A distribuição uniforme da temperatura, no interior dos ambientes domésticos, laborais e industriais, cria uma sensação de bem estar físico, permitindo obter os valores óptimos para a comodidade das pessoas.

LIMPO E SAUDAVEL

As baixas temperaturas a que funciona o sistema de aquecimento por piso radiante, evitam os fluxos de ar convectivos que podem causar sensação de secura e irritação na garganta, e que muitas vezes são a causa de fenómenos alérgicos, resultando num sistema muito mais saudável.

A instalação, ao ser colocada debaixo do piso, não se vê. Não tem a necessidade de colocar emissores estáticos e permanentes, tendo toda a disponibilidade de espaço livre para o mobiliário e abre a porta a todas as possibilidades de arquitetura, decoração de interiores e a livre eleição do chão.

SISTEMA DE PISO RADIANTE

SISTEMA ISOLPLUS

SISTEMA CERTIFICADO POR

AENOR

ÍNDICE

1.- Tuberías

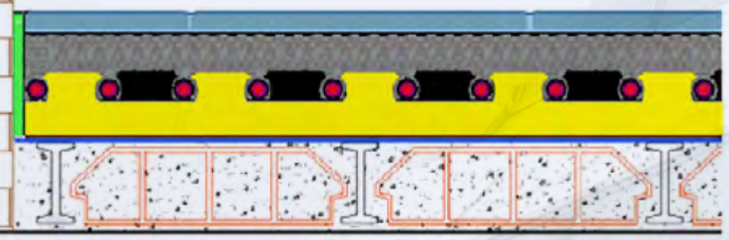
2.- Componentes básicos

3.- Regulação e controle – Por cabos – Via Radio (Sem fios)

4.- Sistemas pré configurados para centrais térmicas

COMPONENTES PRINCIPAIS DEBAIXO DO PAVIMENTO

- Filme de polietileno anti humidade
- Junta de dilatação
- Isolamentos
- Tubo plástico
- Placa transmissora + aditivo
- Pavimento



O QUE É UM PISO RADIANTE?

Um piso radiante é um sistema de aquecimento por irradiação de calor, produzida pela condução debaixo do chão de circuitos de água quente, o que proporciona uma maior sensação de conforto.

PRINCIO DO PISO RANDIANTE

O calor dissipa-se através da argamassa, e desta placa ao pavimento, sendo este o emissor de energia térmica necessária para aquecer cada espaço.

O principio básico de uma instalação de aquecimento por piso radiante consiste na circulação de água quente a baixa temperatura debaixo do pavimento.

VANTAGENS DO PISO RADIANTE

- Aquecimento sem correntes de ar
- Compatibilidade com qualquer fonte de energia
- Sistema de emissores oculto, perfeito para a decoração
- Compatível com praticamente qualquer tipo de pavimento
- Poupança energética

O PISO RADIANTE E A SUA SAUDE

Com o piso radiante respira-se saúde

- Evita que as partículas de poeira estejam no ar. (Ideal para alérgicos).
- Facilidade de ventilação e renovação do ar ao abrir as janelas, já que a laje não arrefece.
- Não provoca problemas na circulação sanguínea, nem varizes. A temperatura superficial está até 8°C abaixo da temperatura corporal.

PE-RT EVOH

Os nossos tubos PE-RT EVOH são fabricados usando PE-RT tipo II, de acordo com a norma UNE-EN-ISSO 22391 e são destinados para usar-se em instalações de piso radiante no interior de edifícios. Estes tubos incorporam uma pelicula externa com barreira anti difusão de oxigénio.

Barreira anti difusão de oxigénio (EVOH): A barreira anti oxigénio é formada por uma fina pelicula de resina de co polímero de etileno e álcool vinílico (EVOH). Esta resina caracteriza-se por as suas inigualáveis propriedades de barreira de oxigénio, assim como a sua excelente resistência química a solventes e produtos derivados do petróleo.
Nas aplicações de condução de agua quente em circuitos fechados, ao aumentar a temperatura, aumenta o espaço intermolecular na parede do tubo, tornando-se maior à molécula de oxigénio. Isto permite que as moléculas de oxigénio penetrem através da parede do tubo produzindo a oxigenação permanente da água na instalação, com a consequente oxidação contínua das parte metálicas da instalação. Tudo isto reduz a durabilidade dos materiais assim como depósitos de óxido que podem obstruir o tubo.

PERT Tipo II: A resina polimeria usada para o fabrico é composta por um co polímero de etileno e octeno de ultima geração que proporciona ao tubo um aumento da sua resistência hidrostática a longo prazo. O uso de PE-RT tipo II no tubo, também lhe proporciona as seguintes propriedades:

Resistência à corrosão: O tubo PE-RT tipo II tem uma grande resistência à corrosão, tanto no exterior (proteção face ao meio ambiente, contacto com materiais de obra, etc), como no interior (águas corrosivas).

Rugosidade: O baixo coeficiente de rugosidade que o tubo apresenta 0.0077 mm, diminui a perda de pressão na instalação, obtendo-se uma redução dos custos de bombagem. Também contribui para diminuir a formação de incrustações no interior da mesma.

Permeabilidade: A norma UNE-EN 1264-2, no ANEXO A, especifica que o tubo deve ter uma permeabilidade ao oxigénio de ≤ 0.32 mg/(m2xd). O tubo PE-RT EVOH tem um valor de 0.01 mg/(m2xd).

PROPRIEDADE DO POLIETILENO RESISTENTE À TEMPERATURA (PE-RT)

Densidade	0.941	g/cm3
Coeficiente de dilatação térmica linear	0.19	m/m °C
Máxima temperatura de funcionamento	95	°C
Condutividade térmica	0.45	W/m °K
Raio de curvatura	5 x DN	Desde ⌀16 hasta ⌀20

DIMENSÕES: A pressão máxima de projecto determina a classe de aplicação. O tubo PE-RT EVOH tem as seguintes características dimensionais:

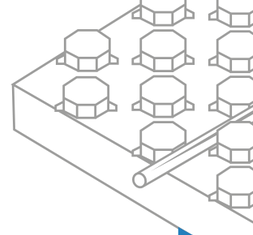
TABELA DE SELECÇAO DO TUBO (MM)

Diâmetro externo	Série	Espessura	Diâmetro interno
16	4	1,8	12,4
20	5	1,9	16,2

PRESSÃO DE PROJECTO (BAR)

Classe 4	Classe 5
8	6
6	4

TUBO
DE PISO RADIANTE



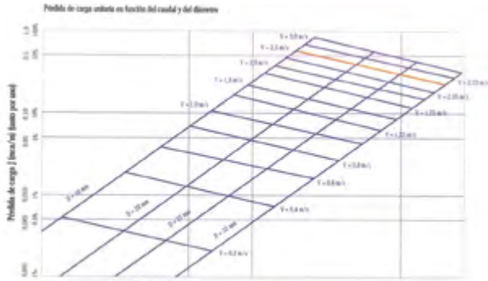
TUBO PE-RT
COM BARREIRA EVOH

PE-RT EVOH ⌀16x1,8
(Fabrico standard em rolos de 100, 120, 200, 450, 500 y 600 mts.)

PE-RT EVOH ⌀20x1,9
(Fabrico standard em rolos de 100, 200, 450, 500 y 600 mts.)

Aplicações: A aplicação principal do tubo PE-RT EVOH é o aquecimento por piso radiante, devido às suas excelentes propriedades.

As classes de aplicação estão de acordo com a norma UNE-EN-ISO 22391



CLASSIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SERVIÇO

Classe de aplicação	T_D °C	Tempo a T_D Anos	$T_{max.}$ °C	Tempo a $T_{D\ máx.}$ Anos	T_{mal} °C	Tempo a $T_{D\ mal}$ H	Campo de aplicação típico
4	20 mais acumulado 40 mais acumulado 60	2,5 mais acumulado 20 mais acumulado 25	70	2,5	100	100	Aquecimento por piso radiante e radiadores a baixa temperatura.

Todos os sistemas que satisfação as condições especificadas na tabela (propriedades PE-RT), devem ser adequados para a condução de água fria durante um período de 50 anos, a uma temperatura de 20ºC e a uma pressão de 10 bares.

SISTEMA PERT-AL-PERT

APLICAÇÕES

O tubo multicamada é usado para a distribuição de água em instalações de aquecimento por piso radiante. As classes de aplicação de acordo com a norma UNE-EN-ISSO 21003 estão expressadas na seguinte tabela:

CLASSIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SERVIÇO

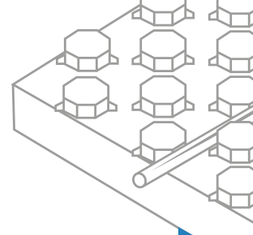
Classe de aplicação	T_D °C	Tempo a T_D Anos	$T_{max.}$ °C	Tempo a $T_{D\ max.}$ Anos	T_{mal} °C	Tempo a $T_{D\ mal}$ H	Campo de aplicação típico
4	20 mais acumulado 40 mais acumulado 60	2,5 mais acumulado 20 mais acumulado 25	70	2,5	100	100	Aquecimento por piso radiante e radiadores a baixa temperatura

AENOR Producto Certificado

NORMAS E CERTIFICAÇÃO

O tubo PERT-AL-PERT tem o Certificado de Produto concedido por AENOR cumprindo com a norma UNE-EN-ISSO 21003

TUBO
PARA PISO RADIANTE



TUBO MULTICAMADA
PERT-AL-PERT

MULTICAMADA ∅16x2
(Fabrico standard em rolos de 100, 200, 450 y 500 mts.)

MULTICAMADA ∅20x2
(Fabrico standard em rolos de 100 y 200 mts.)

CARACTERISITICAS

Resistência à corrosão no exterior e no interior do tubo.

O baixo coeficiente de rugosidade diminui a perda de pressão, obtendo-se uma redução dos custos de bombeio dos fluidos transportados.

A capa de alumínio soldada topo a topo confere-lhe umas propriedades mecânicas melhoradas, como uma barreira anti oxigénio e um baixo coeficiente de dilatação.

RAIOS MINIMOS DE CURVATURA (MM)

DN (mm)	Manual	com mola
16	80	64
20	100	80

Raio mínimo de curva (mm)

Os nossos tubos PERT-AL-PERT são fabricados usando PERT tipo II segundo a norma UNE EN ISO21003.

16x2 e 20x2Para instalações de piso radiante.

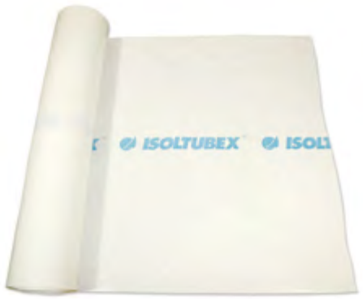
Unem as vantagens dos tubos metálicos e termoplásticos, resultante da união de um tubo de alumínio com dois tubos de polietileno.

Reduz os problemas dos tubos metálicos: rigidez, toxicidade, corrosão, incrustações, peso, transmissão de ruídos, preda de pressão e correntes galvânicas.

Reduz os problemas dos tubos de plástico: fragilidade no Inverno, elevada dilatação térmica e pouca ou nenhuma maleabilidade.

Desenhados para obter as máximas prestações de resistência e segurança nas instalações de piso radiantes e refrescante.

COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE



FILM

Ref. FILM-12

Espessura	Calibre 400	UNE 53328
Apresentação	Bobine 12kg 125 m2 aprox.	UNE 53328
Retracção longitudinal 120°C 20″	65-70%	ISO 527-3
Retracção transversal 120°C 20″	30-35%	ISO 527-3
Densidade do material anti deslizante	0,924	g/cm3
Índice de fluidez	1g/10min	-
Temperatura máxima de trabalho	-80/+80°C	-
Resistência ao rasgo (Comprimento.-Transv.)	250 – 590 c/N	ISO 6383-2
Alargamento em rotura (Comprimento.-Transv.)	449 – 513%	ISO 527-3
Resistência ao impacto F50	288g	ISO 6383-2
Transmissão global de luz visível	95%	-

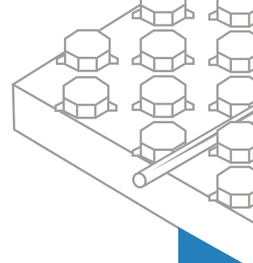
O FILM é uma lamina de polietileno LDPE para impermeabilizar criando uma barreira de vapor e evitando o aparecimento de humidades.
Apresenta-se em bobines de 100 cm de largo, aberto 200 cm, calibre 400, cor branco e logotipo impresso.

Modo de emprego:

- Estender o filme sobre a superfície.
- Sobrepor +/- 15 cm um sobre o outro
- Ter em atenção que deve proteger-se a lamina de perfurações e de danos mecânicos.

- Evita a formação de humidades
- Grande resistência ao vapor de água
- Evita fenómenos de eflorescência.
- Protege da humidade do terreno
- Evita as condensações por diferença de temperaturas
- Elevada impermeabilidade à água

COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE



BANDA PERIMETRAL

Ref. BANDA
Embalado em embalagens de 5 unidades

Fabricada em polietileno com célula fechada. É um banda ligeira, impermeável, imputrescível, não enferruja e apresenta uma elevada resistência às reações e agressões químicas.

Incorpora uma saia transparente na sua parte frontal, evitando a penetração da argamassa por as juntas. Na sua parte posterior dispõe de uma fita adesiva que facilita a sua colocação.

A sua função é absorver as dilatações que se produzem na argamassa com o seu aquecimento.
Deve colocar-se na totalidade dos perímetros onde exista uma instalação de piso radiante/refrescante

Comprimento	50	m
Altura	150	mm
Comprimento da saia	240	mm
Espessura	8	mm
Densidade	25	Kg/m3
Temperatura de uso	-10……70	°C
Resistência ao ozono	ótimo	-
Resistência à deformação	ótimo	-
Resistência à ferrugem	ótimo	-

CARACTERISTICAS TÉCNICAS	PLUS 32	PLUS 48		
Dimensões uteis	1400x800	1400x800	mm	UNE EN 822
Superfície total	1,12	1,12	m2	-
Espessura sem a tetina	10	26	mm	-
Altura total	32	48	mm	-
Densidade	30	25	Kg/m3	-
Resistência térmica	0,35	0,75	m2·k/W	UNE EN 12667
Condutividade térmica	0,030	0,034	W/ m2·k	UNE EN 12667
Resistência à compressão al 10%	200	150	kPa	UNE EN 826
Resistência ao fogo	E	E	Euroclasse	UNE EN 13501-1
Absorção de água por imersão	<3	<3	%	UNE EN 12087
Resistência à difusão do vapor de água (μ)	30 a 70	30 a 70	μ	UNE EN 13163
Permeabilidade ao vapor de água (μ)	0,010 a 0,024	0,010 a 0,024	mg/(Pa h m)	UNE EN 13163

Código Designação CE PLUS 32	EPS-EN 13163-T1-L1-W1-S1-P3-DS(N)5-DS(70/90)1-BS200-CS(10)150-WL(T)3	UNE EN 13163
Código Designação CE PLUS 48	EPS-EN 13163-T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(10)-DS(N)5-DS(70/90)1-BS200-CS(10)150-WL(T)3	UNE EN 13163

CONDIÇÕES E PRECAUÇÕES DE USO

- Antes de começar a montagem deve assegurar-se que os tabiques estão levantados e a rede de esgotos terminada.
- Antes de colocar as placas, deve colocar as bandas perimetrais no perímetro da habitação, utilizando tabiques como apoio, até que se coloquem as placas. Estas bandas têm a função de evitar pontes térmicas e de absorver as dilatações da argamassa.
- A superfície deve estar o mais lisa e nivelada possível, deve limpar-se de possíveis resíduos de gesso e betão.
- As placas colocam-se directamente sobre o chão limpo, já que se colocarem sobre superfícies irregulares podem partir-se ou aparecerem gretadas.
- Uma vez colocadas as placas, coloca-se o tubo e cobre-se com uma capa de argamassa com 4 cm de espessura, por cima do tubo.
- Deve-se contar com o indicado nas normas de obrigação de cumprimento respectivo.
- Se o piso for irregular, dever retirar-se as irregularidades desta argamassa deixando as placas perfeitamente assentes.
- A radiação solar pode degradar a superfície das placas. A embalagem de cartão, original de fabrica, é utilizada para prevenir, na medida do possível, qualquer possibilidade de degradação.
- A sujidade acumulada pode limpar-se facilmente.
- As caixas das placas devem armazenar-se num local seco protegido de chuva, do sol e de temperaturas extremas. Armazenadas em locais cobertos e ventilados que cumpram com as leis vigentes no que respeita ao armazenamento.
- Produto considerado não perigoso para transporte.
- Em todos os casos deve ter-se em conta as normas de boas praticas de segurança e higiene vigentes no sector da construção.

