CATÁLOGO

DE

ENERGIAS RENOVÁVEIS

AQUANEW, Lda.
Rua Joaquim Ereira, 430 - C/V E – 2750-390 Cascais
Tel.: 214 862 773/4 – Fax.: 214 862 775 – E-mail: geral@aquanew.pt – Site: www.aquanew.pt
Contribuinte nº 507 839 293
Capital Social: 5 000.00 Euros – Matric. Cons. Reg. Com. de Cascais sob o nº 507 839 293

Produtos

CPC 3E

DESCRIÇÃO

O **CPC 3E** é um colector concentrador de alto rendimento e alta qualidade, de patente portuguesa e produzido em Portugal. A sua versatilidade permite a instalação de sistemas em circulação forçada(bomba circuladora) ou em circulação natural (termossifão).
Visualização do colector **CPC 3E** em corte:

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Águas Quentes Sanitárias (Doméstico, Hotéis, Hospitais, etc.); Produção de água quente para indústria (até 100ºC); Aquecimento de Piscinas e Ambiente; Aplicações de climatização; Soluções especiais para integração em edifícios.

190 3E

DESCRIÇÃO

O **Ao Sol 190 3E** destina-se a aquecimento de águas sanitárias (AQS), para consumos até 200 litros/dia (até 4 pessoas), a uma temperatura de utilização de 45ºC.
O **190 3E** é constituído essencialmente por um colector CPC Ao Sol, um depósito termoacumulador de 190 litros, um conjunto de acessórios de ligação do sistema e de fixação ao telhado.

FUNCIONAMENTO

O princípio de funcionamento deste sistema é o seguinte: O fluido térmico que se encontra no circuito primário (circuito colector-permutador do depósito) é aquecido pela radiação solar captada através do colector **CPC Ao Sol**, criando o efeito de termosifão, que consiste na movimentação do liquido do circuito primário, através das diferenças de densidades criadas pelas diferenças de temperatura, i.e., a água quente que é menos densa sobe e a água fria desce, criando assim uma circulação.
Com este tipo de sistema não é necessária uma bomba electrocirculadora, nem um controlador diferencial para accionar a bomba. Este fluido vai passar pelo permutador do depósito, transmitindo o calor para a água contida neste, que se destina ao consumo. Nos casos em que a radiação solar disponível não é suficiente para cobrir as necessidades energéticas o depósito acumulador encontra-se equipado com uma resistência eléctrica de 2.000 W que é controlada por um termostato, podendo ser combinado com um *Timer* dando máxima prioridade ao sol e permitindo aos utentes beneficiar de tarifas de electricidade mais baratas (por exemplo a tarifa bi-horária)

350 3E

DESCRIÇÃO

O **Ao Sol 350 3E** destina-se ao aquecimento de águas sanitárias (AQS), para consumos até 350 litros/dia (até 7 pessoas), a uma temperatura de utilização, de 45ºC.
Este KIT é constituído essencialmente por dois colectores **CPC Ao Sol**, um depósito termoacumulador de 350 litros, um conjunto de acessórios de ligação do sistema e de fixação ao telhado.

FUNCIONAMENTO

O princípio de funcionamento deste sistema é o seguinte: O fluido térmico que se encontra no circuito primário (circuito colectores-permutador do depósito) é aquecido pela radiação solar captada através dos colectores **CPC Ao Sol**, criando o efeito de termosifão, que consiste na movimentação do liquido do circuito primário, através das diferenças de densidades criadas pelas diferenças de temperatura, i.e., a água quente sobe e a água fria desce, criando assim circulação.
Com este tipo de sistema não é necessária uma bomba electrocirculadora, nem um controlador diferencial para accionar a bomba. Este fluido vai passar pelo permutador do depósito, transmitindo o calor para a água contida neste, que se destina ao consumo. Nos casos em que a radiação solar disponível não é suficiente para cobrir as necessidades energéticas o depósito acumulador encontra-se equipado com uma resistência eléctrica de 2.000 W que é controlada por um termostato, podendo ser combinado com um *Timer* dando máxima prioridade ao sol e permitindo aos utentes beneficiar de tarifas de electricidade mais baratas (por exemplo a tarifa bi-horária)

Imagens de instalação de 100 m2 na HIDROCEN Madrid

SolarDetox

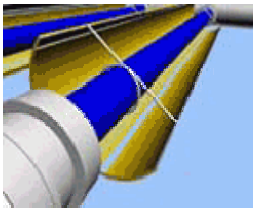
(DESTOXIFICAÇÃO COM ENERGIA SOLAR)

