

Hidráulica

AS INSTALAÇÕES AUTÓNOMAS



SEPCOLL

Colector/separador hidráulico para instalações de aquecimento

Pedido de patente n° MI2001A 001270

CALEFFI



CALEFFI Lda

Componentes Hidrotérmicos

Sede:

Urbanização das Austrálias,
lote 17, Milheirós
Apartado 1214
4471-909 Maia Codex
Tel: 229619410
Fax: 229619420
E-mail: caleffi.sede@caleffi.pt

Filial:

Centro Empresarial de Talaíde
Armazém. 01
Limites do Casal do
Penedo de Talaíde
2785-601 - São Domingos de Rana
Tel: 214227190
Fax: 214227199
E-mail: caleffi.filial@caleffi.pt

Sumário

3 As instalações autónomas

Aspectos relativos ao projecto e realização destas instalações

4 As instalações autónomas de um só circuito

Instalações de uma zona, de duas e com válvulas termostáticas

6 As instalações autónomas de mais do que um circuito

Problemas de ordem prática e de concepção

8 O SEPCOLL

Os novos componentes que unem em uma única peça, o separador hidráulico e os colectores
Vantagens práticas e novas soluções possíveis com o SEPCOLL
Conclusões

18 Colector/separador hidráulico SEPCOLL

Componentes e características funcionais

www.caleffi.pt

O nosso site na internet
catálogos, desenhos,
informação técnica
e publicações
tudo à sua disposição

AS INSTALAÇÕES AUTÓNOMAS

Engos. Marco e Mário Doninelli gabinete de projectos S.T.C. - Itália

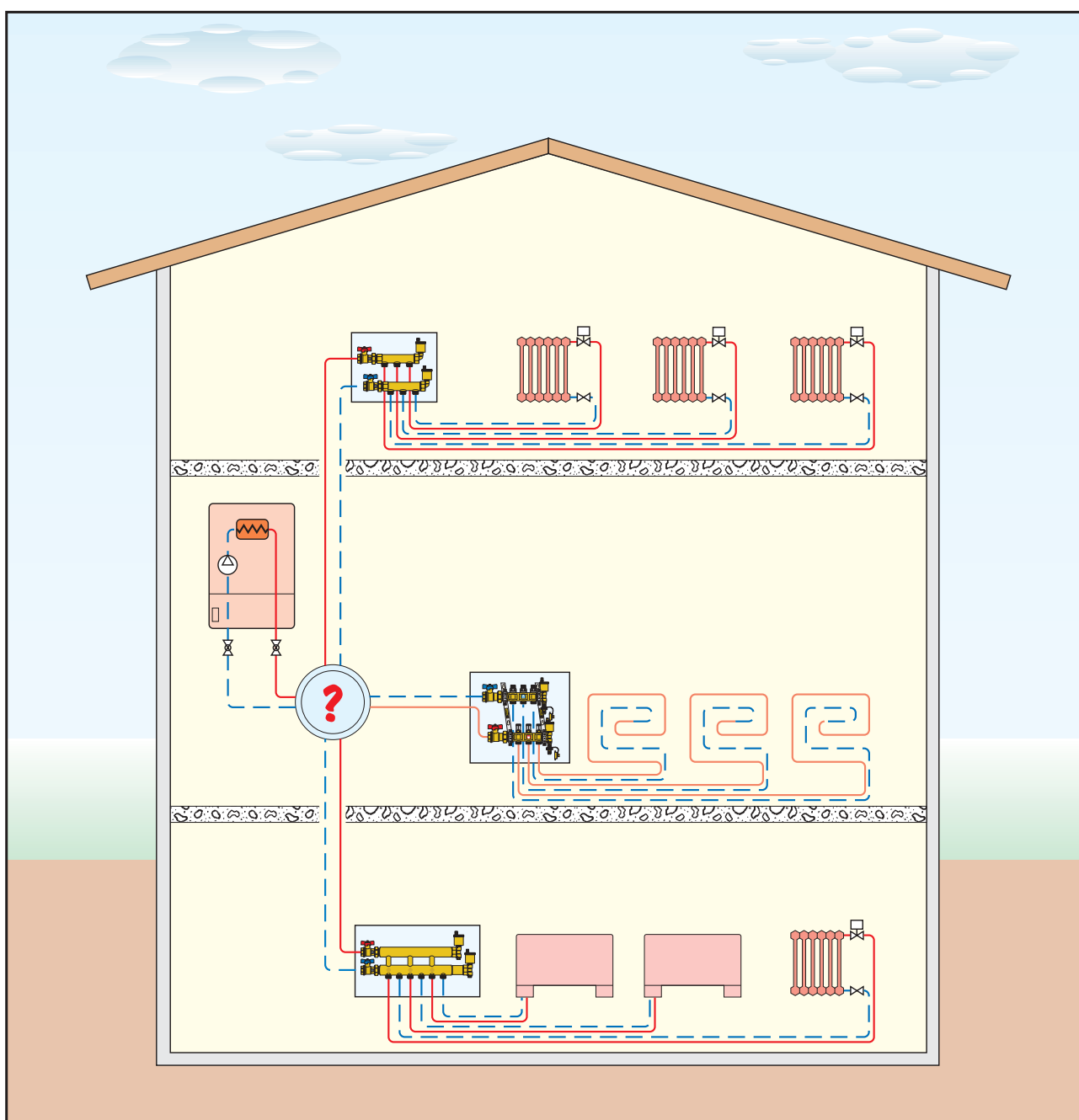
Neste artigo falamos de alguns aspectos relativos ao **projecto e realização de instalações autónomas**.

Tomamos em consideração tanto as **instalações tradicionais**, como as **instalações "novas"**: isto é aquelas que nasceram para poder dar uma resposta correcta aos pedidos, sempre mais exigentes, dos nossos dias: pedidos que se devem sobretudo ao bem estar térmico e à poupança de energia.

Na primeira parte do artigo, vamos examinar as instalações de um só circuito: isto é aquelas que funcionam só com a bomba da caldeira.

Na segunda parte consideramos as instalações de mais circuitos, analisando sobretudo alguns problemas de ordem prática e de concepção.

Na terceira parte, por fim, vamos propor soluções que possam ajudar a resolver os problemas a cima apresentados.



AS INSTALAÇÕES AUTÓNOMAS DE UM SÓ CIRCUITO

Podem-se sub-dividir em três tipos: **de uma zona, de duas zonas e com válvulas termostáticas.**

Pela sua simplicidade construtiva, **as instalações de zona** foram as primeiras a serem realizadas. Há exemplos destas instalações em Itália nos finais do século nono.

As primeiras caldeiras eram a lenha ou a carvão e a circulação da água era feita sem bomba, desfrutando do facto de que a água quente (mais leve) tende a subir e a água fria (mais pesada) tende a descer.

A temperatura ambiente era regulada de um modo muito aproximado, acendendo e apagando a caldeira.

O esquema de baixo apresenta estas instalações na versão moderna.

A regulação da temperatura ambiente é feita por um termóstato que comanda o queimador, ou a bomba.

Estas instalações são muito simples de realizar e gerir. **Do ponto de vista do bem estar térmico e energético não são porém ideais**, em quanto só é permitido regular a temperatura ambiente só num ponto: onde é colocado o termóstato.

