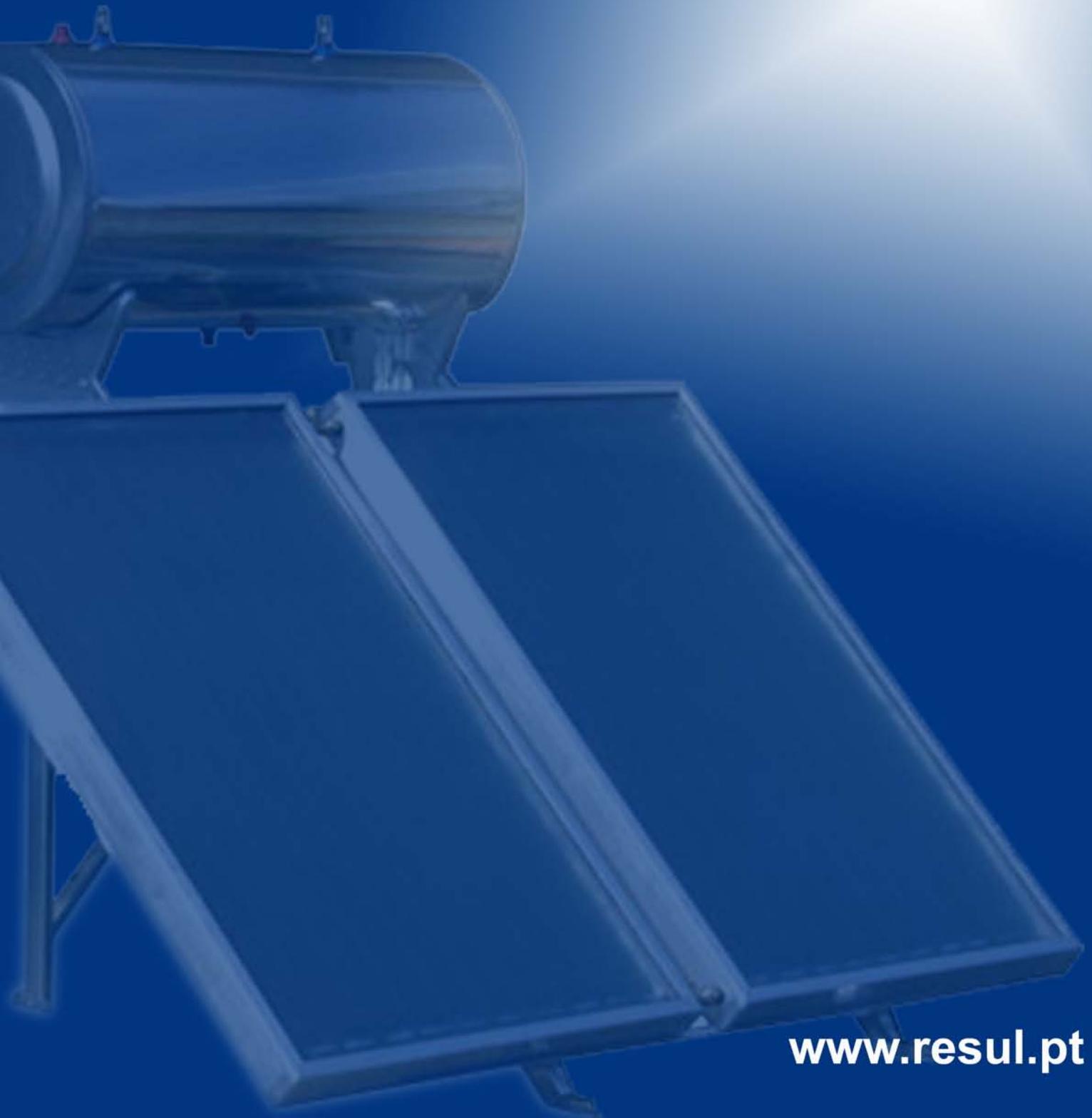


CATÁLOGO DE EQUIPAMENTOS SOLARES



As “Condições Gerais de Venda” constantes deste documento regulam todas as transacções entre a Resul – Equipamentos de Energia, S.A., adiante designada por Resul e o comprador adiante designado por cliente.

1. MISSÃO E OBJECTO DE FORNECIMENTO

- 1.1. A RESUL concebe, desenvolve, produz e comercializa soluções de equipamentos para redes de transporte e distribuição de fontes de energia e bem como outras fontes de bem estar social (nomeadamente, iluminação pública, telecomunicações e águas), incrementando o seu negócio através da expansão interna e externa da sua rede de parceiros.
- 1.2. O objecto do fornecimento é condicionado pela confirmação de encomenda pela Resul ou, na falta desta, pela nota de encomenda do cliente. Quaisquer alterações, aditamentos ou cancelamentos totais ou parciais de encomendas só serão válidos após aceitação da Resul por escrito.

2. PREÇOS, LOCAL DE ENTREGA E TRANSPORTE

- 2.1. Os preços de venda indicados entendem-se para o material nas instalações da Resul (salvo nossa indicação expressa em contrário), qualquer que seja o seu destino, líquidos de IVA, o qual será facturado à taxa em vigor na data do fornecimento.
- 2.2. Sempre que se verificarem alterações nos preços, os novos valores aplicar-se-ão a todas as encomendas pendentes de entrega à data de vigência da alteração da sua alteração. Caso o cliente não aceite o novo preço poderá anular a nova encomenda, notificando a Resul por escrito, no prazo máximo de 8 dias a contar da data de aviso da alteração de preços. Decorrido este prazo, entende-se que dá o seu pleno acordo às novas condições.
- 2.3. Nos casos de encomendas de materiais sob consulta ou para os quais não tenha sido previamente acordado o preço, serão válidos os nossos preços à data do fornecimento.
- 2.4. A expedição e o transporte das mercadorias ocorrem sempre por conta e risco do cliente, mesmo quando a pedido deste, a Resul coordene a respectiva expedição. As despesas de transporte serão adicionadas no preço global de venda, excepto quando acordado o contrário.
- 2.5. Apenas e quando prévia e individualmente acordado, caso a caso com o cliente, as condições de transporte e local de entrega poderão ser diferentes das aqui referidas.

3. CATÁLOGOS, PROMOÇÕES E ENCOMENDAS

- 3.1. As descrições técnicas, desenhos, fotografias, imagens e outras indicações contidas nos catálogos, pré-claros e folhetos técnicos/comerciais têm carácter meramente informativo, prevalecendo sempre os preços em vigor na data do fornecimento. À Resul reserva-se o direito de modificá-las ou alterá-las sem aviso prévio, sem que essas alterações ocasionem modificações nos contratos comerciais e encomendas em curso ou pendentes de entrega.
- 3.2. Qualquer condicionalismo à encomenda, exigido ou reclamado pelo cliente, que não se enquadre nas condições gerais de venda, ou nas condições particulares de cada produto, considerar-se-á nula e sem qualquer efeito, salvo confirmação escrita da mesma pela Resul.
- 3.3. À Resul reserva-se o direito de anular (sem qualquer responsabilidade) as encomendas pendentes de entrega, quando o cliente não tenha cumprido total ou parcialmente, anteriores contratos ou pagamentos.