DESCRIÇÃO

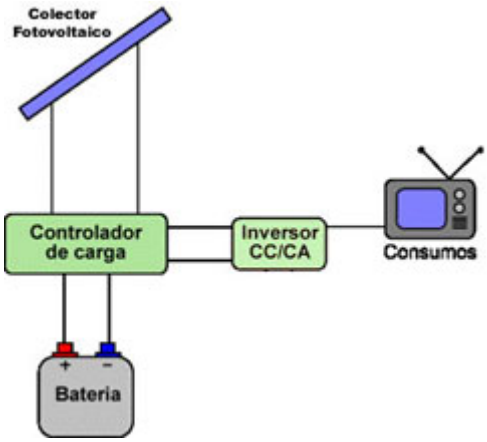
O processo utiliza a parte mais energética do espectro solar, isto é, a radiação correspondente ao ultravioleta, para produzir uma reacção de oxidação muito energética. Esta reacção tem lugar quando a radiação U. V. activa um catalizador semicondutor em presença de oxigénio.
Neste campo a **Ao Sol** tem grande experiência, tendo participado no projecto SolarDetox constituido por um consórcio internacional, que tem como finalidade o desenvolvimento de tecnologia de destoxificação de efluentes industriais persistentes (Cloratos), não biodegradáveis, através de raios ultravioleta solares. Este era um projecto BRITE-EURAM com a participação de Espanha, Alemanha, Itália e Portugal e gerido por CIEMAT PSA-Almeria.
Neste consórcio a **Ao Sol** produz os sistemas de captação de raios UV: colectores de espelhos com geometria do tipo CPC e tubos de vidro borosilicato.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Tratamento de efluentes agro-industriais com forte carga orgânica;
Purificação de água;Tratamento de efluentes industriais.


Pormenor do colector UV

Módulo Fotovoltaico



DESCRIÇÃO

Os sistemas fotovoltaicos produzem energia eléctrica a partir da conversão da luz. O principal elemento destes sistemas é a célula fotovoltaica, feita geralmente de silício. Um conjunto de células fotovoltaicas ligadas em paralelo, em série ou ambos, constituem um colector ou painel fotovoltaico.

Além do módulo fotovoltaico o sistema é geralmente composto por:

- Grupo acumulador (baterias), onde a energia é armazenada para uso posterior quando não há luz solar;
- Um controlador de carga da bateria;
- Um inversor de corrente, uma vez que os colectores produzem Corrente Contínua, e a maior parte dos electrodomésticos consomem Corrente Alterna;
- Um sistema de apoio, quando a energia solar disponível é insuficiente.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Os sistemas fotovoltaicos têm como principais aplicações:

- Produção de energia eléctrica em regiões afastadas da rede eléctrica;
- Sistemas de bombagem de água;
- Sistemas autónomos: telecomunicações, bóias de salvamento, sinalização, campismo, etc..

A **Ao Sol** também comercializa este tipo de produtos.

Outros Produtos

COMANDOS DIFERENCIAIS

A função do sistema diferencial de controlo é accionar a bomba de circulação sempre que a temperatura do colector seja superior a um valor determinado,por exemplo a 4ºC, à do depósito. Quando as referidas temperaturas se igualam, a bomba deixa de funcionar.

AO SOL DeltaSol® B

Novo controlador diferencial com display multifuncional que permite a leitura simultânea da temperatura do colector e da temperatura do depósito. Design atractivo e fácil de operar, com baixo custo.

Envólucro	plástico, PC-ABS e PMMA
Tipo de Protecção	IP 41 / DIN 40050
Temperatura ambiente	0 ... 40° C
Dimensões	172 x 110 x 46 mm
Display	LCD, multifuncional
Manuseamento	3 botões
Inputs	2 sensores Pt1000 (Ver 51.02), 3 sensores (Ver 53.02)
Outputs	1 relé 4A / 230V (Ver 51.02), 2 relés 4A / 230V (Ver 53.02)
Alimentação eléctrica	210 ... 250V (AC) 50 ... 60 Hz
Consumo energético	aprox. 2 VA

AR CONDICIONADO COM ENERGIA SOLAR

A **Ao Sol** foi líder do projecto MAGESCLI, financiado pela Agencia de Inovação, com a participação da METALECEIA, Lda. e o IST (Instituto Superior Técnico) Departamento de Física.

