



PROTEU®
SOLUTIONS



Catálogo
Solár térmico
e AQS
1/2023

Proteu®
a pensar no
seu conforto

www.proteu.pt

Índice

Kits Termossifão	06
Kits Forçados	10
Termoacumuladores	13
Controladores solares	17
Vasos de expansão	20
Válvulas misturadoras termostáticas	21
Acessórios	21
Bombas de calor AQS	22
Obras de referência	25

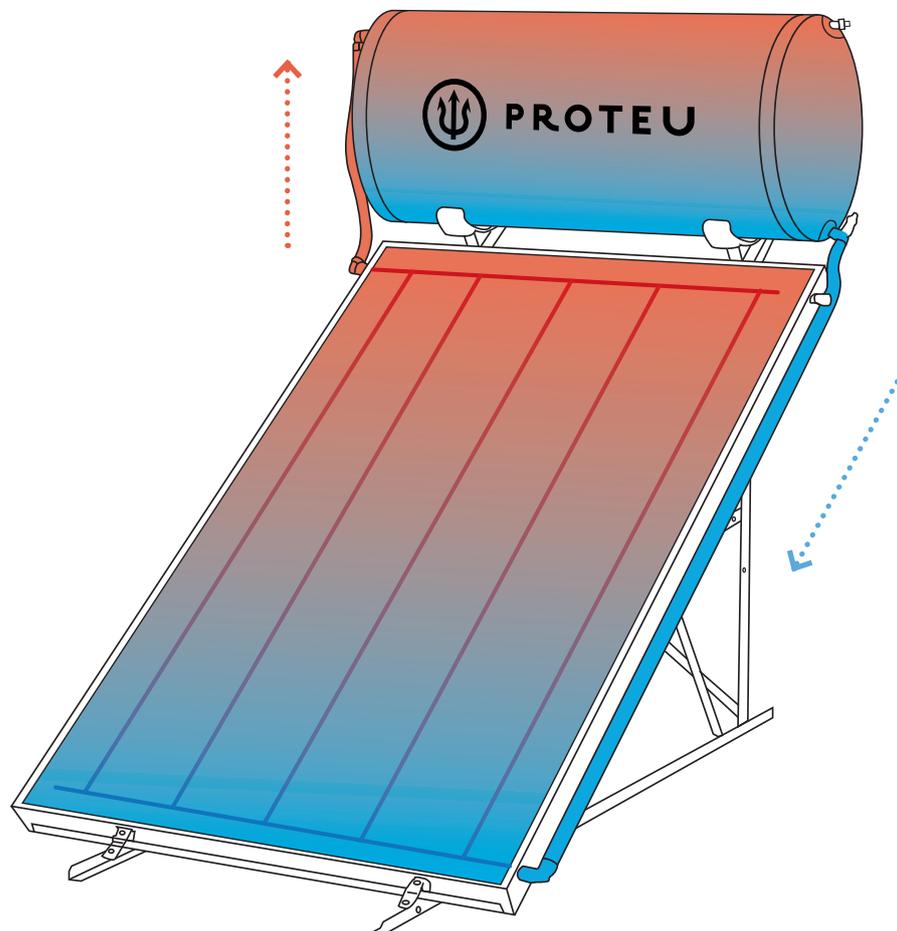
04 1 Solar térmico

1.1 Introdução

As novas disposições dos regulamentos no que diz respeito à eficiência energética definem a obrigatoriedade da instalação de sistemas solares térmicos para o aquecimento de água sanitária nos edifícios. Neste sentido, os sistemas solares térmicos devem ser adotados em casas em banda, unifamiliares e de vários pisos.

A Proteu® dispõe de uma gama alargada de produtos e sistemas solares térmicos. Estes sistemas podem ser classificados segundo o seu funcionamento, circulação natural ou circulação forçada. Nos sistemas de circulação natural, a circulação do líquido solar efetua-se sem o auxílio de circuladores. O líquido solar, ao aquecer no interior dos painéis torna-se mais leve do que o líquido contido no depósito, induzindo assim a circulação do fluído. Para que haja uma circulação deste tipo, o depósito de acumulação deve ser instalado a uma cota superior à dos painéis.

Na imagem que se segue é possível visualizar o princípio de funcionamento de um sistema termosifão (circulação natural).



Por sua vez, os sistemas solares forçados requerem a instalação de circuladores, ativados apenas quando o líquido solar nos painéis se encontra a uma temperatura mais elevada relativamente à da água contida nos depósitos de acumulação.



06 1 - Kits Termossifão

A Proteu® dispõe de dois modelos de sistemas termossifão, o Havai e o Scala. Ambos os sistemas são soluções adequadas para uma instalação rápida, simples e económica de aquecimento de água quente. Apenas requerem ligação hidráulica à água da rede e aos pontos de consumo.

Ambos o sistema dispõe de um elemento de aquecimento elétrico, para emergências. Estes sistemas termossifão foram projetados de modo a proporcionar um elevado rendimento, com excelente durabilidade dos materiais e facilidade de montagem em telhados planos e inclinados.

Com a introdução do termossifão Scala apostamos na evolução da nossa gama de termossifões, o que se traduz num maior nível de performance face ao custo de aquisição, maiores níveis de qualidade, fiabilidade, e padrões estéticos.

A gama de sistemas termossifão tem versões com capacidades de depósitos distintas (150, 200 e 300 litros) indo ao encontro das necessidades de conforto dos utilizadores. O sistema de montagem dos nossos sistemas termossifão beneficiam a estética das instalações.

Havai

O sistema termossifão Havai encontra-se equipado com coletores solares térmicos planos de alta eficiência, fabricados sob os mais exigentes padrões de qualidade europeus. O acumulador é produzido em aço revestido por uma dupla camada de esmalte.

Encontram-se equipados com uma câmara de expansão a fim de absorver dilatações do circuito primário.

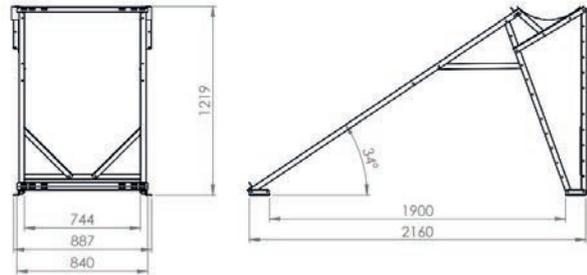
Todas as versões do modelo Havai são fornecidas com uma estrutura de suporte, em alumínio, ideal para coberturas planas ou inclinadas. Cada equipamento é acompanhado por um kit com todos os acessórios necessários à sua instalação. Fornecido com líquido anticongelante.

	1/150	1/200	2/300
Sistema			
Modelo do Coletor	VSH 2200	VSH2600	VSH 2200
Modelo do Acumulador	HD150	HD200	HD300
Número de Coletores	1	1	2
Peso em Vazio	102,4 kg	125,7 kg	202,4 kg
Comprimento Total	2178 mm	2178 mm	2178 mm
Largura Total	1148 mm	1313 mm	2256 mm
Altura Total	1689 mm	1689 mm	1689 mm
Captação			
Superfície de Captação	2 m ²	2,33 m ²	4 m ²
Comprimento Coletor	2089 mm	2089 mm	2089 mm
Largura Coletor	1069 mm	1234 mm	1069 mm
Espessura Coletor	98 mm	98 mm	98 mm
Capacidade Circuito Primário	8,6 L	11,2 L	15,9 L
Pressão de Trabalho Circuito Primário	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar
Acumulação			
Capacidade AQS	145 L	190 L	279 L
Pressão de Trabalho	8 bar	8 bar	8 bar
Comprimento	1070 mm	1300 mm	1765 mm
Diâmetro	560 mm	560 mm	560 mm
Rotulagem energética			
η_0	0,698	0,698	0,698
a1	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K
a2	0,013 W/m ² K	0,013 W/m ² K	0,013 W/m ² K
IAM (50°)	0,96	0,96	0,96

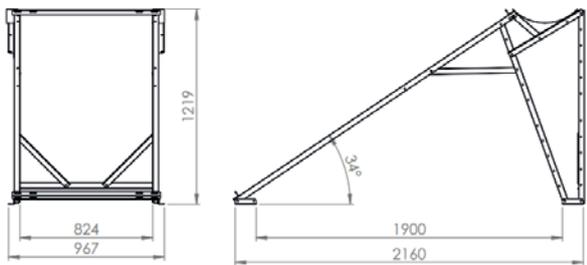




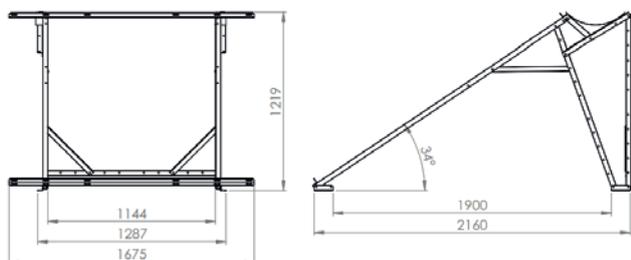
Havai 1/150



Havai 1/200



Havai 2/300



Scala

O sistema termossifão Scala encontra-se equipado com coletores solares térmicos planos de alta eficiência, fabricados sob os mais exigentes padrões de qualidade europeus.