4. PRAZOS DE ENTREGA segundo existências e PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS

- 4.1. Os prazos de entrega solicitados pelo cliente, são considerados como meramente indicativos e sujeitos a confirmação quando solicitado. A Resul não pode ser considerada responsável por danos decorrentes de atrasos de entrega ou quaisquer tipos de penalizações, excepto estas estejam devidamente indicadas em contrato.
- 4.2. O prazo de entrega apenas pode ser considerado a partir da data de esclarecimento de todas as condições técnicas e/ou comerciais, da entrega pelo cliente de todos os elementos necessários à execução da encomenda e após ser efectuado o pagamento antecipado, quando o mesmo tiver sido acordado.
- 4.3. Considera-se cumprido o prazo de entrega e/ou fornecimento, desde que seja comunicado ao cliente que as mercadorias se encontram prontas a ser expedidas, ou, se a saída da mercadoria dos nossos armazéns decorrer no prazo previsto.
- 4.4. À RESUL reserva-se o direito de efectuar entregas parciais e de as efectuar em separado ao cliente, salvo indicação prévia e expressa deste em contrário.
- 4.5. O incumprimento do prazo de entrega que origine reclamação do cliente, suscitará por parte da Resul a respectiva análise, para tratamento e posterior acção correctiva.
- 4.6. Os prazos de entrega consideram-se prorrogados por causas justificadas ou por motivos de força maior, nomeadamente por dificuldades na aquisição, transporte ou importação de mercadorias e em geral por motivos alheios à vontade ou previsão da Resul ou do fabricante seu representado, pelo que eventuais atrasos daí decorrentes não constituirão justa causa para a anulação de encomenda pelo cliente

5. CONDIÇÕES DE CRÉDITO E PAGAMENTO

- 5.1. Enquanto não forem acordadas outras condições de fornecimento, as nossas facturas são pagas a pronto pagamento. O pagamento deverá ser efectuado em numerário, por cheque ou transferência bancária.
- 5.2. O fornecimento a crédito pressupõe a análise e acordo da Resul, no que diz respeito a condições, montante e prazo de pagamento a acordar por escrito.
- 5.3. À Resul reserva-se o direito de debitar juros de mora, nos termos do parágrafo 3º do artº 102º do Código Comercial.
- 5.4. Caso as condições de pagamento não sejam integralmente cumpridas, ficam sem efeito os descontos comerciais considerados.
- 5.5. Quando o cliente antecipar o pagamento em relação aos prazos previamente acordados, beneficiará de um desconto de 3% se o pagamento for efectuado a pronto e de um desconto de 2% se o mesmo se concretizar até 30 dias da data da factura.
- 5.6. À Resul reserva-se o direito de, em qualquer momento, cancelar os fornecimentos, nomeadamente nos casos em que os limites de crédito, montante ou prazos sejam ultrapassados. Esses limites e critérios são estabelecidos unicamente pela Resul, sem que tenha de os justificar.
- 5.7. As mercadorias fornecidas são propriedade da Resul até ao integral pagamento das mesmas (artº 409º do Código Civil), ficando o cliente investido da responsabilidade de fiel depositário do material fornecido pela Resul até ao integral cumprimento das obrigações contratuais que assumiu.

6. RESPONSABILIDADE POR DEFEITOS

- 6.1. Apenas serão aceites reclamações por defeito de fabrico dos equipamentos fornecidos e pelo prazo indicado na garantia do produto, sempre que os mesmos tenham sido utilizados em condições normais e para os fins a que foram concebidos, se encontrem correctamente instalados de acordo com as normas em vigor e instruções do manual de instalação e tenham sido utilizados dentro das características expressamente indicadas no certificado de GARANTIA que acompanha cada produto.

7. BONIFICAÇÕES

- 7.1. Qualquer desconto comercial ou de quantidade, rapel, ou bonificação adicional concedido sobre preços de tabela, encontra-se sempre condicionado ao previamente acordado pela Resul, e ao integral cumprimento das condições individualmente contratadas.
- 7.2. Em caso de incumprimento total ou parcial das referidas condições contratuais, falta de pagamento ou morosidade dos mesmos, à Resul reserva-se o direito para anular todas as bonificações, descontos ou rapel.

8. RECLAMAÇÕES, DEVOLUÇÕES E TRIBUNAIS COMPETENTES

- 8.1. Quaisquer reclamações só poderão ser consideradas procedentes, quando devidamente fundamentadas e apresentadas no prazo de oito dias a contar da data de recepção das mercadorias ou durante o período de garantia quando existente.
- 8.2. Apenas serão aceites devoluções após acordo prévio da Resul e na condição de a devolução dos equipamentos e ou mercadorias ser efectuada em bom estado e acondicionada na sua embalagem original. Nestes casos, a Resul poderá exigir ao cliente o pagamento das despesas de transporte, recepção e inspecção.
- 8.3. Em caso de litígio, fica expresso que o foro competente será o da comarca de Lisboa, com renúncia expressa a qualquer outro.

Índice

Energia Solar Térmica

A - Kits Solares

B - Paineis Solares

C - Depósitos

D - Válvulas de Corte, Retenção, Segurança

E - Válvulas Redutoras, Misturadoras ou de 3 Vias

F - Grupos de Enchimento e Acessórios

G - Grupos de circulação

H - Centralinas de Controlo Térmico

I - Purgadores

J - Vasos de Expansão e Acessórios

L - Isolamento Térmico

M - Instrumentação de Medição e Acessórios

N - Diversos

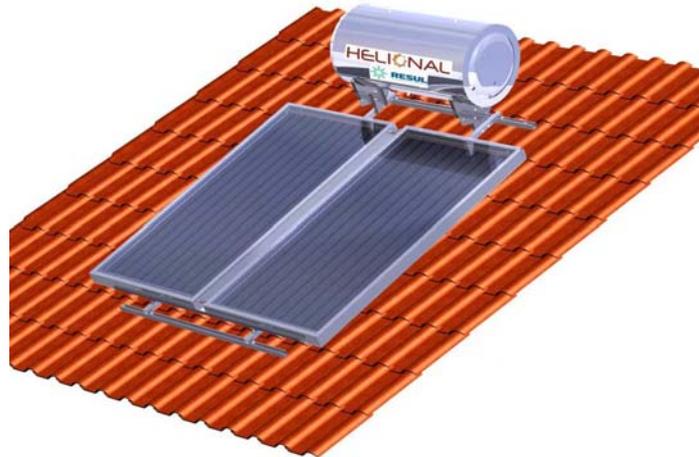
Energia Solar Fotovoltaica

- Candeeiro de iluminação pública solar
- Kits solares
- Bombas submersíveis solares Lorentz

Energia Solar

Aplicações:

No topo das principais aplicações da energia solar térmica estão a produção de água quente sanitária, aquecimento de águas de piscinas e apoio aos sistemas de aquecimento central de baixa temperatura (por exemplo piso radiante).



Razões:

De entre as principais razões para instalar um sistema solar térmico destacam-se:

- minimizar a degradação do ambiente, usando energias limpas e não poluentes e reduzindo a emissão de gases de efeito estufa;
- benefício económico aproveitando a energia que chega gratuitamente ao lugar de consumo;
- diminuir a dependência das fontes convencionais, conseguindo uma maior comodidade, durabilidade e funcionamento eficaz por muitos anos;
- Facilidade de interligação entre sistemas solares e sistemas de aquecimento de águas sanitárias em habitações já concluídas.

Custos de exploração:

Os custos de exploração da energia solar são consideravelmente mais baixos que os dos sistemas convencionais, sendo o investimento inicial facilmente recuperado através da poupança de energia resultante em combustíveis. O investimento é recuperado no período de 4 a 6 anos, dependendo do sistema colocado e combustível antes utilizado.