*Para qualquer esclarecimento adicional, pedimos que contactem o nosso departamento técnico.

COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE

PLACA PLUS

PLACA PLUS com 32 mm de espessura
Apresentação caixa de 16 placas = 17,92 m²

PLACA PLUS com 48 mm de espessura
(Certificada por AENOR segundo a norma 1264)
Apresentação caixa de 8 placas = 8,96 m²

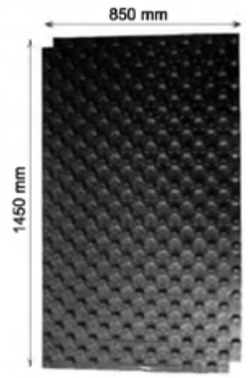
As placas de piso radiante PLUS são fabricadas em poliestireno expandido auto extinguível (EPS-AU) de alta densidade com uma cobertura de poli conformada.

Estas placas são especialmente projectadas para se utilizarem nos sistemas de piso radiante/refrescante.

O EPS de alta densidade dota o painel de um grande isolamento térmico, evitando a perda de temperatura através das placas até ao chão.

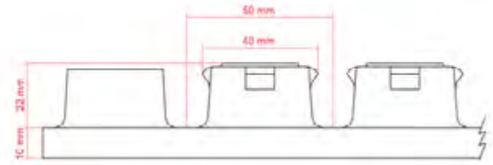
O termo conformado é negro, rígido e impermeável, o que impede a perda de temperatura por vapor, aumentado a resistência mecânica do painel.

Estas placas permitem um passo de tubo de 50 mm e são validas para o tubo de 16mm de diâmetro.



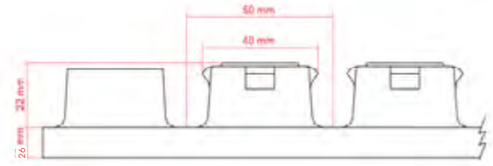
PLUS 32:

Espessura total: 32 mm. // Espessura base: 10 mm



PLUS 48:

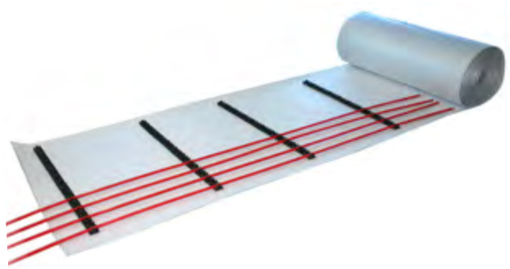
Espessura total: 48 mm. // Espessura base: 26 mm.



VANTAGENS

- Graças ao seu isolamento térmico, evita-se a perda de calor através do chão. Aumenta-se assim o conforto da vivenda ao mesmo tempo que se reduz o consumo de energia.
- O desenho das tetinas, permite que os tubos sejam colocados de uma forma rápida, sem necessidade de grampos ou complementos.
- Colocação simples devido a tratar-se de material leve e maleável.
- O poli formado tem grande resistência mecânica ao envelhecimento, pelo que suporta perfeitamente as pisadas que se efectuam durante a instalação.
- Especialmente concebido para cumprir as exigências do Código Técnico da Edificação.
- Cumpre com os requisitos da marcação CE

COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE



ISOLAMENTO
TERMO ACÚSTICO REFLECTIVO

Ref. AISLASR

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Peso	11 Kg.
Medida rolo	25 x 1,20 = 30 m2
Resistência térmica	1,35 m² K/W
Condutividade térmica	0,025 W/mK
Reflectividade	88%
Isolamento impacto ruido	22 69 dB (A)
Espessura	8 mm
Resistência compressão	10,2 KPa
Classificação ao fogo	F
Impermeabilidade	água e vapor de água
Anti condensação	Si

MATERIAL LIGEIRO
E DE ESPESSURA REDUZIDA

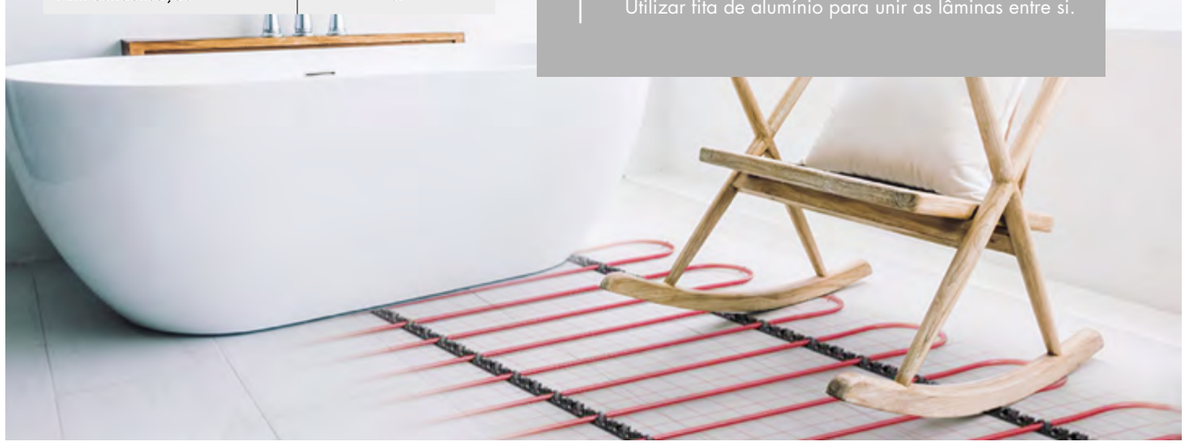
Excelente resistência à água
Semirrígido, adaptável a qualquer superfície
Poupança nos custos de instalação
Fácil instalação
Ecológico

COMPOSIÇÃO

Sistema isolante termo acústico refletivo composto por uma lamina de alumínio puro protegido por verniz NC, encerada no interior por uma bolha de ar seco e de uma prancha de polietileno de 5 mm.

MODO DE EMPREGO

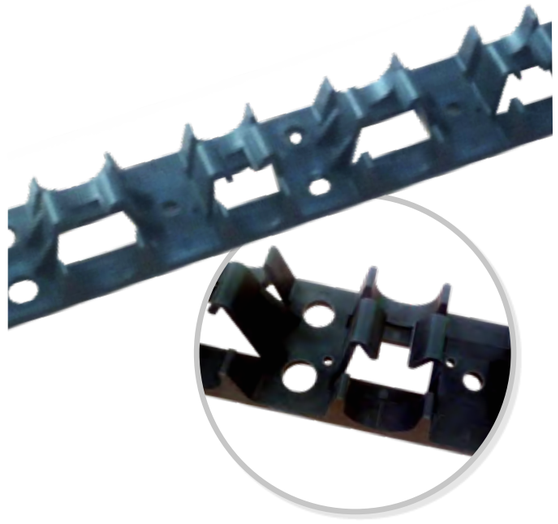
Limpar a superfície de restos de obra e verificar que não existe humidade no suporte.
Desenrolar a lâmina ao longo de todo o suporte com a parte das bolhas para baixo.
Colocar a lâmina, verificando que não existem buracos.
Utilizar fita de alumínio para unir as lâminas entre si.



COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE

TRILHO DE SUPORTE PARA TUBO
PE-RT EVOH E MULTICAMADA

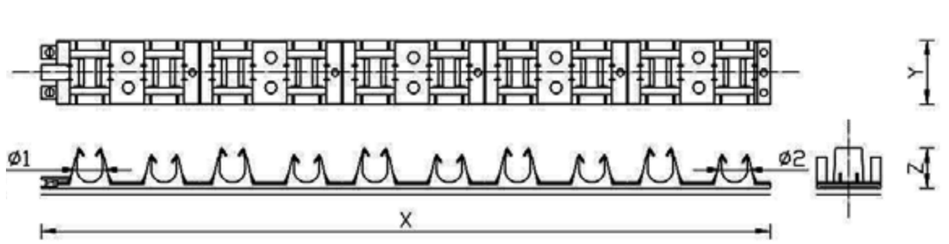
Ref. RSTSR



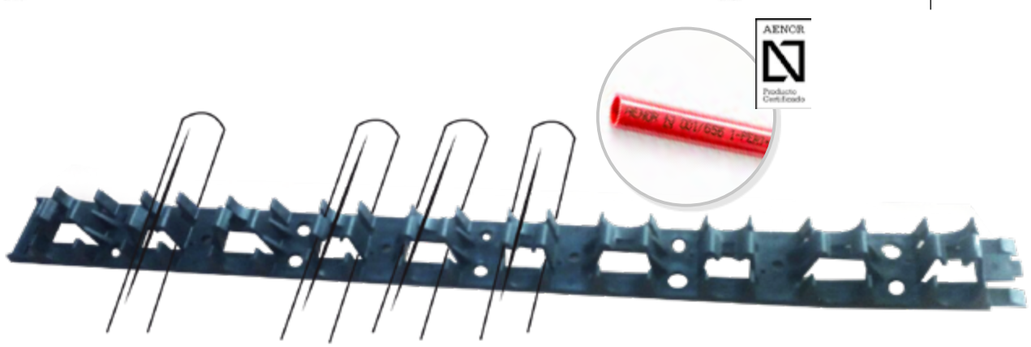
Material:
Poliamida com fibra de vidro

Parâmetro técnico:
Temperatura de trabalho: 0°C – 65°C

APTO PARA TUBOS DE:			CAIXA		
Diâmetro	Dimensões X/Y/Z (mm)	Peso (g)	Quantidade (caixa)	Dimensões (caixa)	Peso (caixa)
16 - 20	1000x45x29	185	100 trilhos	102x41x20 cm	18,5 Kg



X=500mm (x2)
Y= 45mm
Z= 29mm
Ø 1= 20 mm
Ø 2= 16 mm



JUNTA DE DILATAÇÃO

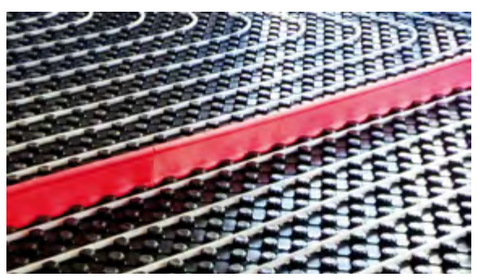
Ref. JUNTA-D

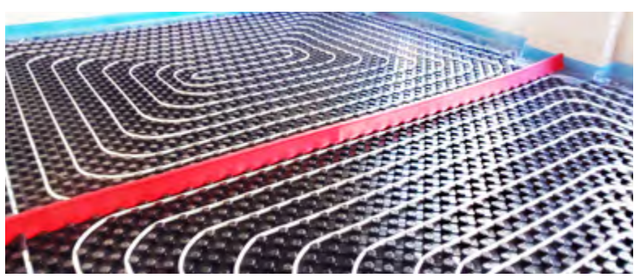
A junta de dilatação é fabricada em polietileno de célula fechada. Esta junta é impermeável, imputrescível, não enferruja e tem uma elevada resistência às agressões e às reacções químicas.

A função da junta de dilatação é absorver a dilatação que pode produzir-se na argamassa. Ao dividir em partes o cimento, atenua-se o efeito da dilatação, evitando-se assim fissuras na argamassa e levantamento do chão.

Deve instalar-se quando a superfície do local a aquecer é superior a 40 m2, quando o comprimento do local seja superior a 2 metros ou quando o comprimento seja duas vezes a largura.

Comprimento	2	m
Altura	90	mm
Espessura	8	mm
Espessura da base	20	mm
Densidade	50	Kg/m3
Norma	**UNE EN 1264**	





COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE

CURVA GUIA DE POLIAMIDA

Ref. CGUIA16 - CGUIA16

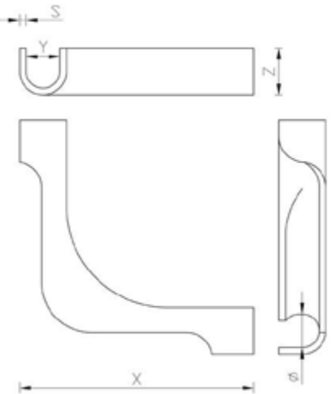
Para tubo de ⌀16
Apresentação caixa de 70 guias

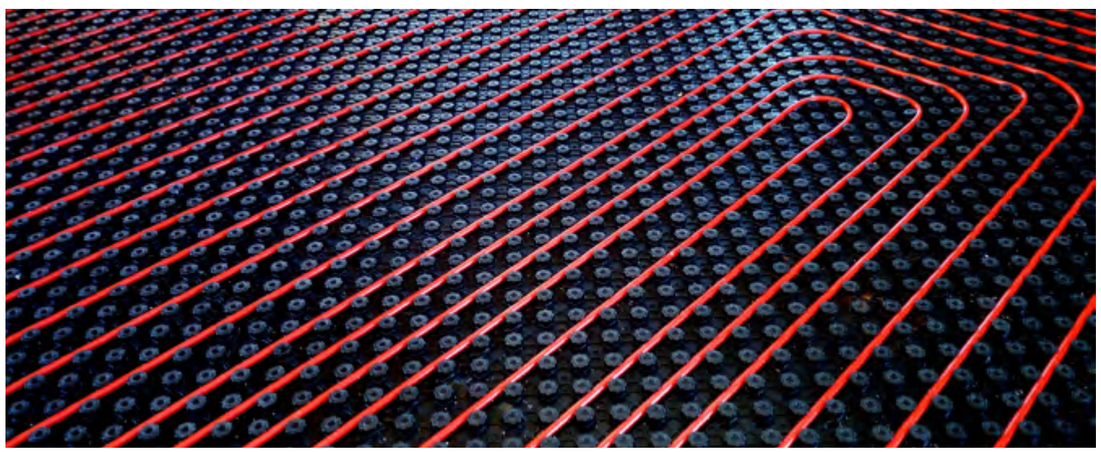
Para tubo de ⌀20
Apresentação caixa de 40 guias

Material:
Poliamida com fibra de vidro.