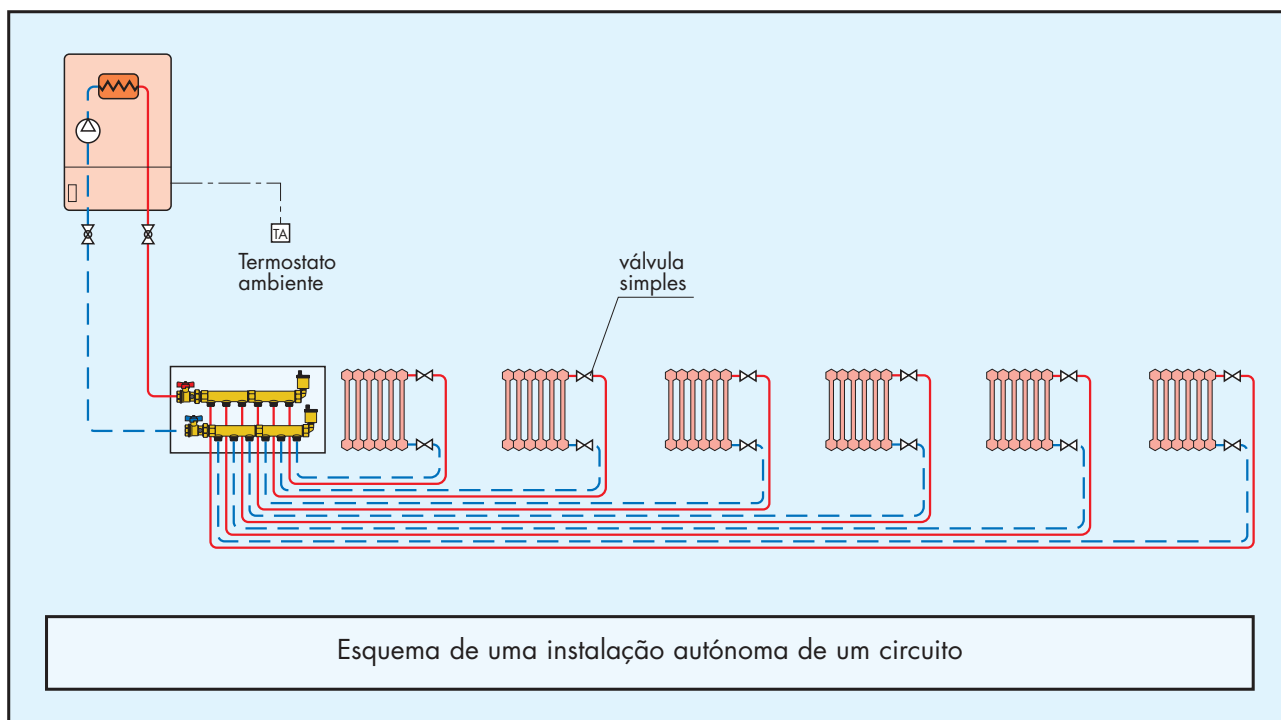
Para obviar a estas limitações, no fim do do século passado, apareceram e difundiram-se em Itália as **instalações de duas zonas** (ver na página seguinte): instalações que permitem **regular a temperatura ambiente em dois pontos.**

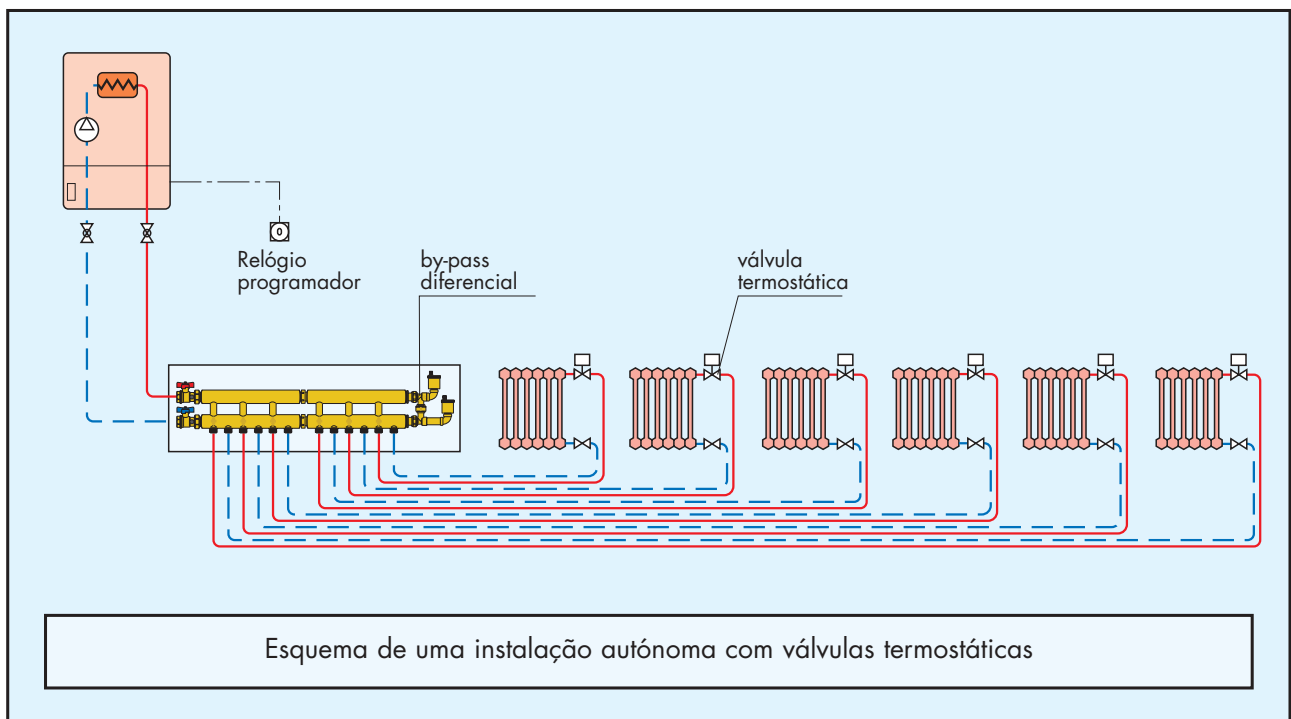
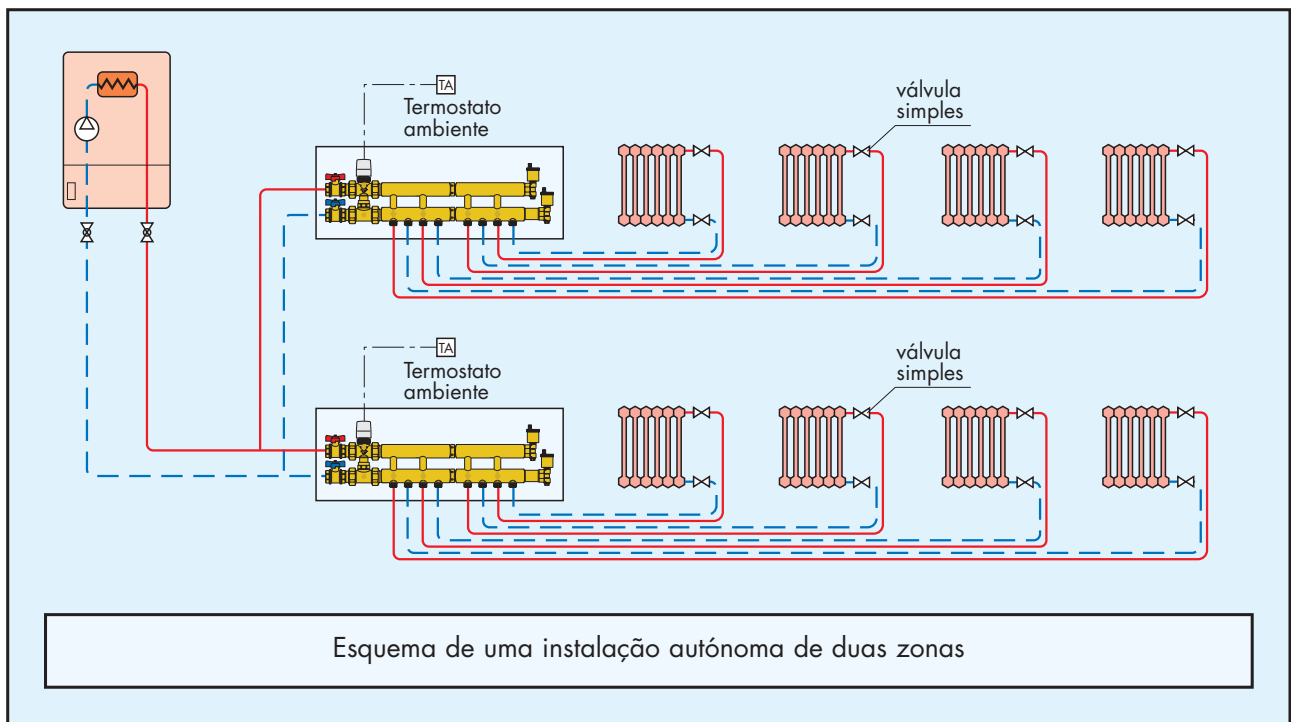
A regulação é obtida através de dois termostatos que comandam duas válvulas de zona, as quais (com a sinalização dos próprios termostatos) fazem passar o fluido através dos terminais.