Medidas e Benefícios:

A aquisição de um equipamento de energia solar pode ser dedutível à colecta do IRS em 30%, com o limite máximo de 728€, segundo o nº2 do artigo 85º do Código do Imposto Sobre Rendimento (IRS)

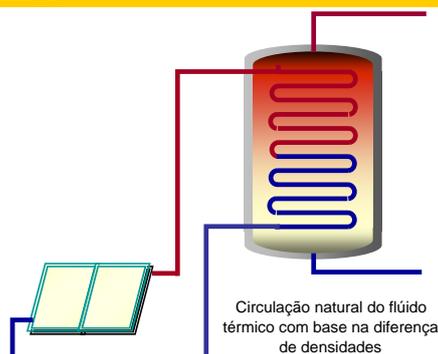
As pessoas colectivas públicas de direito público ou privado também podem usufruir de benefícios fiscais. O Despacho Regulamentar nº 22/99, de 6 de Outubro estipula um período de vida útil de 4 anos do sistema solar, para efeitos de reintegração e amortização dos investimento. Esta medida permite uma redução de IRC anual, acumulável com outros incentivos, que pode ter um impacte substancial na recuperação do investimento.

Sistemas em Termosifão

Especificações Técnicas

O sistema solar em termosifão é montado no telhado das habitações ou em terraços e é essencialmente composto por: colectores solares, estrutura de suporte, líquido anticongelante, acessórios de ligação e depósito com permutador de calor e resistência eléctrica.

O sol ao incidir no colector, faz com que o fluido que se encontra dentro dos tubos do mesmo aqueça, tornando-se assim mais leve, o que lhe permite movimentar-se para o depósito. O calor é transferido para a água de serviço que se encontra dentro do depósito, que fica disponível para uso doméstico. O fluido de transferência de calor arrefece e torna-se mais pesado, fazendo com que este retorne ao colector.



Este é um processo natural que ocorre diversas vezes durante um dia de sol, providenciando água quente para uso doméstico de graça.

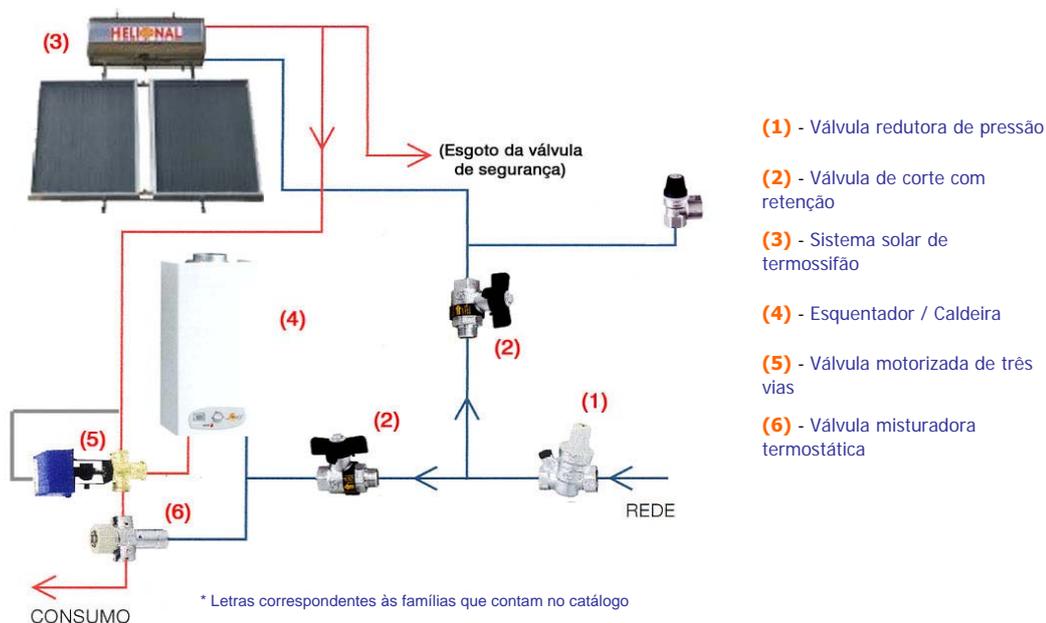
O sistema de termosifão é simples, contudo de confiança, permitindo o aquecimento de água durante todo o ano.

Todos os sistemas de termosifão Helional têm certificação CE, seis anos de garantia e manual de instalação e manutenção

Ligação dos Sistemas em Termosifão com Sistemas de Aquecimento Complementares

• Ligação ao esquentador ou caldeira sem chama modulante:

A ligação dos sistemas vendidos pela Resul a um esquentador ou a uma caldeira sem chama modulante deverá ser realizada por uma válvula motorizada de três vias. O sensor lê a temperatura da água à saída do depósito e comanda a válvula segundo o valor lido. Se a temperatura no depósito for superior a 45°C, a água quente é obtida pelo sistema de termosifão; caso contrário é obtida pelo esquentador ou caldeira. A jusante da válvula de três vias é colocada uma válvula misturadora termostática com a função de segurança, caso a temperatura da água obtida pelos sistemas de termosifão seja superior a 60°C.



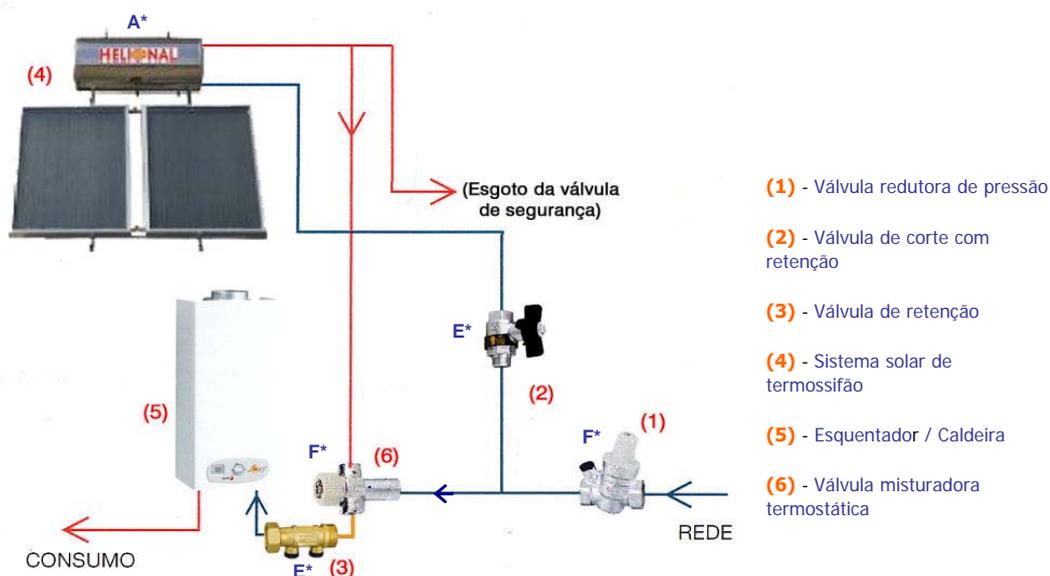
- (1) - Válvula redutora de pressão
- (2) - Válvula de corte com retenção
- (3) - Sistema solar de termosifão
- (4) - Esquentador / Caldeira
- (5) - Válvula motorizada de três vias
- (6) - Válvula misturadora termostática

* Letras correspondentes às famílias que contam no catálogo

Sistemas em Termosifão

• Ligação ao esquentador ou caldeira com chama modulante:

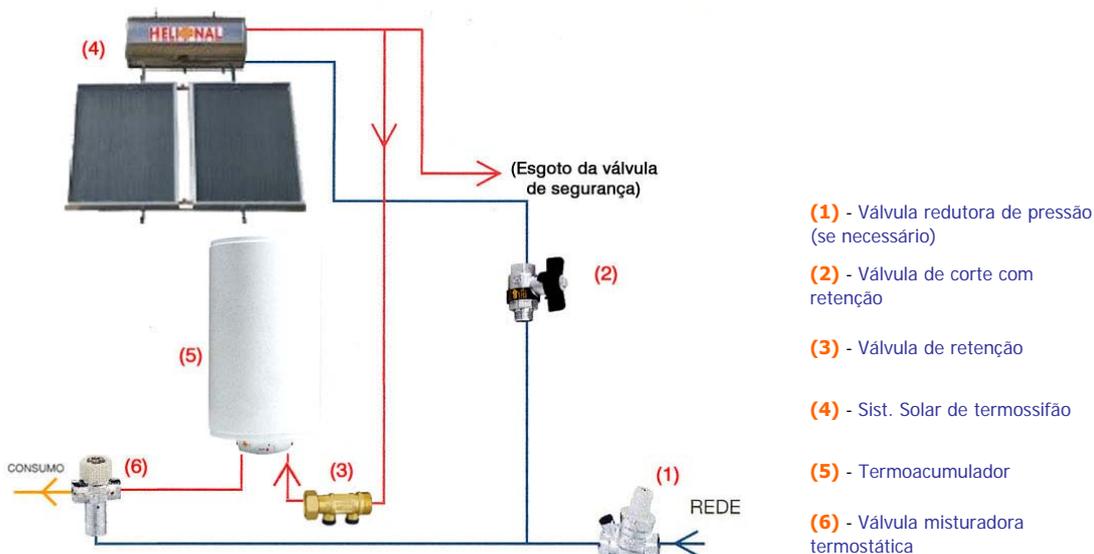
A ligação dos sistemas vendidos pela Resul a um esquentador ou a uma caldeira com chama modulante deverá ser realizada em série. Isto é, a água quente obtida no depósito passa directamente pelo sistema de apoio, que apenas dará o acréscimo de temperatura quando necessário. Para segurança do utilizador e do próprio equipamento, é colocada uma válvula misturadora termostática à saída do depósito do sistema de termosifão, para que no caso em que a temperatura da água obtida seja superior a 60°C, esta seja reduzida para a temperatura de consumo.



* Letras correspondentes às famílias que contam no catálogo

• Ligação a um termoacumulador:

A ligação dos sistemas vendidos pela Resul a um termoacumulador deverá ser realizada em série. Isto é, a água quente obtida no depósito passa directamente pelo sistema de apoio, que apenas dará o acréscimo de temperatura quando necessário. Para segurança do utilizador e do próprio equipamento, é colocada uma válvula misturadora termostática à saída do termoacumulador, para que no caso em que a temperatura da água obtida seja superior a 60°C, esta seja reduzida para a temperatura de consumo.



* Letras correspondentes às famílias que contam no catálogo

Sistemas em Termosifão



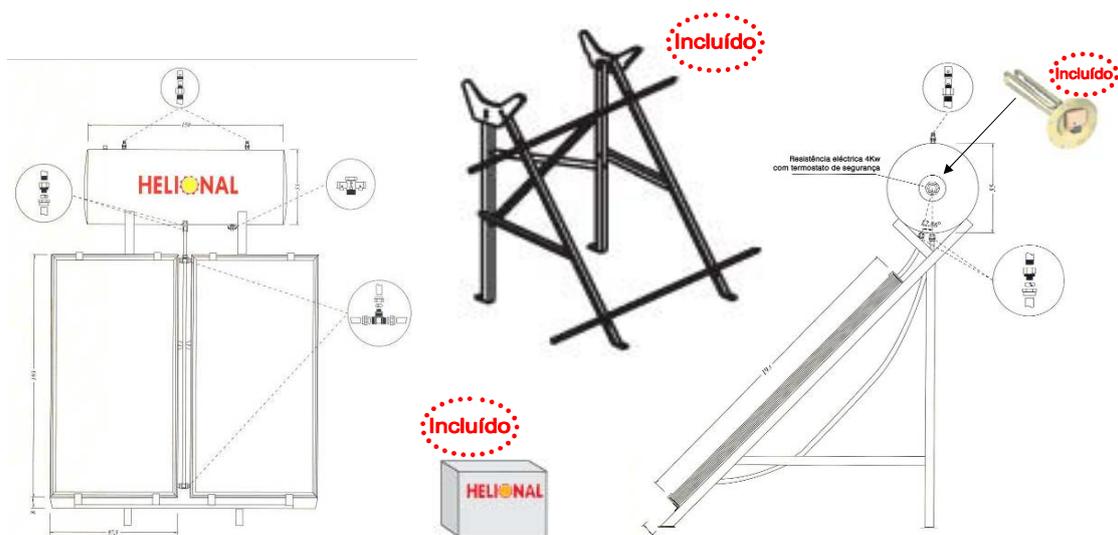
A - Kits Solares

Sistemas em Termosifão			
Código	Litros	Área Absorção	Pessoas
S01HLS150/2	150	2 m ²	2-3
S01HLS200/3	200	3 m ²	3-4
S01HLS200		4 m ²	4-5
S01HLS300/4	300	4 m ²	5-6
S01HLS300		6 m ²	6-8
S01HLS500/6	500	6 m ²	8-10
S01HLS500		8 m ²	10-14



Os sistemas solares de termosifão da Helional são compostos por coletores solares, depósito com permutador de calor e resistência eléctrica, estrutura para fixação ao telhado em aço galvanizado e kit de montagem (que inclui líquido anti-congelante para o sistema, válvulas de segurança e anti-retorno e acessórios de ligação).

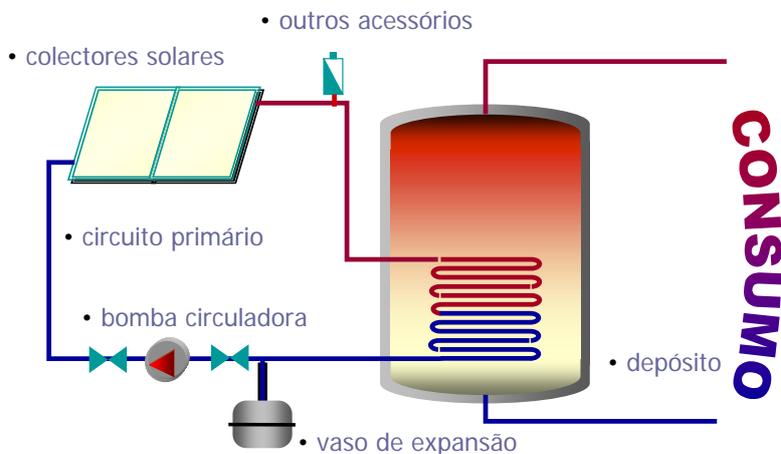
Este tipo de sistemas não requer grande manutenção, sendo apenas necessário de 2 em 2 anos verificar o nível do líquido anticongelante e de 3 em 3 anos substituir o ânodo de magnésio para protecção da resistência.



O número de pessoas mencionado para ambos os sistemas é apenas indicativo, variando de local para local e dependente da temperatura da água fria, temperatura ambiente, variações sazonais e outros factores. A utilização de uma máquina de lavar roupa ou louça alimentada a água quente solar, conta como uma pessoa adicional.