Parâmetro técnico:
Temperatura de trabalho: 0ºC – 65ºC

Para Tubo de	Dimensões X, Y, Z (mm)
ø 16 mm	39,5 x 26 x 16,5
ø 20 mm	39,5 x 26 x 16,5





COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE

ADITIVO
FLUIDO PARA ARGAMASSA

Ref. ADITIVO
Embalagem de 25 litros

Aditivo super plastificante que permite obter e manter o betão muito fluido, inclusive em tempo de calor. Esta isento de cloretos.

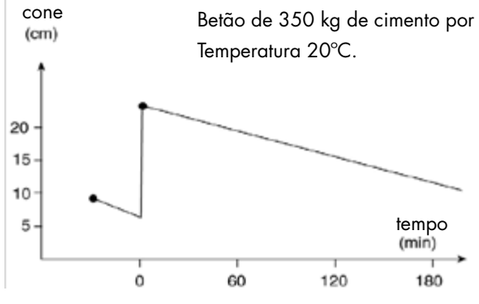
USOS:
Formulado especificamente para betão que exige uma grande qualidade.
Retarda a configuração do cimento.
Utiliza-se principalmente na execução de piso radiante.

Como orientação, com temperatura de aprox. 20ºC permite manter a maleabilidade até 2 horas.

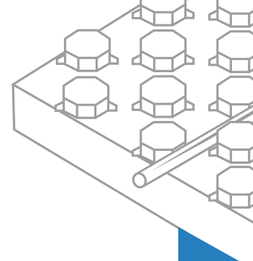
CERTIFICADOS/NORMAS:
Cumpre com a norma UNE-EN 934-2. Tabelas 11.1 y 11.2: Retardante/redutor de água / super plastificante.

Características / Vantagens

- Super plastificante de efeito prolongado
- Permite fazer betão que mantem uma grande fluidez durante mais tempo que os plastificantes tradicionais.
- Fluidifica em condições normais e com uma duração de eficácia de 30/60 minutos, todo o betão com consistência seco-plástica que tenham uma temperatura superior a 25ºC.
- Permite realizar reduções de água importantes, pelo que se consegue betão muito compactado que tem uma resistência mecânica muito alta e uma boa impermeabilidade.
- Diminui a separação e exsudação da água. Reduz o tempo de vibração.



COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE



INIBIDOR
DE INCRUSTAÇÕES E CORROSÃO

Ref. INHIBIDOR
Embalagem de 5 litros

Mistura complexa de inibidores de corrosão especialmente preparada para proteger de maneira eficaz todos os metais que compõem os sistemas de arrefecimento-aquecimento.
A sua utilização aumenta a duração das instalações tratadas, sem afectar os materiais.
Produto desenvolvido para evitar incrustações e corrosões em circuitos fechados. Pode utilizar-se em qualquer tipo de circuito independente de ser de aquecimento ou arrefecimento com temperaturas até 120ºC.

Dosagem e modo de emprego:
A dose recomendada é de 25 cc por litro de água de capacidade do circuito. Em caso de alta concentração de cloretos e sulfatos acima de 500 ppm deverá dobrar a dose de utilização. O PH óptimo de trabalho do produto é de 9,5-10,5. O produto deve dosificar-se puro na instalação ou através do depósito de expansão do circuito.

COMPOSIÇÃO

- Inibidores de corrosão
- Quelantes
- Dispersantes
- Sais inorgânicos
- Água destilada

PRECAUÇÕES

- Irrita os olhos e a pele
- Manter fora do alcance das crianças
- **Em caso de contacto com os olhos ou a pele lavar imediatamente com água abundante e consultar um médico.**

Propriedades físicas e químicas

Aspecto	liquido
Cor	Vermelho – Laranja
Densidade	1200 ± 0,020 g/cc
Solubilidade	Total

COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE

DESINCRUSTANTE
DE INSTALAÇÕES

Ref. DESINCRUSTANTE
Embalagem de 10 litros

Produto concentrado à base de agentes surfactantes, de caracter ácido.
Estando a sua acção química controlada pelos inibidores de corrosão, está especialmente indicado para remover as incrustações calcárias.
Ideal para a limpeza e eliminação de incrustações de al nas tubagens e circuitos fechados de aquecimento e arrefecimento.

Dosagem e modo de emprego:
Diluir em função da incrustação.
Iniciar com uma diluição de 10% de produto em água.
Por ser um produto ácido, dever realizar-se a sua manipulação de acordo com as precauções próprias destes produtos.

Composição qualitativa

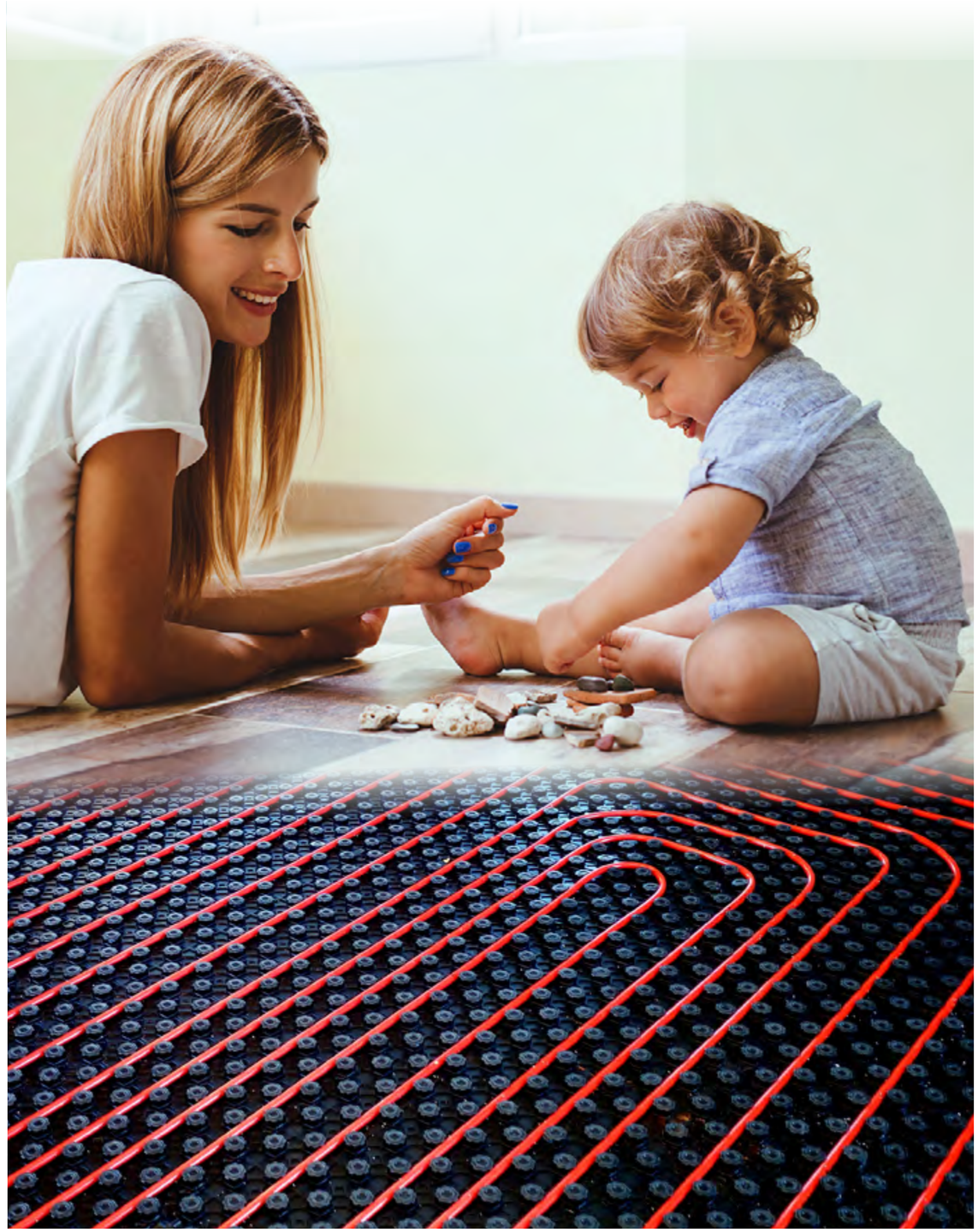
- Ácidos orgânicos e inorgânicos
- Inibidores de corrosão
- Surfactantes

Precauções

- Provoca queimaduras
- Manter fora do alcance das crianças
- Usar equipamento protector adequado
- **Em caso de contacto com os olhos ou a pele lavar imediatamente com água abundante e consultar um médico.**

Propriedades físicas e químicas

Aspecto	líquido transparente
Cor	Azul
Densidade	1,5 ± 0,5
pH (1%)	1100 ± 0,020 g/mL



CAIXAS METÁLICAS

Corpo: Fabricado em chapa de aço galvanizado a frio, o que evita a formação de óxido. Com dois pés de ajuste em altura de 0 a 100 mm. Incorpora uma malha traseira para agarrar ao gesso ou ao cimento. A espessura desta chapa de aço galvanizado é de 0.8 mm. As laterais apresentam pré cortes na chapa que permitem a incorporação dos tubos a qualquer nível.

Painel frontal: Fabricado em chapa de aço galvanizado a frio, Fixa-se com gCompr.s standard colocados na lateral e dentro do corpo. O painel frontal também incorpora uma malha que se projectou para facilitar a adesão de gesso ou cimento.

Aro e porta: Fabricados em chapa de aço com uma espessura de 0.8 mm. Pintado no interior e no exterior, resistente aos riscos, também tem um verniz protector (RAL 9010). Fechadura fácil de abrir com uma chave de fendas de ponta plana.

Suporte: Conjunto de elementos que permitem ajustar os colectores na caixa. É composto por duas guias verticais, elementos de fixação na base e parafusos deslizantes para a montagem dos colectores.

DIMENSÕES *em mm.*

A								B	C	G	L	M
CAIXA 4	CAIXA 5	CAIXA 6	CAIXA 7	CAIXA 8	CAIXA 10	CAIXA 12	CAIXA 13					
400	500	600	700	850	1000	1200	1300	630	110	450	80	M8

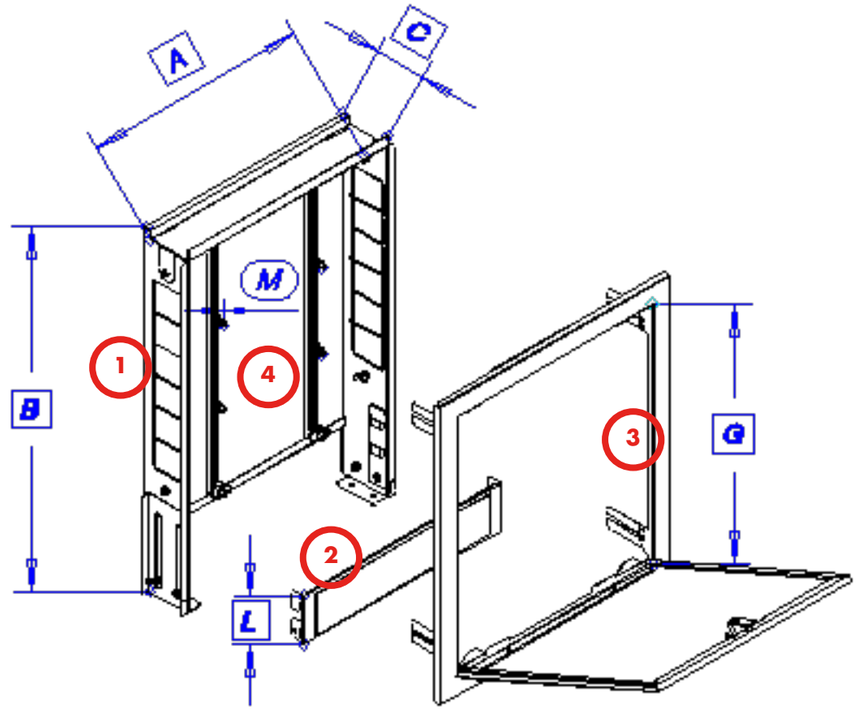


TABELA DE SELECÇÃO DAS CAIXAS PARA COLECTORES INOX E DE PLÁSTICO. DIMENSÕES EM MM

2 Saídas	3 Saídas	4 Saídas	5 Saídas	6 Saídas	7 Saídas	8 Saídas	9 Saídas	10 Saídas	11 Saídas	12 Saídas
CAIXA4	CAIXA5		CAIXA6		CAIXA7		CAIXA8		CAIXA10	

TABELA DE SELECÇÃO DAS CAIXAS PARA COLECTORES INOX E DE PLÁSTICO + REF DIMENSÕES EM MM

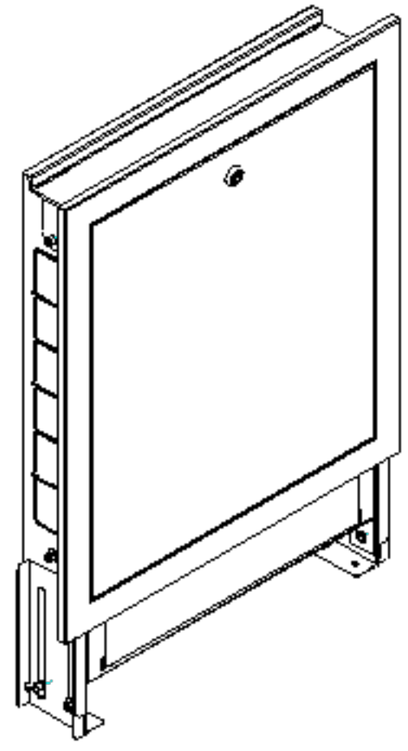
2 Saídas	3 Saídas	4 Saídas	5 Saídas	6 Saídas	7 Saídas	8 Saídas	9 Saídas	10 Saídas	11 Saídas	12 Saídas
CAIXA6	CAIXA7		CAIXA8		CAIXA10			CAIXA12		CAIXA13

CAIXA METÁLICA PARA COLECTOR

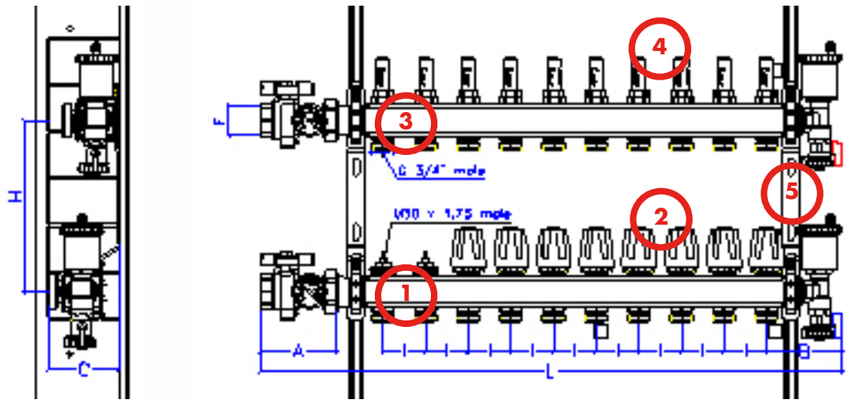
Disponível em 8 tamanhos diferentes

Beneficios:
Com aro e porta lacados a branco RAL 9010
Regulável em altura
Regulável em profundidade

Não valido para colectores industriais
Laterais com pré cortes permitindo incorporar os tubos do circuito a qualquer altura
Trilhos ajustáveis
Pés ajustáveis em altura
Malha de aço no painel frontal e no painel posterior para facilitar a aderência do gesso e do cimento.
Aro da porta regulável em profundidade por elementos deslizantes
Porta com fechadura com ranhura para chave de fendas plana
Embalada em caixa de cartão



DETALHE – ESQUEMA DO COLECTOR



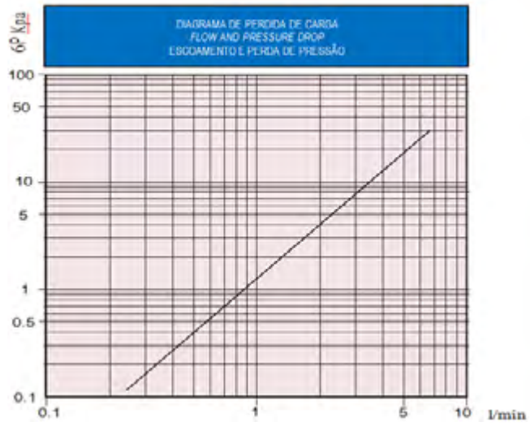
Dimensões em mm.