Deve-se recordar que nestas instalações se devem utilizar válvulas de zona de três vias com by-pass calibrado e autoflow, para evitar que as válvulas fechadas “roubem” água às abertas (ver Idraulica 13-em italiano).

Para controlar ainda melhor a temperatura ambiente, apareceram as **instalações com válvulas termostáticas**, que permitem a possibilidade de regular a temperatura para cada radiador.

Deve-se ter sempre presente que estas instalações no seu projecto e realização tem que ter alguns cuidados (Idraulica 6 e 13-em italiano). Caso contrário pode incorrer em diversos incómodos como: ruídos na instalação, funcionamento irregular da bomba, sobreaquecimento da caldeira.





Todas as instalações de um só circuito apresentam em comum um limite bem preciso: não permitem a utilização de terminais de tipos diferentes.

Por exemplo, numa casa, com instalação de um só circuito não é possível aquecer a zona de estar com chão radiante, a cave com ventiloconvectores e os quartos com radiadores.

Isto é, não é possível utilizar os meios mais idóneos para otimizar o aquecimento de cada zona, em relação aos aspectos de **bem estar térmico, poupança de energia e tempo necessário para o arranque da instalação.**

E é com base nesta incapacidade de base a razão pela qual cada vez mais estão difundidas instalações autónomas de mais do que um circuito.

AS INSTALAÇÕES AUTÓNOMAS DE MAIS DO QUE UM CIRCUITO

Estas instalações (denominadas também **multicircuito**) só se podem realizar se houver espaços adequados para alojar a caldeira, os colectores, as bombas e todos os aparelhos necessários.

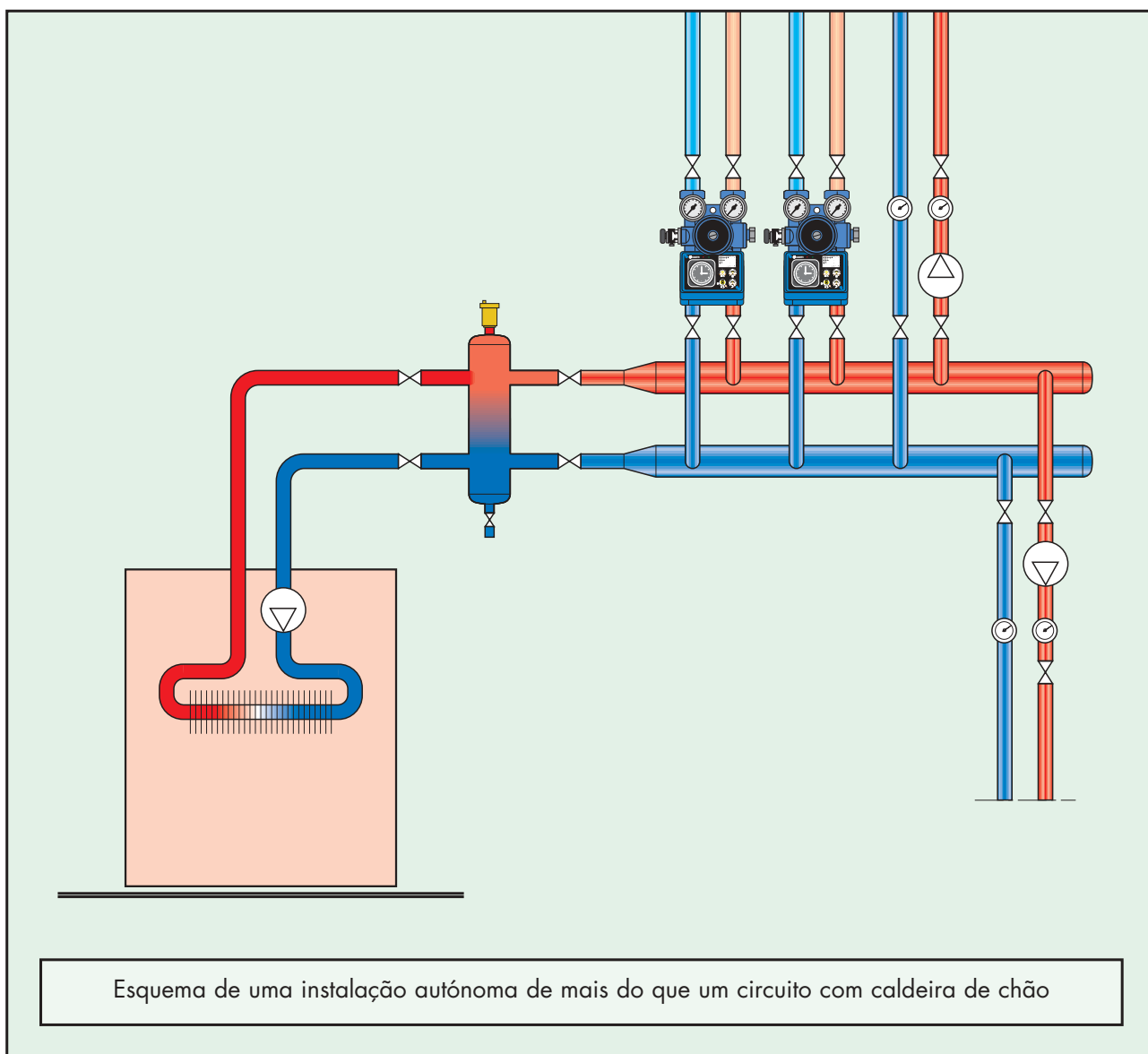
O seu esquema funcional, depende do número de zonas a aquecer e dos terminais utilizados, porém são substancialmente similares aos apresentados de seguida.

