

ROTEX Solaris: Využijte energii slunce.



ROTEX Solaris –

solární energie pro teplou vodu
a vytápění



ROTEX
The heating!

Solární energie: bezplatná a nevyčerpatelná

Energie a zdroje

Energetické zdroje, které dnes využíváme, jsou omezené a proto vzácné a drahé. Naše celá existence a životní standard je založený na volné dostupnosti energie.

Energii je nutné využívat optimálním způsobem tak, aby se udržely nízké provozní náklady a ochránilo se životní prostředí. Současně by se v co největší míře měly využívat obnovitelné zdroje energie, aby se snížila závislost na neobnovitelných zdrojích a chránilo se životní prostředí.

Využití tepelné solární energie je nejučinnější metodou náhrady primární energie obnovitelným (solárním) energetickým zdrojem.

Začal solární věk

Využití solárních systémů představuje podstatný přínos k ochraně životního prostředí a také dlouhodobé finanční úspory.

Solární teplo – bezplatná energie na správném místě

V ideálním případě je až 80 % solární energie možno přeměnit na využitelné teplo.

ROTEX Solaris

- **Beztlakový solární systém se samovolným vypouštěním.**
- **Solární energie pro ohřev vody a vytápění**
- **Vysoce účinné ploché kolektory**
- **Bez nemrznoucích přísad**
- **Vysoce účinný vrstvený zásobník**
- **Hygienický ohřev teplé vody**
- **Bezúdržbový systém**

Extremně vysoká tepelná účinnost plochých kolektorů ROTEX Solaris v kombinaci s rychlou akumulací zachyceného tepla v zásobní nádrži ROTEX Sanicube Solaris a Hybridcube Solaris zajišťuje vysokou využitelnost energie při relativně krátkých obdobích slunečního svitu.

Na základě těchto požadavků byl vyvinut ROTEX Solaris, který představuje kompletně nový typ solárního systému. ROTEX Solaris využívá solární energii pro ohřev vody a představuje účinný systém pro podporu topení.

Pokud solární energii nepotřebujete okamžitě, může solární zásobník ROTEX Sanicube a Hybridcube uložit velké množství solární energie, kterou pak můžete použít k ohřevu vody nebo vytápění o mnoho hodin nebo dokonce o několik dní později.

Nízké výdaje – vysoký zisk

Snižte dlouhodobě své budoucí výdaje za energii na minimální úroveň.

S ROTEX Solaris využíváte bezplatnou energii ze slunce pro vytápění a ohřev vody.

Tepelné čerpadlo + Solar

Solární energie a tepelné čerpadlo se navzájem ideálně doplňují. Tepelné čerpadlo přenáší podle potřeby teplo do topného systému.



Kondenzační + solární technologie

olej: kondenzační kotel ROTEX A1, specialista na kondenzační technologii s 10-letou zárukou na prorezavění.



Plyn: plynová solární jednotka ROTEX, plynový kondenzační kotel a solární zásobník v jedné kompaktní jednotce.





Hygienicky kvalitní teplá voda je naší prioritou

Vaše výhody s ROTEX Solaris:

- Využití solární energie pro ohřev vody a podporu vytápění
- Maximální využití sluneční energie optimalizovaným komplexním systémem
- Výsoce účinné ploché kolektory (flexibilní využití díky třem různým velikostem)
- Variabilní instalace na střechu, do střechy nebo na rámy na plochou střechu
- Vysoká kapacita zásobníku a minimální možné ztráty zásobníku
- Optimální tepelné rozvrstvení v zásobníku zvyšuje využití solární energie
- Dvojitá ekologičnost díky nepoužití nemrznoucích přísad a ekologicky škodlivých materiálů
- Jednoduchá integrace do existujících topných a teplovodních systémů



- Solární zásobník s optimální hygienou teplé vody (testovaný hygienickým institutem university v Tübingenu)
- Zásobník a solární systémy nevyžadující údržbu
- Provozní bezpečnost díky nepotřebnosti expanzní nádoby a pojistného ventilu

Zásobník chráníci proti legionele

Konstrukce ROTEX Sanicube a Hybridcube zajišťuje optimální základní hygienické vlastnosti pitné vody, neboť ohřívána voda je vedena a ohřívána v tepelném výměníku z vlnocových nerezových trubek.

Části zásobníku s nízkým průtokem nebo části, které nejsou dostatečně ohřívány na straně teplé vody jsou použitím ROTEX Sanicube kompletně eliminovány.