Neste projecto desenvolveu-se um protótipo pré-industrial de uma máquina de absorção de efeito simples, para climatização de vivendas com o par NH3/H2O (Amónia/Água) e com o fornecimento de energia solar térmica e gás, cuja potência frigorifica é de 6kW e calorífica de 10kW.

Os colectores para esta máquina constituirão um novo produto da **Ao Sol**, com maior concentração e controlo de convecção interna.

O conjunto máquina de absorção e colectores está em fase de demonstração no INETI.

DESSALINIZAÇÃO

A **Ao Sol** tem desenvolvido para projectos nesta área da dessalinização de água para consumo humano e para a agricultura utilizando a energia solar neste processo. A empresa integra o projecto de Aproveitamento de Novas Tecnologias destinadas ao tratamento de águas para consumo humano do sub programa VI do Programa CYTED, juntamente com o INETI, DER. Encontra-se em estudo o desenvolvimento de um produto industrial para a produção de água à escala de uma família em ambiente rural.

Informações

Informações

O CUSTO DE UM DUCHE

Com os sistemas **Ao Sol** o custo médio de um duche de 50 litros (10min) é de:

Ao Sol 190 3E	0,15 €
Ao Sol 350 3E	0,13 €

enquanto que com as energias convencionais:

Gás Natural	0,22 €
Gás Butano	0,38 €
Electricidade	0,21 €

Como se pode concluír o duche solar da **Ao Sol é o mais barato do mercado!**

Os valores apresentados tem como pressupostos os seguintes dados (situação em Março 2006):

Temperatura da água 45º C; PCI Gás Natural 9.047 Kcal/m3, Custo do Gás Natural 0,8497 €/m3; PCI Gás Butano 10.550Kcal/Kg, Custo do Gás Butano 1,38 €/Kg; Custo da electricidade 0,1011 €/kWh (custos fixos para potência contratada 6,9 KVA: 11,85 €);

Inclui-se também o custo médio dos equipamentos e sua instalação nas energias convencionais (termoacomulador 480 € ,esquentador 520 € (2 esquentadores num período de 15 anos)); Beneficio fiscal no IRS de 30% até o limite de 728 € no investimento e instalação de energias renováveis.

O CUSTO DA ENERGIA SOLAR DA AO SOL

O custo da energia (kWh) de um sistema Ao Sol é de:

Ao Sol 190 3E	0,09 €/kWh
Ao Sol 350 3E	0,08 €/kWh

enquanto que com as energias convencionais:

Gás Natural	0,12 €/kWh
Gás Butano	0,22 €/kWh
Electricidade	0,12 €/kWh

Como se pode concluír mais uma vez a **energia solar é a mais barata do mercado!**
Ainda podendo ser mais barata para as grandes instalações solares!

Os pressupostos apresentados anteriormente são válidos também para estes valores, exceptuando a inclusão dos custos dos equipamentos.

LEGISLAÇÃO EM VIGOR

Decreto-Lei n.º 78/2006. DR 67 SÉRIE I-A de 2006-04-04
Ministério da Economia e da Inovação
Aprova o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios e transpõe parcialmente para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2002/91/CE , do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, relativa ao desempenho energético dos edifícios

Decreto-Lei n.º 79/2006. DR 67 SÉRIE I-A de 2006-04-04
Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações
Aprova o Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios

Decreto-Lei n.º 80/2006. DR 67 SÉRIE I-A de 2006-04-04
Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações
Aprova o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE)

Download Dos Decreto-Lei 78, 79 e 80

Tecnologias

Tecnologias

ID & D

Com o objectivo de liderar a evolução, melhoria e busca de novos produtos a **Ao Sol** dispõe de um Departamento de Investigação e Desenvolvimento I & D que desenvolve continuadamente acções de investigação e estudo de soluções, tendo estabelecido um protocolo de colaboração com o Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (INETI), através do seu Departamento de Energias Renováveis (DER).

A Ao Sol tem uma política de I & D focada nos seguintes produtos:

- Colectores para temperaturas mais elevadas com maior concentração para climatização - ar condicionado - com energia solar e gás;
- Colectores para captação da radiação solar ultravioleta destinados ao tratamento de efluentes;
- Outros produtos: dessalinizadores, luminárias.