Os **separadores hidráulicos** utilizam-se para tornar independentes os vários circuitos, como especificados nos números 17 e 18 da revista Hidráulica.

Em particular os **separadores** servem para tornar independentes os circuitos da caldeira e os circuitos dos utilizadores. Normalmente de facto o **circuito da caldeira tem uma bomba sobredimensionada** (relativamente às efectivas exigências dos circuitos de utilização).

Do ponto de vista teórico estas instalações não apresentam pontos fracos: são estruturalmente simples, não exigem regulações complexas e são fáceis de gerir.

Do ponto de vista prático apresentam dificuldades e inconvenientes que de seguida procuramos evidenciar e examinar:

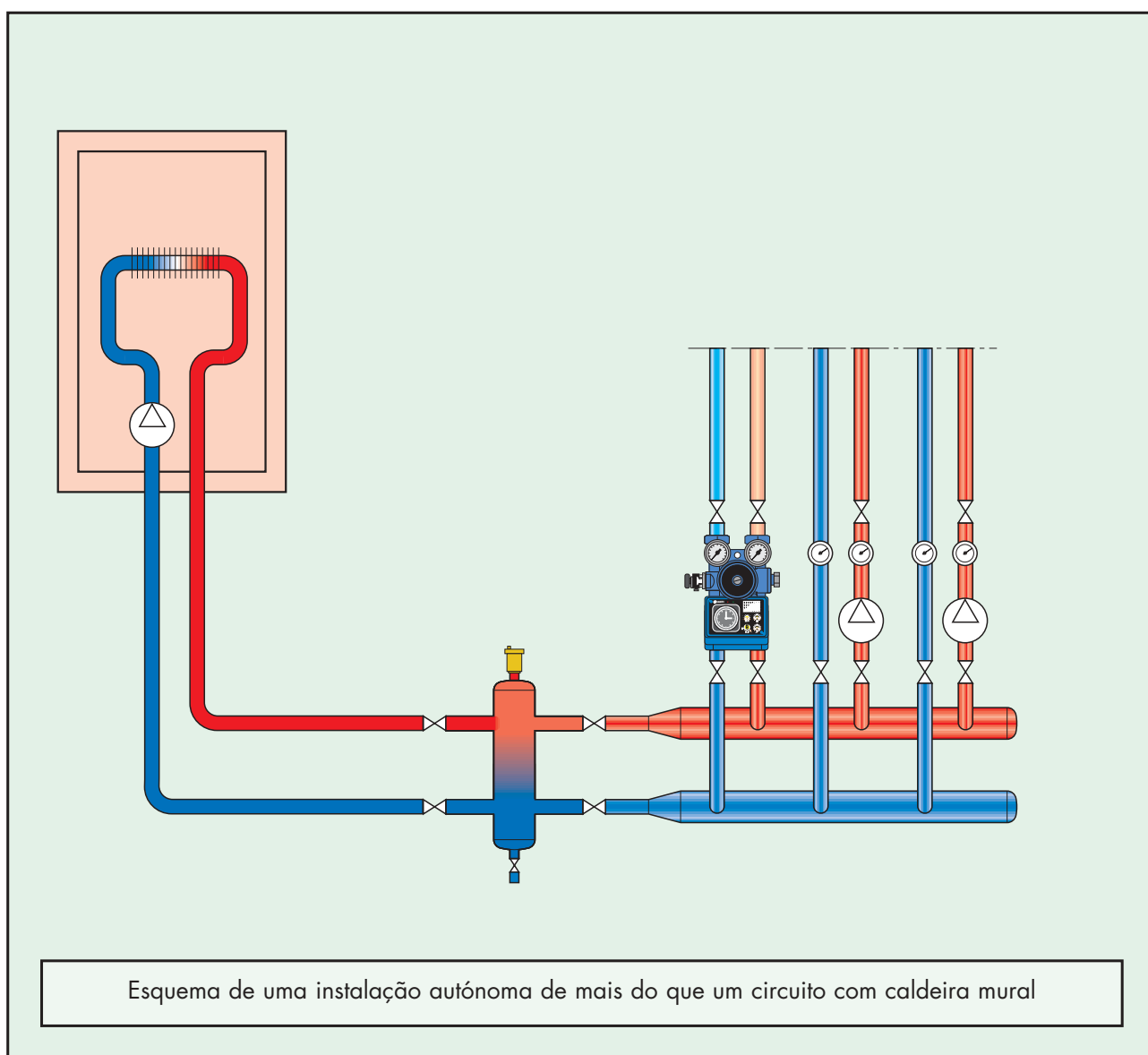


- **excessiva ocupação de espaço**
a colocação do separador hidráulico entre a caldeira e os colectores exige mais espaço;
- **dificuldade de realização da instalação**
são exigidas muitas soldaduras; e muitas vezes deve-se trabalhar em locais pequenos e não nas melhores condições.
- **dificuldade de efectuar o isolamento**
sem a ajuda de uma empresa especializada é difícil isolar bem estas instalações;
- **aspectos estéticos**
as dificuldades de executar o isolamento podem provocar resultados esteticamente pouco brilhantes, especialmente se se considerar que estas instalações podem estar em locais habitáveis;

- **efeito sauna**
manifesta-se nos locais onde está a caldeira quando a tubagem, o separador e os colectores não são bem isolados.

Como é fácil intuir tratam-se de dificuldades e inconvenientes que podem tornar fastidioso e pouco rentável o trabalho do instalador. E que por outro lado, podem provocar resultados não adequados às expectativas do projectista e do cliente.

Com base em tais observações e considerações, pensamos **que valeria a pena tentar encontrar a solução que permita a realização destas instalações com menos trabalho e com resultados mais seguros**. E para isso contámos com a ajuda de instaladores e do departamento técnico da Caleffi.