A	B	C	F	H	I	L										
						2 Saídas	3 Saídas	4 Saídas	5 Saídas	6 Saídas	7 Saídas	8 Saídas	9 Saídas	10 Saídas	11 Saídas	12 Saídas
90	90	83	1"	200	50	290	340	390	440	490	540	590	660	690	740	790

Nº	DENOMINAÇÃO	MATERIAIS	ACABAMENTO
1	Colector com válvulas	Aço aisi 304	-
2	Válvula de regulação	ABS	Ral 9010
3	Colector com regulador de caudal	Aço aisi 304	
4	Caudalímetros		
5	Suporte	Aço	Zincado – Galvanizado

CAUDALÍMETRO

MATERIAL
Corpo de latão, plásticos termorresistentes e aço inoxidável
Juntas de EPDM



COMPONENTES BÁSICOS

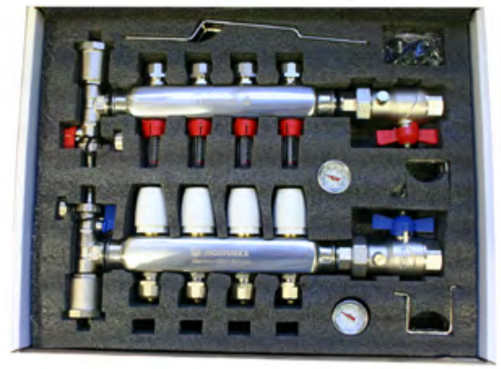
PARA PISO RADIANTE

COLECTOR

DE AÇO INOX AISI-304

Gama desde 2 a 12 circuitos

Inclui:
Purgadores automáticos
Válvula de carga e descarga
VÁLVULA DE ESFERA de1" com termómetros incorporados
Reguladores de caudal
Suportes de fixação para a caixa metálica
Adaptadores de ¾" para tubo de Ø16



Dados técnicos	
Pressão máxima de exercício	10 bar.
Temperatura máxima de trabalho	100ºC
Pressão diferencial máxima	1 bar.

ADAPTADOR

PARA TUBOS COM ROSCA DE ¾"

Incluído no colector

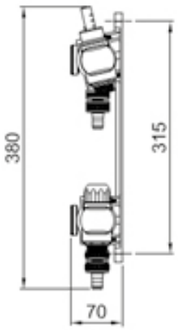
Adaptador com rosca de ¾" para tubos de ∅16

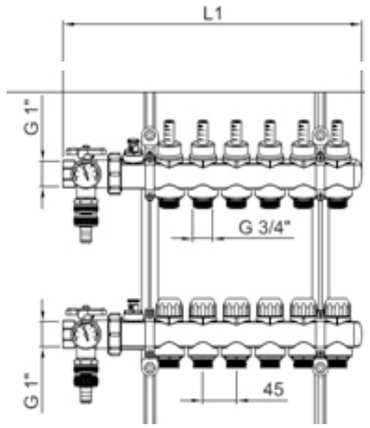
Outras opções

Adaptador com rosca de ¾" para tubos de ∅18

Adaptador com rosca de ¾" para tubos de ∅20

DETALHE DO ESQUEMA DO COLECTOR





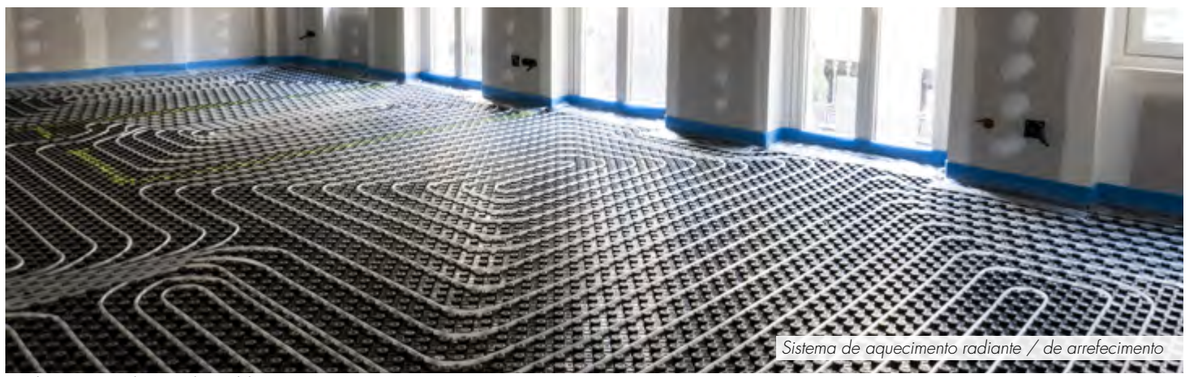
Dimensões em mm.

L1										
2 Vias	3 Vias	4 Vias	5 Vias	6 Vias	7 Vias	8 Vias	9 Vias	10 Vias	11 Vias	12 Vias
290	340	390	440	490	540	590	660	690	740	790

COLECTOR ENTRADA	
Corpo do colector:	PAS 777
Corpo do caudalímetro:	PES
Corpo do indicador:	POM
Mola:	AISI 302
Visor do caudalímetro:	ABS
Juntas:	NBR70
Ligação ¾":	CW614N

COLECTOR SAIDA	
Corpo do colector:	PAS 777
Bloco termostático:	CW614N
Inox:	AISI 303
Inox:	AISI 302
cabeça manual:	ABS
Juntas:	NBR70
Ligação ¾":	CW614N

ACESSÓRIOS	
Válvula de corte 1":	CW617N
Suporte	PP
Parafusos:	C15
peças de latão:	CW617N
Juntas:	NBR70


Sistema de aquecimento radiante / de arrefecimento

Instalação executada com tubo Multilayer 16x2

COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE

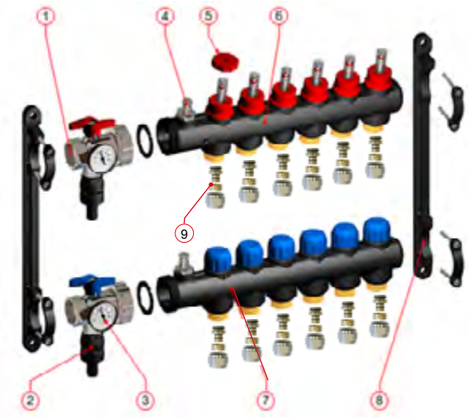
COLECTOR
PLÁSTICO MULTICAL

Gama desde 2 a 12 circuitos

Características:
O novo colector Multical foi especialmente projectado e produzido para instalações de superfícies radiantes e/ou refrescantes.
É um colector compacto e é fabricado em poliamida reforçada com fibra de vidro. Esta combinação permite obter uma resistência física e mecânica muito similar a liGÁS metálicas ligeiras, mas com uma resistência aos agentes atmosféricos superior a estas.
É resistente às incrustações calcárias, assim como a produtos químicos, raios UV e ozono.

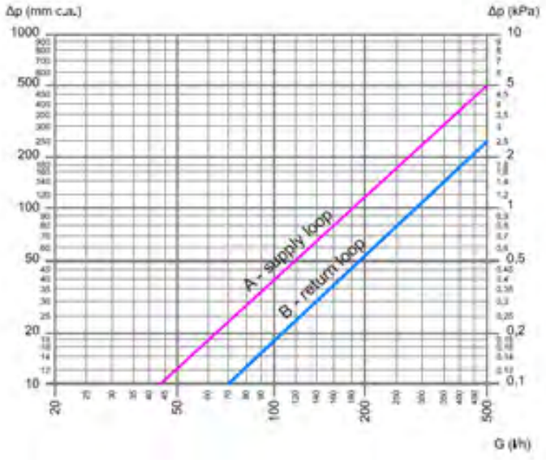
Prestações:
Máx. percentagem de glicol: 50%
Pressão de trabalho: 1,5 ~ 2,5 bar
Max pressão de trabalho: 4 bar
Max pressão: 7 bar
Temperatura: -10~82°C
Ligações do colector: 1" x 1"
Saída dos circuitos: 3/4"
Distancia entre circuitos: 45 mm.

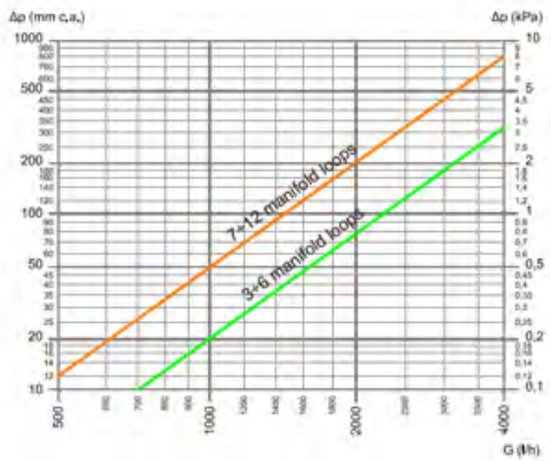
Inclui:
Purgador manual
Válvula de carga e descarga
VÁLVULA DE ESFERA 1" com termómetros
Reguladores de caudal
Ligações para adaptadores de ¾
Suportes de fixação à caixa metálica
Chave para regular os caudalímetros
Adaptadores de ¾ para tubo de Ø16



Nº	DESCRIÇÃO
1	Válvula de corte 1"
2	Válvula de enchimento e esvaziamento
3	Termómetro
4	Purgador manual
5	Volante para caudalímetros
6	Colector de impulsão
7	Colector de retorno
8	Suporte
9	Adaptador ¾" para tubo Ø16

CARACTERISTICAS HIDRÁULICAS DOS CAUDALÍMETROS





	Kv
A ida – totalmente aberto	2
B- retorno – totalmente fechado	2,9

Kv = m³/h caudal / 1 bar perda de carga

	Kv
Colector 3-6 vias – totalmente aberto	20
Colector 7-12 vias – totalmente fechado	16

Kv = m³/h caudal / 1 bar perda de carga

DETALHES DOS ELEMENTOS DO COLECTOR

ABERTO FECHADO

ABERTO FECHADO

COLECTOR DE ENTRADA

o colector de entrada está equipado com uma válvula reguladora de caudal, normalmente chamada de caudalímetro.

Através do volante para caudalímetros, actua-se sobre os caudalímetros para regular o caudal de cada circuito. Pode-se ver a passagem de fluxo directamente sobre o suporte e quando seja necessário, permite o fecho de cada circuito individualmente.

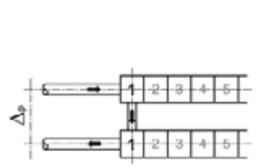
COLECTOR DE SAÍDA

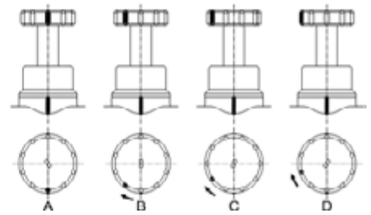
O colector de retorno está equipado com válvulas de fecho manual para cada circuito. As válvulas foram fabricadas especialmente para reduzir a perda de pressão e o ruido da passagem do fluido.

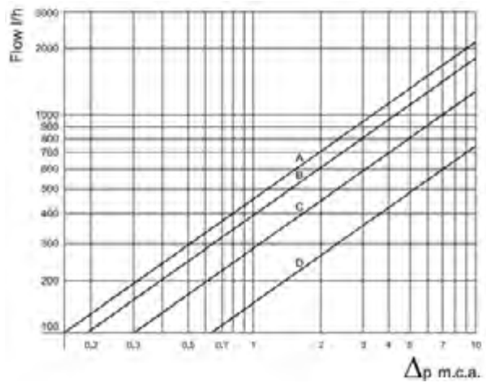
Nestas válvulas pode-se incorporar cabeças eletrotérmicas (REF:ACTUADOR NC), para que sejam automáticas através de um sinal do termostato de ambiente.