O acumulador é produzido em aço laminado revestido internamente por dupla camada de esmalte e externamente por aço galvanizado. Encontram-se equipados com uma câmara de expansão a fim de absorver dilatações do circuito primário. Todas as versões do modelo Scala são fornecidas com uma estrutura de suporte, em alumínio, ideal para coberturas planas ou inclinadas.

Cada equipamento é acompanhado por um kit com todos os acessórios necessários à sua instalação.

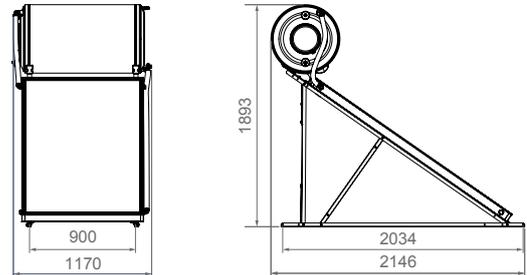
Fornecido com líquido anticongelante e kit elétrico.

	1/150	1/200	2/300
Sistema			
Modelo do Coletor	Alp 2.1	Alp 2.6	Alp 2.1
Modelo do Acumulador	Eco 98 160	Eco 98 200	Eco 98 300
Número de Coletores	1	1	2
Peso em Vazio	131 kg	156 kg	223 kg
Peso em Serviço	284 kg	354 kg	527 kg
Comprimento Total	2146 mm	2150 mm	2150 mm
Largura Total	1177 mm	1410 mm	2189 mm
Altura Total	1893 mm	1889 mm	1889 mm
Captação			
Superfície de Captação	1,88 m ²	2,37 m ²	3,76 m ²
Comprimento Coletor	2030 mm	2030 mm	2030 mm
Largura Coletor	1030 mm	1283 mm	1030 mm
Espessura Coletor	80 mm	80 mm	80 mm
Capacidade Circ. Primário	1,34 L	1,73 L	2,68 L
Pressão Trab. Circ. Primário	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar
Acumulação			
Capacidade AQS	160 L	200 L	300 L
Pressão de Trabalho	8 bar	8 bar	8 bar
Comprimento	1120 mm	1360 mm	1970 mm
Diâmetro	580 mm	580 mm	580 mm
Rotulagem Energética			
η_0	0,57	0,57	0,57
a_1	4,14 W/m ² K	4,14 W/m ² K	4,14 W/m ² K
a_2	0,007 W/m ² K ²	0,007 W/m ² K ²	0,007 W/m ² K ²
IAM (50°)	0,82	0,82	0,82

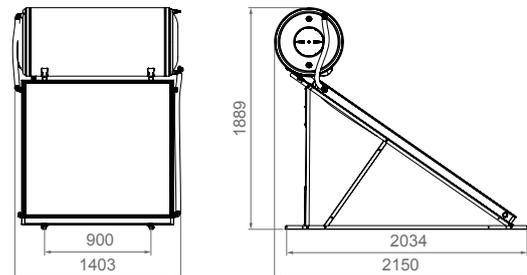




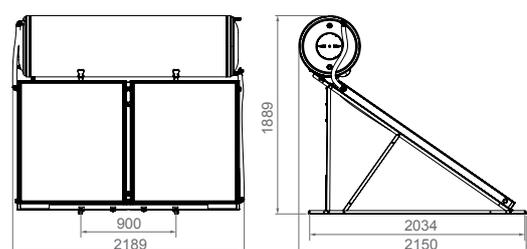
Scala 1/150



Scala 1/200



Scala 2/300



10 2 - Kits Forçados

Nos sistemas de circulação forçada o transporte de energia através do fluido térmico realiza-se com o auxílio de uma bomba circuladora. As instalações de natureza forçada podem tomar diversas dimensões.

Os sistemas solares por circulação forçada são compostos por um conjunto de equipamentos, sendo, a sua instalação, mais complexa do que os sistemas solares por Termossifão

Coletores Solares

Euro

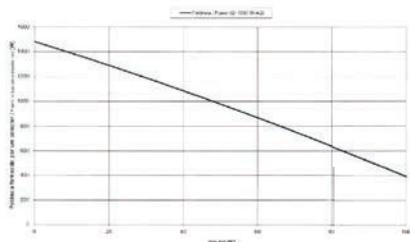
O coletor solar plano Euro é construído com os melhores componentes, controlo de qualidade apertado e um processo de fabrico que recorre à tecnologia mais avançada em soldadura robotizada.

É construído com recurso a vidro temperado com baixo teor em ferro e com elevada transmissibilidade (superior a 90%).

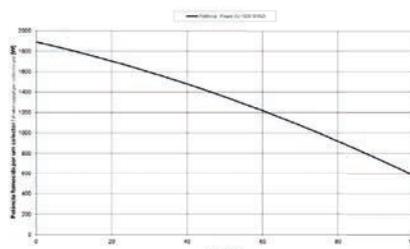
Por sua vez, a superfície absorvedora é fabricada em alumínio e apresenta um coating altamente seletivo (absortância superior a 95%) e com baixa emissividade (inferior a 5%), depositado por sputtering.



	2.0	2.5
Tipo	Plano	Plano
Conexão hidráulica	18 mm	18 mm
Área bruta	2,13 m ²	2,65 m ²
Área de abertura	2,02 m ²	2,53 m ²
Dimensões totais	2058x1037x68 mm	2058x1290x68 mm
Dimensões de abertura	2018x1000 mm	2018x1250 mm
Peso em vazio	37,5 kg	44,5 kg
Capacidade de fluido	1,06 L	1,37 L
Pressão máx. funcionamento	6 bar	6 bar
Absortância	95 %	95 %
Emissividade	5 %	5 %
η_0	0,69	0,69
a_1	4,59 W/m ² K	4,59 W/m ² K
a_2	0 W/m ² K ²	0 W/m ² K ²
IAM (50°)	0,9	0,9



Curva de potência Euro 2.0



Curva de potência Euro 2.5



Vega Gold

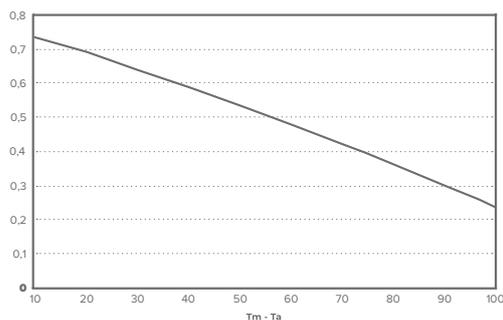
Os coletores solares Proteu® Vega Gold são coletores planos verticais contruídos com perfis de alumínio de uma só peça, o que o trona estanque, especialmente desenhado para climas frios.

É composto por um vidro com baixo teor de ferro, rugoso e com uma transmissibilidade de 91%. A fim de minimizar as perdas de energia encontra-se equipado com isolamento térmico em poliuretano com 60 mm de espessura e revestimento metálico com lã de vidro de 20 mm de espessura.

As estruturas estão desenhadas para instalação em cobertura plana ou inclinada. Pensado para instalações verticais.