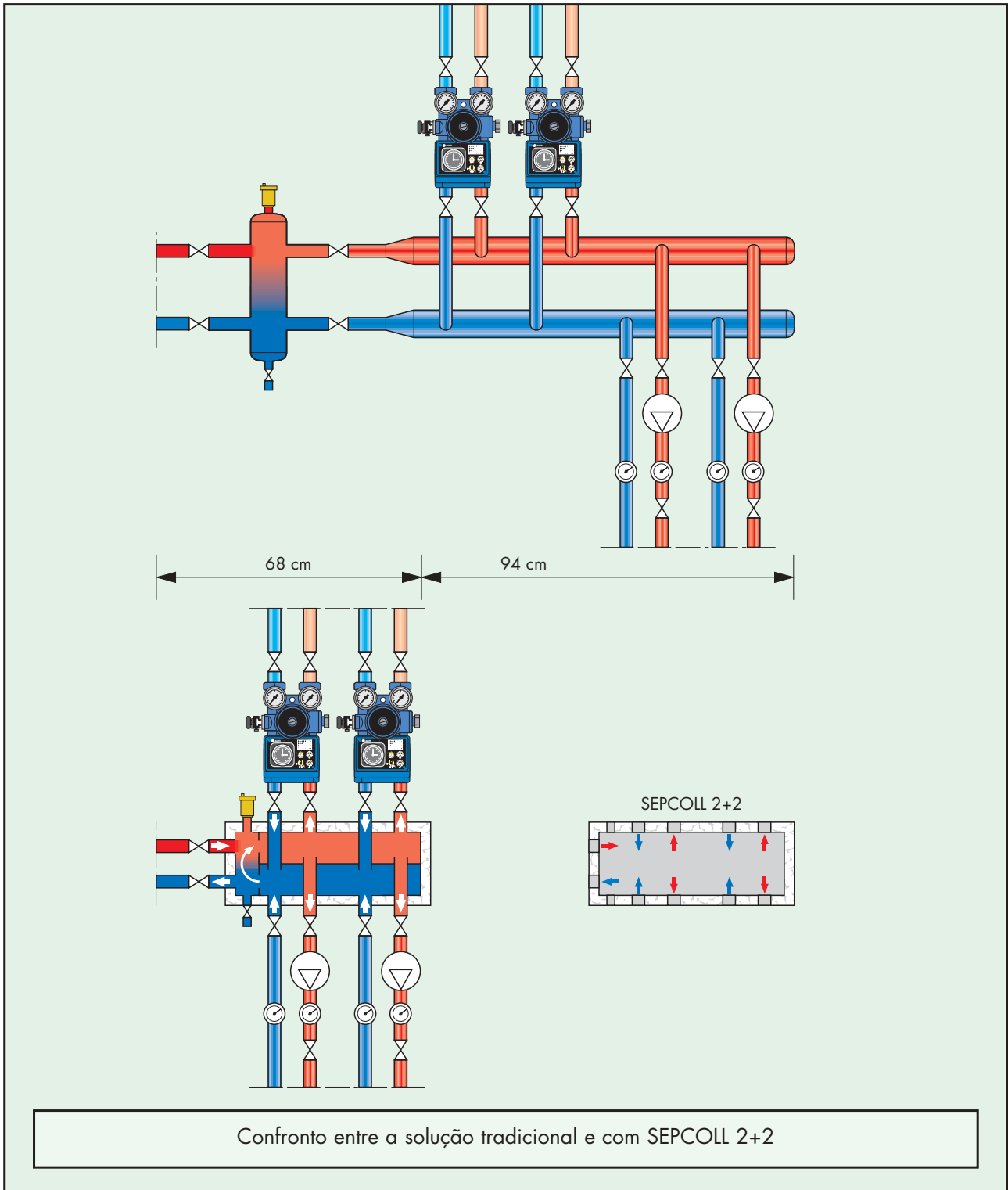


O SEPCOLL

Depois de algumas tentativas, feitas com peças componíveis em latão, surgiu a ideia muito simples: **juntar em um única peça, o separador hidráulico e os colectores.**

Chegamos também á conclusão que as formas de secção rectangular permitem a realização de soluções mais compactas do que aquelas obtidas com formas de secção circular.

Obtivemos assim três componentes que de seguida ilustramos: que têm o nome de **SEPCOLL**, abreviatura de **SEPARADOR/COLECTOR**.



SEPCOLL 2+2

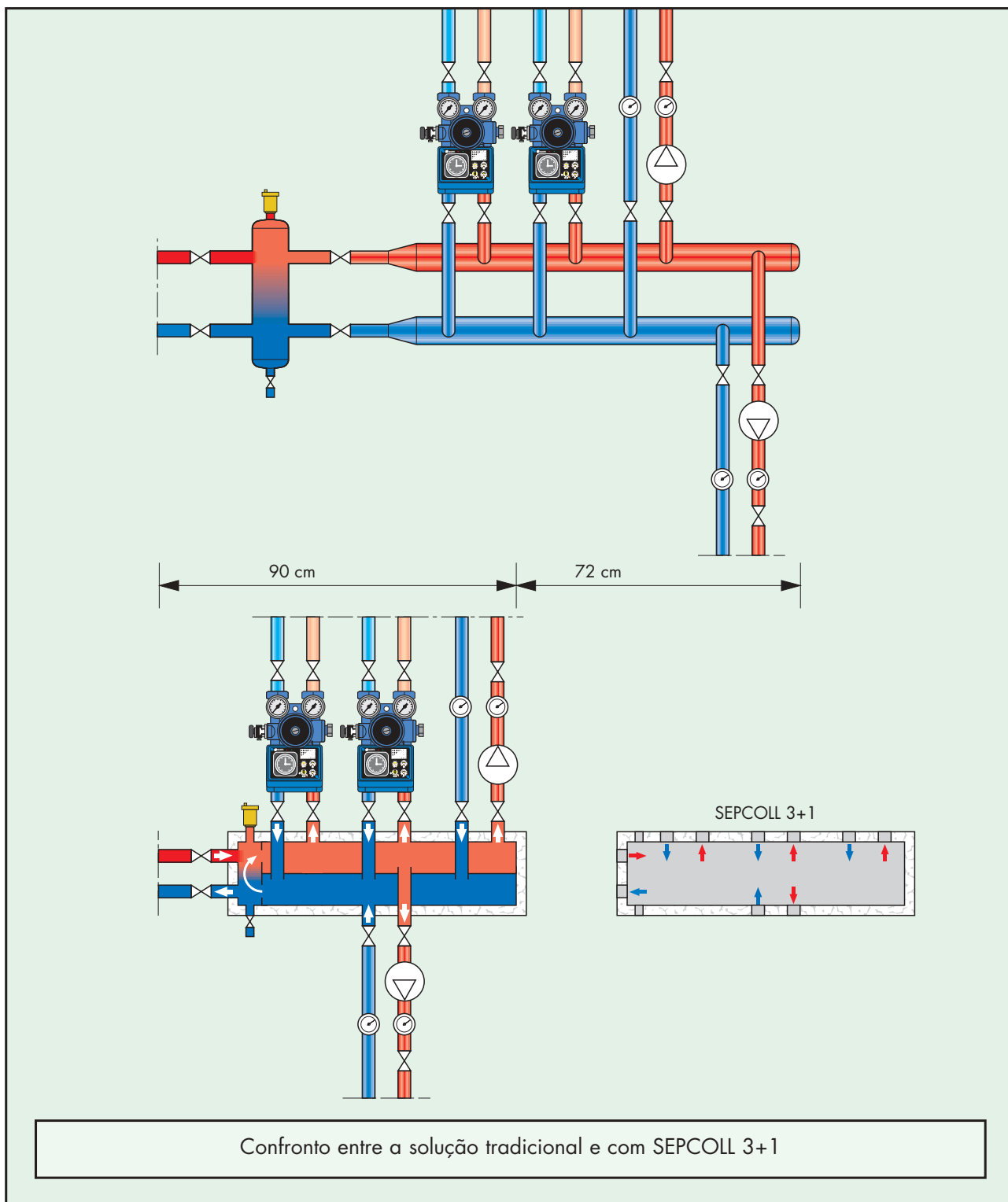
É um **SEPCOLL** que tem de comprimento 52 cm, largura 16 cm e de profundidade 8 cm.

As ligações ao gerador de calor são de 1 1/4" e são dispostas lateralmente, as ligações aos circuitos derivados são de 1": duas para cima e duas para baixo.

SEPCOLL 3+1

É um **SEPCOLL** que tem de comprimento 75 cm, largura 16 cm e de profundidade 8 cm.