COLECTORES E A TECNOLOGIA

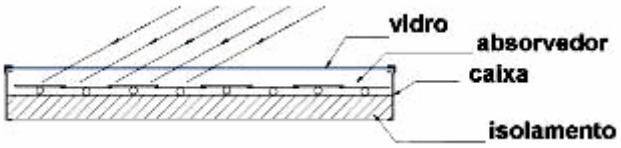
O CPC

Os CPC - Concentradores Parabólicos Compostos – são sistemas de concentração da radiação solar, para obtenção de temperaturas mais elevadas, com alto rendimento, mas com características de simplicidade que os tornam equivalentes na montagem e utilização aos colectores convencionais planos, pelo facto de se poderem colocar da mesma forma em telhados ou outras estruturas fixas e captar a radiação solar difusa.

O CPC é um concentrador estacionário ("fixo"), de grande ângulo de aceitação, pelo que capta também a radiação solar difusa.

Porquê um CPC?

Num colector plano a radiação solar é absorvida na placa negra (absorvedor). Este tem uma superfície igual à do vidro, i.e. Avidro = Aabsorvedor.

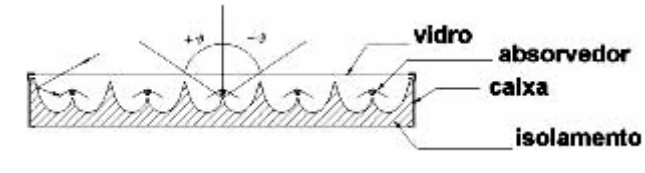


As perdas térmicas são proporcionais à área do absorvedor. Concentrar a radiação solar permite ter um absorvedor com menor área para a mesma área de vidro, i.e., Aabsorvedor < Avidro. Concentração define-se como:

C = Avidro/Aabsorvedor

Concentrar a radiação tem como consequência diminuir as perdas térmicas, pelo que se podem obter **temperaturas mais elevadas com mais rendimento**.

O CPC concentra a radiação solar de uma forma ideal máxima, i.e., nos limites permitidos pelas leis da física, com um CPC C = Cmax = Avidro/Aabsorvedor = 1 / Sen q



O absorvedor é iluminado dos dois lados, o que torna toda a sua superfície útil para absorção que por sua vez constitui o ângulo que define o leque da radiação incidente que o colector concentra. No caso do colector **CPC Ao Sol** este ângulo é de 56º (ângulo de truncatura 78º). A assinatura óptica ideal é a de aceitação de toda a radiação incidente entre -q e +q (raios vermelho, laranja, amarelo e branco) e de rejeição da radiação incidente fora daqueles

O SISTEMA EM TERMOSSIFÃO

Nestes sistemas a água aquecida pelo sol no colector sobe "empurrando" a água mais fria do depósito, já que ao aquecer esta água fica menos densa e quanto maior a sua temperatura menor a sua densidade, forçando-a a tomar o seu lugar, descendo, para subir novamente quando, por sua vez for aquecida.

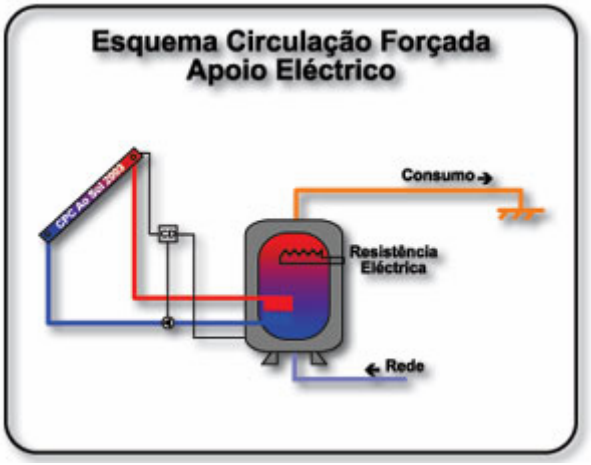
A esta circulação natural denomina-se **termossifão**.

Para que o termossifão funcione o depósito acumulador tem de estar acima dos colectores.

Estes sistemas não necessitam de bomba electrocirculadora nem de sistema de controlo.

O SISTEMA DE CIRCULAÇÃO FORÇADA

Em situações em que não é viável a colocação do depósito acima dos colectores (grandes sistemas em geral), temos de usar bombas electrocirculadoras para movimentar o fluido. A bomba é comandada por um sistema de controlo automático com comando diferencial.