	2.0	2.5
Tipo	Plano Vertical	Plano Vertical
Conexão hidráulica	18 mm	18 mm
Área de abertura	1,88 m ²	2,39 m ²
Área absorvedor	1,83 m ²	2,33 m ²
Altura	2056 mm	2056 mm
Largura	957 mm	1207 mm
Profundidade	70 mm	70 mm
Área bruta	1,96 m ²	2,48 m ²
Peso em vazio	26 kg	32,7 kg
Volume de fluido	1,09 L	1,34 L
Pressão máx. trabalho	10 bar	10 bar
Temperatura de estagnação	210,4 °C	210,4 °C
Pico de potência (G=1000 W/ m ²)	1395 W	1748 W
η_0	0,744	0,744
a1	3,28 W/m ² K	3,28 W/m ² K
a2	0,009 W/m ² K ²	0,009 W/m ² K ²
IAM (50°)	0,89	0,89



Curva de desempenho

HSH

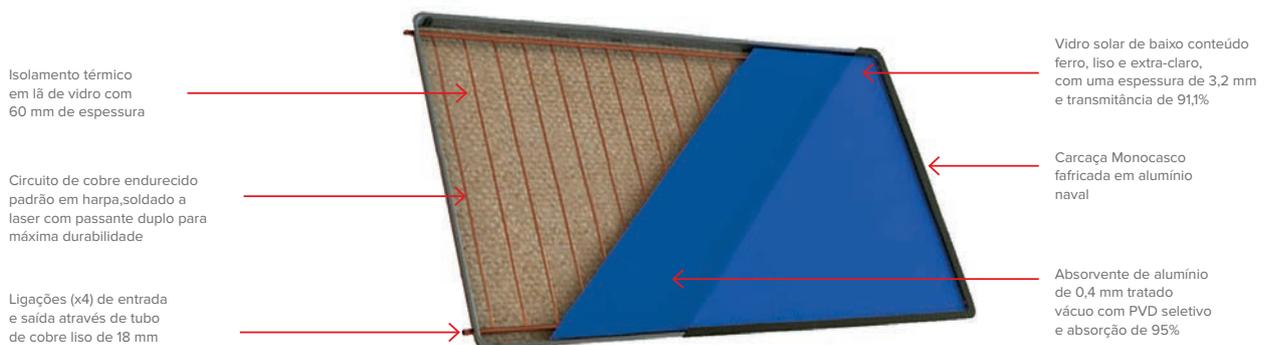
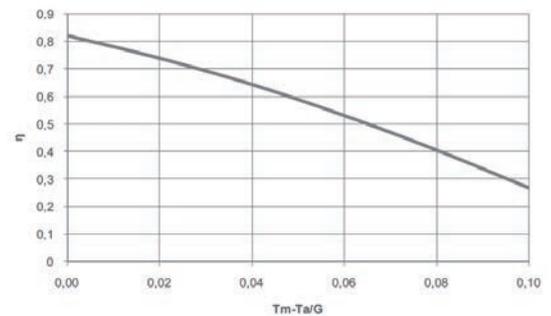
Os coletores solares Proteu® HSH são coletores planos horizontais contruídos com perfis de uma só peça em alumínio naval. Apresenta um design elegante e patenteado, com moldura em vidro e totalmente à prova de água.

Composto por um vidro com baixo teor de ferro, liso e com uma transmissibilidade de 91%. A fim de minimizar as perdas de energia encontra-se equipado com isolamento térmico com 60 mm de espessura.

As estruturas estão desenhadas para instalação em cobertura plana ou inclinada. Pensado para instalações horizontais.



	2.0	2.5
Tipo	Plano Horizontal	Plano Horizontal
Conexão hidráulica	18	18
Área de abertura	2	2,33
Área absorvedor	2	2,33
Altura	1106	1273
Largura	2089	2089
Profundidade	98	98
Área bruta	2,22	2,58
Peso em vazio	31,5	39,8
Volume de fluido	1,54	1,66
Pressão máx. trabalho	10	10
Temperatura de estagnação	214,8	214,8
Pico de potência (G=1000 W/m ²)	1544	1799
η_0	0,698	0,698
a1	3,4	3,4
a2	0,013	0,013
IAM (50°)	0,96	0,96



3 - Termocumuladores

Princípio de funcionamento

Um termoacumulador é um dispositivo utilizado para armazenar água quente para uso doméstico ou industrial. O seu princípio de funcionamento baseia-se na utilização de um kit elétrico com a finalidade de aquecer a água sanitária e um acumulador isolado termicamente para a armazenar.

Quando as águas sanitárias atingem a temperatura desejada, o apoio elétrico é desligado de forma automática. A água quente é mantida no acumulador até ser necessária para uso.

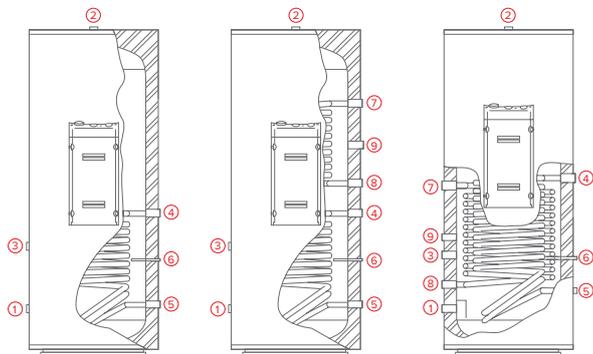
O acumulador é isolado termicamente a fim de reduzir as perdas de energia e manter a água quente por um período prolongado.

Os termoacumuladores podem ser dotados de um ou mais permutadores do tipo serpentina de modo a possibilitar a interligação com outras fontes de calor renováveis, como coletores solares térmicos.

Atlântico

Os termoacumuladores Proteu® Atlântico são contruídos em aço inoxidável LDX2101 com as soldaduras efetuadas por um T.I.G. “topo a topo” eliminando desta forma qualquer possibilidade de corrosão intersticial.

Todos os termoacumuladores desta gama são decapados e passivados a 100%, interior e exteriormente, de modo a regenerar a camada de óxido de crómio, processo extremamente importante para uma alta resistência à corrosão.



Especificações

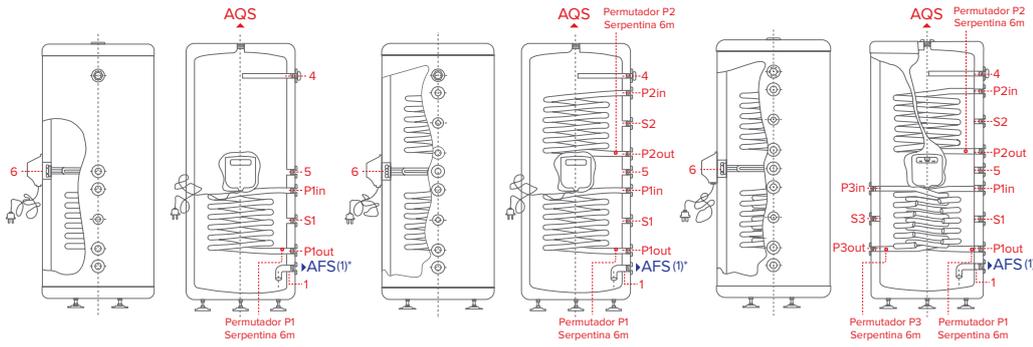
1 Entrada água fria	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"
2 Saída água quente	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"
3 Recirculação AQS	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
4 Entrada permutador solar	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
5 Saída permutador solar	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
6 Sonda temperatura solar	7 mm				
7 Entrada permutador apoio	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"
8 Saída permutador apoio	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"
9 Sonda	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"

Cap.	Pinst					Conexão															
	1	2	3	4	5	7	P1in	P1out	P2in	P2out	P3in	P3out	S1	S2	S3	S4	S5	Ce1	Ce2	Ce3	Ce4
300-500	1"	1"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	-	-	-	-
600-800	1 1/4"	1 1/4"	1"	1 1/4"	1"	1 1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
900-2500	1 1/4"	1 1/4"	1"	1 1/4"	1"	2"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	2"	2"	2"	2"
3000	1 1/4"	1 1/4"	1"	1 1/4"	1"	2"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	2"	2"	2"	2"
4000	1 1/4"	1 1/4"	1"	1 1/4"	1"	2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3"	3"	3"	3"
5000	1 1/4"	1 1/4"	1"	1 1/4"	1"	2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3"	3"	3"	3"

Atlântico				1 Serpentina			2 Serpentina					2 Serpentina inferiores				
Cap.	Alt.	ø	Kit Eléct.	Peso	Área P1	Cap.P1	Peso	Área P1	Cap.P1	Área P2	Cap.P2	Peso	Área P1	Cap.P1	Área P2	Cap.P2
L	mm	mm	W	kg	m²	kW	kg	m²	kW	m²	kW	kg	m²	kW	m²	kW
150	1150	530	1500	42	0,67	21	46	0,67	21	0,55	19	47	0,67	21	0,55	19
200	1450	530	1500	50	0,77	23	55	0,77	23	0,67	21	56	0,77	23	0,67	21
300	1560	600	2000	65	1,32	36	72	1,32	36	0,83	28	76	1,32	36	0,83	28
400	1560	710	3000	84	1,73	52	96	1,73	52	1	29	98	1,73	52	1	29
500	1905	710	3000	100	2,13	60	117	2,13	60	1,4	43	119	2,13	60	1,4	43

Ardila

Os termoacumuladores Ardila são fabricados em aço inox AISI 444 encontram-se disponíveis numa vasta gama de configurações.

