

# Bomba de calor a gás híbrida ROTEX

a member of **DAIKIN** group

# ROTEX



## Uma equipa forte

A nova **bomba de calor híbrida a gás** ROTEX HPU seleciona sempre o modo de aquecimento mais vantajoso automaticamente.

System efficiency with Solar\*:



**A++**



**A+++**

\* ROTEX system consisting of:  
HPU hybrid 8/32 kW H/C, HYC 544/19/0-DB,  
4 solar collectors V26P



**“Durante muito tempo, a opinião geral era de que uma bomba de calor não representava uma opção económica para a nossa casa. Contudo, a bomba de calor híbrida ROTEX deu provas de ser a forma perfeita de utilizar energia renovável. Pudemos integrar totalmente todos os radiadores existentes e o sistema de controlo inteligente seleciona sempre o modo de funcionamento mais vantajoso. Agora podemos ter a certeza de que estamos preparados para o futuro, independentemente da subida dos preços da energia.”**

Stefanie e Jochen Sinner, renovadores

# Renovação inteligente com bomba de calor e gás

## A combinação híbrida da ROTEX – eficiente, conveniente e de confiança

A utilização de uma bomba de calor em edifícios existentes é muitas vezes restringida pela necessidade de temperaturas de caudal elevado. Por conseguinte, ao renovar edifícios com um sistema de aquecimento a gás existente, é frequente questionar a capacidade de uma bomba de calor de realizar a tarefa. A unidade híbrida ROTEX HPU combina uma bomba de calor que utiliza energias renováveis com tecnologia de condensação a gás eficiente a nível energético.

A unidade interna, composta pela caldeira de condensação a gás e pela parte interna da bomba de calor, por norma, não ocupa mais espaço do que uma caldeira a gás convencional. Com temperaturas de caudal de 25 °C a 80 °C, a ROTEX HPU hybrid é adequada para qualquer tipo de edifício. A unidade híbrida ROTEX é incrivelmente fiável, flexível, conveniente e utiliza energias renováveis.

## Instalação simples e rápida

Com componentes perfeitamente adaptados entre si, aquando do fornecimento, o sistema híbrido ROTEX HPU abre as portas a possibilidades de renovação inimagináveis.

O sistema pode ser integrado em sistemas de aquecimento existentes ao substituir uma caldeira a gás antiga. Todos os radiadores ou sistemas de piso radiante existentes podem ser mantidos. A combinação com um acumulador para aquecimento de água quente sanitária também é simples. Mesmo os sistemas de aquecimento alternativos futuros que utilizem energias renováveis podem ser integrados no sistema de forma flexível. O trabalho é efetuado quase exclusivamente na sala das caldeiras. Só é necessário um esforço adicional para a instalação da unidade exterior da bomba de calor. O esforço necessário para selecionar os componentes corretos e instalar o sistema é mínimo, e este processo é extremamente simples e rápido.



## Desempenho avançado – com a pegada mais pequena

A unidade interior da bomba híbrida ROTEX HPU não requer mais espaço do que uma caldeira a gás convencional, ao passo que a unidade exterior compacta, graças ao seu design economizador de espaço, pode ser instalada com flexibilidade no exterior do edifício.

# Eficiência tornada transparente



## Etiquetas de eficiência energética para sistemas de aquecimento

Estamos familiarizados com estas etiquetas nos frigoríficos, televisores e outros equipamentos elétricos. A partir de setembro de 2015, os geradores de calor e os aquecedores

de água ostentarão as suas próprias etiquetas de eficiência energética UE. Estas etiquetas irão facilitar a comparação de produtos de aquecimento individuais e a decisão acerca de qual comprar.

## Como são determinadas as classes de eficiência energética

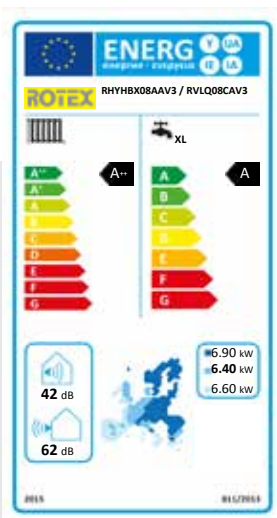
A eficiência energética sazonal do produto determina a sua classe de eficiência energética. Simplificando, indica a relação entre a entrada de energia total e a saída de calor útil. Quanto maior for a proporção da energia renovável usada para gerar calor, mais elevada é a classe de eficiência. Como resultado, normalmente as bombas de calor lideram as classes de eficiência (A+ e superior), seguidas pelas caldeiras de condensação a gás e a gasóleo, com as caldeiras convencionais na cauda, uma vez que estas tendem a ter um desempenho fraco quando comparadas com os critérios relevantes.

## Classes de eficiência de produtos e sistemas

Os geradores de calor individuais ostentarão a sua etiqueta de produto. A eficiência de um sistema de aquecimento não depende apenas do gerador de calor, mas de vários componentes. É esse o motivo da introdução da etiqueta combinada ou conjunta. Isto abrange todos os geradores de calor e outros componentes, como o controlador, cilindros, sistemas térmicos solares e/ou um gerador de calor adicional. A etiqueta combinada é calculada a partir dos valores de eficiência dos aparelhos e dispositivos individuais.

## Conselho especialista

Todos os edifícios são diferentes. A sua escolha de um novo sistema de aquecimento, em especial enquanto parte de um projeto de renovação, não se deve basear apenas na classificação de eficiência. Em função das características do seu edifício, um sistema de aquecimento com uma classificação de eficiência reduzida pode consumir menos energia do que um sistema com uma classificação mais elevada. Consequentemente, é importante obter o conselho de um especialista e ajuda com as dimensões: é aqui que o seu parceiro ROTEX dá jeito.



## Etiqueta de produto

HPU hybrid  
8 kW H/C

## A segurança de saber que é da ROTEX

Todos os produtos ROTEX foram testados e cumprem os critérios da diretiva Ecodesign. Tanto para produtos individuais como para soluções combinadas, as etiquetas energéticas são um indicador de confiança da classe de eficiência.

Perfeitamente adaptados entre si em termos dos seus componentes individuais, os nossos sistemas completos garantem a máxima conveniência e as mais elevadas normas de segurança.

# Forte solução de sistema: bomba de calor híbrida a gás e solar

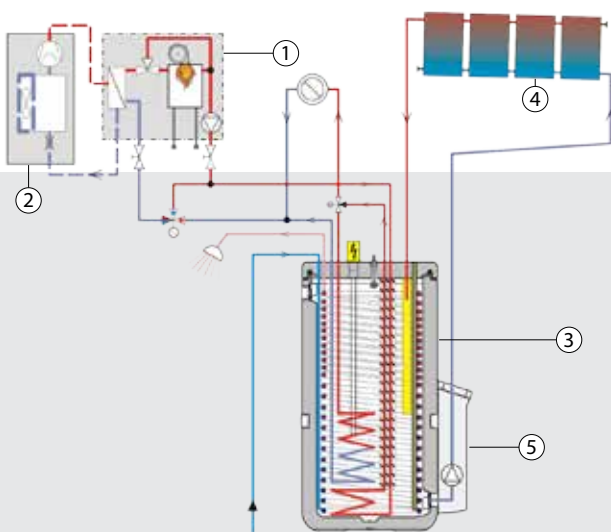
## Excelentes classificações da etiqueta conjunta

Adicionar um sistema térmico solar é a forma mais eficaz de atingir uma classe de eficiência geral melhorada do sistema. O acumulador térmico ROTEX HybridCube já está otimizado para a ligação a um sistema térmico solar, e constitui o complemento ideal para a unidade híbrida ROTEX HPSU. Quando ligado a um ROTEX Solaris, este sistema torna-se o seu 'aquecedor solar' pessoal. A reserva de aquecimento central integrada e grande volume de armazenamento vão aumentar as classificações de eficiência energética do seu sistema tanto para água quente sanitária como para aquecimento de espaço.

## System efficiency with Solar\*:



\* ROTEX system consisting of:  
HPU hybrid 8/32 kW H/C, HYC 544/19/0-DB,  
4 solar collectors V26P



## Diagrama do sistema: HPSU hybrid com acumulador térmico e térmico solar

- 1 Unidade interna da bomba de calor híbrida a gás, composta pela parte interna da bomba de calor e pela caldeira de condensação a gás
- 2 Unidade externa de bomba de calor
- 3 Acumulador térmico
- 4 Coletores térmicos solares
- 5 Estação de bomba solar

Unidade interior  
HPU hybrid



Unidade exterior  
HPU hybrid



achieved for:  
**High Quality**  
**Functionality**  
**Ecology**

Εcoοοdλ  
Εησcτοισιηλ  
ηδη σλαηd



### Aquecimento de água quente sanitária até 30% mais eficiente

O permutador de calor especial 2 em 1 da bomba de calor híbrida a gás ROTEX HPU hybrid é utilizado para a água quente sanitária e aquecimento de espaço. Uma vez que aquece a água quente sanitária diretamente, aplicando o princípio higiénico de aquecimento instantâneo da água, o aparelho funciona dentro dos limites de condensação do aquecimento de água quente sanitária. Isto conduz ao aumento da eficiência até 30%, em comparação com caldeiras de condensação a gás convencionais.

# Utilização máxima de energia

## Eficiência excepcional – sempre e com todas as temperaturas

A bomba de calor a gás ROTEX híbrida consegue uma eficiência energética ótima graças ao seu funcionamento paralelo e alternativo em modo dual. A bomba de calor é ativada durante o máximo tempo possível ou ambos os aparelhos funcionam em paralelo, proporcionando o melhor custo benefício. A caldeira a gás é apenas utilizada quando é realmente necessária, ou seja, quando são precisas temperaturas elevadas. Assim, a bomba de calor a gás híbrida da ROTEX assegura sempre a máxima eficiência com qualquer modo de funcionamento.

## Geração de calor sempre ao melhor valor

É simples introduzir os preços de eletricidade e gás em vigor no controlador da bomba de calor a gás híbrida da ROTEX. Em seguida, este dispositivo seleciona automaticamente o gerador de calor mais vantajoso em cada um dos modos de funcionamento. Isto permite-lhe manter o controlo dos custos de aquecimento. Em alternativa, pode escolher um modo de funcionamento de cariz ecológico. Nesse caso, o controlador seleciona sempre a fonte de energia com o menor impacto para o ambiente (máxima eficiência energética primária).

## Máxima higiene da água quente sanitária

Para o aquecimento de água quente sanitária é possível escolher entre o princípio higiénico do aquecimento instantâneo da água ou a combinação com um conveniente acumulador térmico ROTEX.

## Aquecimento no inverno – arrefecimento no verão

A HPU hybrid não proporciona apenas calor, mas também arrefecimento opcional quando é necessário, em divisões com piso radiante. O seu clima de bem-estar em todas as estações.

## As suas vantagens com a bomba de calor a gás ROTEX HPU híbrida

### Eficiência excepcional

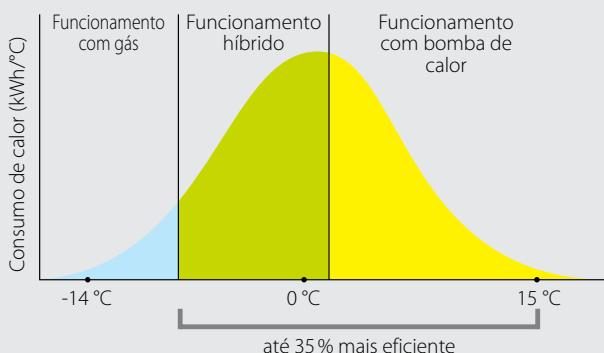
- Utilização otimizada de energia gratuita, renovável e responsável em termos ambientais, do sol e do ar em combinação com um sistema de condensação a gás
- Até 30% mais eficiência no aquecimento de água quente sanitária do que com caldeiras de condensação a gás padrão

### Tecnologia inovadora

- O modo mais eficiente para todas as temperaturas exteriores. O controlador lógico da ROTEX hybrid seleciona sempre o modo de funcionamento mais vantajoso com base nos preços de eletricidade e gás em vigor
- Todos os componentes estão perfeitamente adaptados entre si, aquando do fornecimento

### Dá resposta às suas necessidades

- Garantia de potência elevada e temperaturas altas a qualquer momento
- Integração simples em sistemas de aquecimento existentes
- Económica e silenciosa
- Dimensões compactas, instalação simples – com uma pegada muito pequena
- Arrefecimento opcional



## Aqueça de forma inteligente e fiável ao longo de todo o ano

A bomba de calor híbrida ROTEX HPU otimiza a operação paralela com a bomba de calor. Isto faz com que a caldeira a gás comece a cobrir a necessidade de calor do edifício por iniciativa própria bastante mais tarde do que seria de outra forma. Este sistema é até 35% mais eficiente do que uma caldeira de condensação a gás por si só. Isto significa que, ao longo de um ano, 60 a 70% da energia para o aquecimento central é fornecido pela bomba de calor.

# Pense na higiene da água quente sanitária ao comprar um sistema de aquecimento

## **ROTEX HybridCube - o acumulador térmico higiénico**

O acumulador térmico ROTEX é uma combinação de depósito de água quente sanitária e aquecedor instantâneo de água. O calor não é armazenado na água quente sanitária, mas sim no depósito de água claramente separado. A estratificação ideal do depósito assegura que o fornecimento de água quente está sempre garantido.

**A água potável** encontra-se num permutador de calor de alto desempenho fabricado em aço inoxidável (INO<sub>x</sub>). A sua água potável permanece em perfeitas condições de higiene.

**A água do depósito de armazenamento** é adicionada aquando da colocação em funcionamento e serve apenas para o acumulador térmico. Não é mudada nem consumida. As paredes interiores e exteriores são de polipropileno resistente a impactos, o espaço intermédio é preenchido com espuma de elevado isolamento térmico. Isto resulta em excelentes valores de isolamento térmico e perdas de superfície mínimas.



## **A primeira coisa de que precisamos para os alimentos é água limpa**

O princípio higiénico do acumulador térmico ROTEX:

A água doméstica a ser aquecida é transportada e aquecida através de um

permutador de calor de alto desempenho separado, fabricado em aço inoxidável.

A água que entra em primeiro lugar também é a primeira a sair (princípio primeira a entrar, primeira a sair).

## **As suas vantagens com o acumulador térmico ROTEX HybridCube**

### **Eficiência excepcional**

- Poupança eficiente de energia graças ao isolamento térmico total em espuma rígida de poliuretano

### **Higiene**

- Máximo nível de higiene através da separação da água do depósito de armazenamento da água doméstica
- Sem sedimentos, sem formação de legionella

### **Dá resposta às suas necessidades**

- Necessidade de espaço mínima e instalação simples graças ao design compacto e peso reduzido
- Seguro e com uma longa vida útil que resulta da utilização de materiais usados em plástico e aço inoxidável
- Incrustação reduzida
- Tecnologia sofisticada e inovadora, com 25 anos de experiência
- Sistema modular: permite a interligação de vários depósitos de armazenamento para a necessidade de grandes volumes de água quente sanitária
- Ligação aos mais variados geradores e fontes de calor



# 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 pressurizado 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.

## **Painéis solares ROTEX Solaris - montagem flexível**

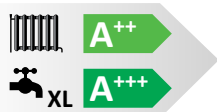
Os painéis solares Solaris convertem praticamente a totalidade da radiação solar de ondas curtas em calor através do seu revestimento seletivo. Os três tamanhos diferentes de painéis solares dão flexibilidade na adaptação às características do telhado. Uma vez que todos os edifícios são diferentes, existem 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.



# Especificação

Eficiência do sistema com Solar\*:

\* Sistema ROTEX composto por:  
HPU hybrid 8/32 kW H/C,  
HYC 544/32/0-DB,  
4 coletores solares V26P



Unidade exterior HPU hybrid				RVLQ05CAV3	RVLQ08CAV3
Unidade interior da bomba de calor correspondente RHYHBH (Aquecimento) RHYHBX (Aquecimento/Arrefecimento)				RHYHBH05AAV3	RHYHBH08AAV3 RHYHBX08AAV3
Unidade de condensação a gás relacionada				RHYKOMB33AA2	RHYKOMB33AA2
Classe de eficiência energética	Aquecimento de espaço	Temperatura de caudal 55 °C (sem controlo)		A++	A++
		Temperatura de caudal 55 °C com controlo integrado		A++	A++
Eficiência energética do aquecimento da água (perfil de consumo)			A (L)	A (L)	
Capacidade de aquecimento	Nom.	kW	3,27 (2) 4,40 (3)	5,80 (2) 7,40 (3)	
	Máx.	kW	4,8 (2) 5,1 (3)	7,7 (2) 10,2 (3)	
Capacidade de arrefecimento	Máx.	kW	– –	8,43 (3) 6,35 (4)	
COP			5,04 (3)	4,45 (3)	
EER			–	3,42 (3)	
Dimensões	Unidade	Altura	mm	735	735
		Profundidade	mm	832	832
		Largura	mm	307	307
Peso	Unidade		kg	54	56
Limite de funcionamento	Aquecimento	Ambiente	Mín. °C	-25 (5)	-25 (5)
			Máx. °C	25	25
	Arrefecimento	Ambiente	Mín. °C	–	10
			Máx. °C	–	43
Nível de potência sonora	Aquecimento	Nom.	dbA	61	62
Nível de pressão sonora	Aquecimento	Nom.	dbA	48 (5)	49 (5)
Refrigerante	Tipo			R-410A (8)	R-410A (8)
	GWP			2.087,5	2.087,5
	Carga		kg	1,50	1,60
		TCO2eq	3,0	3,3	
Compressor	Método de arranque			Inverter geregelt	
Notas	(2) Aquecimento A2 / W35 / (3) Arrefecimento A35 / W18; Aquecimento A7 / W35 / (4) Arrefecimento A35 / W7; Aquecimento A10 / W35 (5) À distância de 1 m, ar livre / (8) Contém gases fluorados com efeito de estufa				



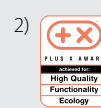
Unidade interior da bomba de calor HPU hybrid (Aquecimento/Aquecimento e Arrefecimento)				RHYHBH05AAV3	RHYHBH08AAV3	RHYHBX08AAV3
Dimensões	Unidade	Altura	mm	902 (1)	902 (1)	902 (1)
		Profundidade	mm	450	450	450
		Largura	mm	164	164	164
Peso	Unidade		kg	30	31,2	31,2
Limite de funcionamento	Aquecimento	Lado da água	Mín. °C	25	25	25
			Máx. °C	55	55	55
	Arrefecimento	Lado da água	Mín. °C	–	–	5
			Máx. °C	–	–	22
Notas	(1) Com a purga de ar e as ligações de água laterais inferiores, a unidade tem 1075 mm de altura					

Os acessórios podem ser consultados na atual lista de preços da ROTEX. Informe-se junto do seu técnico de aquecimento. A informação nos materiais impressos está sujeita a correções e modificações técnicas. As etiquetas de eficiência energética e as atuais fichas de dados de produto podem ser obtidas através do Energy Label Generator (gerador de etiquetas energéticas) em [www.rotex-heating.com](http://www.rotex-heating.com).

Unidade de condensação a gás HPU hybrid				RHYKOMB33AA2
Dimensões	Unidade	Altura (caixa)	mm	710
		Profundidade	mm	450
		Largura	mm	240
Peso	Unidade	kg	36	
Gás	Classe do dispositivo			C13 , C33, C43, C53, C83, C63, C93
	Classe NOx			5
Capacidade de aquecimento	Rendimento	Valor calorífico líquido	%	107 (1)
	Limite de funcionamento	Mín.	°C	15
		Máx.	°C	80
Água quente sanitária	Potência	Mín	kW	7,6
		Máx	kW	32,7 (2)
Notas	(1) 40/30 (30%) / (2) Para a utilização da capacidade de aquecimento máxima da caldeira, verifique a ESP (Pressão Estática Externa) disponível da bomba interna.			