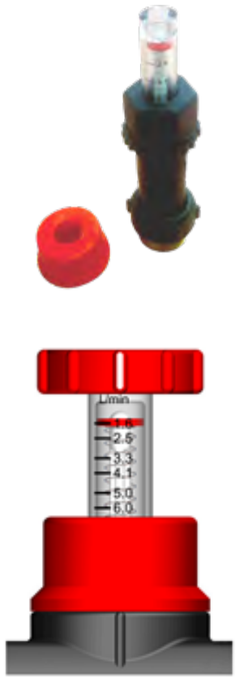
COMPONENTES BÁSICOS
PARA PISO RADIANTE

CAUDALÍMETROS
PARA COLECTOR PLÁSTICO MULTICAL









EUROCONECTOR
PARA COLECTOR PLÁSTICO MULTICAL

INCLUÍDO NO COLECTOR

Adaptador com rosca de ¾ para tubo de ∅16

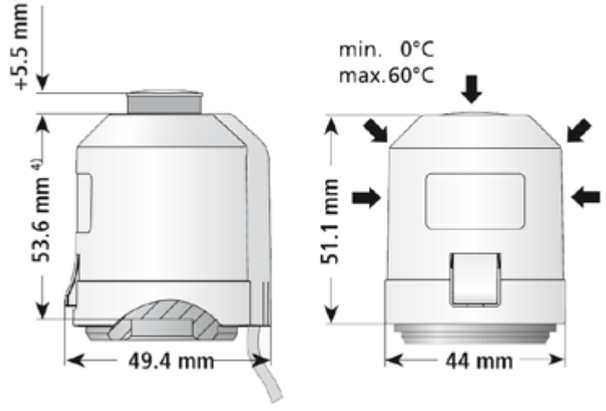
Outras opções

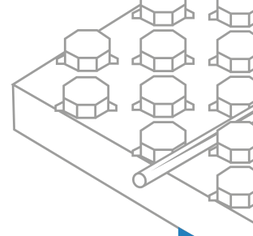
Adaptador com rosca de ¾ para tubo de ∅20

Adaptador de prensar com rosca de ¾ para tubo de ∅16

INFORMAÇÃO TÉCNICA

Tensão de serviço	230 V AC, +10%...–10%, 50/60 Hz
Max. Corrente de entrada	< 300 mA during 200 ms max.
Potencia de serviço	2 W
Curso do actuador	4.0 mm
Força do actuador	100 N ±5%
Alcance da temperatura do fluido	0 a +100°C
Temperatura de armazenamento	-25°C a +60°C
Temperatura ambiente	0 a +60°C
Tipo de proteção	IP 54 / II
Conformidade CE de acordo a	EN 60730
Material e cor exterior	Poliamida / Cinza claro (RAL 7035)
Cabo de conexão	2 x 0.75 mm2 PVC / Cinza claro (RAL 7035)
Comprimento do cabo de conexão	1 m
Peso	100 g
Proteção sobre tensão de acordo a EN 60730-1	min. 2.5 kV





REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO POR CABOS

ACTUADOR

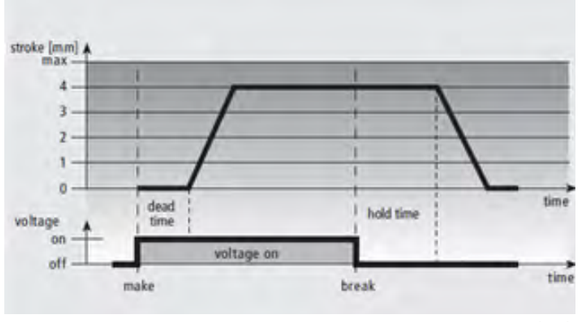
TERMO ELÉCTRICO – POR CABO

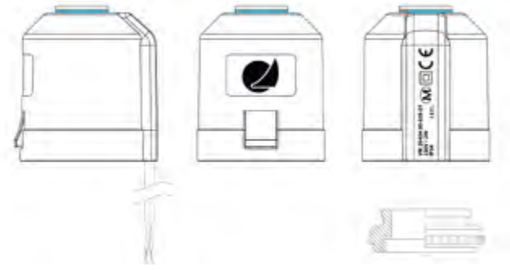
Ref. ACTUADOR NC

Válvula termo eléctrica para abertura e fecho de válvulas nos circuitos dos sistemas de aquecimento e arrefecimento embebidas no chão. O principal campo de aplicação é o controle da temperatura ambiente individual de alta eficiência energética em superfícies radiantes.

O actuador termo eléctrico caracteriza-se por:

- Desenho moderno
- Normalmente fechado (NC)
- Tamanho compacto
- Silencioso e sem manutenção
- Alta segurança funcional e longa vida útil esperada
- Garantia de protecção contra sobre tensões
- Certifico por TUV





O actuador utiliza um termístor tipo PTC e uma mola de compressão. Este termístor aquece mediante a aplicação de tensão a 230V de funcionamento e move um êmbolo integrado. A força gerada pelo êmbolo, transfere-se para a válvula, uma vez decorridos uns segundos.

Depois corta a tensão de funcionamento e uma vez decorrido o tempo de retenção, a válvula fecha-se de maneira uniforme com a força da mola de compressão.

REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO POR CABOS

CENTRAL ELECTRÓNICA
PARA SISTEMAS DE AQUECIMENTO POR PISO RADIANTE

Ref. SAL 01

Central electrónica para sistemas de aquecimento por piso radiante.
A central oferece a possibilidade de ligar 8 termostatos e o actuadores por cada termostato, com a alimentação a 230V~ o 24V~.

Dispõe de uma saída para bomba e outra para caldeira.

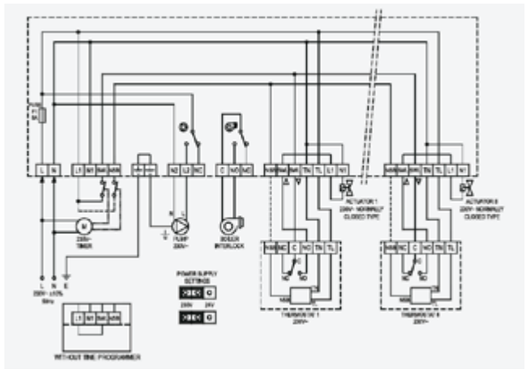
Também dispõe de uma entrada para cada relógio programador externo para activar ou não, a secção de actuadores e termostatos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

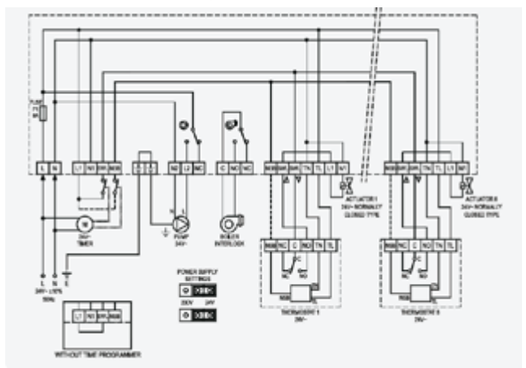
Alimentação:	230V ±10% 50Hz 24V ±10% 50Hz
Potencia absorvida:	
Central:	Depende de dois atuadores ligados
Bomba (alimentação)**:**	5A @ 250V~SPDT
Caldeira (sem tensão)**:**	1A @ 250V~SPDT
Actuadores e termostatos:	8x1A @ 250V
LED verde:	alimentação
LED vermelho :	bomba activa
Caixa de protecção:	IP30
Grau de protecção:	ABS V0 autoextinguible

Classe Reg.2013/811/ce I = 1,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO 230 V



ESQUEMA DE INSTALAÇÃO 24 V



REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO POR CABOS

CENTRAL ELECTRÓNICA
PARA SISTEMAS DE AQUECIMENTO POR PISO RADIANTE

Ref. SAL 02

A central oferece a possibilidade de ligar até 8 termostatos e 5 actuadores por cada termostato, com alimentação a 230v

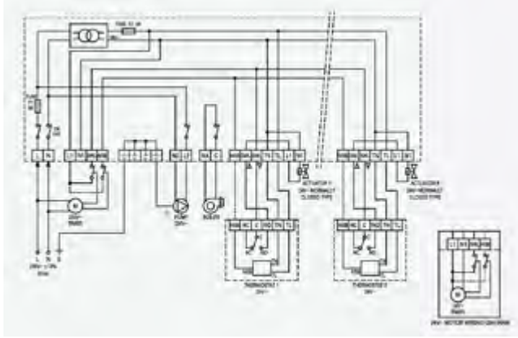
Dispõe de uma saída para bomba com tempo de retardo fixado em 2.5 minutos e uma saída coMANIPULO de caldeira e ingresso para cada relógio programador de actuadores e termostatos.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Alimentação:	230V~ ±10% 50Hz 24V ±10% 50Hz
Potência absorvida:	
Central:	depende da carga ligada.
Bomba (alimentação)**:**	5A @ 250V~SPST
Caldeira (sem tensão)**:**	5A @ 250V~SPST
Interruptor luminoso:	On/Off
LED de indicação:	para cada canal
Actuadores e termostatos: (Max carga aplicável)	1A por canal 2A totales
Grau de protecção:	IP44
Actuadores e termostatos: (Max carga aplicável)	1A por canal 2A totales
Protecção da caixa:	ABS V0 auto extinguível

Classe Reg.2013/811/ce I = 1,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO POR CABOS

TERMÓSTATO

Ref. STAM

Termóstato de ambiente eletromecânico

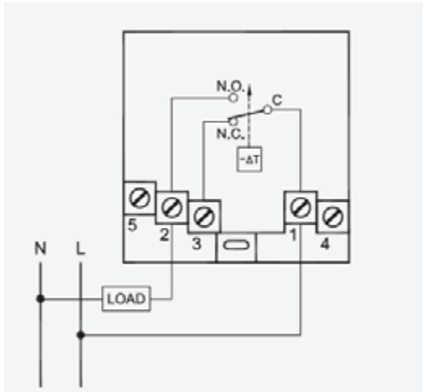
Bloqueio mecânico para a limitação da escala de temperaturas

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Intervalo de trabalho:	8.... 30°C
Sensor:	expansão de gás.
Diferencial:	<1°K
Capacidade de contacto:	16A@250V~SPDT
Grau de protecção:	IP30

Classe Reg.2013/811/ce I = 1,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO POR CABOS

TERMÓSTATO LCD
A PILHAS NÃO INCLUÍDAS

Ref. STAD

Termóstato digital para o controle da temperatura ambiente com possibilidade de eleger entre varias modalidades de regulação e temperaturas: CONFORTO / ECO / ANTI GELO / ETC...

Apto para se utilizar em instalações de aquecimento/arrefecimento.

Oferece a possibilidade de instalar uma sonda externa de temperatura no pavimento e assim controlar a temperatura.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

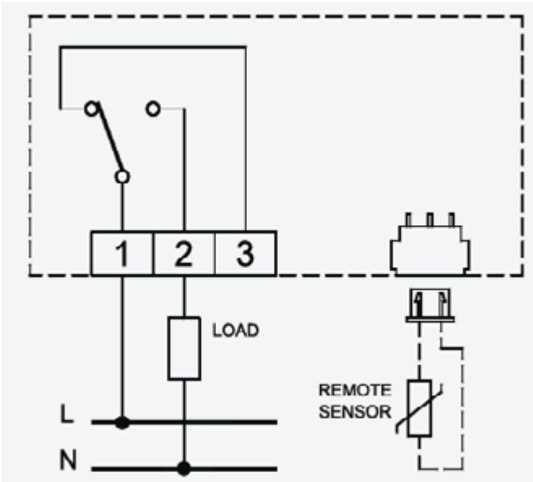
Alimentação a pilhas:	2 x 1,5V AA
Temperatura ambiente	(sensor interno)
Campo de regulação	5°C ... 35°C
Campo anti gelo	Off/0,5°C
Sensor	NTC (10k Ohm @ 25°C ±1%
Saída (relé)	5(1) A@250V ~ SPDT
Grau de protecção	IP30

Classe Reg.2013/811/ce I = 1,0%

POSSIBILIDADE DE CONFIGURAÇÃO

- *Activação temporal da modalidade conforto*
- *Modificação da temperatura ambiente*
- *Limite setpoint inferior/superior em aquecimento e arrefecimento*
- *Desnecessária a intervenção do utilizador*
- *Sensor externo de temperatura*
- *Limite setpoint inferior/superior para a temperatura do piso*
- *Tolerância*
- *Esquema de instalação*

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO POR CABOS

CRONO TERMÓSTATO DIGITAL
SEMANAL A PILHAS NÃO INCLUÍDAS

Ref. SCTSD

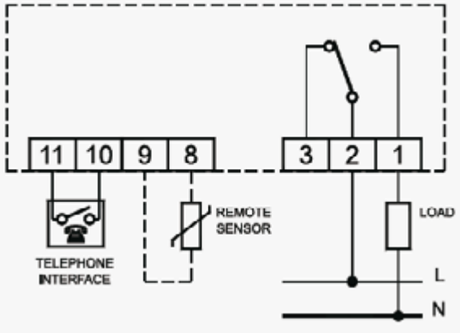
- Crono termóstato digital semanal alimentado por pilhas para regulação calor/frio
- Dispõe de até 7 programas diferentes, um por ada dia da semana, com tempo de intervenção mínimo de ½ horae 48 parte horarias por dia.
- Temperaturas em 3 niveis conforto / eco /off/ anti gelo
- Visor LCD iluminado
- Função ferias 1 a 99 dias e função limpeza

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Alimentação a pilhas:	2 x 1,5V AA
Duração das pilhas:	>1 años
Programação:	diária/semanal
Funcionamiento:	on/off ao tempo proporcional
Intervalo de trabalho:	5.....35°C
Função anti gelo:	0,5°C
Offset:	-5,0°C ... +5,0°C

Classe Reg.2013/811/ce I = 1,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



Nota: para o coMANIPULO via telefone utilizar ITP F22 O ITR 011

REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO POR CABOS

HIGROSTATO DIGITAL
SEMANAL A PILHAS NÃO INCLUÍDAS

Ref. SCHSD

- Crono Termo hidróstato digital alimentado por pilhas para regulação calor/frio, humidificar e desumidificar
- Dispõe de até 7 programas diferentes, um por ada dia da semana, com tempo de intervenção mínimo de ½ horae 48 parte horarias por dia.
- Temperaturas/humidade em 3 niveis conforto / eco /off/anti gelo
- Função ferias 1 a 99 dias
- Possibilidade via telefone e predisposição para sonda remota

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Alimentação a pilhas:	2 x 1,5V AA

TEMPERATURA

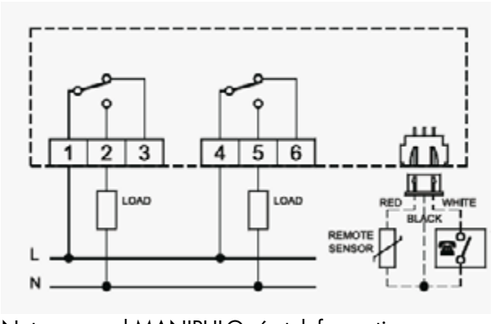
Temperatura ajustáveis:	3 (conforto / eco /off/anti gelo)
Intervalo de trabalho:	5 .. 40°C
Anti gelo:	0,5 .. 25°C
Saída:	5(1)A @ 250V ~ SPDT
Intervalo de trabalho:	5.....35°C
Grau de protecção:	IP30

HUMIDADE RELATIVA

Campo de regulação:	3 (conforto / eco /off/anti gelo)
Intervalo de trabalho:	10 .. 95°C HR
3 níveis de regulação:	Off .. 20 .. 90% HR
Sensor interno:	SHT - 21
Saída:	5(1)A @ 250V ~ SPDT
Intervalo de trabalho:	5.....35°C
Grau de protecção:	IP30

Classe Reg.2013/811/ce I = 1,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO

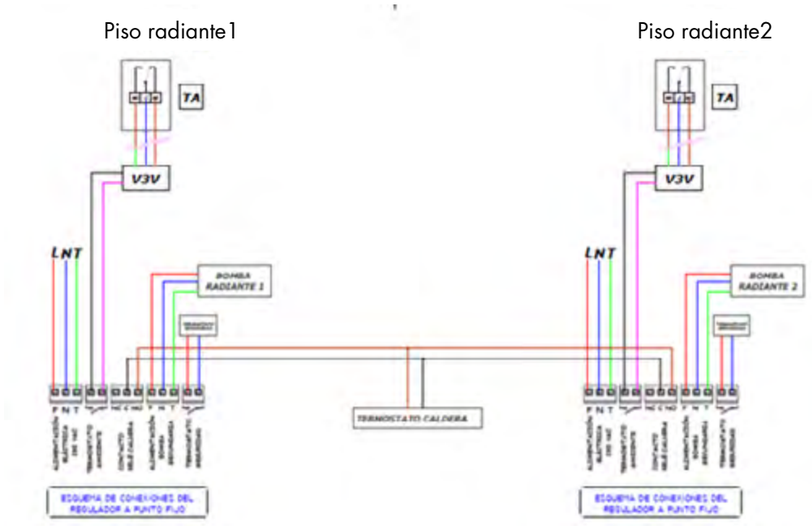


Nota; para el MANIPULO vía telefono utilizar ITP F22 O ITR 011

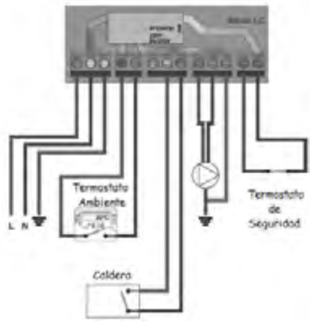
REGULADOR EM PONTO FIXO

Exemplos:
Abaixo podem verificar alguns exemplos. Todas as operações devem ser efectuadas exclusivamente por pessoas qualificadas para o efeito.