Circulação Forçada

Especificações técnicas

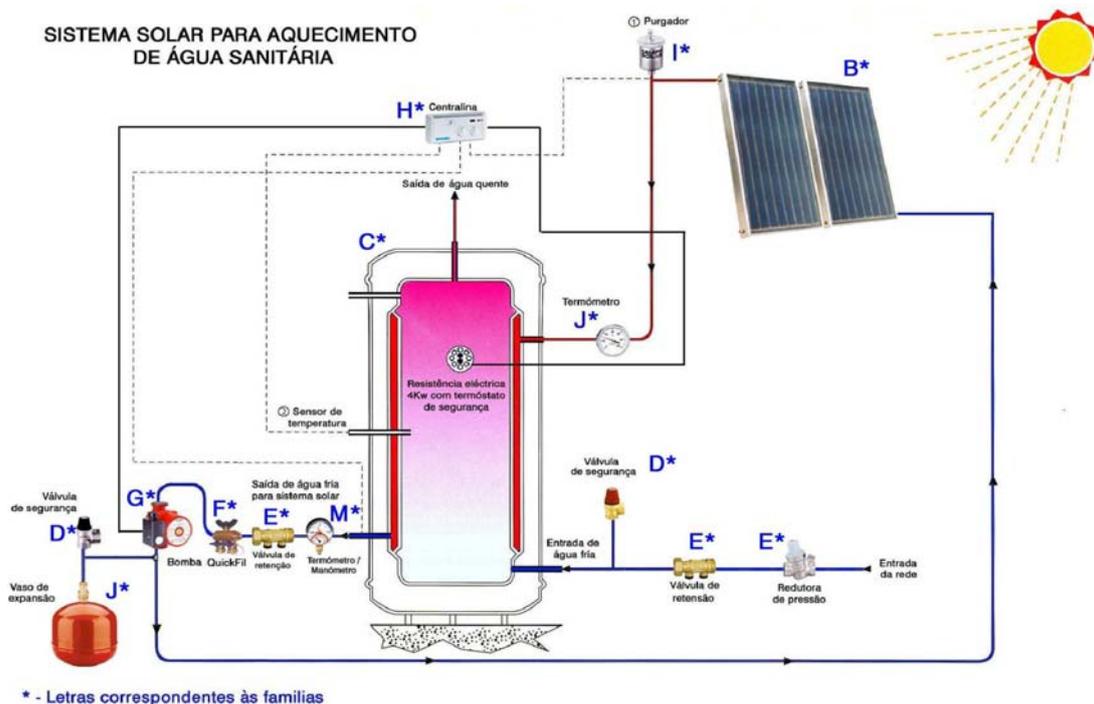


Este circuito consiste na interligação entre os coletores solares e o depósito de um elemento que força a circulação da água vencendo o desnível de densidade da água quente que se encontra nos coletores solares.

Este tipo de aplicação é bastante utilizado em pequenas e médias instalações devido à grande flexibilidade na instalação do circuito primário.

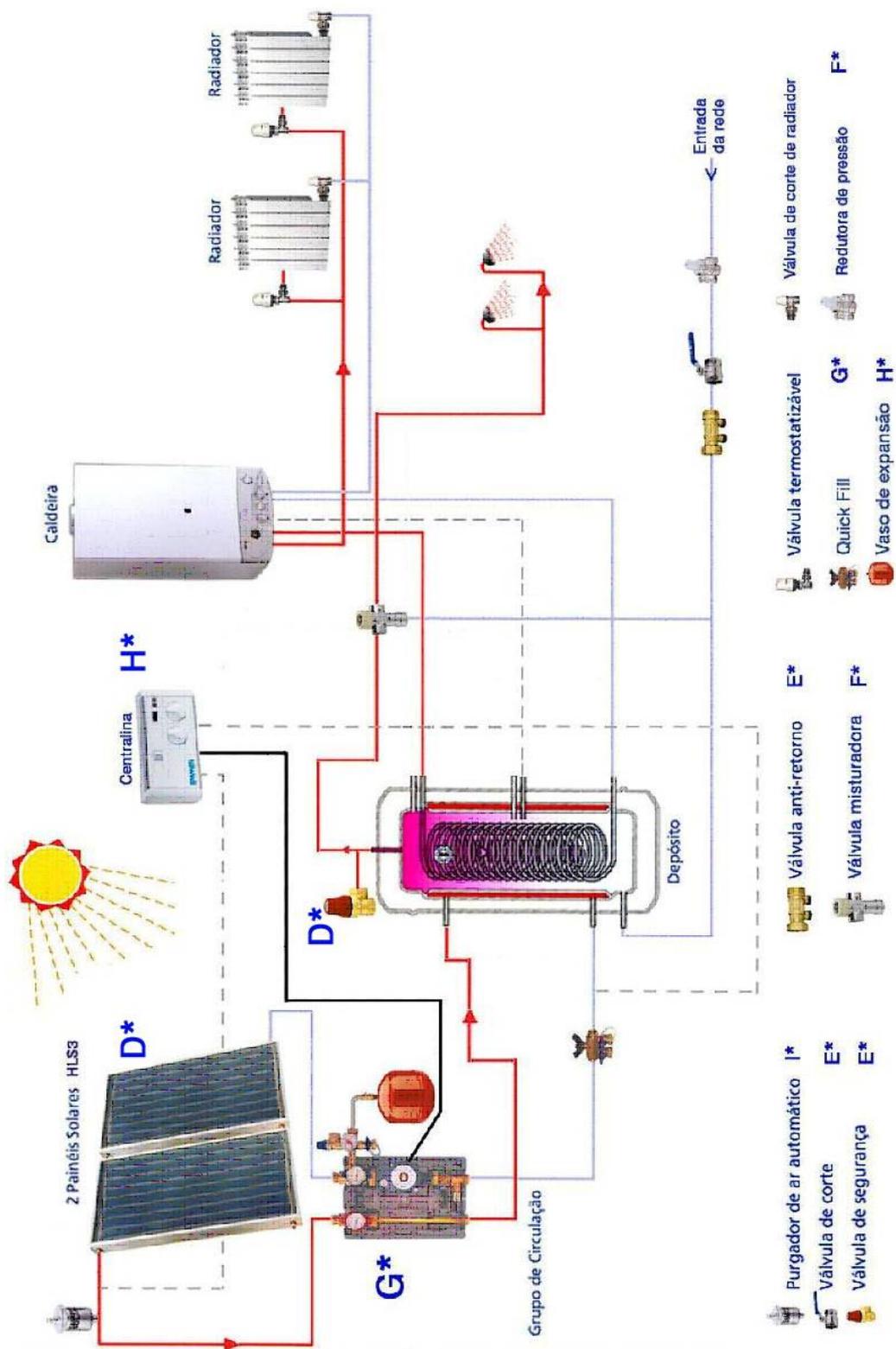
Como principal condicionante à utilização generalizada deste sistema temos os custos de instalação inicial que são mais elevados, bem como o consumo eléctrico está associado à bomba de circulação e à centralina de regulação.

Ligação de sistemas em circulação forçada com sistemas complementares de aquecimento



Circulação Forçada

Ligação de sistemas em circulação forçada com sistemas complementares de aquecimento



Colector Helional Selectivo

Código	Área Absorção	Tipo	Medidas (C x L)
S02STi 1.5	1.5 m ²	Colector selectivo Tinox de elevado rendimento	1,5m x 1m
S02STi 2.0	2 m ²	EN 12975-2/ISO 9806-1	2m x 1m

Dados Gerais:

Referência Colector: Sti 1,5 /Sti 2,0
 Dimensões: 1840x935x100 / 1995x995x100
 Superfície Colector: 1,49 - 1,99 m²
 Superfície de Absorção: 1,26 - 1,73 m²
 Peso do colector: 34 / 40 Kg

Revestimento:

Material: vidro extra claro
 Espessura: 3,8mm

Superfície de Absorção:

Material dos tubos: cobre
 Material das alhetas: cobre
 Tipo de absorvente: BLAU selectivo ou Tinox

Tubos cobre: Ø10
 Tipo de ligação entre os tubos e as alhetas: Soldadura por ultra sons

Isolamento:

Material interno: lâ de vidro 50 mm de espessura
 Material lateral: lâ de vidro 30mm de espessura

Caixa:

Material: Alumínio
 Vedantes: EPDM

Ligações:

Diâmetro: Ø22

Embalagem:

Cartão



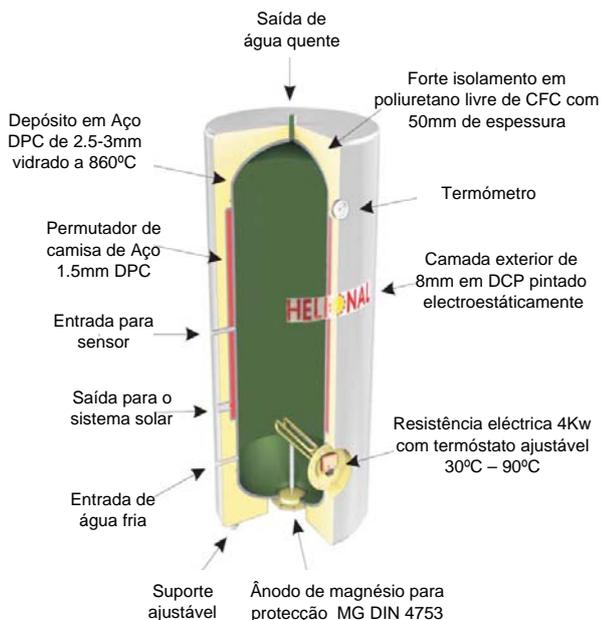
Depósito Helional Simples - Série HBL

Código	Capacidade	P. Máx	Ligação
S03HBL120	120L	6 Bar	P3/4"S1/2"
S03HBL150	150L	6 Bar	P3/4"S1/2"
S03HBL200	200L	6 Bar	PS- 3/4"
S03HBL300	300L	6 Bar	PS- 3/4"
S03HBL500	500L	6 Bar	PS-1 1/2"

OBS: Ligação do sensor 1/2"

Ligação da água em recirculação 1/2" (120-200L)

Ligação da água em recirculação 3/4" (300-500L)



Depósito Helional de Duplo Permutador de Calor - Série HBL3

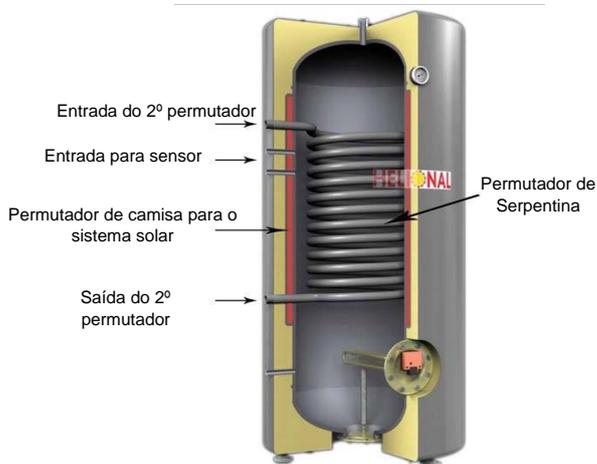
Código	Capacidade	Ligaç.
S03HBL123120L	120L	P3/4" S1/2"
S03HBL153150L	150L	P3/4" S1/2"
S03HBL203200L	200L	PS- 3/4"
S03HBL303300L	300L	PS- 3/4"
S03HBL503500L	500L	PS-1 1/2"

OBS: Ligação do sensor 1/2"

Ligação da água em recirculação 1/2" (120-200L)

Ligação da água em recirculação 3/4" (300-500L)

Ligação ao sistema de aquecimento 3/4"



Válvula de Corte		
Código	Designação	Ligação
S04VAR100	Manipulo vermelho	1/2" F/F
S04VAR110		3/4" F/F
S04VAR120	Manipulo azul	1" F/F
S04VAR130		1/2" F/F
S04VAR140		3/4" F/F
S04VAR150		1" F/F



OBS: Vál. água quente de man. vermelho max. 180°C a 10 bar ou 100°C a 25 bar

Vál. água fria de man. azul max. 90°C a 25 bar

Manipulo em mariposa e ligações M-F ou outras medidas sob consulta

Válvulas de Retenção Controlável	
Código	Ligação
AA304540	1/2" F/F
AA304550	3/4" F/F
AA304560	1" F/F
AA304640	1/2" M/F
AA304650	3/4" M/F
AA304660	1" M/F



OBS: Máx. 10 bar a 90°C

Válvulas de Retenção Simples	
Código	Ligação
AA304740	1/2" F/F
AA304750	3/4" F/F
AA304760	1" F/F



OBS: Máx. 10 bar a 90°C

Código	Medida
S04VRT100	1/2" F/F
S04VRT110	3/4" F/F
S04VRT120	1" F/F
S04VRT130	1/2" M/F



OBS: Máx. 16 bar 90°C

Válvulas de Segurança - Solar		
Código	Medidas	Regulação
S04VSG110	1/2"F, 3/4"F	3 bar
S04VSG120		4 bar
S04VSG130		6 bar
S04VSG140		8 bar
S04VSG150		10 bar



OBS: Máx. 160°C

Válvula de Segurança		
Código	Medidas	Regulação
S04VSG200	1/2" F	2,5 bar
S04VSG210		3 bar
S04VSG220		3,5 bar
S04VSG230		4 bar
S04VSG240		6 bar
S04VSG300	3/4" F	2,5 bar
S04VSG310		3 bar
S04VSG320		3,5 bar
S04VSG330		4 bar
S04VSG340		6 bar

OBS: Máx. 110°C; Também disponível com regulações de fábrica de 7 e 8 bar



Misturadora Simples Pré-Regulada		
Código	Regulação	Medidas
S05MST110	40-60 °C	1/2"
S05MST130	40-60 °C	3/4"
S05MST150	40-60 °C	1"

OBS: Pressão máx. 10 bar; temp: 90°C



Misturadora Termostática Regulável		
Código	Designação	Medida
S05VRT200	Anti-calcário em liga de antidezincificação	MM - 1/2"
S05VRT210		MM - 3/4"
S05VRT310	Anti-calcário c/ retenção	MM - 3/4"

OBS: Pressão máx. 14 bar; temp: 85°C



Válvula Redutora de Pressão		
Código	Designação	Medida
S05VRP120	Com toma para manómetro sem manómetro	FF - 1/2"
S05VRP130		FF - 3/4"
S05VRP140	Com toma para manómetro com manómetro	FF - 1/2"
S05VRP150		FF - 3/4"

OBS: Pressão máx. 16 bar; temp. máx.: 65°C; Pressão regulável entre 1 a 6 bar



Válvula de Três Vias		
Código	Designação	Medida
S05VMTV120	Motorizada de Pistão de com abertura manual, com micro interruptor.	1 1/4"
S05VMTV130		1 1/2"
S05VMTV140		2"
S05VMTV160	Manual	

OBS: P. Máx.: 16 Bar; temp. Máx.: 110°C



Acessório p/ Enchimento e Purga		
Código	Medida	
S06GEN100	3/4" FF	
S06GEN110	1" FF	



Grupo de Enchimento		
Código	Designação	Medida
AA553540	Sem manómetro	1/2" MF
AA553640	Com manómetro	1/2" MF



OBS: Pressão máx. 16 bar; temp.: 65°C

Grupo simples de Circulação Solar	
Código	Designação
S06BOX200	FlowCon AX
S06BOX205	FlowCon BS



OBS: Inclui bomba circuladora, válvula de equilíbrio, válvula de fecho "multifunções" (posição 45° válv. aberta) c/ válv. de retenção e termómetro de 0 a 60°; grupo de segurança com: válv. de seg. 6 bar e válv. esvaziamento.