As ligações ao gerador de calor são de 1 1/4" e são dispostas lateralmente, as ligações aos circuitos derivados são de 1": três para cima e uma para baixo, podem ser invertidas.



SEPCOLL 2+1

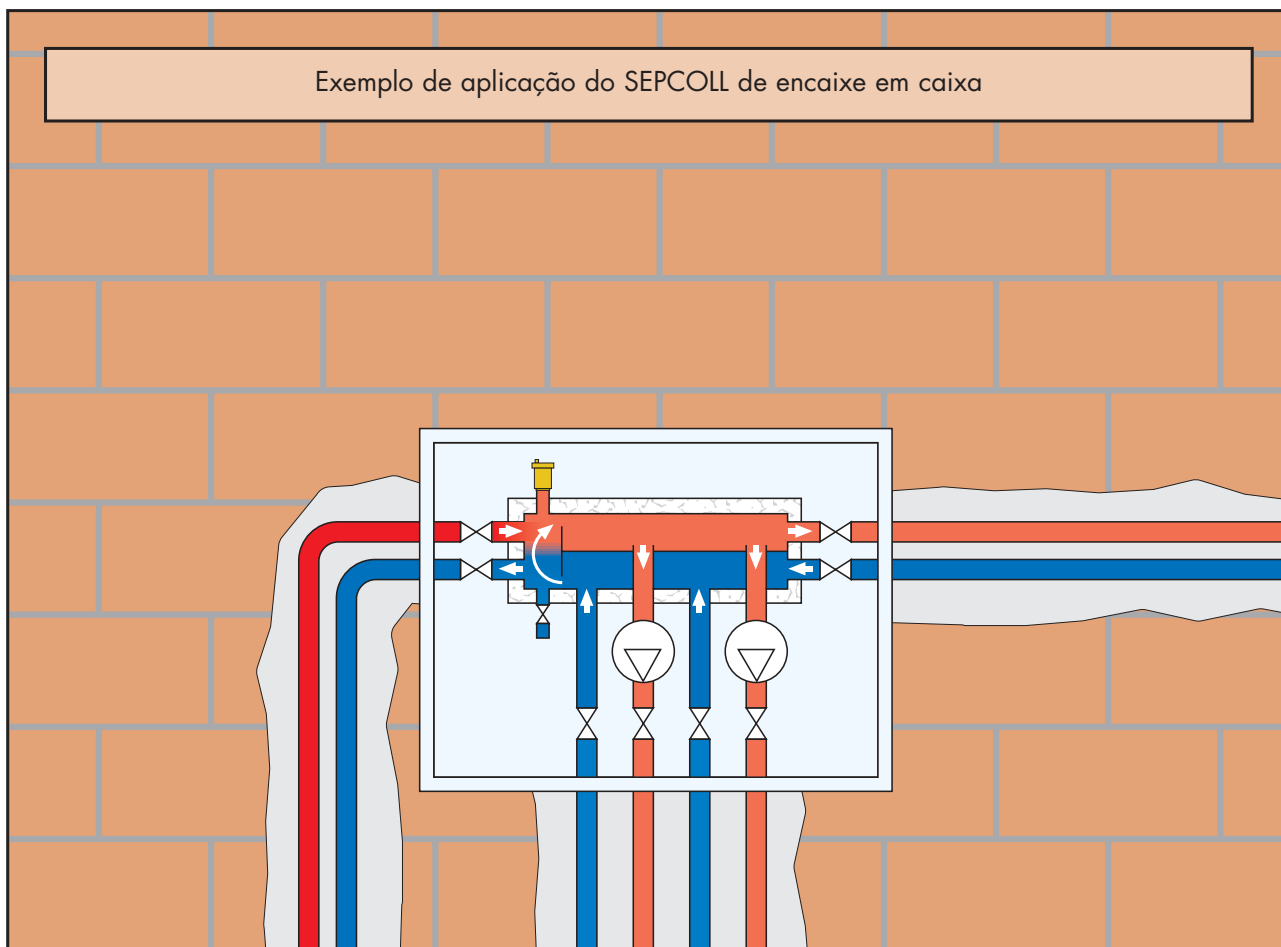
É um **SEPCOLL para encaixe** em caixa de comprimento 51 cm, largura 12 cm e de profundidade 6 cm.

As ligações ao gerador de calor e circuitos derivados são de dimensão de 1”.

A configuração de base, que prevê a instalação numa caixa, é apresentada em baixo.

Depois de se constatar as reduzidas dimensões do SEPCOLL pensou-se num modelo para encaixe em caixa. Um SEPCOLL para caixa pode ser muito prático, porque permite realizar instalações de mais circuitos mesmo quando não existe grande espaço para a instalação.

Exemplo de aplicação do SEPCOLL de encaixe em caixa



Vantagens práticas da utilização do SEPCOLL

Estão ligadas sobretudo às dificuldades e aos inconvenientes para os quais o SEPCOLL foi pensado e realizado:

Reduzido espaço ocupado

Com o SEPCOLL os espaços ocupados pelas instalações (e portanto sobretudo com vantagem para o utente) são muito limitados. É difícil encontrar outra solução mais compacta e menos volumosa.

Facilidade de execução da instalação

É fácil realizar instalações com o SEPCOLL, dado que é uma peça pré-montada que evita soldaduras, diversas junções e tornando-se muito fácil a sua montagem em pequenos espaços.

Facilidade de execução do isolamento térmico

Uma capa própria em poliestireno, permite isolar facilmente o SEPCOLL. Na prática falta isolar só os tubos: o que não apresenta grande dificuldade.

Resultados estéticos

A utilização do SEPCOLL permite obter apreciáveis resultados do ponto de vista estético e minimiza o impacto das instalações no interior de espaços habitáveis.

Eliminação do efeito de sauna

Graças ao isolamento correctamente realizado, é possível evitar temperaturas elevadas nos locais onde se encontra a caldeira e a central de distribuição.

Novas soluções possíveis com o SEPCOLL

Como já se indicou o SEPCOLL para encaixe em caixa permite **realizar instalações de mais que um circuito mesmo não havendo espaços exteriores disponíveis**. Por exemplo, quando a caldeira está na cozinha, ou quando (normalmente no caso de restauros) **de uma instalação centralizada se quer derivar circuitos com terminais diferentes**, para se usufruir da liberdade de projecto e das prestações que essas instalações podem oferecer (esquema B).