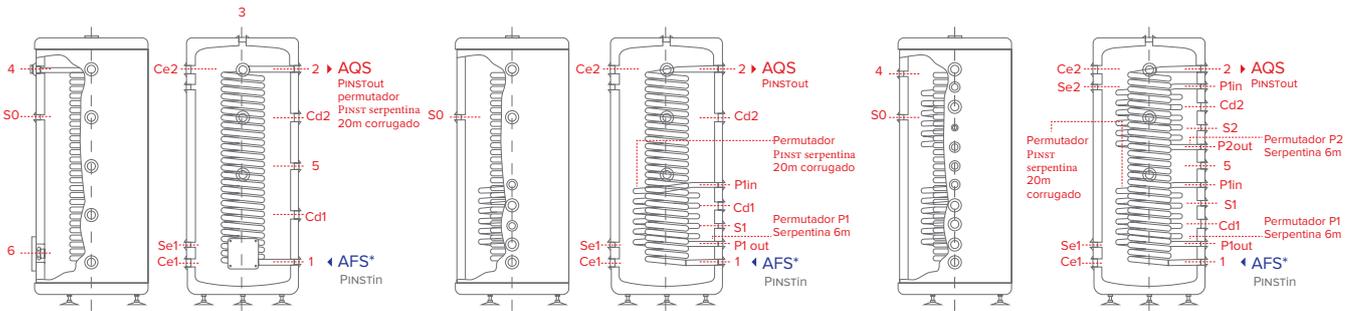


Ardila				1 Serpentina			2 Serpentinhas					3 Serpentinhas							
Cap.	Alt.	ø	Kit Eléct.	Peso	Área P1	Cap.P1	Peso	Área P1	Cap.P1	Área P2	Cap.P2	Peso	Área P1	Cap.P1	Área P2	Cap.P2	Área P3	Cap.P3	
L	mm	mm	W	kg	m ²	kW	kg	m ²	kW	m ²	kW	kg	m ²	kW	m ²	kW	m ²	kW	
80	910	480	1500	22	0,48	2,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	1050	480	1500	24	0,48	2,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	1250	480	1500	26	0,48	2,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	1450	480	1500	30	0,48	2,94	30	0,48	2,94	0,48	2,94	-	-	-	-	-	-	-	-
200	1250	560	2000	38	0,48	2,94	38	0,48	2,94	0,48	2,94	38	0,48	2,94	0,48	2,94	0,48	2,94	0,48
300	1510	630	2000	48	0,48	2,94	48	0,48	2,94	0,48	2,94	48	0,48	2,94	0,48	2,94	0,48	2,94	0,48
400	1750	630	3000	61	0,96	5,88	61	0,96	5,88	0,96	5,88	61	0,96	5,88	0,96	5,88	0,96	5,88	0,96
500	1900	710	3000	74	0,96	5,88	74	0,96	5,88	0,96	5,88	74	0,96	5,88	0,96	5,88	0,96	5,88	0,96
600	1750	870	3000	90	1,44	17,64	90	1,44	17,64	1,44	17,64	90	1,44	17,64	1,44	17,64	1,44	17,64	1,44
700	2000	870	4500	109	1,44	17,64	109	1,44	17,64	1,44	17,64	109	1,44	17,64	1,44	17,64	1,44	17,64	1,44
800	2050	870	4500	131	1,44	17,64	131	1,44	17,64	1,44	17,64	131	1,44	17,64	1,44	17,64	1,44	17,64	1,44
900	1900	1050	4500	131	1,92	16,02	131	1,92	16,02	1,92	16,02	131	1,92	16,02	1,92	16,02	1,92	16,02	1,92
1000	2100	1050	4500	150	1,92	16,02	150	1,92	16,02	1,92	16,02	150	1,92	16,02	1,92	16,02	1,92	16,02	1,92
1250	2100	1150	4500	170	1,92	16,02	170	1,92	16,02	1,92	16,02	170	1,92	16,02	1,92	16,02	1,92	16,02	1,92
1500	2500	1150	4500	230	2,56	21,36	230	2,56	21,36	2,56	21,36	230	2,56	21,36	2,56	21,36	2,56	21,36	2,56
2000	2600	1340	4500	290	3,2	26,7	290	3,2	26,7	3,2	26,7	290	3,2	26,7	3,2	26,7	3,2	26,7	3,2
2500	3100	1340	4500	410	3,84	32,04	410	3,84	32,04	3,84	32,04	410	3,84	32,04	3,84	32,04	3,84	32,04	3,84
3000	2700	1570	4500	400	4,7	58,9	400	4,7	58,9	4,7	58,9	400	4,7	58,9	4,7	58,9	4,7	58,9	4,7
4000	3000	1637	4500	550	5,64	70,68	550	5,64	70,68	5,64	70,68	550	5,64	70,68	5,64	70,68	5,64	70,68	5,64
5000	3750	1637	4500	750	6,58	82,46	750	6,58	82,46	6,58	82,46	750	6,58	82,46	6,58	82,46	6,58	82,46	6,58

	1	2	4	5	6	P1in	P1out	P2in	P2out	P3in	P3out	S1	S2	S3
80-400	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	1/2"
500	1"	1"	3/4"	1"	1 1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	1/2"
600-800	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1"	2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	1/2"
900-2500	2"	2"	1 1/4"	1"	2"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"
3000	2"	2"	1 1/4"	1"	2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
4000-5000	3"	3"	1 1/4"	1"	2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	1/2"	1/2"

Ardila AQS Instantâneo

Os termoacumuladores Proteu® Ardila AQS Instantânea representam uma solução versátil, rentável e higiênica, com maior capacidade de água quente. A água quente sanitária é produzida de forma imediata, não havendo acumulação da mesma, o que impossibilita a proliferação de agentes patogénicos.



Ardila AQS Instantâneo				1 Serpentina					2 Serpentinias					3 Serpentinias				
Cap.	Alt.	ø	Kit Eléct.	Peso	Área P1	Cap.P1	Peso	Área P1	Cap.P1	Área P2	Cap.P2	Peso	Área P1	Cap.P1	Área P2	Cap.P2	Área P3	Cap.P3
L	mm	mm	W	kg	m ²	kW	kg	m ²	kW	m ²	kW	kg	m ²	kW	m ²	kW	m ²	kW
300	1510	630	2000	48	0,48	2,94	48	0,48	2,94	0,48	2,94	48	0,48	2,94	0,48	2,94	0,48	2,94
400	1750	630	3000	61	0,96	5,88	61	0,96	5,88	0,96	5,88	61	0,96	5,88	0,96	5,88	0,96	5,88
500	1900	710	3000	74	0,96	5,88	74	0,96	5,88	0,96	5,88	74	0,96	5,88	0,96	5,88	0,96	5,88
600	1750	870	3000	90	1,44	17,64	90	1,44	17,64	1,44	17,64	90	1,44	17,64	1,44	17,64	1,44	17,64
700	2000	870	4500	109	1,44	17,64	109	1,44	17,64	1,44	17,64	109	1,44	17,64	1,44	17,64	1,44	17,64
800	2050	870	4500	131	1,44	17,64	131	1,44	17,64	1,44	17,64	131	1,44	17,64	1,44	17,64	1,44	17,64
900	1900	1050	4500	131	1,92	16,02	131	1,92	16,02	1,92	16,02	131	1,92	16,02	1,92	16,02	1,92	16,02
1000	2100	1050	4500	150	1,92	16,02	150	1,92	16,02	1,92	16,02	150	1,92	16,02	1,92	16,02	1,92	16,02
1250	2100	1150	4500	170	1,92	16,02	170	1,92	16,02	1,92	16,02	170	1,92	16,02	1,92	16,02	1,92	16,02

Cap.	Pinst				Conexão																
	1	2	3	4	5	7	P1in	P1out	P2in	P2out	P3in	P3out	S1	S2	S3	S4	S5	Ce1	Ce2	Cd1	Cd2
300-500	1"	1"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
600-800	1 1/4"	1 1/4"	1"	1 1/4"	1"	1 1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
900-2500	1 1/4"	1 1/4"	1"	1 1/4"	1"	2"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	2"	2"	2"	2"

Ártico

O termoacumulador Proteu® Ártico oferece a possibilidade de integrar vários sistemas num só equipamento. Sendo multifuncional, permite conectar o sistema solar térmico, aquecimento e águas quentes sanitárias.

As águas quentes sanitárias são produzidas de forma instantânea através de uma serpentina de elevada produção térmica. O volume de acumulação funciona como inércia para o sistema de aquecimento central. O circuito solar permite a ligação com sistema forçado convencional ou Drainback. No modo convencional, o vaso de expansão encontra-se integrado no acumulador.

Para além disto incorpora controlador solar e bomba circuladora de alta eficiência.

Possibilidade de ligação de resistência elétrica (opcional).