Grupo duplo de Circulação Solar com Centralina	
Código	Designação
S06BOX210	FlowCon B



Esta centralina é uma unidade de controlo do diferencial de temperatura controlada por microprocessadores, com 14 programas diferentes de controlo para sistemas solares térmicos; provida de 3 entradas com sensores PT1000 e 2 saídas de relé. Inclui Sondas

OBS: Inclui bomba circuladora, válvula de equilíbrio, válvula de fecho "multifunções" (posição 45° válv. aberta) c/ válv. de retenção e termómetro de 0-60°; grupo de segurança com: válv. de seg. 6 bar, válv. esvaziamento, centralina e respectivas sondas.

Bomba de Circulação			
Código	Designação	Medida	Material
S10BOM100	Solar UPS 25 40	1" 1/2	Ferro
S10BOM110	Solar UPS 25 60	1" 1/2	Ferro
S10BOM120	Solar UPS 15 80	1" 1/2	Ferro
S10BOM130	Solar UPS 25 120	1" 1/2	Ferro



Centralina para Painéis Solares	
Código	Designação
S11CNT100	Com Termostato Diferencial com Integração



Características Técnicas: Alimentação: 230 V a.c. – 50/60 Hz; Potência Máx. Dissipada: 1,5 VA; Regulação: 5 a 25°C Intervalo diferencial: 1°C Assimétrico; Contacto Relé: 8(2)A, 250V a.c.; Temp. Utilização: 0-50°C Limite de humidade relativa: 0 – 90 RH% Não condensa; Grau de proteção: IP X0DCór: RAL 9001 UL 94; Carcaça envolvente: ABS

Purgador Solar Automático		
Código	Designação	Medida
S08PUR100	Purgador de ar para instalações com painéis solares. Corpo em latão cromado.	3/8"M

OBS: Pressão máxima: 10 bar; Pressão mínima 5 bar; Temperatura máxima:-30 - 200°C



Vasos de Expansão 35-60L			
Código	Litros	Ligação	Pré-carga (bar)
AA556035	35	3/4"	1,5
AA556050	50	3/4"	1,5
AA556080	80	3/4"	2,0
AA556105	105	3/4"	2,0
AA556150	150	3/4"	2,0
AA556200	200	3/4"	2,0
AA556250	250	3/4"	2,5
AA556300	300	3/4"	2,5
AA556400	400	3/4"	2,5
AA556500	500	1"	2,5
AA556600	600	1"	2,5

P. máxima 4 bar até 50 lt.
6 bar a partir de 50 lt.
Pré-carga: 1,5 bar
T. máx. 99° C



Vasos de Expansão 2-24L			
Código	Litros	Ligação	Pré-carga (bar)
AA555002	2	1/2"	1,5
AA555005	5	3/4"	1,5
AA555008	8	3/4"	1,5
AA555012	12	3/4"	1,5
AA555018	18	3/4"	1,5
AA555024	24	3/4"	1,5

P. máxima 10 bar.
T. máx. 99° C



Válvula Automática p/ Vaso Expansão	
Código	Medida
S07VAR300	3/4" MF

OBS: Pressão máx. 10 bar; temp. máx. 110°C



Isolante Térmico p/ Exterior			
Código	Designação	Caixa mts	Medida
S12DIV200	Com Ø de 20 mm	64	15 mm
S12DIV210		50	22 mm
S12DIV220		40	28 mm



Isolante Térmico p/ Interior			
Código	Designação	Caixa mts	Medida
S12DIV230	Com Ø de 9 mm	40	15 mm
S12DIV240		30	22 mm
S12DIV250		26	28 mm



Cilindro para Medição de Caudal

Código	Medida
S09CAU100	3/4" FF
S09CAU110	1" FF

OBS: P. Máx. 16 bar; temp. 110°C


Medidor de Caudal

Código	Designação	Medida
S09CAU200	Para caudal de 1 a 5 l / min	3/4" MF

OBS: P.máx. 6 bar; temp.80°C


Termómetro

Código	Designação	Medida
S09TER100	Ligação posterior 0-120°C	1/2"
S09TER200	Ligação radial 0-120°C	1/2"

OBS: Classe UNI 2; Diâmetro 60mm


Termómetro / Manómetro - Ligação Posterior

Código	Designação	Medida
S09TER300	A 4 bar - 120°C	1/2"
S09TER310	A 6 bar - 120°C	1/2"

OBS: Temperatura 10 - 120°C; Classe de precisão de temperatura UNI 2, Pressão UNI 2,5; Diâmetro 80mm


Termómetro / Manómetro - Ligação Radial

Código	Designação	Medida
S09TER320	A 4 bar - 120°C	1/2"
S09TER330	A 6 bar - 120°C	1/2"

OBS: Temperatura 10 - 120°C; Classe de precisão de temperatura UNI 2, Pressão UNI 2,5; Diâmetro 80mm;


Racor Porta-Termómetro

Código	Medida
S09TER400	3/4" MF


Manómetros Mecânicos Simples

Código	Designação	Ligação
S09MAN100	0-4 bar ligação posterior Ø 50mm	1/4" M
S09MAN110	0-4 bar ligação radial Ø 50mm	1/4" M
S09MAN120	0-6 bar ligação posterior Ø 50mm	1/4" M
S09MAN130	0-6 bar ligação radial Ø 50mm	1/4" M

OBS: Classe de precisão UNI 2,5; Temperatura máxima 90°C; Pressão máxima + 25%



Anticongelante		
Código	Designação	Litros
S12DIV100	Com anticorrosivo	5



Estrutura Metálica p/ Sistemas C. Forçada Helional		
Código	Designação	Quantidade
S12DIV110	Ferragem de fixação	2 pçs p/ colector
S12DIV120	Ferragem de fixação	1 pçs p/ colector
S12DIV130	Parafuso inóxsextavado interior M8 x 25	-
S12DIV140	Parafuso inóx sextavado interior M8 x 20	-
S12DIV150	Parafuso inóx sextavado interior M8 x 12	-
S12DIV160	Anilha de bronze	4 pçs p/ colector
S12DIV170	Ferragem de fixação em alumínio	4 pçs p/ colector
S12DIV180	Perfil em alumínio 40 x 40	-
S12DIV190	Tampa plástica	-
S12EST100	Estrutura p/ telhado inclinado circ. Forçada 2 colectores	
S12EST110	Estrutura p/ telhado inclinado circ. Forçada 1 colectores	
S12EST120	Estrutura p/ superfície plana circ. Forçada 2 colectores	
S12EST130	Estrutura p/ superfície plana circ. Forçada 1 colector	



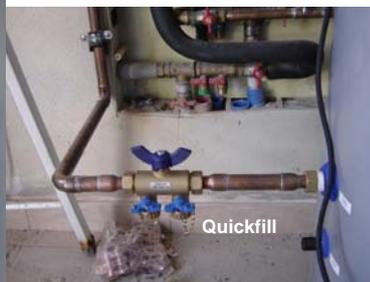
Protecção e medida	
Código	Designação
S12DIJ100	Disjuntor 15A / 2500W
S12DIJ100	Disjuntor 20A/ 4000W
G12CAB100	Cabo de sonda p/ depósito
G12SON100	Sonda de contacto p/ depósito



Instalação de Sistema de Circulação Forçada



Pormenores de ligação



Instalação de Sistema em Termosifão

Estrutura de terraço adaptada a telhado com má orientação solar



A aplicação da Válvula de segurança deve-se à necessidade de regular as oscilações de pressão da água da rede à entrada do circuito secundário do depósito



Candeeiro de iluminação pública solar



Funcionamento: O módulo solar recebe energia do sol e carrega a bateria que alimenta a lâmpada durante a noite.

Vantagens: O candeeiro é totalmente autónomo, pois não necessita de cabos de ligação à rede eléctrica, sendo a sua instalação muito simples e rápida. O candeeiro acende automaticamente ao anoitecer e apaga-se ao amanhecer.