Teplá voda je kompletně obsažena v systému trubek, takže nedochází k tvorbě usazenin, jako jsou sedimenty, koroze nebo jiné usazeniny, které se mohou hromadit ve velkoobjemových nádržích.

Voda, která první přichází, také první odchází (princip první dovnitř – první ven).

ROTEX Sanicube tak přináší podstatné výhody v hygieničnosti vody.

Vynikající vlastnosti vody byly potvrzeny rozsáhlými testy, prováděnými hygienickým institutem university v Tübingenu.



Heslo: legionela

Bacteria Legionella
Existuje asi 35 typů legionel a nejméně 17 z nich je původcem nemocí. Hlavními následky jsou:
Horečka pontiac: chřipkové příznaky, které ustoupí po několika dnech.
„Legionářská“ nemoc: závažné bakteriální plicní onemocnění.
V 15 až 20 procentech případů končí smrtí.

Hygienický solární zásobník

Využívejte bezplatnou sluneční energii bez omezení

ROTEX Solaris používá koncepci zásobníku, která se zásadně liší od normálních systémů. Voda v zásobníku se přivádí přímo ke slunečním kolektorům bez tepelného výměníku, je zde ohřívána a pak vrstveně uložena zpět v zásobníku. Teplo není uloženo v pitné vodě, jako je tomu normálně, ale v oddělené beztlakové vodě v zásobníku. To podstatně zvyšuje účinnost solárních kolektorů a celkové využití instalace.

Vzhledem k tomu, že systém není přetlakový, nejsou zapotřebí jinak nutné komponenty, jako je expanzní nádoba, přetlakový ventil a tepelný výměník. To nejen že šetří peníze při nákupu a instalaci, ale také za provozu šetří cennou energii.

Solaris princip Just-in-Time

Kolektory Solaris jsou naplněny jen při dostatečné dodávce slunečního tepla a když je systém schopen toto teplo přijímat. V takovém případě se krátce zapnou obě čerpadla v řídicí a čerpací jednotce (RPS 3) a naplní kolektory vodou ze zásobníku. Po naplnění, které trvá méně než jednu minutu se jedno čerpadlo vypne a druhé zajišťuje cirkulaci vody.



Nemrzoucí prostředek není zapotřebí - ve prospěch životního prostředí!

Pokud je sluneční záření nedostatečné nebo pokud Sanicube / Hybridcube Solaris již nepotřebuje další teplo, cirkulační čerpadlo se vypne a celý solární systém se vypustí do zásobníku. Nemrzoucí přísada ve vodě není nutná, neboť pokud se instalace nepoužívá, nejsou plochy kolektorů naplněné vodou - to znamená další ekologickou výhodu!

Solární energie pro teplou vodu a topení.

Optimální teplotní rozvrstvení v Sanicube / Hybridcube Solaris znamená, že solární energie se nepoužívá jen pro ohřev vody, ale také pro účinnou podporu topného systému. To podstatně zvyšuje celkové využití solární instalace.

Princip funguje jen pokud jsou připojovací trubky v budově a na střeše namontovány s trvalým spádem, pokud kolektory jsou namontovány přesně vodorovně a výška instalace odpovídá výkonu čerpadel. Z těchto důvodů musí ROTEX Solaris instalovat výhradně vyškolený technik se specializací na topné systémy.



Myslí za vás – inteligentní řídicí technologie RPS 3

Plně automatický řídicí systém Solaris RPS 3 řídí dvě čerpadla nezávisle pro dosažení optimálního využití solární energie. Všechny parametry potřebné pro plynulý provoz jsou již nastavené z výroby.

Průtokový senzor měří množství tepla získaného ze solárních panelů a reguluje průtok dle potřeby.

Tak máte kdykoliv přehled o účinnosti provozu systému Solaris.





Sanicube Solaris – dokonale vrstvený zásobník

Jak to funguje

Zásobník ROTEX Sanicube Solaris je dvouplášťové konstrukce vyrobené z plastu. Prostor mezi vnitřní a vnější nádrží je vyplněný expandovanou pěnou s extrémně vysokou tepelně izolační schopností.

Uvnitř jsou v závislosti na verzi dva až čtyři tepelné výměníky vyrobené z nerezové oceli. 500 litrová nádrž se jednorázově naplní vodou z vodovodu bez přísad.

Sanicube / Hybridcube Solaris je rozdělený na dvě hlavní části: horní trvale teplou část – **zónu aktivní vody** a spodní, chladnější část – **solární zónu**.



Správná teplota v každé vrstvě

Na tepelných solárních systémech je důležité, aby se tepelný zásobník vyznačoval definovaným rozvrstvením teplot. Teplotní rozvrstvení je možné proto, že teplá voda je lehčí než studená voda a proto stoupá vzhůru.

Aktivní voda se ohřívá v horní části zásobníku. Zde musí být vysoké teploty, aby se zajistil trvalý dostatek teplé vody.

Voda, která se přivádí přímo do solárních kolektorů při solárním provozu je uskladněna ve spodní části nádrže. Solární kolektory pracují tím účinněji čím chladnější voda do nich přitéká.

To znamená, že z nich dostáváme vždy maximum

Čerstvá studená voda se přivádí do nejnižšího bodu zásobníku. Odtud stoupá vzhůru ve spirále tvořené vlnocovou trubkou z nerezové oceli, která funguje jako tepelný výměník, a je zde ohřívána na průtokovém principu. To znamená, že voda v nejnižší části zásobníku, ze které jsou napájené kolektory, je maximálně ochlazená.

Toto vedení vody vytváří stabilní a přesně definované teplotní rozvrstvení v zásobníku.

Nízká tepelná vodivost stěn plastové nádrže zlepšuje a stabilizuje postup rozvrstvení. Narozdíl od kovových zásobníků není stěnami zásobníku odváděno opravdu žádné teplo.

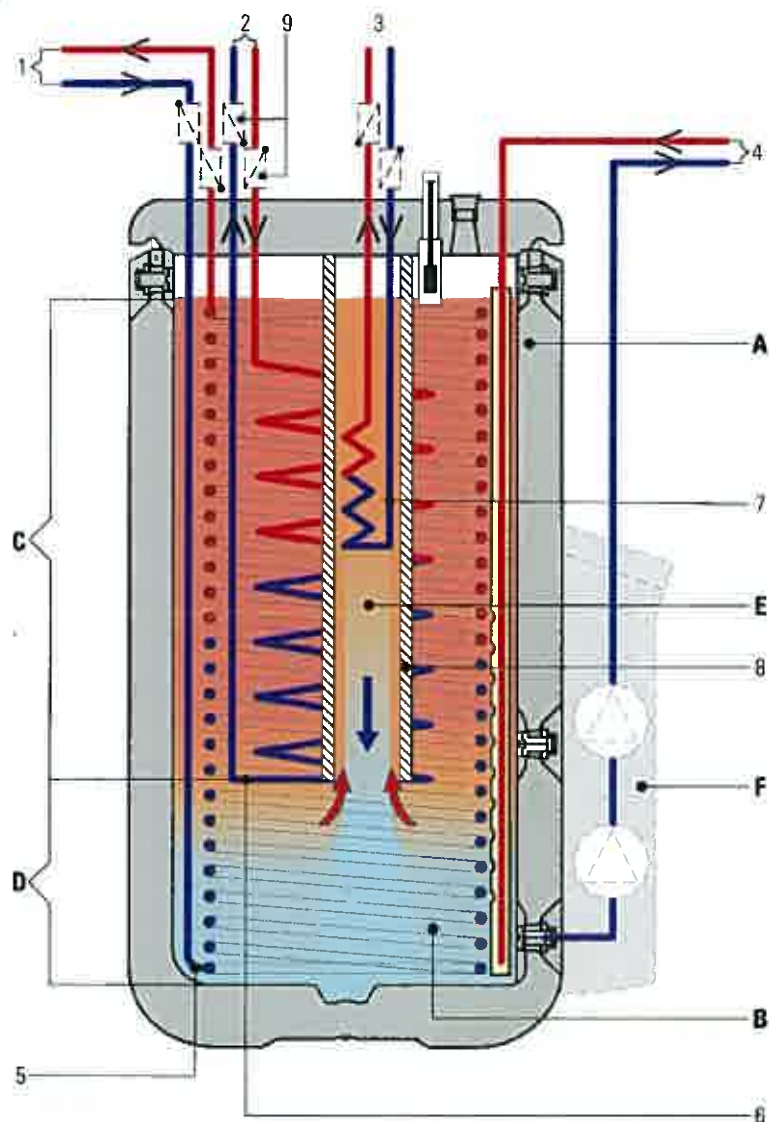
Přímý a účinný

Voda ze zásobníku ohřívána přímo v kolektoru bez dodatečného tepelného

výměníku proudí zpět do zásobní nádrže pomocí speciální přívodní rozvrstvovací trubky Solaris. Zde je vrstvená do správného místa v závislosti na teplotě. Pokud výkon slunce není dostatečný, dohřeje se voda v horní aktivní zóně na požadovanou komfortní teplotu pomocí topného systému nebo elektrického ponorného topného tělesa.



Tepelný výměník pro solární podporu topení je umístěn ve střední části zásobníku. Pokud vznikne přebytek slunečního tepla, přivádí se do topného systému prostřednictvím topné vody protékající podpůrným tepelným výměníkem.



A zásobník s rozvrstvenou teplou vodou
 B beztlaká voda v zásobníku
 C aktivní vodní zóna
 D solární zóna
 E zóna podpory topení
 F řídicí a čerpací jednotka (příslušenství)

1 pitná voda
 2 primární nabíjecí spirála zásobníku
 3 podpora topení
 4 solární přípojka
 5 tepelný výměník teplé pitné vody (nerezová ocel)

6 primární nabíjecí výměník zásobníku (nerezocel)
 7 tepelný výměník podpory topení (nerezová ocel)
 8 tepelně izolační obal
 9 zpětný ventil (příslušenství)

Vápenné usazeniny jsou bez šance

Zásobník je naplněn zásobní vodou při montáži. Tato voda je bez tlaku a za provozu se nemění. Proto se vápenné usazeniny mohou usadit jen jednou. Ponorné topné těleso proto zůstává bez vápenných usazenin stejně jako všechny trubky tepelných výměníků, umístěné v zásobní vodě.

Na vnitřní straně nerezových trubek v tepelném výměníku na straně aktivní vody se neusazují žádné vápenné usazeniny vzhledem k vysoké průtokové rychlosti.



Kolektory Solaris

Vždy připraven – kolektor Solaris

Vysoce účinné kolektory Solaris transformují v důsledku svých vysoce selektivních povrchových vrstev skutečně veškeré krátkovlnné sluneční záření na teplo.

Jakmile teplota vody v kolektoru překročí teplotu v solární zóně o nastavenou hodnotu, digitální řídicí systém Solaris zahájí nabíjecí postup.



Hodí se na každou střechu

Vzhledem k tomu, že každá budova je jiná, existují různé způsoby montáže plochých kolektorů ROTEX na střechu.

Kolektory mohou být namontované na tašky (na střechu), zamontované do střechy nebo namontované na speciální rámy na plochou střechu.

Tři různé rozměry kolektorů umožňují flexibilní přizpůsobení podmínkám na střeše.

ROTEX Solaris – nyní k dispozici jako přetlakový systém

ROTEX Solaris je nyní k dodání i jako přetlakový systém: to vám umožňuje vytvořit i takové systémy, které není možné namontovat s trvalým spádem. V takovém případě integrujeme do okruhu deskový tepelný výměník.



Tři různé způsoby montáže kolektorů: na střechu (nahore), do střechy (uprostřed), na plochou střechu (dole).

Schéma zapojení systému ROTEX Solaris pro ohřev vody se solární podporou: s tepelným čerpadlem se solární jednotkou ROTEX.



Tepelné čerpadlo + solární systém



Schéma zapojení systému ROTEX Solaris pro ohřev vody s podporou vytápění: s kondenzačním olejovým kotlem ROTEX A1



Olejový kondenzační kotel + Solar

Schéma zapojení systému ROTEX Solaris pro ohřev vody s podporou topení: s plynovou solární jednotkou ROTEX



Plynový kondenzační kotel + Solar

Technická data Sanicube Solaris a HybridCube		SCS 328/14/0	SCS 538/16/0	SCS 538/16/16	SCS 538/0/0	HYC 544/19/0	HYC 544/32/0
							

Základní data

Celkový objem zásobníku	litry	300	500	500	500	500	500
Prázdná hmotnost	kg	55	87	93	81	86	92
Celková hmotnost s náplní	kg	335	587	593	581	586	592
Rozměry (délka x šířka x výška)	cm	59,5x61,5x159	79 x 79 x 159	79 x 79 x 159	79 x 79 x 159	79 x 79 x 159	79 x 79 x 159
Maximální přípustná teplota vody v zásobníku	°C	85	85	85	85	85	85
Tepelná ztráta zásobníku při 60 °C	kWh/24h	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Ohřev pitné vody

Objem pitné vody	litry	19	24,5	24,5	24,5	28,4	28,4
Maximální provozní tlak	bar	6	6	6	6	6	6
Materiál tepelného výměníku		nerezocel	nerezocel	nerezocel	nerezocel	nerezocel	nerezocel
Plocha tepelného výměníku pitné vody	m ²	4,1	5,5	5,5	5,5	5,9	5,9
Výkon výměníku pitné vody	W/K	1820	2470	2470	2470	2860	2860

Nabíjecí tepelný výměník zásobníku (nerezová ocel)

Objem vody tepelného výměníku	litry	9,1	10,4	10,4	-	9,5	17,4
Plocha nabíjecího tepelného výměníku	m ²	2,1	2,3	2,3	-	2,0	3,7
Výkon výměníku	W/K	910	1040	1040	-	960	1810

Nabíjecí tepelný výměník zásobníku 2 (nerezová ocel)

Objem vody tepelného výměníku	litry	-	-	10,4	-	-	-
Plocha nabíjecího tepelného výměníku	m ²	-	-	2,3	-	-	-
Výkon výměníku	W/K	-	-	1040	-	-	-

Solární podpora topení (nerezová ocel)

Objem vody tepelného výměníku	litry	-	2	2	2	4,8	4,8
Plocha tepelného výměníku	m ²	-	0,4	0,4	0,4	1,0	1,0
Výkon výměníku	W/K	-	200	200	200	310	310

Tepelná výkonová data Sanicube

Charakteristická výkonová hodnota NL podle DIN 47081)		2,2	2,3	2,5	2,3	-	-
Kontinuální výkon QD podle DIN 4708	kW	27	35	45	35	-	-
Maximální odběr po dobu 10 min při 35 kW při (TKW = 10 °C/TWW = 40 °C/TSP = 60 °C)	litry/min	21	22	24	22	-	-
Množství teplé vody bez dohřívání do odběru 15 l/min (TKW = 10 °C/TWW = 40 °C/TSP = 60 °C)	litry	200	220	220	220	-	-
Objem teplé vody s dohříváním při výkonu 20 kW a odběru 15 l/min (TKW = 10 °C/TWW = 40 °C/TSP = 60 °C)	litry	400	442	453	442	-	-
Krátkodobé množství vody během 10 minut	litry	210	220	240	220	-	-

Tepelná výkonová data ROTEX HybridCube*

Objem teplé vody bez dohřívání při odběru 8 l/min / 12 l/min (TKW = 10 °C/TWW = 40 °C/TSP = 50 °C)	litry	-	-	-	-	338 / 272	338 / 272
Objem teplé vody bez dohřívání při odběru 8 l/min / 12 l/min (TKW = 10 °C/TWW = 40 °C/TSP = 60 °C)	litry	-	-	-	-	527 / 468	527 / 468
Objem teplé vody bez dohřívání při odběru 8 l/min / 12 l/min (TKW = 10 °C/TWW = 40 °C/TSP = 65 °C)	litry	-	-	-	-	614 / 560	614 / 560
Minimální dohřívací čas při odebraném objemu 140 l -> 5820 Wh (natočení jedné koupací vany)	min	-	-	-	-	45 (HPSU 008)	25 (HPSU 016)
Minimální dohřívací čas při odebraném objemu 90 l -> 3660 Wh (jedna sprchová koupel)	min	-	-	-	-	30 (HPSU 008)	17 (HPSU 016)

Trubkové přípojky




Studená a teplá voda	palce	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG
Primární přívod a odvod topení	palce	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG

* při nabíjení 35 kW, napájecí teplotě 80 °C, teplotě zásobníku 65 °C, teplotě teplé vody 45 °C a teplotě studené vody 10 °C

* Definice:

DHWW = objem teplé vody, který je k dispozici bez dohřívání při míchací teplotě 40 °C a teplotě studené vody 10 °C při specifikovaném odběru!