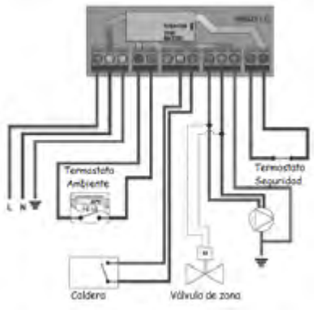
Montagem 1:
Esquema eléctrico



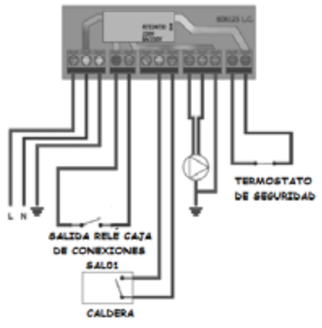
Montagem 1:
Circuito de piso radiante/refrescante a baixa temperatura, com um termóstato e sem cabeças eletromecânicas:



Montagem 2:
Circuito de piso radiante/refrescante a baixa temperatura com válvula de zona, um único termóstato e sem cabeças eletromecânicas. A válvula de zona abre-se a pedido do termóstato:

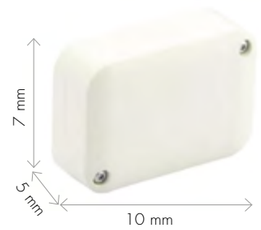


Montagem 3:
Circuito de piso radiante/refrescante a baixa temperatura, com vários termóstatos e cabeças eletromecânicas:



REGULADOR EM PONTO FIXO

Ref. REG PUNTO FIJO



Este dispositivo está equipado com uma placa de circuito e relé que permite a integração de algumas funções básicas para os sistemas de mistura no ponto fixo.

A placa carateriza-se por cinco terminais que permitem

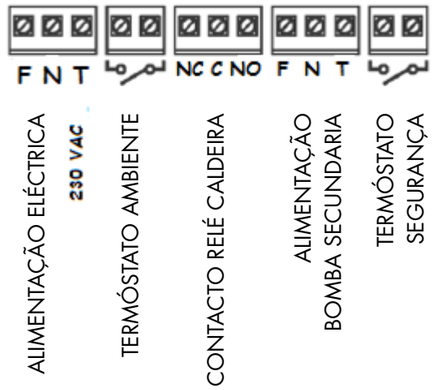
1. A alimentação da placa a
2. Ligação a um termóstato de ambiente
3. Contacto de ignição da caldeira
4. Alimentação da bomba secundaria do sistema radiante
5. Ligação a um termóstato de segurança

FUNCIONAMENTO

A placa recebe um sinal de entrada desde o termóstato da habitação, isto resulta no arranque da bomba secundaria e da ignição da caldeira.

Em caso de falha que provoque um sobre aquecimento no fluxo do sistema de aquecimento, o termóstato de segurança abre o contacto detendo assim a bomba secundaria. No entanto, a caldeira não se desliga para permitir o correcto funcionamento de possíveis circuitos de alta temperatura (radiadores ou toalheiros).

ESQUEMA DOS 5 TERMINAIS



REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO VIA RADIO SEM FIOS

CENTRAL ELECTRÓNICA
PARA SISTEMAS DE AQUECIMENTO POR PISO RADIANTE

Ref. SALI 01

Modulo relé a 8 actuadores para sistemas de aquecimento/arrefecimento via radio.

A central oferece a possibilidade de ligar até 8 termóstatos e 8 actuadores por cada termóstato com alimentação a 230.
Dispõe de um relé auxiliar para o controle da bomba de circulação da caldeira.

O módulo é capaz de controlar tanto actuadores normalmente fechados como normalmente abertos.

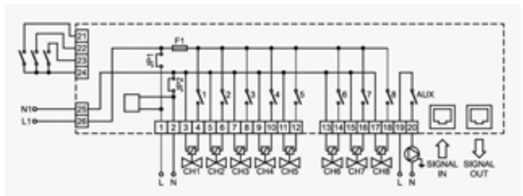
Podem ligar-se até 10 módulos em cascata para formar um sistema multicanal ligado a uma única antena.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentação:	230V~ -15% +10% 50Hz
Potência absorvida:	4W
Capacidade relé:	8x3A @ 250V ~ cosϕ =1
Corrente max total:	8A
Capacidade relé bomba:	3A @ 250V~ cosϕ =1 SPST
Grau de protecção:	IP30

Classe Reg.2013/811/ce IV = 2,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



POSSIBILIDADE DE CONFIGURAÇÃO

Cada termóstato transmite periodicamente via radio um coMANIPULO que contem a temperatura e o setpoint detectados na habitação.

Os coMANIPULOs são recebidos por uma antena activa SANI, a qual envia informação por cabo ao módulo SALI.
O módulo SALI 01 faz a regulação e activa ou desactiva o relé de saída para o actuador ligando o termóstato.

A configuração e teste do sistema é simples graças à função de auto aprendizagem do código do termóstato.

REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO VIA RADIO SEM FIOS

TERMOSTATO
MANUAL A PILHAS INCLUÍDAS

Ref. STAM RADI

Radio-termóstato via radio para o controle da temperatura nos sistemas receptores.

Sensor interno e disposição para sonda remota
Bloqueio mecânico manual para limitação da escala de temperatura.

Transmissão dos coMANIPULOs via radio com tempo de transmissão selecionável.

Seleção do estado verão /inverno interno ou com gestão no receptor.

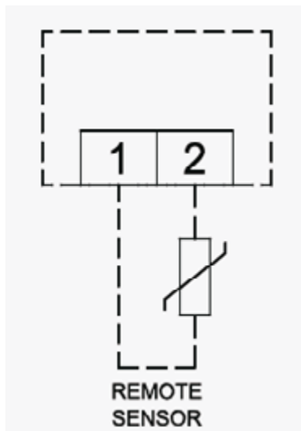
Possibilidade de regulação económica controlada no receptor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentação a pilhas:	2 x 1,5V AAA
Intervalo de trabalho:	6 .. 30°C
Frequência de transmissão:	868,150 MHz
Indicador led vermelho:	Bateria descarregada
Max distância do receptor:	50 m (interior de edifícios)
Tempo de transmissão:	3-10 min.
Tipo de antena:	Interna
Grau de protecção:	IP30

Classe Reg.2013/811/ce IV = 2,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



Nota: para o coMANIPULO via telefone não use ITP F22 o ITR 011

REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO VIA RADIO SEM FIOS

TERMOSTATO DIGITAL A PILHAS NÃO INCLUÍDAS

Ref. STADI

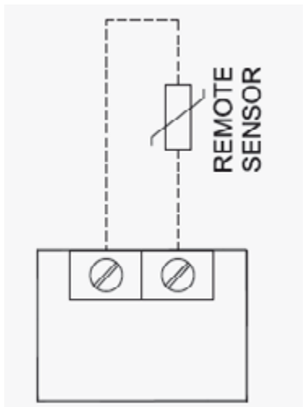
- Radio-termóstato via radio para o controle da temperatura.
- Visor LCD com iluminação azul.
- Modo de funcionamento
  Conforto / eco / off / anti gelo
- Configurável ajustando os parâmetros
- Sensor de temperatura interna e possibilidade para o sensor externo
- Seleção verão / inverno manual ou ajustável desde o receptor
- Limitação de intervenção pelo utilizador

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentação a pilhas:	2 x 1,5V AA
Intervalo de trabalho:	5 .. 35°C Configurable
Frequência de transmissão:	868,150 MHz
Sensor interno/externo:	NTC (4k7 @ 25°C)
Max distância do receptor:	50 m (interior de edifícios)
Tempo de transmissão:	3-10 min.
Tipo de antena:	Interna
Grau de protecção:	IP30

Classe Reg.2013/811/ce IV = 2,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO VIA RADIO SEM FIOS

CRONOTERMOSTATO DIGITAL SEMANAL A PILHAS NÃO INCLUÍDAS

Ref. SCTSDI

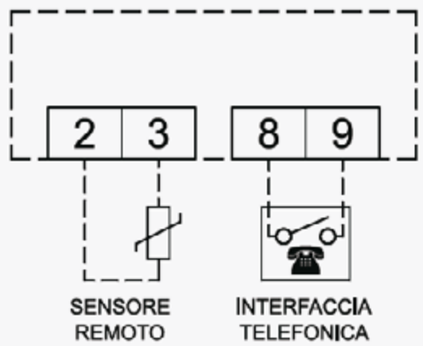
- Crono termóstato digital semanal via radio alimentado por pilhas para regulação calor/frio.
- Dispõe de até 7 programas diferentes, um para cada dia da semana, com um tempo de intervenção mínimo de ½ hora. Em 48 ciclos horários por dia.
- Temperatura em 3 níveis Conforto / eco / off / anti gelo.
- Transmissão dos coMANIPULOs a cada 3 minutos
  Função para controle de estufas a peletes e para sistemas de piso radiante.
- Função férias 1-99 dias e de limpeza.
- Sensor de temperatura interna e possibilidade para sensor remoto.
- Possibilidade de controle via telefone.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

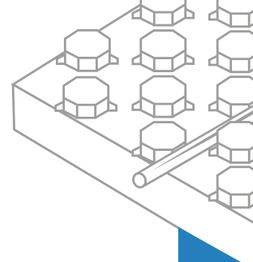
Alimentação a pilhas:	2 x 1,5V AA
Funcionamento:	On/Off, PWM
Intervalo de trabalho:	10 .. 30°C
Histéresis regulable:	0,1 .. 5,0°C
Sensor interno:	NTC (10k Ohm @ 25°C)
Max distância do receptor:	50 m (interior de edificios)
Frequência de transmissão:	868,150 MHz
Tipo de antena:	Interna

Classe Reg.2013/811/ce IV = 2,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



SISTEMA DE PISO RADIANTE - REGULAÇÃO E CONTROLE

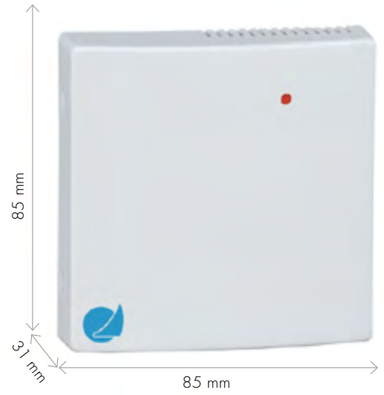


REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO VIA RADIO SEM FIOS

ANTENA ACTIVA
PARA CENTRAL ELECTRÓNICA

Ref. SANI



Antena activa receptora a 868 mhz para os módulos relé DLP, inclui cabo de ligação de 5 metros. Pode estar configurada para realizar diversos funcionamentos:

Repetidor: o coMANIPULO via radio recebido por um ou mais dispositivos , retransmite-se com a finalidade de chegar inclusivamente aos lugares mais afastados.

Receptor para domótica: ligado a um computador ou a uma central domótica. Mediante BUS RS485 é possível receber todos os coMANIPULOs dos termóstatos radio na central de domótica com um protocolo.

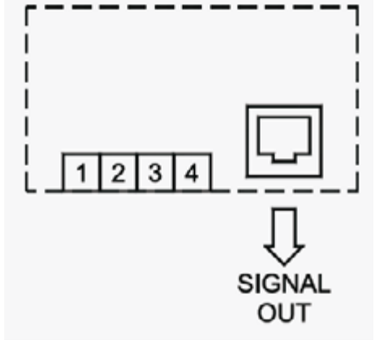
Se usar o dispositivo como repetido, o receptor sem ser ligado a um modulo DLP é necessário um alimentador externo a 12 V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Frequência de transmissão:	868,150 MHz
Indicador LED bicolor:	modulo activo / estado
Grau de protecção:	IP30
Alimentação:	6 .. 14 Vdc
Consumo absorbido:	80 mA máx

Classe Reg.2013/811/ce IV = 2,0%

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO

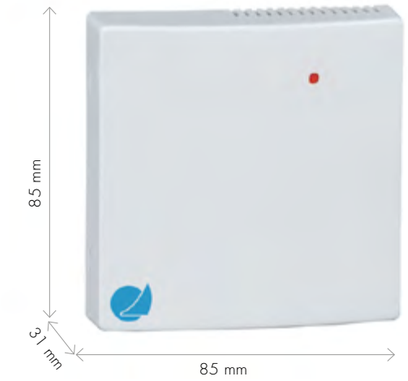


REGULAÇÃO E CONTROLE

LIGAÇÃO VIA RADIO SEM FIOS

RECEPTOR 1 CANAL
DE SAÍDA

Ref. SRE-CALDI



Receptor radio de 1 canal, dotado de antena integrada e de uma saída SPDT, pode manobrar um actuador, uma bomba de circulação ou directamente à caldeira.

Incorpora um LED bicolor para indicação do estado da relé de saída e da qualidade da ligação radio com o correspondente transmissor.

Código automático de transmissão.