Economia: Não consome electricidade da rede, não necessita de abertura de valas e colocação de cabos eléctricos.

Aplicações: Vias públicas, jardins, parques de estacionamento ou de armazenamento, quintas e moradias, etc.

Nota: Para um máximo de horas de funcionamento nocturno é necessário que o candeeiro seja instalado num local sem sombras e que possibilite que o módulo receba luz solar todo o dia.



Dados Técnicos:

Módulo solar: 1 módulo de 85 Wp

Bateria: Enersol EN 120-12 de 120Ah

Lâmpadas: de vapor de sódio Philips SOX-E18 (2000 Lm) com um rendimento de 110 lm/w

Armário: Totalmente metálico, estanque à água, compartimentado e ventilado.

Poste: Tubo de aço soldado e galvanizado a quente ou metalizado e pintado

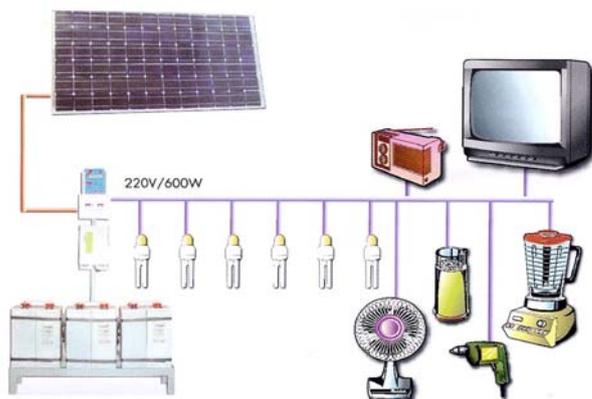
Altura do poste: Standard 5,5 m, outras medidas a pedido.

Autonomia: 10-12 horas

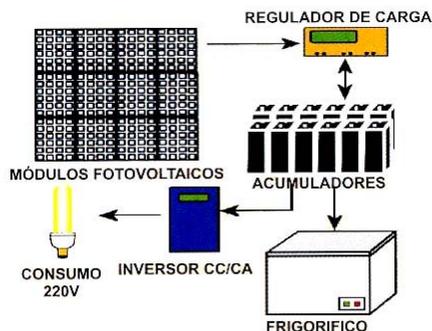


Kits Solares

Resolve a necessidade de ter energia eléctrica em qualquer local afastado da rede. Os sistemas fotovoltaicos são fiáveis, duradouros, fáceis de instalar e exigem manutenção mínima. Não têm partes móveis, são silenciosos e não produzem contaminação. Uma instalação de 1000 Watt de potência evita a emissão para a atmosfera de 3 toneladas de dióxido de carbono e outros gases nocivos que se produziriam se essa electricidade procedesse de uma central térmica ou de um grupo electrogéneo.



Podemos projectar sistemas em kit solar de acordo com os gráficos de características de necessidades do cliente.



Funcionamento: ao incidir os fotões de luz solar sobre as células fotovoltaicas produz-se electricidade em forma de corrente continua que é controlada por um regulador de carga e armazenadas em acumuladores (baterias). Pode ser utilizada directamente para alimentar cargas de 12 ou 24 Watt ou por intermédio de de um inversor na forma de corrente alterna de 220V.

Aplicações:

- Vivendas de uso esporádico
- Vivendas permanentes
- Explorações de gado, armazéns industriais
- Cercas eléctricas, abertura automática de portas, sinalização, etc
- Estações de comunicação
- Iluminação pública



A Lorentz é o maior fabricante mundial de bombas solares e apresenta uma vasta gama da mais elevada qualidade.

Existem 3 conjuntos de sistemas:

- PS 200 para pequenas aplicações, até 250 Wp de potência solar utilizando 2 a 4 módulos em série
- PS 600 para a generalidade dos sistemas, podendo utilizar 4 a 6 módulos em série até 800 Wp
- PS 1200 para sistemas mais potentes ou bombas profundas, utilizando 6 a 8 módulos em série e até 1200 Wp de potência solar

Cada sistema é constituído por **motor, bomba e controlador**:

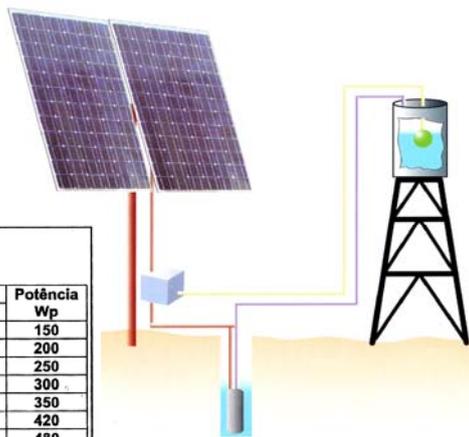
- **Motor** síncrono trifásico, de imanes permanentes sem escovas, com velocidade de rotação variável, em aço inox, simples e durável. O sistema PS 200 e o PS 600 utilizam o mesmo motor
- **Bomba** volumétrica de parafuso, robusta e auto-limpante, com elevado rendimento, sem válvulas para avariar ou diafragmas para rasgar. Tolerante a furos com areia.
- **Controlador** electrónico montado á superfície, com MPPT incorporado para máximo aproveitamento de energia solar. Permite a ligação de sondas de nível de furo e depósito e comando á distância.

Contacte-nos

A Resul Projecta e orçamenta sistemas de bombagem submersíveis ou de superfície completos à medida das necessidades do cliente

Aplicação: Bombagem de água dum modo totalmente autónomo, a partir de furos, poços ou barragens para fornecimento de água a pessoas, gado ou irrigação.

Montagem: Efectua-se facilmente com recurso a técnicas convencionais, podendo o suporte dos módulos solares ser fixo ou ter um sistema de seguimento do sol (tracking) o que aumenta até 40% o volume diário de água.



VOLUME DIÁRIO DE ÁGUA (m3) NO VERÃO (7,5 KWh/m2.dia)												
Altura manométrica total (m) no Verão (7,5 KWh/m2.dia)												Potência Wp
5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
13,2	10,8	9,6	7,2	5,2	3,6	2,4	-	-	-	-	-	150
18,0	15,6	13,2	9,0	5,9	4,8	3,6	-	-	-	-	-	200
21,6	19,2	16,8	10,8	7,0	6,0	5,0	-	-	-	-	-	250
35,0	19,6	19,0	15,0	7,5	6,2	6,0	4,7	3,8	3,2	2,6	2,5	300
42,0	23,0	23,0	18,0	14,0	6,8	6,1	5,7	4,9	3,8	3,4	3,2	350
47,0	26,0	24,0	20,0	15,9	8,7	6,8	6,1	5,7	4,7	4,5	4,0	420
52,0	30,0	27,0	22,0	18,2	14,0	11,0	8,7	6,1	5,7	5,5	5,0	480
64,0	44,0	32,0	26,0	21,6	17,0	13,6	9,8	8,7	8,0	6,5	5,5	660
70,0	50,0	36,0	29,0	24,0	20,0	18,0	11,0	10,2	9,4	8,7	6,0	720
77,0	55,0	41,0	32,0	27,0	22,0	19,0	11,0	10,2	10,0	9,4	6,8	840

Nota: Os volumes diários de água são aproximados, sujidade nos módulos ou temperaturas muito elevadas podem reduzir o caudal. Os módulos são fixos numa inclinação igual à latitude do lugar.

Contacte o departamento Energia Solar
através do email: dep.solar@resul.pt



Av. Marechal Gomes da Costa, 35 - Unidade Resul
1800 - 255 Lisboa / Portugal
Tel.: +351 218 394 980 - Fax: +351 218 394 981
email: geral@resul.pt