwischenschalten des entsprechenden Transformators und Wandlers an den Regler angeschlossen.

Sollen mehrere kondensatgefährdete Bereiche kontrolliert werden, müssen die Feuchtigkeitsfühler an ein entsprechendes Anschlusskit (Transformator, Wandler und Feuchtigkeitsfühler) angeschlossen werden. An einen Transformator können bis zu 12 Wandler und die Fühler angeschlossen werden.

Zubehör



738

Digitaler Uhren-Raumthermostat, batteriebetrieben.

Mit Selbstlernprogramm.

Wochenprogramm-Uhr. Mit Eingang für telefonischen Programmierer.

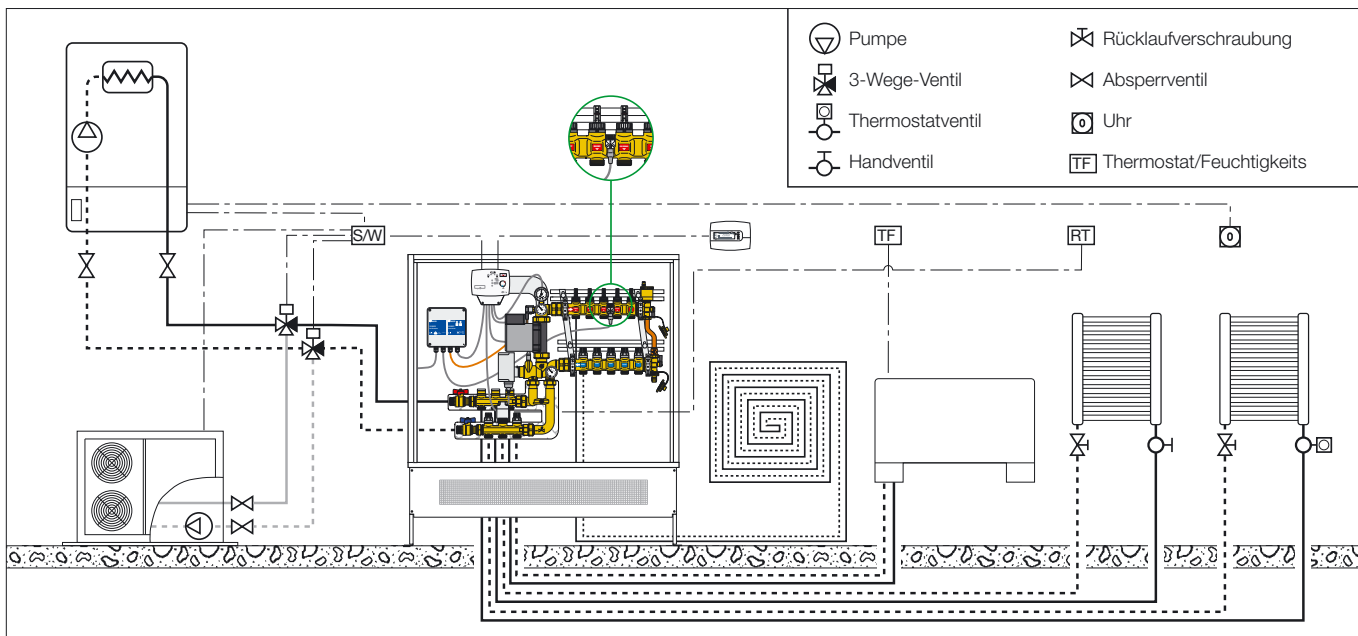


3 Temperaturstufen + Frostschutz.. Mindestprogrammierung 30 Minuten. Schutzart: IP 30

Art.Nr.

738107 124 x 90 x 21 mm

Anwendungsdiagramm



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Art.Nr. 1715.. 003

Modulierbarer Thermoregler für Heizung und Kühlung mit Verteilerset für Primärkreis. Anschlüsse an Primärkreis 3/4" AG. Anschlüsse an Thermoregler 1" IG mit Überwurfmutter. Abgangsanschlüsse Fußbodenkreis 3/4" AG - Ø 18 mm. Abgangsanschlüsse Verteiler Primärkreis 3/4" AG - Ø 18 mm. Arbeitsmedien: Wasser und Glykollösungen; Maximaler Glykolgehalt 30%. Temperatureinstellbereich 7÷78°C. Maximale Eingangstemperatur Primärkreis 100°C. Maximaler Betriebsdruck 10 bar. Einstellung Differenzdruck-Überströmventil Verteiler für Fußbodenheizung 25 kPa. Einstellung Differenzdruck-Überströmventil Primärkreis 10 kPa. Thermometerskala 0÷80°C. Manometerskala 0÷10 bar. Komplett mit: Vorlaufverteiler für Fußbodenheizungsanlage mit 5 Abgängen (5 bis 12) mit Messing-Gehäuse, Durchflussregelventil mit Durchflussmesser Skala 1÷5 l/min; Rücklaufverteiler für Fußbodenheizungsanlage mit 5 Abgängen (5 bis 12) mit Messing-Gehäuse, Absperrventil. Thermoregler mit Dreiwege-Motorventil, Dreipunkt-Stellmotor, elektrische Betriebsspannung 230 V - 50 Hz, Schutzart IP 44. Digitalregler, Betriebsspannung 230 V - 50 Hz, mit Messfühlern für Vorlauf-/Rücklauftemperatur und relative Feuchtigkeit. Vorlauf-Anschlusskombination mit Messing-Gehäuse. Verteiler für Primärkreis mit 3 Abgängen, Messing-Gehäuse, mit Durchflussregel- und Absperrventilen. Bypass-Set mit integriertem Überströmventil mit Messing-Gehäuse, Differenzdruck-Überströmventil aus POM und Edelstahl-Feder. Absperrventile mit Messing-Gehäuse und Kugel aus Messing, verchromt. Sicherheitsthermostat: Werkseinstellung 55°C ± 3°C, Schutzart IP 55, Stromaufnahme des Hilfsschalters 10 A/240 V. Pumpe mit drei Geschwindigkeitsstufen UPS 25-60 (und UPS 25-80), Schutzart IP 44. Isolierung für Primärkreis aus Schaum- PEX mit geschlossenen Zellen. Lieferung vormontiert in verschleißbarem Verteilerschrank aus lackiertem Blech mit zwischen 110 und 150 mm verstellbarer Tiefe, komplett mit von 270 bis 410 mm höhenverstellbaren Bodenhalterungen.

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



CALEFFI ARMATUREN GmbH · DAIMLERSTR. 3 · 63165 MÜHLHEIM/MAIN · TEL. +49 (0)6108/9091-0 · FAX +49 (0)6108/9091-70

· www.caleffi.de · info@caleffi.de ·

© Copyright 2008 Caleffi