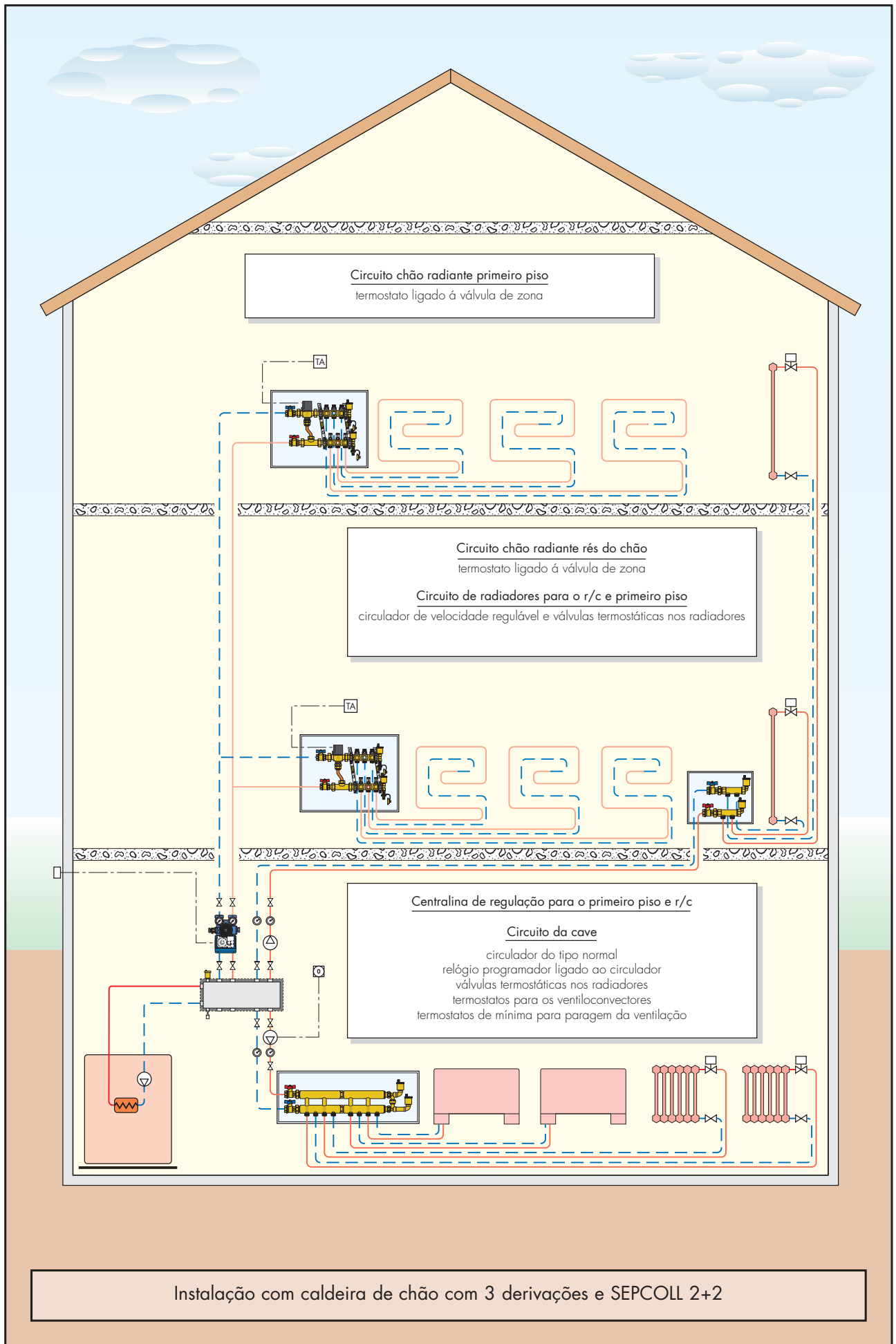
Conclusões

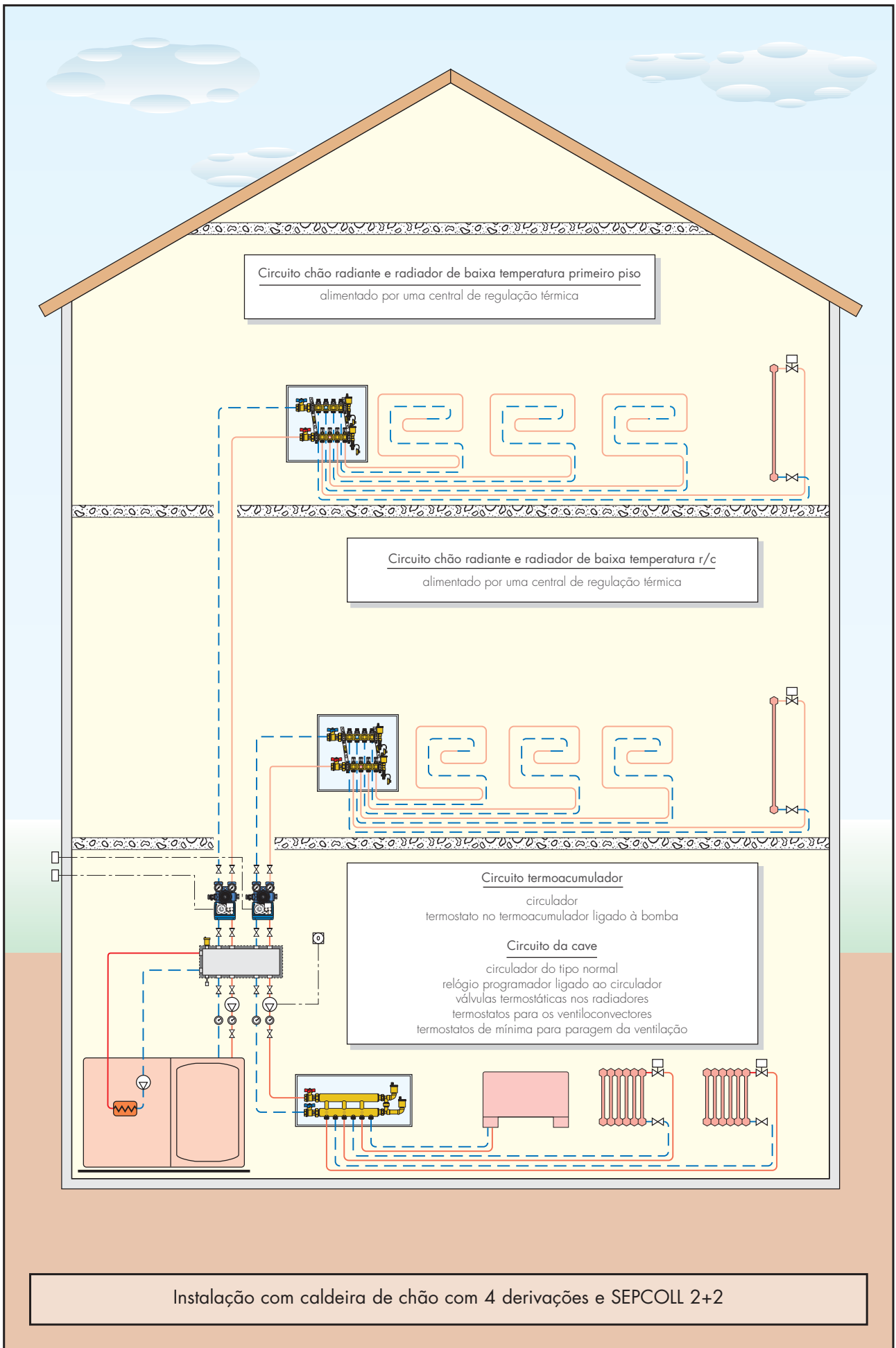
O SEPCOLL dada a sua compacidade, **permite generalizar facilmente o uso da solução baseada na união do separador/colector**.