	200 L	300 L	500 L
Área superfície primário	0,84 m ²	1,02 m ²	1,2 m ²
Volume primário	9,7 L	10,2 L	10,8 L
Vaso de expansão	8 L	8 L	8 L
Pressão máxima primário	9 bar	9 bar	9 bar
Volume secundário	215 L	300 L	500 L
Pressão máxima secundário	3 bar	3 bar	3 bar
Área superfície circ. consumo	2,7 m ²	3,51 m ²	4,5 m ²
Volume circuito consumo	8,28 L	10,76 L	19,32 L
Pressão máxima consumo	8 bar	8 bar	8 bar
Densidade isolamento	42 kg/m ³	42 kg/m ³	42 kg/m ³
Diâmetro	560 mm	560 mm	700 mm
Altura	1708 mm	2058 mm	2150 mm
Peso em vazio	76 kg	84 kg	137 kg
Potência produção AQS*	24,21 kW	29,4 kW	58** kW
Pot. permutador primário***	9,86 kW	13,06 kW	15,37 kW

* Condições ensaio: $\Delta T: 40^{\circ}\text{C}$ e $Q = 10 \text{ l/min}$

** Condições ensaio: $\Delta T: 40^{\circ}\text{C}$ e $Q = 40 \text{ l/min}$

* Condições ensaio: $\Delta T: 45^{\circ}\text{C}$ e $Q = 8 \text{ l/min}$

Controlador solar

Vaso expansão 8 L

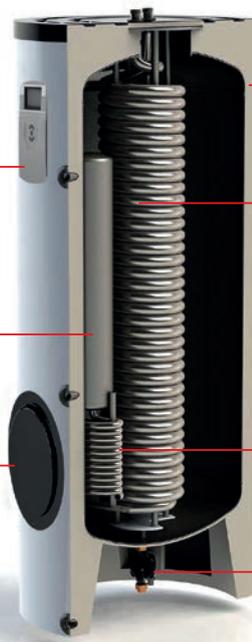
Apoio elétrico (opcional)

Isolamento 50 mm de poliuretano rígido injetado

Serpentina

Serpentina

Bomba circuladora de alta eficiência



4 - Controladores solares

Princípio de funcionamento

Um controlador solar é um dispositivo eletrônico projetado para gerir a operação de um sistema solar térmico. Permite garantir que a energia térmica coletada pelos coletores solares é utilizada de maneira eficiente para aquecer a água.

Estes controladores monitorizam a temperatura da água no coletor solar e no reservatório de água quente, e utilizam essa informação para controlar o fluxo de água através do sistema.

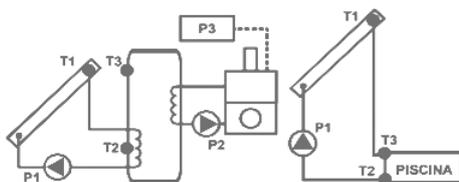
Quando a temperatura da água no coletor solar é superior do que a temperatura da água no reservatório, o controlador aciona a bomba circuladora, impondo assim a circulação do fluido. Durante a circulação do fluido solar ocorre a transferência de energia, deste modo estamos a aquecer a água contida no reservatório.

Quando a temperatura da água deste reservatório for igual ou superior à sentida no coletor, o controlador impõe a paragem do circulador a fim de evitar o sobreaquecimento.

Tsol 02

O controlador de temperatura Proteu® TSOL02 é o equipamento ideal para controlar e otimizar o armazenamento e distribuição de energia em sistemas simples de circulação forçada.

Este recolhe informações das sondas e transdutores de sinal, com base no tipo e configuração da planta.



Tsol 500

O controlador de temperatura Proteu® TSOL500 é o equipamento ideal para controlar e otimizar o armazenamento e distribuição de energia em sistemas complexos de circulação forçada.

Este recolhe informações das sondas e transdutores de sinal, com base no tipo e configuração da planta.

Permite integração com caldeira, plantas com piscina, Anti-Legionella, entre outros sistemas.

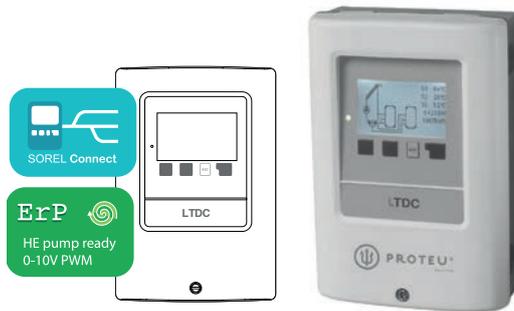
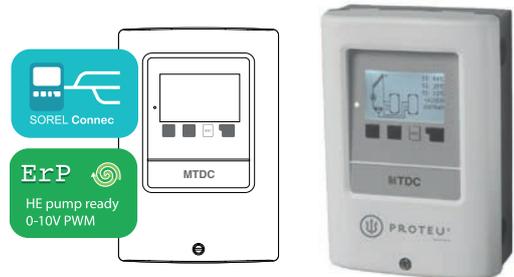
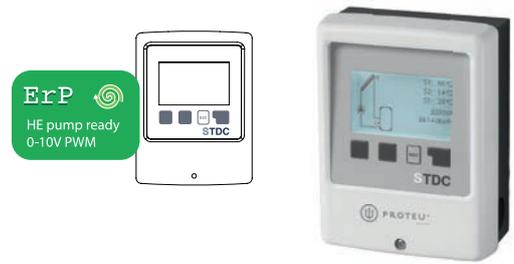
TDC

Os controladores diferenciais TDC têm como objetivo controlar e otimizar o armazenamento e a distribuição de energia em diversos sistemas de circulação forçada, quer sejam dotados de dissipadores solares, permutadores de calor, caldeiras, entre outros.

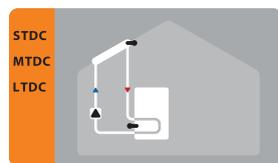
Distinguem-se pela facilidade de utilização, recorrendo a textos de ajuda e esquemas da planta instalada. São fornecidos com sondas PT1000, em silicone, adequadas para temperaturas até 180°C

Os controladores diferenciais TDC incluem:

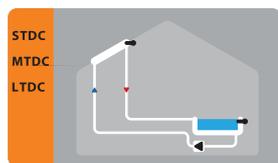
- > Proteção do coletor e do acumulador;
- > Função lógica especial para tubos de vácuo;
- > Função especial para piscinas;
- > Programa especial para sistemas Drain-Back;
- > Menus em 19 línguas distintas (incluído Português);
- > Função Anti-Legionella.



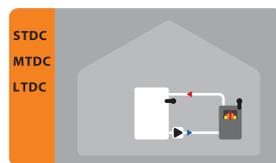
	STDC	MTDC	LTDC
Entradas de sondas	3	4	6
Sondas PT1000	2	3	3
Saídas 230V	1	2	3
Saídas 0 - 10V/PWM	1	1	2
Esquemas possíveis	9	+25	+42
LEDs estado func.	X	✓	✓
Indicação erros	✓	✓	✓
Med. entalpias caudalí. VFS	X	X	2
Relógio real bateria apoio	✓	✓	✓
Interface digital (CAN BUS)	X	✓	✓
Cartão SD	X		data logger
Ethernet	X		data logger
Dimensões (mm)	115x86x45	163x110x51	115x86x 45



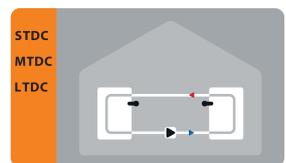
Solar com acumulador.



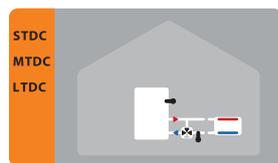
Solar com piscina.



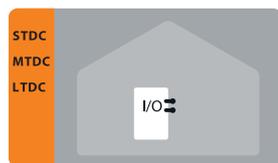
Caldeira a lenha com acumulador



Transfega entre acumuladores.



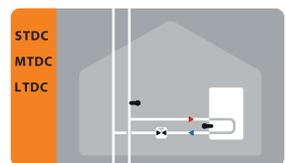
Regulação do retorno.



Função termóstato.



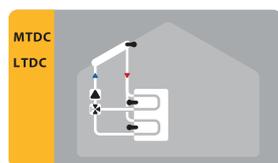
Delta T universal.



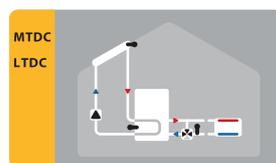
Válvula de 2 vias



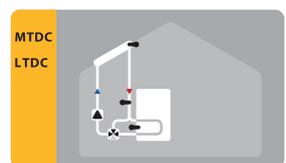
Solar com termóstato (aquec. auxiliar).



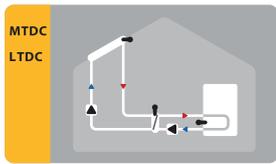
Solar com 2 zonas de acumulação.