Dohřívací čas = Dohřívací čas = čas potřebný pro dohřátí teplé vody v zásobníku na teplotu 50 °C

Ploché kolektory Solária	V 21 P	V 26 P	H 26 P
			
Rozměry délka x šířka x výška	2000 x 1006 x 85 mm	2000 x 1300 x 85 mm	1300 x 2000 x 85 mm
Čistá plocha	2,01 m ²	2,60 m ²	2,60 m ²
Plocha apertury	1,79 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²
Absorpční plocha	1,80 m ²	2,36 m ²	2,36 m ²
Hmotnost	35 kg	42 kg	42 kg
Objem vody	1,3 litru	1,7 litru	2,1 litru
Absorbér	harfovité tvarovaný registr měděných trubek s laserově navařenou hliníkovou deskou s vysoce selektivní povrchovou vrstvou		
Povrchové vrstvy	Sunselect (absorpce max. 96 %, emise přibližně 5 % ± 2 %)		
Zasklení	Jednovrstvé bezpečnostní sklo, propustnost přibližně 92 %		
Tepelná izolace	Minerální vlna 50 mm		
Maximální tlaková ztráta při 100 l/min	3,5 mbar	3,0 mbar	0,5 mbar
Přípustný sklon min. – max. na střeše a ploché střeše	15° - 80°		
Přípustný sklon min. - max. ve střeše	15° - 80°		
Maximální klidová teplota	přibližně 200 °C		
Maximální provozní tlak	6 barů		
	Kolektory jsou dlouhodobě odolné proti klidové teplotě a jsou testovány na tepelný ráz. Minimální zisk kolektoru přes 525 kWh/m ² při podílu zakrytí 40 %, lokalita Würzburg, Německo.		

Řídicí a čerpací jednotka RPS 3



Rozměry šířka x hloubka x výška	230 x 142 x 815 mm
Provozní napětí	230 V / 50 Hz
Maximální elektrický příkon	245 W (modulovaný* 20-120 W)
Řízení	digitální diferenciální teplotní řídicí jednotka s displejem s normálním textem
Snímač kolektoru	Pt 1000
Snímač zásobníku a zpětný snímač	PTC
Snímač výstupní teploty a průtoku (příslušenství)	FLS 20
* modulační provozní režim je možný jen s FLS	

Pro přetlakové aplikace prosím použijte RPS3 M.





ROTEX EcoHybrid® – kompletní topný systém

Co je EcoHybrid®?

Slovo "hybrid" pochází z řečtiny a znamená "smíšený ze dvou různých původů". Hybridní topný systém je topný systém, využívající více typů energie, jako jsou tepelná čerpadla a solární energie, ale umožňuje také integraci jiných typů energie, jako jsou kotle na olej, plyn, pelety nebo dokonce dřevo. To znamená, že jste vybaveni tak, abyste v budoucnu mohli čelit všem možnostem. A hlavně trvale využíváte obnovitelný energetický zdroj s prakticky nepřekonatelnou účinností.

Vše z jednoho zdroje

Firma ROTEX vyrábí všechny důležité komponenty topného systému EcoHybrid® sama. To znamená, že se můžete spolehnout na to, že všechny komponenty jsou optimálně vyrobené tak, aby vzájemně spolupracovaly a zaručovaly tak maximální energetickou účinnost a nejvyšší úroveň komfortu. Jako systémový výrobce pro know-how ve vývoji a výrobě firma ROTEX těží z desetiletí zkušeností se systémem. Vaše topení je naší profesí!

ROTEX EcoHybrid® – variabilní a rozšiřitelný

Bez ohledu na způsob, jakým dnes začnete používat hybridní technologii je výhodou EcoHybrid® to, že systém můžete později rozšířit.

ROTEX EcoHybrid® – bezpečí a komfort pro vaši budoucnost!

Celý systém z jednoho zdroje:

- Moderní topná technologie
- Regenerativní tepelné čerpadlo vzduch-voda
- Tepelné solární kolektory pro topení a ohřev vody
- Hygienická zásobní nádrž na teplou vodu
- Příjemné podlahové vytápění
- Bezpečnostní nádrž na topný olej, izolovaná proti zápachu
- Plastové přípojovací potrubí, vhodné pro pitnou vodu i topení

Další informace naleznete na www.rotex.de.



**Daikin Airconditioning Central Europe –
Czech Republic spol. s r. o.**
budova IBC – Pobřežní 3CZ – 186 00 Praha 8
Tel.: +420 / 221 715 700 Fax: +420 / 221 715 701
e-mail: office@daikin.cz · www.daikin.cz



ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10 · D-74363 Güglingen
Fon +49(7135)103-0 · Fax +49(7135)103-200
e-mail info@rotex.de · www.rotex.de