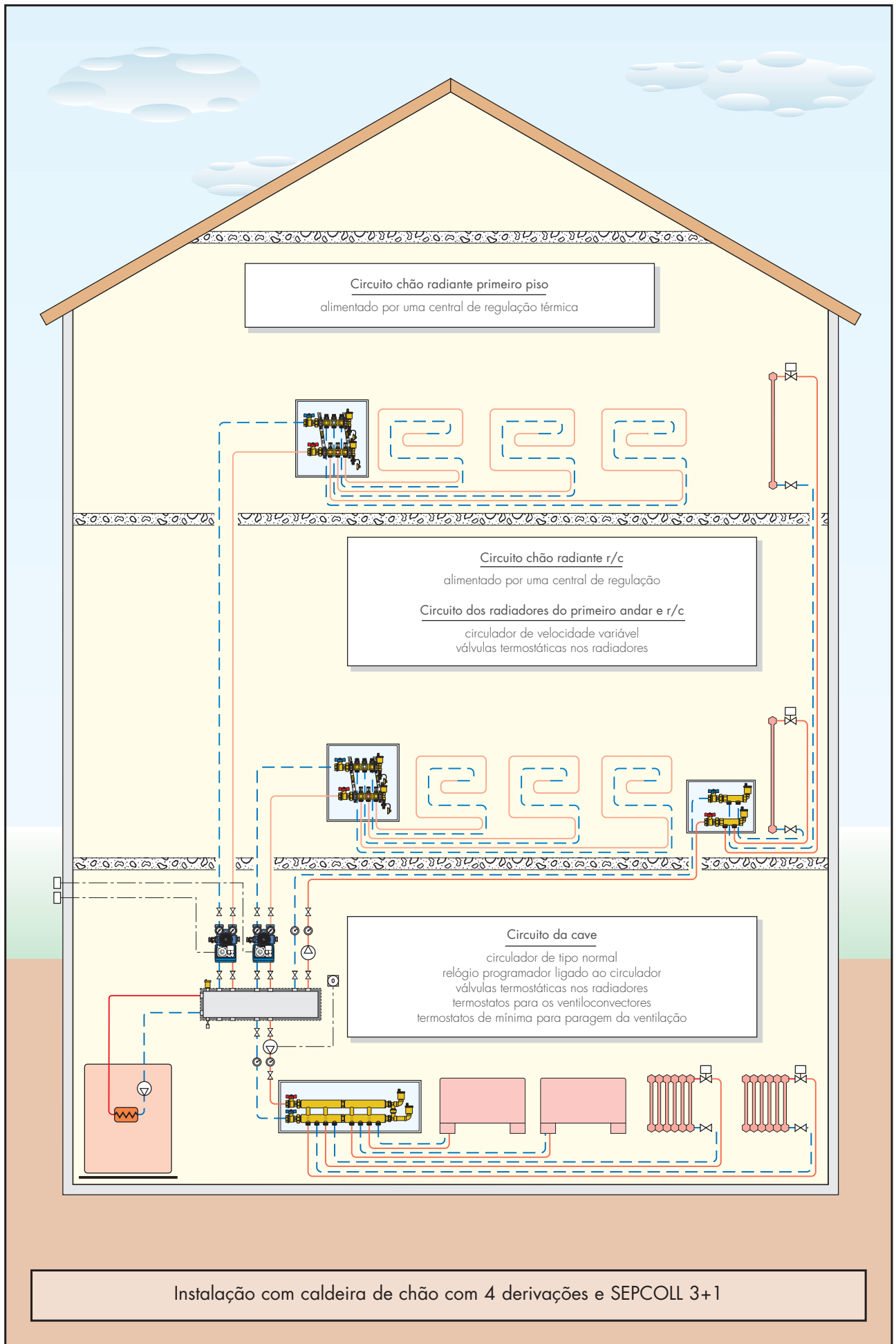
Permite generalizar o uso de soluções **rigorosamente correctas do ponto de vista teórico, de fácil “leitura”, simples de regular e fácil de gerir**, no momento que cada circuito é de todo independente dos outros e é comandado por um simples termóstato ou com uma regulação central.

A simplicidade (de “leitura”, de regulação e de gestão) é uma característica, ou melhor uma qualidade irrenunciável em instalações **autónomas, onde não se pode contar com intervenções qualificadas para a sua condução e manutenção**. E portanto, por estas razões, é bom **evitar soluções demasiado complexas e sinuosas**, mesmo que na prática sejam correctas e idóneas e ofereçam as prestações pretendidas.

Portanto o SEPCOLL pode ajudar **a trabalhar menos e a obter resultados mais válidos**, mas pode também (e este aspecto não é de todo marginal) facilitar **o projecto, sem complicações e contornos vários**, onde tudo é fácil de perceber, regular e ter sob controle.







Colector/separador hidráulico SEPCOLL

Série 559



Função

O SEPCOLL, novo dispositivo com a função de separador hidráulico e colector de distribuição, é utilizado nas instalações de climatização para permitir diferentes regulações térmicas nas diferentes zonas da instalação.

As suas diferentes configurações e reduzidas dimensões inserem-se facilmente na tipologia dos circuitos hidráulicos, têm a vantagem de simplificar a instalação e salvaguardar os espaços úteis para habitação.

Pedido de patente n° MI2001A001270

Gama de produtos

Código 559022 Colector-Separador 2+2 de exterior. Completo de acessórios de fixação e isolamento _____ Medida 1 1/4"; derivações 1"
Código 559031 Colector-Separador 3+1 de exterior. Completo de acessórios de fixação e isolamento _____ Medida 1 1/4"; derivações 1"
Código 559021 Colector-Separador 2+1 para encaixe em caixa. Completo de isolamento _____ Medida 1"; derivações 1"
Código 559121 Colector-Separador 2+1 para encaixe em caixa. Completo de caixa e isolamento _____ Medida 1"; derivações 1"

Características técnicas e construtivas

Materiais: - Corpo: aço pintado

Pressão máxima de exercício: 6 bar

Campo de temperatura: 0÷110°C

Fluido de utilização: água e solução com glicol não perigosa que, se encontra fora do campo de aplicação da directiva 67/548/CEE

Ligações: - principais; 3+1 e 2+2: 1 1/4" F
2+1: 1" F
- derivações; 3+1 e 2+2: 1" M
2+1 (laterais): 1" M
2+1 (de frente): 1" F
- para purgador de ar; 3+1, 2+2 e 2+1: 1/2" F
- para válvula de descarga; 3+1, 2+2 e 2+1: 1/2" F

Entre-eixos: - principais; 3+1 e 2+2: 80 mm
2+1: 60 mm
- derivações; 3+1 e 2+2: 90 mm
2+1: 90 mm

Características técnicas do isolamento

Materiais: PEX expandido de células fechadas

Espessura: 20 mm

Densidade: - parte interna 30 Kg/m³

- parte externa 50 Kg/m³

Condutividade térmica (DIN 52612): - a 0°C 0,038 W/mK

- a 40°C 0,045 W/mK

Coefficiente resistência á difusão do vapor (DIN 52615): > 1.300

Campo de temperatura: 0÷100°C

Reacção ao fogo (DIN 4102): classe B2

Características hidráulicas

Caudal máximo aconselhados nas entradas:

Derivações	Primário	Secundário (total)
2+1	2 m³/h	5 m³/h
2+2	2,5 m³/h	6 m³/h
3+1	2,5 m³/h	6 m³/h

Nova redutora de pressão séries 5350-5351

- Pré-regulável com manípulo com indicação da pressão
- Interior em monobloco para facilitar as operações de inspeção e manutenção
- Modelo 5350: de 1/2" a 2"
- Modelo 5351 (com filtro inspeccionável): de 1/2" a 1"



cert. n.º 0003
ISO 9001

CALEFFI