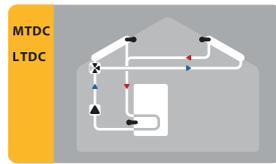
Solar com circuito de aquecimento.



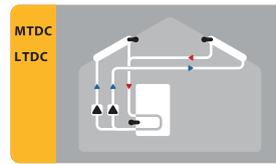
Solar com bypass.



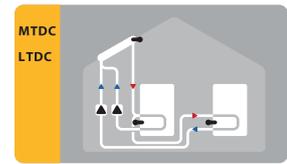
Solar com permutador de calor.



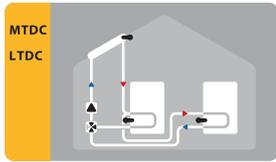
Solar com 2 colectores.



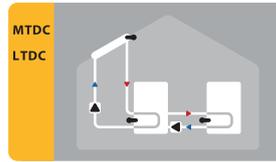
Solar com 2 colectores e 2 bombas.



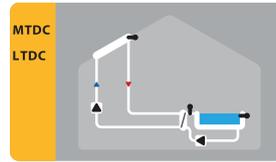
Solar com 2 acumuladores e 2 bombas.



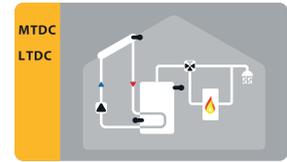
Solar com 2 acumuladores e válvula de 3 vias.



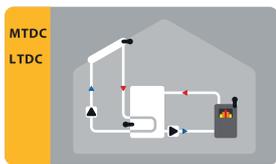
Solar com transfeça entre acumuladores.



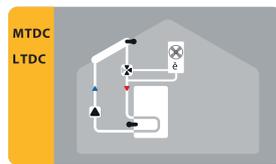
Solar com piscina e permutador de calor.



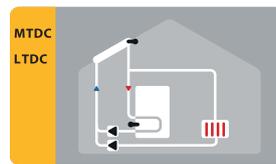
Solar com termóstato e válvula.



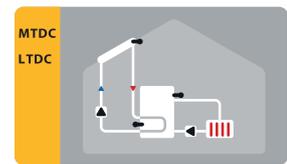
Solar com caldeira de combustíveis sólidos.



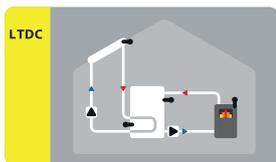
Solar com dissipador de calor 1.



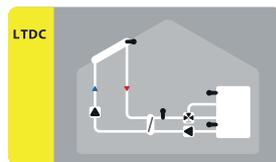
Solar com dissipador de calor 2



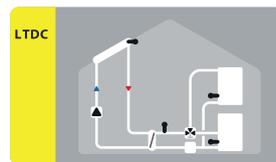
Solar com dissipador de calor 3 (acumulador arrefecido).



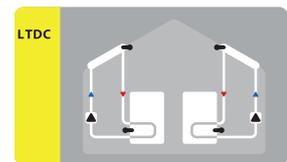
Solar com acumulação e caldeira de combustíveis sólidos.



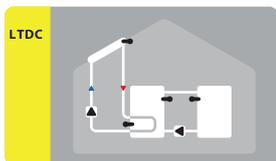
Solar com permutador de calor 2 zonas.



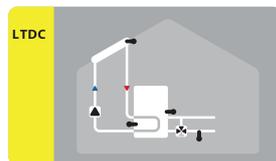
Solar com permutador de calor e 2 acumuladores.



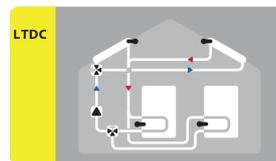
2x Solar.



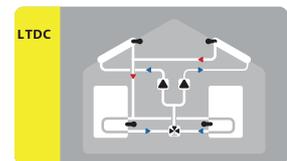
Solar com termóstato e transfeça entre acumuladores.



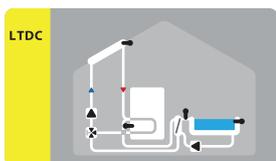
Solar com termóstato e retorno.



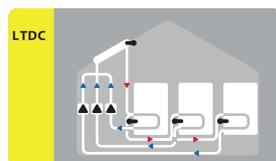
Solar com 2 colectores, 2 acumuladores e 2 válvulas de 3 vias.



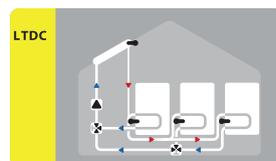
Solar com 2 colectores, 2 acumuladores e 2 bombas circuladoras.



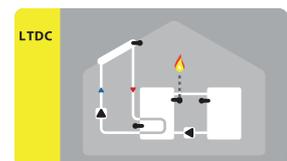
Solar com piscina, acumulação, permutador de calor e válvula de 3 vias.



Solar com 3 acumuladores e 3 bombas circuladoras.



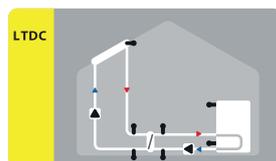
Solar com 3 acumuladores e 2 válvulas de 3 vias.



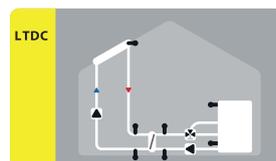
Solar com termóstato e transfeça entre acumuladores (aquec. auxiliar).



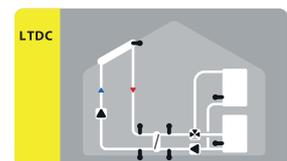
Solar com termóstato e retorno (aquec. auxiliar).



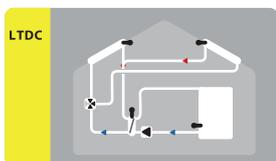
Solar com acumulador e permutador (sistema longos).



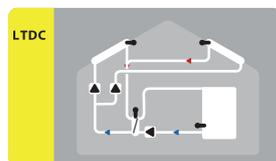
Solar com acumulador, permutador válvulas de 3 vias (sistema longos).



Solar com 2 acumuladores, permutador válvulas de 3 vias (sistema longos).



Solar com 2 colectores, válvula de 3 vias e permutador de calor.



Solar com 2 colectores com 2 bombas, 1 acumulador, permutador de calor e bomba.

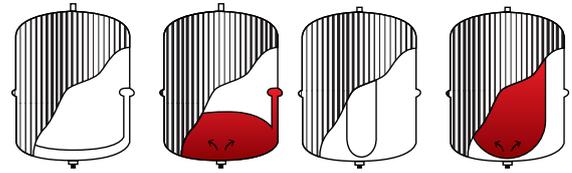
20 5 - Vasos de expansão

Os vasos de expansão são componentes essenciais dos sistemas hidráulicos. Permitem compensar as variações de volume que ocorrem devido às variações de temperatura e pressão no fluido contido no sistema hidráulico.

Estes equipamentos são recipientes fechados no qual está contida uma membrana flexível. Esta separa o gás presente no vaso (geralmente azoto) e o fluido do sistema.

Quando a pressão aumenta, o fluido é deslocado para dentro do vaso de expansão, comprimindo a câmara de ar e evitando assim o aumento excessivo da pressão dentro do sistema.

Em suma, o uso do vaso de expansão ajuda a proteger os componentes do sistema hidráulico de danos causados por pressões excessivas, além de evitar vazamentos e aumentar a eficiência do sistema.



Solar

Corpo	Aço Carbono
Temperatura máx. trabalho	130°C
Pressão máxima de serviço	6 bar
Pressão de ensaio	9 bar
Pré-carga	1,5 bar
Tipo de membrana	EPDM
Acabamento	Pintura EPOXI

Capacidade	Diâmetro	Altura	Ligação	Peso
8 L	190 mm	315 mm	1/2"	1,6 kg
12 L	190 mm	400 mm	1/2"	2,3 kg
18 L	318 mm	345 mm	1/2"	3,2 kg
24 L	318 mm	425 mm	1/2"	3,8 kg
40 L	350 mm	520 mm	1/2"	7,6 kg
60 L	398 mm	730 mm	1/2"	11 kg
80 L	398 mm	800 mm	1/2"	12 kg
100 L	477 mm	980 mm	1/2"	14 kg
200 L	560 mm	1200 mm	1 1/2"	26 kg



Aquecimento

Corpo	Aço Carbono
Temperatura máx. trabalho	65°C
Pressão máxima de serviço	6 bar
Pressão de ensaio	9 bar
Pré-carga	1,5 bar
Tipo de membrana	Butileno
Acabamento	Pintura EPOXI