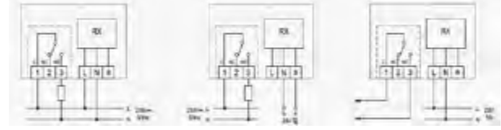
Solução para todo o tipo de edifícios quando não é possível levar os cabos dos termóstatos de aquecimento ás centrais térmicas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentação:	230V~ ±10% 50Hz 24V ±10% 50Hz
Potência:	2W
Saída relé:	6A @ 250V~ cosϕ =1
Frequência de transmissão:	868,150 MHz
Tipo de antena:	Interna
Indicador LED bicolor:	modulo activo / estado
Grau de protecção:	IP30

Classe Reg.2013/811/ce IV = 2,0%

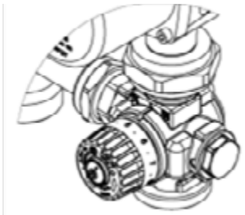
ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



GRUPO DE IMPULSÃO COM VÁLVULA TERMOSTÁTICA MANUAL

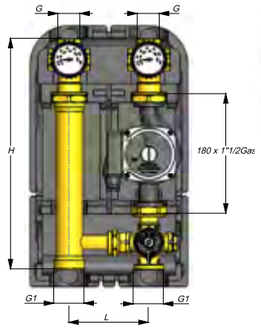
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
-Temperatura máxima: 90 °C
-Pressão máxima de trabalho: 10 bares
-Rosca fêmea: UNE EN 10226-1
-Rosca macho: UNE-EN ISO 228-1
-Raio de T° válvula termostática: 30-60°C
-Líquidos: água, água com glicol (max 30°)
-Raio de temperatura do termómetro : 0-120°C

Ref.	G	G1	L mm.	H mm.	Bomba	Peso Kg
02G	G 1" F	G 1 ½" M	125	363	Sem Bomba	4,05
02G/B	G 1" F	G 1 ½" M	125	363	Grundfos UPM3	6,70

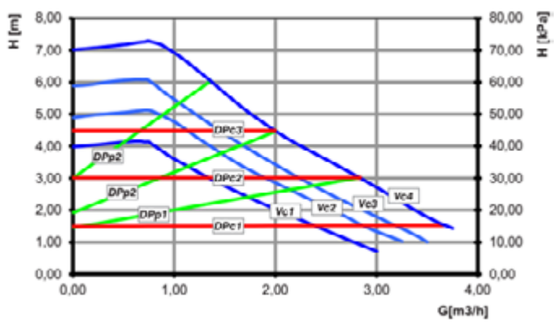


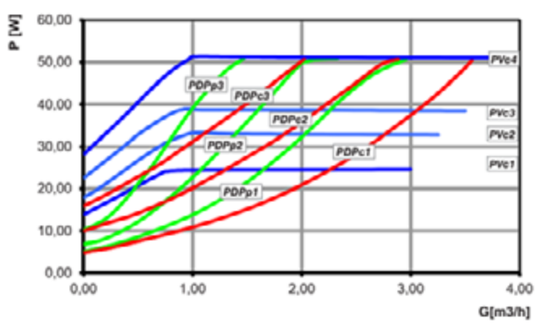
Faixa de temperatura da válvula termostática:

Pos.	°C
Min.	30
1	34
2	38
3	41
4	43
5	45
6	47
7	50
8	54
Max.	60



CURVA CARACTERÍSTICA DA BOMBA HIDRÁULICA



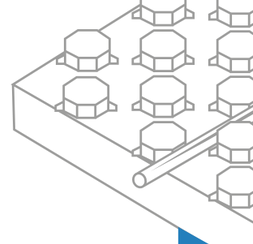


Vci: Velocidade constante
DPpi: Pressão proporcional
DPci: Pressão constante

PVci: Potência absorvida a velocidade constante
PDPpi: Potência absorvida a pressão proporcional
PDPci: Potência absorvida a pressão constante

SISTEMAS PRÉ CONFIGURADOS

PARA CENTRAIS TÉRMICAS



GRUPO DE IMPULSÃO
COM VÁLVULA TERMOSTÁTICA MANUAL A PUNTO FIJO

Ref. 02G
Ref. 02G/B

Grupo de impulsão que permite a circulação do fluido de transferência de calor desde o circuito primário ao circuito secundário, mantendo a temperatura constante mediante uma válvula termostática.

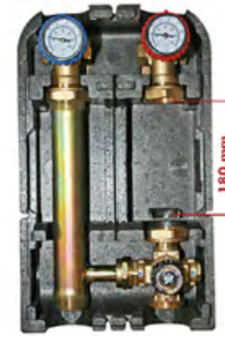
É óptimo para ser usado nos sistemas de aquecimento por piso radiante/refrescante

O produto incorpora uma bomba de recirculação, válvula de corte de ida/retorno, válvula termostática termómetros na ida / retorno, válvula de retenção e isolamento térmico

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **VÁLVULA DE ESFERA e de retenção:**
  - **Corpo latão** UNE EN 12164
  - **Juntas de estanqueidad:** PTFE, EPDM
- **Válvula termostática:**
  - **Corpo latão** UNE EN 12164
  - **Juntas de estanqueidad:** EPDM
  - **Mola aço inox** AISI 302
- **Bomba**
  - **Grundfos UPM3 AUTO L 25-70 180**
  - **Corpo ferro fundido**
- **Isolamento térmico :**
  - **Corpo: EPP**
  - **Densidade: 60 kg/m3**
  - **Condutividade térmica: 0,039 W/m·K (20°C)**
  - **Condutividade térmica: 0,041W/m·K (40°C)**

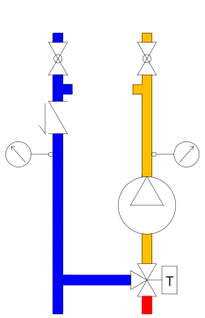
Ref. 02G

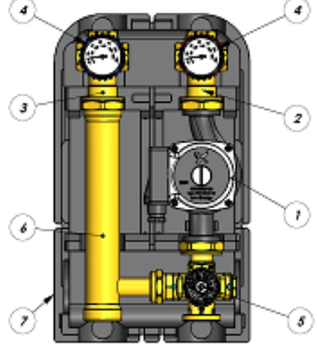


Sem bomba

Ref. 02G/B

Com bomba





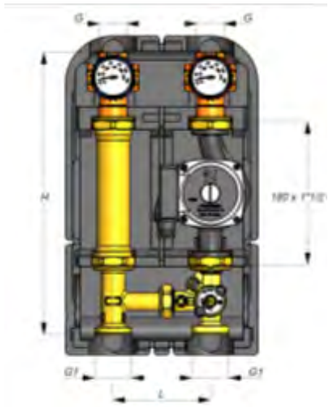
Componentes

1	Bomba de recirculação: Grundfos UPM3 AUTO L 25-70 180
2	VÁLVULA DE ESFERA
3	VÁLVULA DE ESFERA com válvula de retenção
4	Termómetro
5	Válvula misturadora termostática 30-60°C
6	Prolongador by pass
7	Isolamento térmico

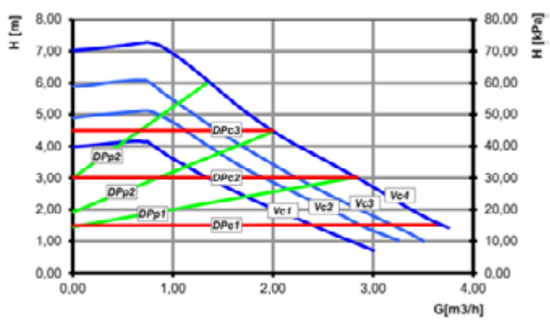
GRUPO DE IMPULSÃO COM VÁLVULA MISTURADORES MOTORIZADA PARA REGULAÇÃO CLIMÁTICA

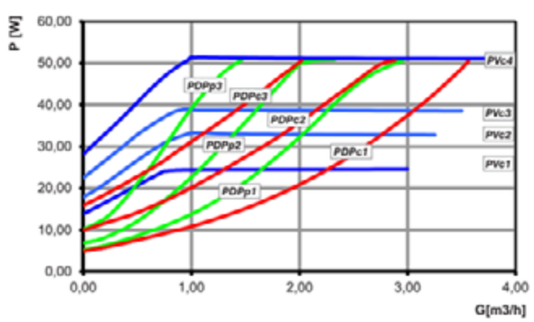
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
-Temperatura máxima: 90 °C
-Pressão máxima de trabalho: 10 bares
-Rosca fêmea: UNE EN 10226-1
-Rosca macho: UNE-EN ISO 228-1
-Líquidos: : água, água com glicol (max 30°)
-Raio de temperatura do termómetro : 0-120°C

Ref.	G	G1	L mm.	H mm.	Bomba	Peso Kg
03G	G 1" F	G 1 ½" M	125	363	Sem Bomba	4,05
03G/B	G 1" F	G 1 ½" M	125	363	Grundfos UPM3	6,70



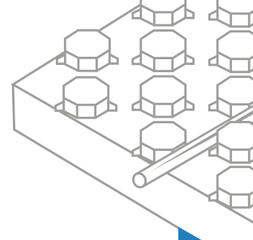
CURVA CARACTERÍSTICA DA BOMBA GRUNDFOS UPM3 L 25 70





Vci: Velocidade constante
DPpi: Pressão proporcional
DPci: Pressão constante

PVci: Potência absorvida a velocidade constante
PDPpi: Potência absorvida a pressão proporcional
PDPci: Potência absorvida a pressão constante



GRUPO DE IMPULSÃO
COM VÁLVULA MISTURADORES MOTORIZADA PARA REGULAÇÃO CLIMÁTICA

Ref. 03G
Ref. 03G/B

Grupo de impulsão que permite a circulação do fluido de transferência de calor desde o circuito primário, fazendo o ajuste de temperatura do fluido de transferência de calor através da ajuda de uma válvula misturadora motorizada.

Este grupo de distribuição é óptimo para os sistemas de aquecimento por piso radiante/refrescante cuja temperatura de impulsão varie em função da temperatura interna o da temperatura externa (regulação climática)

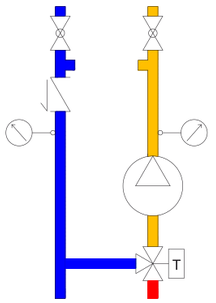
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- **VÁLVULA DE ESFERA e de retenção:**
  - **Corpo latão UNE EN 12164**
  - **Juntas de estanqueidad: PTFE, EPDM**
- **Válvula termostática motorizada:**
  - **Corpo latão UNE EN 12164**
  - **Juntas de estanqueidad: EPDM**
- **Bomba:**
  - **Grundfos UPM3 AUTO L 25-70 180**
  - **Corpo ferro fundido**
- **Isolamento térmico :**
  - **Corpo: EPP**
  - **Densidade: 60 kg/m3,**
  - **Conduct. térmica: 0,039 W/m·K (20°C)**
  - **Conduct. térmica: 0,041W/m·K (40°C)**

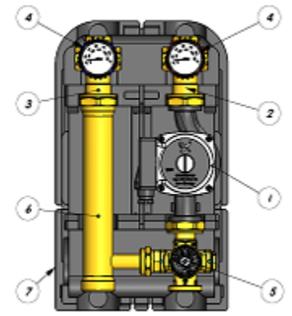
Ref. 03G

Sem bomba

Ref. 03G/B

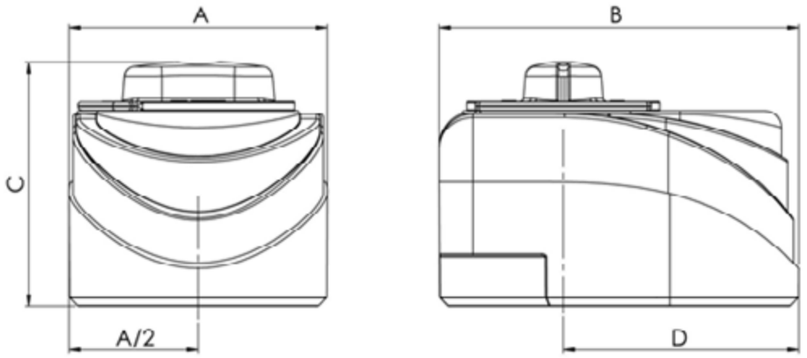
Com bomba



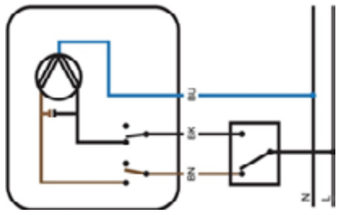


COMPONENTES

1	Bomba de recirculação: Grundfos UPM3 AUTO L 25 70 180
2	VÁLVULA DE ESFERA
3	VÁLVULA DE ESFERA com válvula de retenção
4	Termómetro
5	Válvula misturadora motorizada
6	Prolongador by pass
7	Isolamento térmico

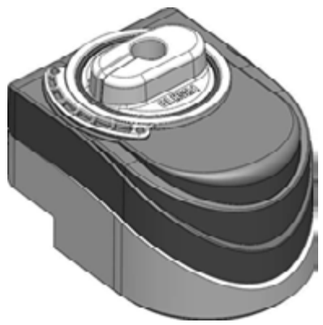


ARTIGO	A mm.	B mm.	C mm.	D mm.	Peso gr.
M03	76	106	73	69,5	480



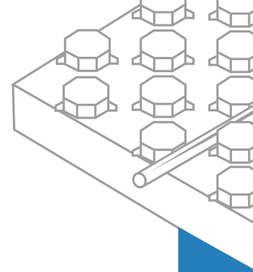
LIGAÇÃO ACTUAÇÃO EM 3 PONTOS

CÔR	INDICAÇÃO
BN	rotação à direita
BU	comum
BK	rotação à esquerda



SISTEMAS PRÉ CONFIGURADOS

PARA CENTRAIS TÉRMICAS



SERVOMOTOR

PARA VÁLVULA MISTURADORES MOTORIZADA

Ref. M03

O servomotor MO3 utiliza-se para motorizar a válvula misturadora do grupo hidráulico 03g/b. O angulo de rotação está limitado a 90°. Uma vez alcançado esse limite desliga-se a corrente eléctrica.

Em caso de operações de regulação ou em caso de falha, o actuador pode colocar-se na posição manual, assim desbloqueia a transmissão e passa a modo manual.