1) Todas as bombas de calor ROTEX com o „Comfort 365“ não foram apenas concebidas para o aquecimento, mas também para o arrefecimento, quando combinadas com um sistema de piso radiante. O seu clima personalizado, 365 dias por ano.

2) A gama de produtos “ROTEX HPU hybrid” ganhou o prémio Plus X Award pelo reconhecimento do seu nível de elevada qualidade, funcionalidade e ecologia.



Acumuladores térmicos			HYC 343/19/0-P	HYC 544/19/0-P	HYC 544/32/0-P	HYC 343/19/0-DB	HYC 544/19/0-DB	HYC 544/32/0-DB
Depósito	Volume de água	l	294	477	477	294	477	477
	Classe de eficiência energética		B	B	B	B	B	B
Dimensões	Unidade	Altura	mm	1.650	1.660	1.660	1.650	1.660
		Profundidade	mm	595	790	790	595	790
		Largura	mm	615	790	790	615	790
Peso	kg		58	83	89	58	76	82
Capacidade de água potável			l	27,1	29,0	29,0	27,1	29,0
Geração de água quente sanitária higiénica com base no princípio do aquecimento instantâneo			•	•	•	•	•	•
Combinação solar	Drain-Back					•	•	•
	Solar pressurizado		•	•	•			
	Suporte de aquecimento solar			•	•		•	•



Painéis planos Solares			V21P	V26P	H26P
Dimensões	Altura	mm	1.006	1.300	1.660
	Largura	mm	85	85	790
	Profundidade	mm	2.000	2.000	790
Peso	kg		33	42	89
Volume			l	1,7	2,1
Superfície	Externa	m <sup>2</sup>	2,01	2,6	2,6
Revestimento			Micro-termal (absorção máx. 96%, Emissão ca. 5% +/- -2%)		
Absorvedor			Registo de tubos de cobre em forma de harpa com uma placa revestida a alumínio altamente seletiva soldada a laser		
Envidraçado			Vidro de segurança de painel único, transmissão +/- 92%		
Ângulo do telhado permitido	Mín.	°	15	15	15
	Máx.	°	80	80	80

Os painéis solares são resistentes à imobilização a longo prazo e são testados à prova de choques térmicos. Rendimento mínimo por coletor superior a 525 kWh/m<sup>2</sup> com uma proporção de cobertura de 40% (localização Würzburg, Germany).

a member of **DAIKIN** group

# ROTEX

## O que distingue a ROTEX?

Oferecemos soluções individuais para um ambiente ideal em casa e no trabalho que são naturais, inteligentes e à prova do futuro.

Com base em décadas de experiência, a ROTEX fabrica e fornece sistemas de aquecimento completos que são inovadores e responsáveis em termos ambientais. Desde 1973 que a ROTEX é sinónimo de inovação e know-how na área da geração, armazenamento e distribuição de calor. No processo de desenvolvimento de produtos para os nossos componentes de elevada qualidade, perfeitamente adaptados entre si, centramo-nos sempre nas vantagens para o utilizador.

A gama de produtos ROTEX inclui bombas de calor, caldeiras de condensação a gásóleo e gás, sistemas térmicos solares a acumuladores térmicos, pisos radiantes, depósitos de gásóleo de aquecimento e depósitos de água da chuva. Sistemas inovadores que possibilitam a utilização ótima de fontes de energia convencionais e alternativas em moradias isoladas e apartamentos, tanto em projetos de renovação como em edifícios novos. Os produtos ROTEX são sinónimo de uma eficiência única em termos de custos, com a máxima compatibilidade ambiental e os máximos níveis de flexibilidade.

A ROTEX Heating Systems GmbH é uma subsidiária detida na totalidade pela Daikin Europe NV fazendo, 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 cumprir as mais elevadas exigências dos utilizadores.

## ROTEX Heating Systems GmbH

Langwiesenstraße 10  
D-74363 Güglingen  
[www.rotex-heating.com](http://www.rotex-heating.com)