Capacidade	Diâmetro	Altura	Ligação	Peso
8 L	190 mm	315 mm	1/2"	1,6 kg
12 L	190 mm	400 mm	1/2"	2,3 kg
18 L	318 mm	345 mm	1/2"	3,2 kg
24 L	318 mm	425 mm	1/2"	3,8 kg
40 L	350 mm	520 mm	1/2"	7,6 kg
60 L	398 mm	730 mm	1/2"	11 kg
80 L	398 mm	800 mm	1/2"	12 kg
100 L	477 mm	980 mm	1/2"	14 kg
200 L	560 mm	1200 mm	1 1/2"	26 kg

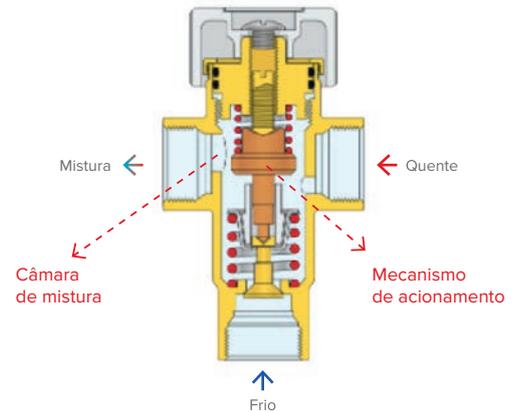
6 - Válvulas misturadoras termostáticas

Princípio de funcionamento

As válvulas misturadoras térmicas têm por objetivo a deteção e controlo de temperatura da água que passa pela válvula a fim de fornecer água à temperatura desejada.

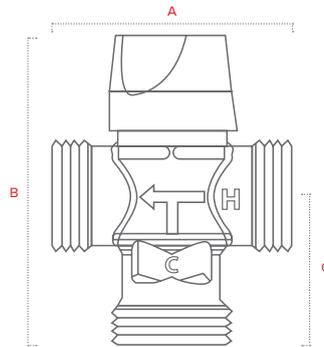
Isto é feito por meio de um elemento termostático, uma câmara de mistura e um mecanismo de acionamento.

Na imagem que se segue é possível observar uma válvula misturadora térmica e os seus componentes:



Válvula misturadora termostática

	3/4"	1"
A	70 mm	70 mm
B	90-96 mm	90-96 mm
C	42 mm	42 mm
Peso	0,45 kg	0,50 kg
Kvs	1,5	1,8
Campo regulação	35-60 °C	35-60 °C
Máx. Pressão estática	10 bar	10 bar
Máx. pressão diferencial	5 bar	5 bar
Máx. temp. diferencial	95 °C	95 °C



7 - Acessórios

Instalações solar forçado



União bicone
18, 22



União macho bicone
18x1/2", 22x3/4"



Taco bicone
18, 22



Líquido solar concentrado
5L, 10L, 20L



Kit purgador
c/baíinha macho
18x3/4"



Kit vaso expansão
c/ligação
18, 22



Válvula segurança
6 bar
3/4"

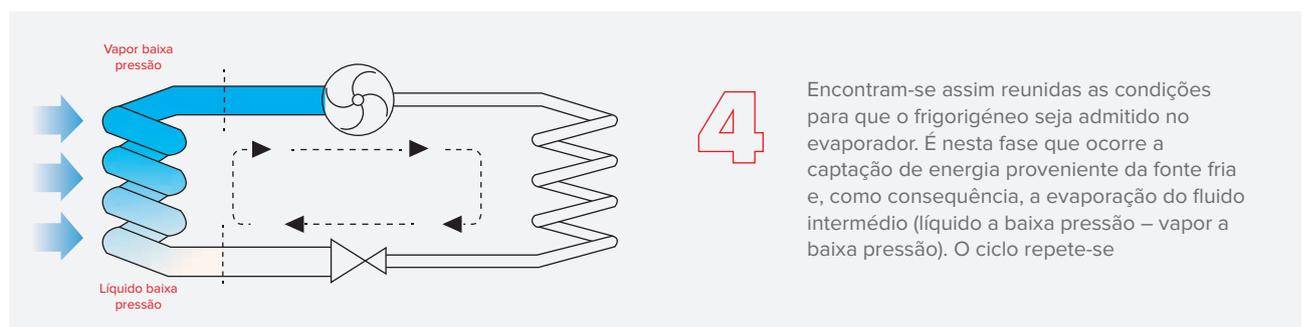
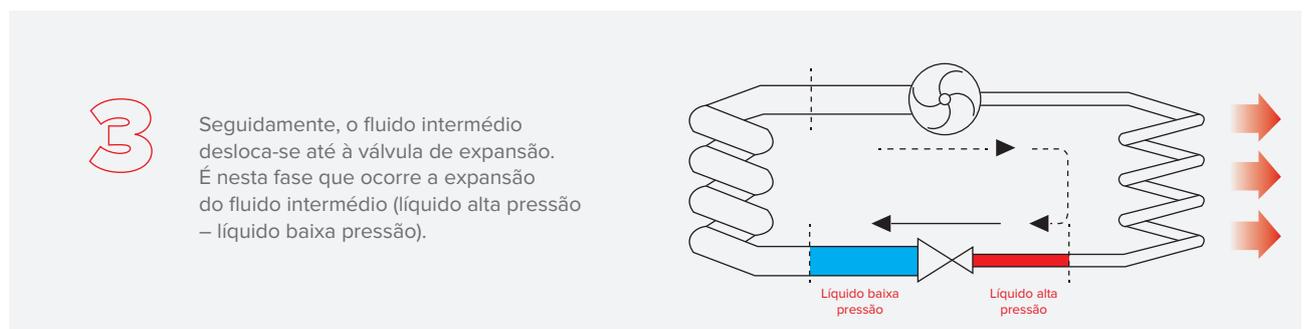
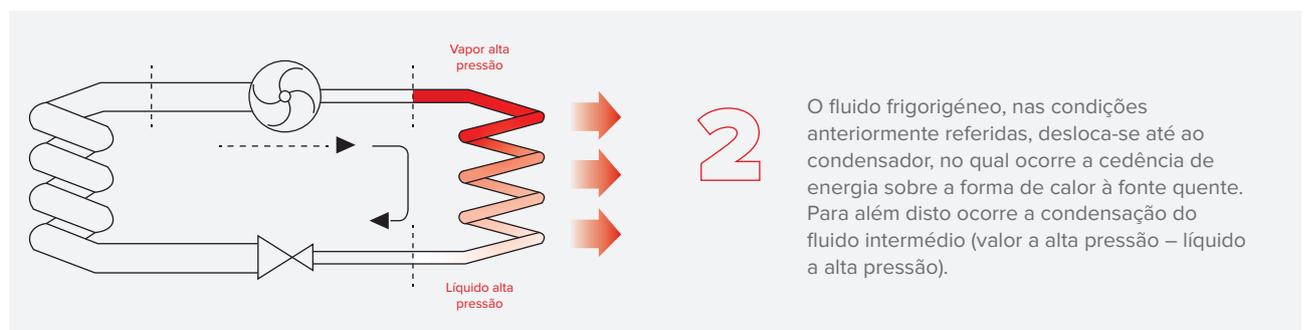
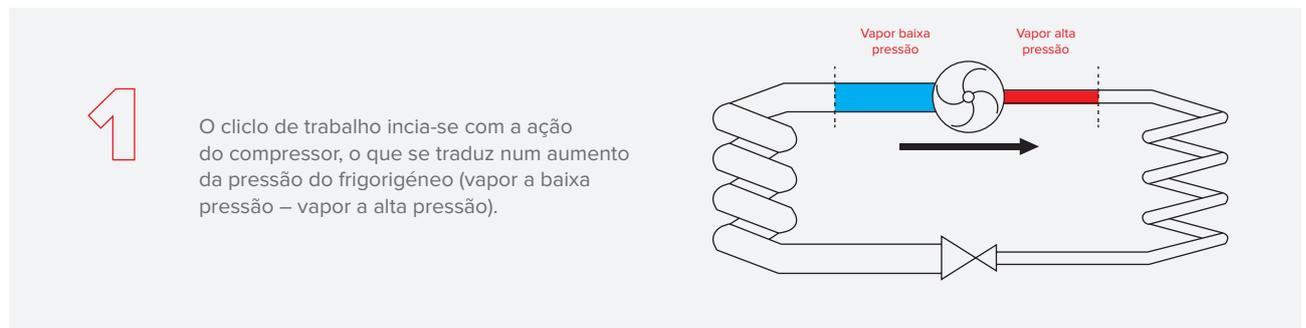
22 8 - Bombas de calor AQS

As bombas de calor AQS (Água Quente Sanitária) funcionam com base no princípio termodinâmico de transferência de calor de uma fonte fria para uma fonte quente, usando um fluido frigorigéneo que circula num circuito fechado.