Informação técnica e material

Tempo de rotação	60 - 120 sec.
Angulo de rotação	90°
Par	10 N/m
Alimentação	230 Vac - 50Hz
Potencia absorvida	4VA
CoMANIPULOs	2 - 3 pontos
Número de polos	3
Comprimento do cabo	1,5m
Grau de protecção	IP44
Protecção eléctrica	class II
T de operação	-10° ; +50°
	-5° ; +50°C
Grau de humidade	-95%
Certificação	CE
Caixa	PC + ABS
Eixo	poliamida + liGÁS de zinco

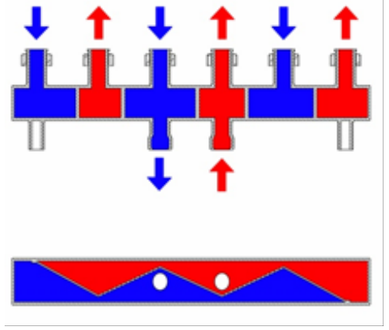
COMPONENTES

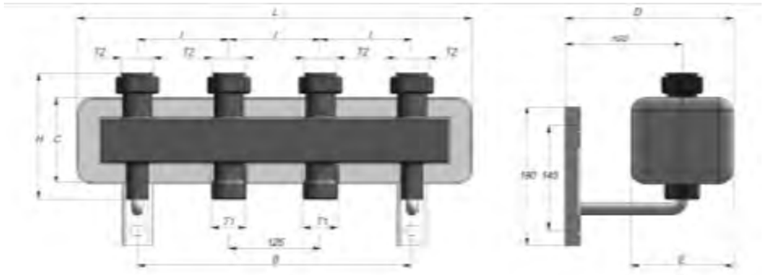
M03	
1	servomotor / actuador
2	parafuso de bloqueio
3	adaptador para válvula misturadora
4	parafuso anti rotação

COLECTOR REF. P72

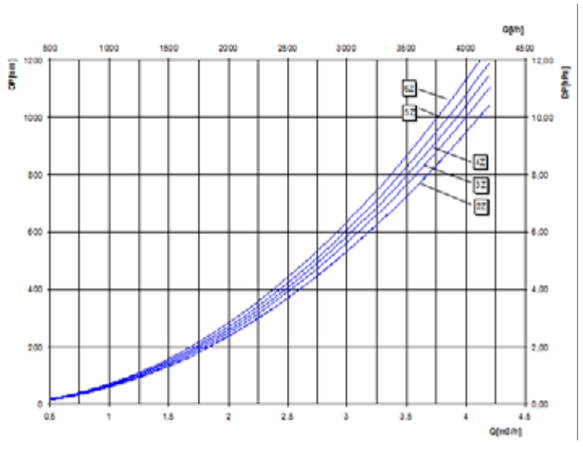
FUNCIONAMENTO

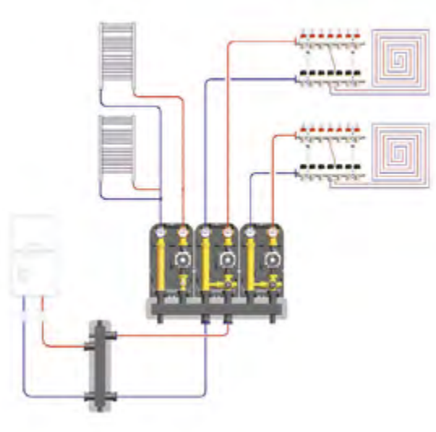
O colector ref. P72 permite a distribuição do fluido térmico proveniente (circuito primário). Os circuitos de ida e retorno estão separados entre si por uma parede vertical em forma sinusoidal. Esta forma permite a obtenção de grandes espaços de aspiração e evita disfunções entre as bombas dos circuitos secundários. Este colector deve ser instalado depois de um compensador hidráulico para evitar a influencia das bombas do circuito primário e secundário e vice-versa.

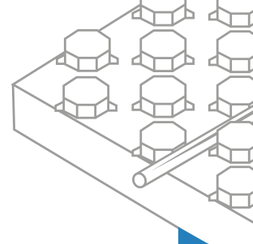




Referencia	T1	T2	L mm.	H mm.	D mm.	I mm.	C mm.	B mm.	E mm.	Saídas	Potencia kW.	Caudal $m^3/h.$
P72-2	G 1 ½" M	G 1 ½"	540	172	238	125	135	375	156	2	70	3
P72-3	G 1 ½" M	G 1 ½"	790	363	238	125	135	375	156	3	70	3

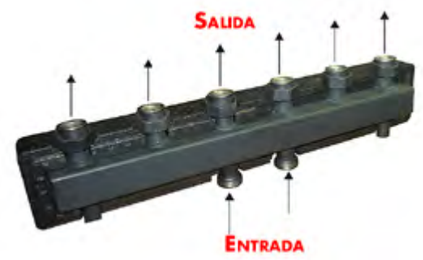






COLECTOR DE DISTRIBUIÇÃO
PARA GRUPO DE IMPULSÃO
ref: 02G - 02G/B - 03G - 03G/B

Ref. P72-2
Ref. P72-3



Os colectores de distribuição são complanares com uma estrutura resistente e reduzida.

As percas de calor estão limitadas por uma cobertura de material isolante.

São construídos com peças de aço perfilados soldados e recobertas com um verniz protector negro.
Os colectores de distribuição, em combinação com os grupo de impulsão, cumprem com as instalações tradicionais.

Todos os colectores são fornecidos com suportes para montagem em paredes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Temperaturas máxima de uso: 110 °C
-Pressão máxima de trabalho: 4 bar
-Rosca fêmea segundo norma: UNE EN 10226-1
-Rosca macho segundo norma: UNE-EN ISO 228-1
-Líquidos permitidos: água, água com glicol max (máx 30%)

MATERIALES
- Corpo do colector
  Corpo: aço S235
  Ligações : aço S235
- Isolamento: Corpo: EPP
  Densidade de 38 kg / m3
  0,022W Condutividade térmica / mK (10 ° C)

COMPONENTES

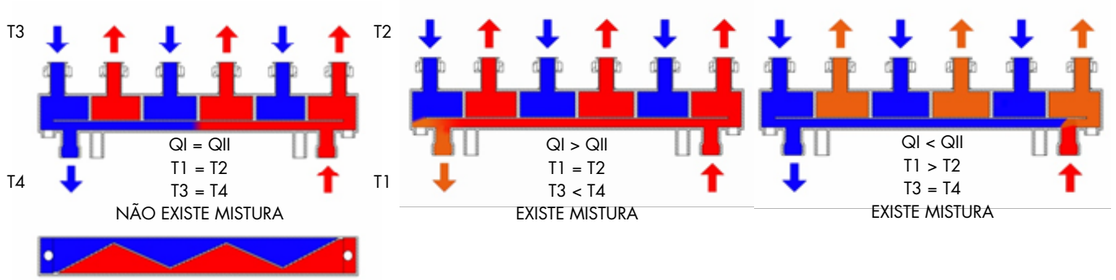
COLECTOR P72	
1	Colector
2	Isolamento
3	Suportes

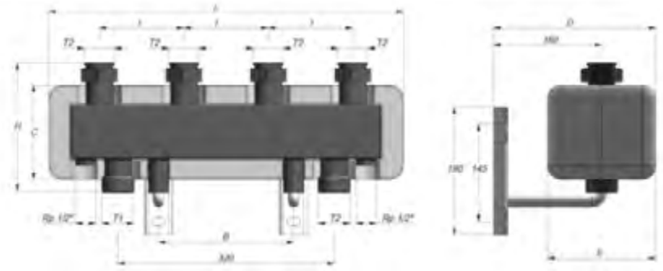
COLECTOR REF. P74

FUNCIONAMENTO

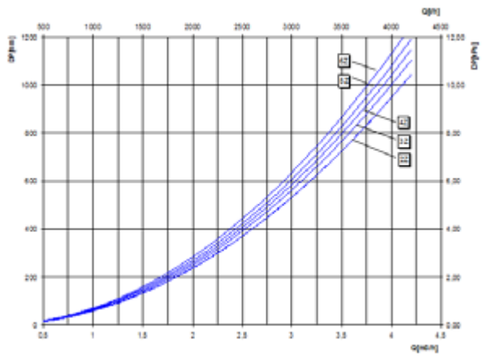
O colector de distribuição ref p74 adiciona às vantagens presentes no colector de distribuição ref P72 a integração de um compensador hidráulico. Esta solução proporciona a capacidade de ser instalado em espaços pequenos.
O compensador hidráulico permite que as bombas dos circuitos primários e secundários trabalhem de forma independente e prolonguem a sua vida útil.

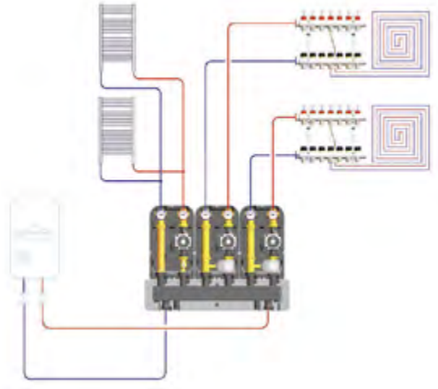
As três figuras mostram as possíveis situações que podem ocorrer dependendo dos caudais do circuito primário e secundário.





Referencia	T1	T2	L mm.	H mm.	D mm.	I mm.	C mm.	B mm.	E mm.	Saídas	Potencia kW.	Caudal m³/h.
P74-2	G 1 ½" M	G 1 ½"	525	205	245	125	170	200	170	2	70	3
P74-3	G 1 ½" M	G 1 ½"	790	205	245	125	170	450	170	3	70	3





SISTEMAS PRÉ CONFIGURADOS

PARA CENTRAIS TÉRMICAS

COLECTOR DE DISTRIBUIÇÃO

PARA GRUPO DE IMPULSÃO
ref: 02G - 02G/B - 03G - 03G/B
COM COMPENSADOR HIDRÁULICO

Ref. P74-2
Ref. P74-3

Os colectores de distribuição são complanares com uma estrutura resistente e reduzida.

As percas de calor estão limitadas por uma cobertura de material isolante.

São construídos com peças de aço perfilados soldados e recobertas com um verniz protector negro.

Os colectores de distribuição, em combinação com os grupo de impulsão, cumprem com as instalações tradicionais.

Todos os colectores são fornecidos com suportes para montagem em paredes.

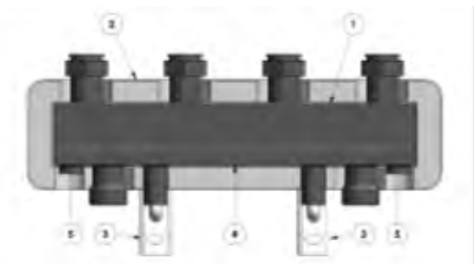
Tem um compensador hidráulico que permite obter uma separação hidráulica entre o circuito primário e secundario.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Temperaturas máxima de uso: 110 °C
Pressão máxima de trabalho: 4 bar
Rosca fêmea segundo norma: UNE EN 10226-1
Rosca macho segundo norma: UNE-EN ISO 228-1
Líquidos permitidos: água, água com glicol (máx 30%)

MATERIAIS

- Corpo do colector
  Corpo: aço S235
  Ligações : aço S235
- Isolamento: Corpo: EPP
  Densidade de 38 kg / m3
  0,022W conductividad térmica / mK (10 ° C)

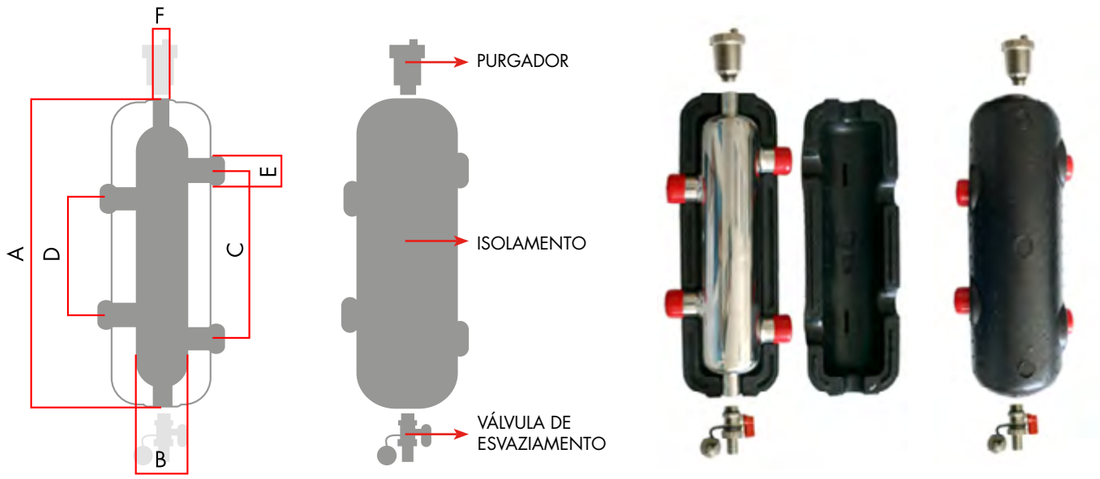


COMPONENTES

COLECTOR P74	
1	Colector
2	Isolamento
3	Suportes
4	Compensador hidráulico
5	Tomada para vaso expansão

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Material	aço inxo 304
Pressão máxima de trabalho:	10 bar
Temperatura máxima de trabalho:	110°C
Fluidos utilizáveis:	água / água com glicol
Espessura do isolamento:	20 mm
Material do isolamento:	Polipropileno (PP)

REFERENCIA	LIGAÇÕES	CAUDAL MAX	ÁREA RECOMENDADA
COMH1	1"	89 l/min	100-300 m²
COMH114	1 ¼"	120 l/min	300-600 m²



REFERENCIA	A mm.	B mm.	C mm.	D mm.	E mm.	F
COMH1	355	76	210	145	1"M	½"H
COMH114	475	90	290	180	1 ¼"M	½"H

SISTEMAS PRÉ CONFIGURADOS

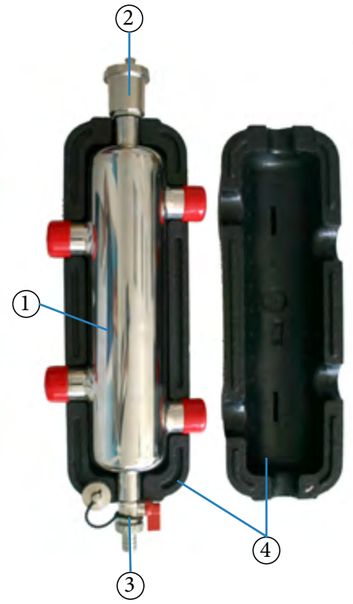
PARA CENTRAIS TÉRMICAS

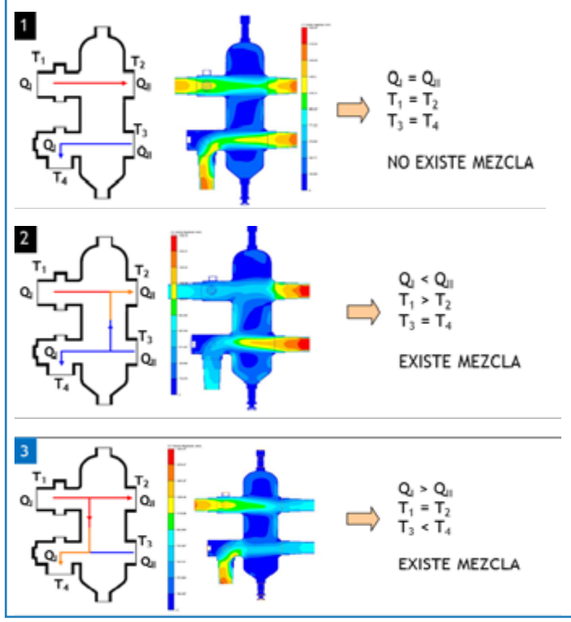
COMPENSADOR HIDRÁULICO COM ISOLAMENTO

Ref. COMH 1
Ref. COMH 114

Um bom equilíbrio hidráulico é de uma grande importância para os sistemas de aquecimento e climatização com diversos circuitos e bombas.

FUNÇÕES SIMULTÂNEAS
Separação do circuito primário e secundário
Purga da instalação eliminando o ar
Elimina os resíduos gerados por a gravidade





COMPONENTES

COMH	
1	Compensador 1" o 11/4"
2	Purgador automático 1/2"
3	Válvula de vazamento 1/2"
4	Isolamento 20 mm

FUNCIONAMENTO

O compensador hidráulico foi concebido e tem a função de absorver a diferença de caudal volumétrico entre o circuito primário e o circuito secundário. Num sistema onde se instala e onde a temperatura é a variável controlada, podem acontecer três situações de funcionamento: