

Perspetivas soalheiras

O **sistema solar** de alto desempenho ROTEX Solaris explora a energia do sol para a geração de água quente sanitária e aquecimento. Higiénico, com a máxima eficiência e poupança de custos.

"Naturalmente queríamos fazer alguma coisa pelo meio ambiente – e poupar dinheiro ao mesmo tempo. E queríamos poder avançar passo a passo com a nossa renovação. Com muitos sistemas disponíveis no mercado perdemos rapidamente a perspetiva. O nosso especialista de aquecimento convenceu-nos a usar o sistema ROTEX Solaris. E manteve a sua promessa. A água quente para os duches e banhos é fornecida pelo sol, todos os dias – de forma ecológica e gratuita. E o sistema solar até suporta o nosso sistema de aquecimento no inverno!"

Stefan e Sabine Heller



Bem-vindo ao lado soalheiro.

Um investimento num futuro soalheiro.

Se está a pensar investir num novo sistema de aquecimento, deverá ter em conta a expansão com um sistema solar logo desde o início. O sistema de aquecimento deverá, pelo menos, oferecer a opção de permitir a expansão futura com um sistema solar sem quaisquer problemas. As vantagens são óbvias. Um baixo consumo de energia não significa apenas baixos custos. Também é um ato contemporâneo e responsável em relação ao nosso meio ambiente. A ROTEX oferece modernos sistemas de aquecimento nos quais os componentes estão perfeitamente adaptados entre si. E, naturalmente, todos os sistemas ROTEX prevêem a opção de utilização de energia solar, inócua para o meio ambiente, para a geração de água quente sanitária e suporte de aquecimento.

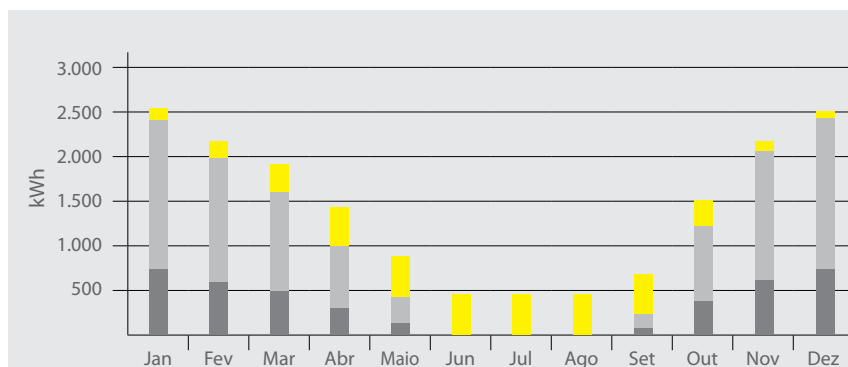
Eficiente, flexível e ecológico.

Sistemas solares modernos podem, no seu pico, converter até 80% da energia solar gratuita em calor aproveitável e complementar qualquer sistema de aquecimento de forma ideal. Foi perante estes requisitos que o ROTEX Solaris foi desenvolvido e se criou um sistema solar completamente inovador. Em combinação com o armazenamento direto e rápido do calor no acumulador térmico solar, a enorme eficiência térmica dos painéis solares planos ROTEX Solaris

garantem um elevado rendimento de energia, mesmo com uma radiação solar relativamente baixa. O ROTEX Solaris usa energia solar para o aquecimento de água e suporta o aquecimento de forma efetiva. Se a energia não for usada de imediato, o acumulador térmico solar ROTEX pode armazenar grandes quantidades de calor que podem ser usadas mesmo depois de um dia, para água quente sanitária ou suporte de aquecimento.

As suas vantagens com o ROTEX Solaris:

- Utilização eficiente de energia solar gratuita para água quente sanitária e aquecimento
- Geração higiénica de água quente sanitária
- A estratificação ótima da temperatura no acumulador térmico solar ROTEX aumenta a utilização solar
- Incorporação perfeita com os mais variados sistemas de aquecimento



Complementos imbatíveis: exploração de energia solar térmica.

O diagrama mostra o consumo de energia mensal de uma casa unifamiliar média. Aqui temos um exemplo combinado com uma bomba de calor ROTEX que também usa energia ambiental renovável. A utilização da energia auxiliar necessária fica reduzida a um mínimo absoluto.

■ Utilização de energia solar para água quente sanitária e aquecimento ■ Bomba de calor (calor ambiental) ■ Energia auxiliar



Painéis solares ROTEX Solaris. Eficiência elevada ao cubo.

Os painéis solares Solaris convertem praticamente a totalidade da radiação solar de ondas curtas em calor através do seu revestimento seletivo. Os três tamanhos diferentes de painéis solares dão flexibilidade na adaptação às características do telhado. Uma vez que todos os edifícios são diferentes, existem várias opções de instalação para a montagem dos painéis solares planos ROTEX no telhado. Os painéis solares podem ser montados nas telhas (sobre o telhado), integrados no telhado ou fixados num telhado plano com a ajuda de uma estrutura especial.

Sistemas solares. Da ROTEX.

ROTEX Solaris: 2 possibilidades.

Sempre a primeira escolha.

O ROTEX Solaris está disponível em duas variantes diferentes, que cumprem todas as condições estruturais e requisitos individuais.

1. O sistema solar pressurizado (Solaris-P)

O sistema solar pressurizado impressiona com a sua instalação simples e é adequado para todas as aplicações e edifícios. Funciona de forma eficiente e segura com qualquer comprimento de tubos e altura de alimentação. A estrutura bem concebida do acumulador térmico solar ROTEX dispensa um permutador de calor de placas adicional. Já está incorporado um permutador de calor bivalente para um sistema solar pressurizada ou outras fontes de calor. Isso torna o sistema simples e flexível.

2. O sistema drain-back direto (Solaris-DB)

Se as condições da construção o permitirem, recomendamos o sistema drain-back não pressurizado e direto. A água no acumulador é fornecida de forma direta aos painéis solares e sem permutador de calor, em seguida é aquecida e, depois, é estratificada no acumulador. Isto aumenta consideravelmente a eficiência dos coletores solares e toda a utilização do sistema. Uma vez que o sistema não é pressurizado, os componentes que seriam necessários são dispensados, como o vaso de expansão, a válvula de segurança, o glicol e o permutador de calor. Os painéis solares Solaris são apenas irrigados se o sol fornecer o calor necessário e se o acumulador térmico conseguir absorver o

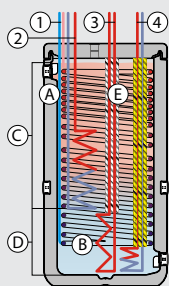
calor. O sistema de controlo totalmente automático controla o sistema independentemente de proporcionar uma utilização ótima da energia solar. Se o sol for insuficiente ou se o acumulador térmico solar não precisar de mais calor, a bomba de alimentação desliga-se e todo o sistema solar é drenado para o acumulador térmico. É desnecessário adicionar agentes anti-congelantes, uma vez que a superfície do painel não tem água quando o sistema não está a funcionar. Isto é outra vantagem do ponto de vista ambiental. Este princípio de funcionamento só funciona se os tubos de ligação no edifício e no telhado puderem ser instalados com uma inclinação constante. Se tal não for possível, o sistema solar pressurizado é a alternativa ideal.

Energia solar no acumulador.

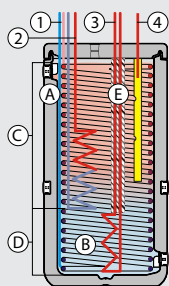
O acumulador térmico solar ROTEX.

O ROTEX Solaris usa energia solar para o aquecimento de água e suporta o aquecimento de forma efetiva. Para além da geração solar de água quente sanitária, também foi integrado o suporte de aquecimento solar, pronto para ligação, em todos os acumuladores térmicos solares ROTEX, na combinação solar/condensação a gás (GCU compact) e na combinação bomba de calor/solar (HPSU compact) com um volume de depósito de armazenamento de 500 litros. Se o calor solar não for usada de imediato, o acumulador térmico solar ROTEX pode armazenar grandes volumes de calor solar que podem ser usados horas mais tarde ou no dia seguinte, para água quente sanitária ou aquecimento.

Sistema solar pressurizado
ROTEX Solaris-P, SCS 538/16/0 - P



Sistema ROTEX Drain-Back
Solaris-DB, SCS 538/16/0 - DB



Água e sol. Combinação ótima.

A pronunciada estratificação da temperatura torna o Sanicube Solaris ideal como acumulador térmico solar em combinação com o sistema ROTEX Solaris.

Sistema solar pressurizado ROTEX

Sistema ROTEX Drain-Back

- | | |
|---|---|
| A depósito de armazenamento | 1 água potável |
| B água despressurizada do depósito de armazenamento | 2 carregamento do depósito de armazenamento |
| C zona de água quente | 3 suporte de aquecimento |
| D zona solar | 4 ligação Solaris |
| E zona de aquecimento de suporte | |



"Desde que estamos a utilizar o sistema solar ROTEX, sinto-me sempre muito bem quando abro a torneira da água. Por um lado porque sei que a água está ser aquecida através de energia solar gratuita e ecológica. Por outro lado, porque posso ter a certeza de que a água é sempre higiénica e limpa".

Stefan Heller, sobre a sua experiência com a utilização do acumulador térmico solar Sanicube

Energia limpa, água potável limpa.

O acumulador térmico perfeito – a temperatura correta em todas as camadas.

O isolamento térmico do acumulador térmico solar ROTEX é uma estrutura totalmente plástica de parede dupla. O espaço entre o depósito interno e externo está preenchido com espuma expandida e isola extremamente bem o calor. No interior, dependendo do design, existem dois a quatro permutadores de calor com tubos corrugados em aço inoxidável. O depósito de 300 ou 500 litros é cheio uma vez com água da torneira não pressurizada e sem aditivos. Quanto mais fria for a água que passa pelos coletores solares, maior será a eficiência dos mesmos. Assim, nos sistemas térmicos solares é importante que o acumulador térmico tenha o comportamento de estratificação da temperatura mais pronunciado possível. Com o acumulador térmico solar ROTEX, a água fria é alimentada no permutador de calor com tubos corrugados de aço inoxidável da máxima qualidade no ponto mais baixo do acumulador térmico. A partir daí é direcionada no sentido ascendente e aquecida com base no princípio de aquecimento contínuo. Isto assegura que a temperatura na parte mais baixa do acumulador térmico, a partir de onde os painéis solares são abastecidos com água, é arrefecida ao máximo. A estratificação da temperatura gerada no acumulador térmico solar ROTEX aumenta a exploração solar generalizada do sistema solar.

Prazer saudável e sereno.

A higiene da água merece um destaque especial na ROTEX. Isto é um assunto de extrema importância, em particular na exploração de energia solar, uma vez que se podem formar sedimentos em depósitos de armazenamento convencionais de grande volume. O "princípio de armazenamento térmico" utilizado pela ROTEX cumpre os mais recentes requisitos em termos de tecnologia térmica e higiene da água, conforme foi confirmado numa vasta investigação realizada pelo Instituto de Higiene na Universidade de Tübingen. Como resultado do seu conceito de design, o sistema garante capacidades de depósitos de armazenamento de grande volume com uma excelente higiene da água, diferenciando-se assim dos depósitos de armazenamento de água quente sanitária de grande volume anteriores. Porque nunca deve comprometer a sua saúde.



O acumulador térmico solar anti-legionella.

A estrutura do acumulador térmico ROTEX assegura uma higiene ótima da água, uma vez que a água a ser aquecida é transportada num sistema de tubos. A formação de lama, ferrugem, sedimentos ou mesmo a multiplicação das perigosas bactérias de legionella, que pode ocorrer em depósitos de grande volume, não é possível. As excelentes vantagens em termos de higiene da água deste conceito de acumulação térmica foram confirmadas por um ensaio abrangente, realizado pelo Instituto de Higiene na Universidade de Tübingen.

A classe compacta da ROTEX: Combinação compacta de gerador de calor e acumulador térmico solar.

Dimensões de sonho para o seu aquecimento: aquecimento e água quente sanitária em apenas 0,36 m².

Independentemente de ser com ou sem exploração de energia solar, a ROTEX GCU compact e a HPSU compact são uma combinação ideal de uma caldeira de condensação de alta eficiência e um acumulador térmico higiénico. Como resultado da combinação sem compromissos destas funções, estas unidades compactas estabelecem novos padrões no que respeita a economia de espaço e a exploração energética. Uma área de apenas 0,36 m² (volume de armazenamento de 300 litros) ou 0,64 m² (volume de armazenamento de 500 litros) é suficiente para acomodar o aquecimento, a geração de água quente sanitária e o acumulador solar estratificado.

Tecnologia de condensação a gás e energia solar.

A ROTEX GCU compact combina moderna tecnologia de condensação a gás com a acumulação térmica solar num espaço mínimo. A integração da caldeira de aquecimento de condensação por cima do acumulador térmico significa que as perdas de superfície das unidades são reduzidas ao mínimo. As perdas que resultam de arrefecimento, tal como ocorre nas combinações de caldeiras de armazenamento habituais, não se verificam neste caso. Isto assegura uma poupança de dinheiro ainda maior.

A bomba de calor + energia solar.

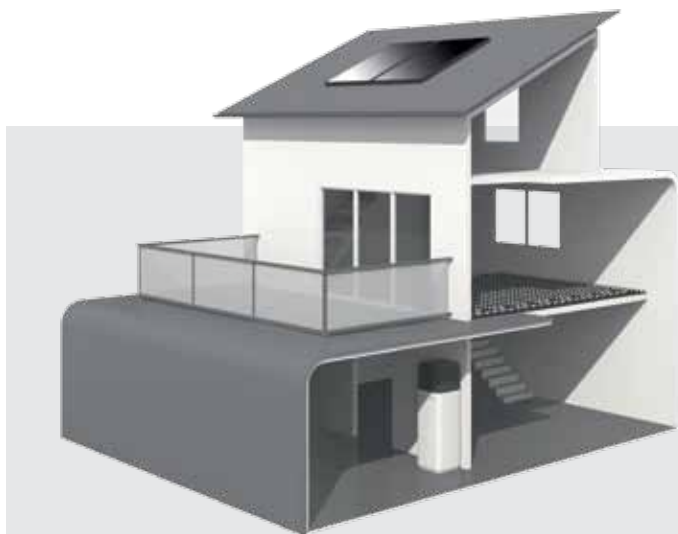
A ROTEX oferece uma solução abrangente especialmente compacta e pioneira sob forma da nova bomba de calor, a HPSU compact. A HPSU compact explora energia ambiental gratuita e regenerativa do sol e do ar. A unidade interna da bomba de calor e do acumulador térmico solar estratificado também estão aqui combinadas. A HPSU compact não proporciona apenas calor, mas também arrefecimento quando é necessário.

A unidade central híbrida – receptiva a todos os tipos de energia.

Os acumuladores térmicos solares ROTEX também podem ser utilizados como acumulador térmico eficiente para outras fontes de calor. Por exemplo, para além de um sistema solar, pode ser usado um recuperador de calor a água, para proporcionar suporte durante o aquecimento e a geração de água quente sanitária. Se não estiver a instalar um sistema solar diretamente, este pode ser reabilitado de forma rápida e simples, a qualquer momento.



1 Bomba de calor ar/água,
ROTEX HPSU compact
2 Combinação de condensação a gás/solar,
ROTEX GCU compact



Condensação a gás + solar.

A ROTEX GCU compact combina uma caldeira de condensação a gás com um acumulador térmico numa unidade compacta. O centro de aquecimento completo está acomodado em apenas 0,36 m².



Condensação a gasóleo + solar.

Em conjunto com o acumulador térmico ROTEX Sanicube, a caldeira de condensação a gasóleo ROTEX A1 é a combinação ideal. Mesmo numa renovação.



Bomba de calor + solar.

Em combinação com a bomba de calor ar/água ROTEX HPSU compact e o piso radiante, pode desfrutar da dupla função de aquecimento e arrefecimento.

Dados técnicos

ROTEX HybridCube



ROTEX Sanicube Solaris



Acumuladores térmicos solares ROTEX	HYC 343/19/0-DB	HYC 544/19/0-DB	HYC 544/32/0-DB	SCS 538/16/-DB	SCS 328/14/0-P	SCS 538/16/0-P	SCS 538/16/16-P
Capacidade de armazenamento total	300 litros	500 litros	500 litros	500 litros	300 litros	500 litros	500 litros
Peso vazio	59 kg	87 kg	93 kg	88 kg	57 kg	93 kg	99 kg
Peso cheio total	359 kg	587 kg	593 kg	588 kg	357 kg	593 kg	599 kg
Dimensões (LxPxA)	595 x 615 x 1.646 mm	790 x 790 x 1.658 mm	790 x 790 x 1.658 mm	790 x 790 x 1.658 mm	595 + 615 x 1.646 mm	790 x 790 x 1.658 mm	790 x 790 x 1.658 mm
Capacidade de água potável	27,9 litros	27,9 litros	27,9 litros	24,5 litros	19 litros	24,5 litros	24,5 litros
Geração de água quente sanitária higiénica com base no princípio do aquecimento contínuo	•	•	•	•	•	•	•

Combinações de geração de calor

Combinação de caldeira de aquecimento

ROTEX A1 condensação a gasóleo	•	•	•	•	•	•	•
ROTEX A1 condensação a gás	•	•	•	•	•	•	•
ROTEX GW unidade compacta mural de condensação a gás	•	•	•	•	•	•	•
Caldeira de aquecimento existente	•	•	•	•	•	•	•

Combinação de bomba de calor

ROTEX HPSU bi-bloco de baixa temperatura até 8 kW	•	•					
ROTEX HPSU bi-bloco de baixa temperatura até 16 kW			•				
ROTEX HPSU ^{hitemp}	•	•	•	•	•	•	•
ROTEX HPSU monobloco			•				

Combinação solar

Combinação drain-back	•	•	•	•			
Combinação pressurizada					•	•	•

Suporte de aquecimento solar

		•	•	•		•	•
--	--	---	---	---	--	---	---

Solução bivalente*

(combinação com geradores de calor adicionais ou piscina)

							•
--	--	--	--	--	--	--	---

* Se quiser combinar uma solução bivalente com uma bomba de calor compacta, disponibilizamos as variantes compactas ROTEX HPSU compact BIV.



Painéis solares planos Solaris	V 21 P	V 26 P	H 26 P
Dimensões (A x L x P)	2.000 x 1.006 x 85 mm	2.000 x 1.300 x 85 mm	1.300 x 2.000 x 85 mm
Área de superfície bruta	2,01 m ²	2,60 m ²	2,60 m ²
Volume de água	1,3 litros	1,7 litros	2,1 litros
Absorvedor	Registo de tubos de cobre em forma de harpa com uma placa revestida a alumínio altamente seletiva soldada		
Revestimento	Miro-Therm (absorção máx. 96%, emissões aprox. 5% ± 2%)		
Envidraçado	Vidro de segurança de painel único, transmissão aprox. 92%		
Inclinação possível mín. – máx. sobre o telhado e em telhado plano	15° – 80°		
Inclinação possível mín. – máx. integrado no telhado	15° – 80°		

Os painéis solares são resistentes à imobilização a longo prazo e são à prova de choques térmicos. Rendimento mínimo por coletor superior a 525 kWh/m² com uma proporção de cobertura de 40%, (localização Würzburg, Alemanha).



Regulador solar pressurizado para o Solaris-P	
Tensão de rede de acordo com a DIN CEI 60 038	~230 V, +10/-15%
Potência absorvida	máx. 5 W
Capacidade de comutação do relé	~250 V, CA 2 (2) A
Desempenho comutação triac	(terminal 6, A1)
Classificação de proteção de acordo com a DIN EN 60529	IP 40
Temperatura ambiente permissível em funcionamento	0 a 50 °C
Temperatura ambiente permissível em armazenamento	-25 a 60 °C
Resistências das sondas F1 a F5	PT1000, 1Ω ± 0,2% a 0 °C

Unidade de controlo e bomba RPS 3 para utilização drain-back	
Dimensões (LxPxA)	230 x 142 x 815 mm
Tensão de operação	230 V/50 Hz
Consumo máximo de alimentação elétrica	240 W (modulando* 20 – 120 W)
Controlo	Controlador digital de diferença da temperatura com visor de texto simples
Temperatura de alimentação e sensor de caudal	FLS 20* (incluído no conjunto)

* Funcionamento em modulação apenas possível com FLS.



Estação de pressão RDS 1	
Dimensões (LxAxP)	240 x 410 x 130 mm
Tensão de operação	230 V/50 Hz
Consumo máx. de alimentação elétrica da bomba	52 W

a member of **DAIKIN** group

ROTEX

O que distingue a ROTEX dos outros fabricantes?

Oferecemos soluções individuais para o clima ideal em casa e no trabalho – de forma natural, inteligente e à prova do futuro.

Recorrendo a décadas de experiência, a ROTEX fabrica e fornece sistemas de aquecimento completamente inovadores que protegem o meio ambiente. Desde 1973 que a ROTEX é sinónimo de inovação e know-how na área da geração, armazenamento e distribuição de calor. Durante o desenvolvimento dos produtos para os nossos componentes de elevada qualidade, perfeitamente adaptados entre si, pensamos sempre nas vantagens para o utilizador.

O portefólio de produtos ROTEX inclui bombas de calor ar/água, caldeiras de condensação a gasóleo e gás, sistemas solares e acumuladores térmicos, pisos radiantes, depósitos de armazenamento de gasóleo de aquecimento e depósitos de água da chuva, sistema de instalação combinada para sistemas sanitários e de aquecimento. Sistemas inovadores que facilitam a utilização ótima dos vetores de energia convencionais e alternativos, tanto em renovações como em edifícios novos. Os produtos ROTEX são sinónimo de uma eficiência única em termos de custos, com as máximas vantagens ambientais e os máximos níveis de flexibilidade.

A ROTEX Heating Systems GmbH é uma subsidiária detida a 100% pela Daikin Europe NV e faz, assim, parte do Grupo DAIKIN, o fabricante e fornecedor líder mundial de produtos de aquecimento, ventilação e controlo climático. As nossas competências combinadas criam soluções de produto ótimas para os requisitos mais exigentes dos utilizadores.

ROTEX Heating Systems GmbH

Langwiesenstraße 10

D-74363 Güglingen

Tel. +49 (71 35) 103-0

Fax +49 (71 35) 103-200

E-mail info@rotex.de

www.rotex-heating.com

Distribuído por:



Rua Cova do Homem Nº77, Canhestro - Pousos

Apartado 4216 - 2411-901 Leiria

Telf: 244 816 600 - Fax: 244 816 618

www.hiperclima.pt

geral@hiperclima.pt

Leiria - Lisboa - Porto - Viseu