Deste modo, a bomba de calor capta energia do meio ambiente (fonte fria) e transfere-a, sobre a forma de calor, para a água sanitária (fonte quente).

A bomba de calor tem como componentes principais o compressor, o evaporador, o condensador e a válvula de expansão.

Cada um destes componentes tem um papel fulcral na transferência de energia, pelo que podemos resumir o funcionamento em quatro etapas:



Tamisa Premium

A bomba de calor AQS Tamisa Premium é o equipamento ideal para o ajudar a reduzir as despesas com o aquecimento das águas sanitárias.

Com a bomba de calor Proteu® Tamisa Premium consegue obter água quente entre os 55 e 60°C, durante todo o ano, 24 horas por dia, mesmo nos dias de inverno, sem nunca recorrer à resistência elétrica.

Como já foi visto anteriormente, a maior parte da energia é extraída do meio ambiente, pelo que 75% de toda a água quente é obtida de forma gratuita, o que lhe permitirá reduzir a sua fatura energética.



Tamisa Premium	100 L	150 L	200 L	300 L	500 L
Sem Serpentina	✓	✓	✓	✓	✓
1 Serpentina	✗	✗	✓	✓	✓
2 Serpentinhas	✗	✗	✓	✓	✓

	100 L	150 L	200 L	300 L	500 L
Posição Vertical	Mural	Chão	Chão	Chão	Chão
Qt. Máx. água a 40°C (EN 16147:2017)	105 L	164 L	253 L	335 L	591 L
Número de Utilizadores	1 a 2	2 a 3	3 a 4	4 a 6	7 a 10
Material do Acumulador	Aço Esmaltado	Inox 444	Inox 444	Inox 444	Inox 444
Garantia do Acumulador	3 anos	10 anos	10 anos	10 anos	10 anos
Altura	1340 mm	1510 mm	1685 mm	2040 mm	2300 mm
Diâmetro	520 mm	590 mm	590 mm	590 mm	755 mm
Perfil de carga	M	M	L	XL	XXL
COP (EN 16147:2017)	3,11	2,97	3,57	3,61	3,45
Classe Energética	A++	A+	A+	A+	A+
Eficiência Energética	131 %	129 %	152 %	149 %	138%
Consumo Anual	392 kWh/ano	397 kWh/ano	673 kWh/ano	1122 kWh/ano	1560 kWh/ano
Potência Térmica	1 kW	1,8 kW	1,8 kW	1,8 kW/h	2,5 kW/h
Potência Elétrica Absorvida	0,27 kW	0,4-0,6 kW	0,4 - 0,6 kW	0,4 - 0,6 kW	0,6 - 0,8 kW
Corrente Absorvida	1,2 A	2 A	2 A	2 A	2,96 A
Potência Resistência elétrica SOS	1,5 kW	1,5 kW	1,5 kW	1,5 kW	2,5 kW
Potência Máxima Absorvida	1,8 kW	2,1 kW	2,1 kW	2,1 kW	3,3 kW
Tensão / Frequência Elétrica	230V - 50Hz	230V - 50Hz	230V - 50Hz	230V - 50Hz	230V - 50Hz
Proteção	10 A	16 A	16 A	16 A	16 A
Fluído Frigorífero	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Quantidade de Fluído Frigorífero	850 g	950 g	950 g	950 g	1100 g
Pressão de Serviço	0,7 MPa	0,6 MPa	0,6 MPa	0,6 MPa	0,6 MPa
Pressão de Ensaio	1 MPa	0,9 MPa	0,9 MPa	0,9 MPa	0,9 MPa
Ligações hidráulicas	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
Temperatura máxima saída água	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
Temperatura máxima de serviço	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Diâmetro das condutas	125 mm	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
Comprimento máximo das condutas	5 m	6 m	6 m	6 m	6 m
Nível sonoro	45 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)
Caudal de ar	280 m³/h	350 m³/h	350 m³/h	350 m³/h	350 m³/h
Pressão do ar	30 Pa	40 Pa	40 Pa	40 Pa	40 Pa
Peso Líquido	73 kg	77 kg	85 kg	93 kg	155 kg
Peso de transporte	85 kg	88 kg	96 kg	104 kg	167 kg

Square e Square Gold

As bombas de calor AQS Square e Square Gold são os equipamentos ideais para o ajudar a reduzir as despesas com o aquecimento das águas sanitárias.

Com as bombas de calor Proteu® Square / Square Gold consegue obter água quente entre os 55 e 60°C, durante todo o ano, 24 horas por dia, mesmo nos dias de inverno, sem nunca recorrer à resistência elétrica.

Como já foi visto anteriormente, a maior parte da energia é extraída do meio ambiente, pelo que 75% de toda a água quente é obtida de forma gratuita, o que lhe permitirá reduzir a sua fatura energética.



Depósito fabricado em aço inox 444 (Square) ou em inox 2205 (Square Gold);



Wi-Fi Opcional;



Sistema Anti-legionella;



Desenhado para reduzir o tempo de instalação;



Ligação simples com sistema fotovoltaico;



Controlador touch screen;

Square	80 L	100 L	130 L	160 L	200 L	260 L
Sem Serpentina	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 Serpentina	✗	✗	✗	✓	✓	✓
2 Serpentinhas	✗	✗	✗	✓	✓	✓

Square Gold	100 L	130 L	160 L	200 L	260 L	500 L
Sem Serpentina	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 Serpentina	✗	✗	✓	✓	✓	✓
2 Serpentinhas	✗	✗	✓	✓	✓	✓

	80 L	100 L	130 L	160 L	200 L	260 L	500 L
Capacidade	80 L	100 L	130 L	160 L	200 L	260 L	500 L
Pressão máxima serviço	6 Bar	6 Bar	6 Bar	6 Bar	6 Bar	6 Bar	6 Bar
Dados bomba calor							
Classe energética	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Perfil de carga	M	M	M	L	L	XL	XXL
Potência térmica BC	700-1200 W	700-1200 W	700-1200 W	1841-1100 W	1841-1100 W	1841-1100 W	3680-2300 W
Potência eléctrica absorvida	180-300 W	180-300 W	180-300 W	496-600 W	496-600 W	496-600 W	110-890 W
COP	14°C- 2,1	14°C- 3,02	14°C- 3,24	20°C- 3,36	20°C- 3,41	20°C- 3,52	20°C- 3,52
Temperatura mínima ar	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C
Temperatura máxima BC	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Temperatura máx. resistência	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
Frigorigéneo	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Dados eléctricos							
Alimentação eléctrica	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Potência resistencia eléctrica	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W
Potência máxima absorvida	1800 W	1800 W	1800 W	2100 W	2100 W	2100 W	2100 W
Ar							
Caudal	200 m³/h	200 m³/h	200 m³/h	350 m³/h	350 m³/h	350 m³/h	350 m³/h
Pressão disponível	70 Pa	70 Pa	70 Pa	70 Pa	70 Pa	70 Pa	70 Pa
Ligações							
Entrada/saída água	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
Entrada/saída ar	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm
Saída condensados	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"

11 - Obras de referência

Kits Termossifão Havai
Nogueiró - Braga

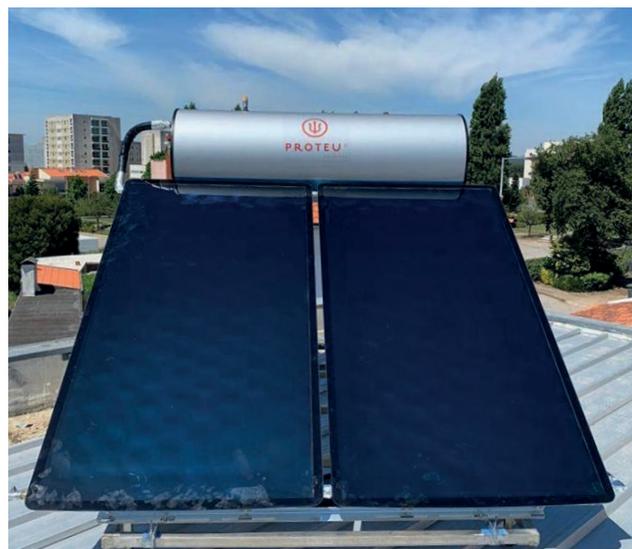


**Kit Solar Térmico
com Termoacumulador
Drain Back Ártico de 500 L**
Vila Verde - Braga



Kit Termossifão Havai 2/300

Marinha Grande - Leiria

**Kit Solar Térmico com Termoacumulador
Drain Back Ártico de 500 L**

Arroios - Vila Real

**Kit Solar Térmico
com Bomba de Calor AQS**

Monsanto - Idanha-a-nova



Proteu®

a pensar no
seu conforto



www.proteu.pt
geral@proteu.pt

+351 916 146 812