Referências

Palácio de Belém -
Aquecimento de águas

Residência Oficial
da Presidência da República

Belém

Aquecimento de águas
da piscina Municipal

Salvaterra de Magos

Kit de Uso Doméstico
Aquecimento de águas domésticas

Penedo - Sintra

Kit de Uso Doméstico -
Aquecimento de águas

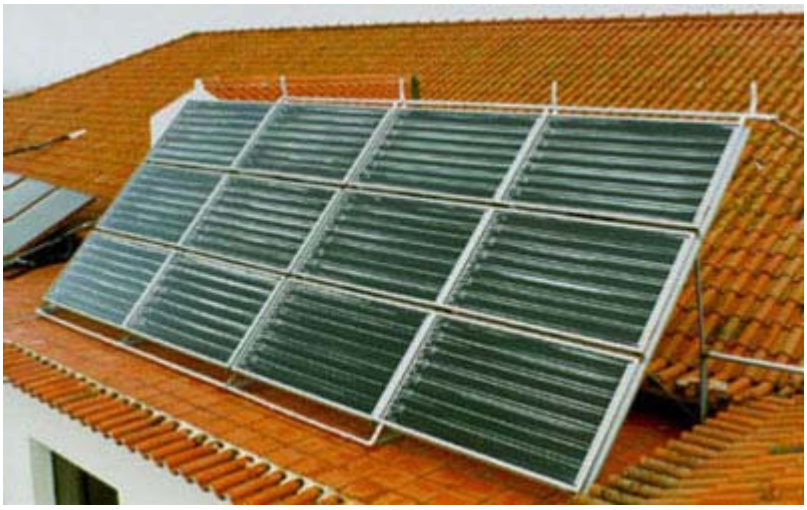
Embaixada Estados Unidos da América

Lisboa

Kit de Uso Doméstico -
Aquecimento de águas

Embaixada Estados Unidos da América

Lisboa



Instituto Nossa Sra. de Fátima
Aquecimento de águas

Vila Nova de Mil Fontes

Uso Doméstico
Aquecimento de águas domésticas
e Piscina

Porto de Mós

Aquecimento de Águas
da Estalagem Nossa Sra das Neves

Alfandega da Fé

Aquecimento de águas
da Piscina Municipal

Alcácer do Sal

Aquecimento de Águas
do Lar da Terceira Idade

Buraca

Uso Doméstico
Aquecimento de águas domésticas

Alemanha - Munique

Integração
de colectores solares na construção
para o aquecimento
de águas domésticas

Troia

Climatização de escritórios
no Sand Hill Energy Center

Com chiller de absorção (H2O/LiBr2)

Austin (EUA)

Climatização de escritórios
no Sand Hill Energy Center

Com chiller de absorção (H2O/LiBr2)

Austin (EUA)

Climatização
com chiller de absorção (H2O/LiBr2)
do Centro de Coordenação Operacional
da BRISA

Colectores solares de faixada

Carcavelos

Climatização
com chiller de absorção (H2O/LiBr2)
do Centro de Coordenação Operacional
da BRISA

Colectores solares de faixada

Carcavelos

Climatização
com chiller de absorção (H2O/LiBr2)
do Centro de Coordenação Operacional
da BRISA

Colectores solares de faixada

Carcavelos

Climatização
com chiller de absorção (H2O/LiBr2)
do Centro de Coordenação Operacional
da BRISA

Colectores solares de faixada

Carcavelos

Empresa

QUEM SOMOS?

A **Aquanew Lda.** é uma empresa que representa a ENERPURA, fabricante de colectores solares concentradores do tipo CPC. Os seus colectores podem ser utilizados em grandes sistemas de aquecimento de água ou climatização, ou em sistemas de água quente doméstica, em sistemas de circulação forçada ou de termosifão de 190 litros (1 colector) ou 350 litros (2 colectores), modelos 3E.

A **Ao Sol** é dona de tecnologia de CPCs que desenvolveu e que está coberta por uma patente de tecnologia portuguesa. Estão em desenvolvimento colectores para funcionamento acima de 100ºC para aplicações industriais e para arrefecimento por absorção, bem como outros produtos para dessalinização e fotocatálise (tratamento de efluentes líquidos com U.V. solar).

A **Ao Sol** é membro da ESTIF (European Solar Thermal Industry Federation) onde se encontra lado a lado com as maiores empresas solares da Europa, o que lhe permite estar informada, em tempo real, dos últimos desenvolvimentos dos mercados e da tecnologia.