

ROTEX Solaris: il piacere dell'energia solare.



ROTEX Solaris -

Energia solare per la produzione
di acqua calda sanitaria e
l'integrazione del riscaldamento.



ROTEX
Il riscaldamento!

Energia solare: fonte gratuita ed inesauribile.

Energia e risorse

Le risorse energetiche diventano ogni giorno più preziose e care. La nostra esistenza ed il nostro benessere dipendono dalla disponibilità dell'energia.

Nella scelta di un impianto di riscaldamento è quindi di primaria importanza l'aspetto legato ai consumi e all'impatto ambientale. E' quindi d'obbligo utilizzare il più possibile le energie rinnovabili per ridurre la dipendenza dalle energie fossili e contribuire alla salvaguardia dell'ambiente.

L'energia solare termica è la risorsa ideale per ridurre il consumo di energia convenzionale utilizzando fonti rinnovabili.

ROTEX Solaris

- Sistema solare a vaso aperto e scambio diretto
- Energia solare per produrre acqua calda sanitaria e integrare il riscaldamento
- Collettori piatti ad alto rendimento
- Senza sostanze antigelo
- Accumulatore a stratificazione ad alto rendimento
- Ottima igiene dell'acqua
- Praticamente senza manutenzione

E' iniziata l'era solare.

L'utilizzo di un impianto solare contribuisce alla salvaguardia dell'ambiente e consente considerevoli risparmi nel tempo. ROTEX Solaris, il modo più semplice di utilizzare l'energia solare.

Calore solare – energia gratuita ovunque

Fino all'80 % dell'energia solare può essere trasformato in calore utile.

ROTEX ha sviluppato un sistema solare completamente nuovo che per la sua tecnica costruttiva si presta perfettamente all'uso in qualsiasi zona climatica.

L'alto rendimento dei collettori solari ROTEX unito allo scambio diretto ed

all'accumulo dell'energia prodotta nell'efficientissimo termoaccumulatore Sanicube assicura un grado di efficienza anche con bassa insolazione sconosciuto alla maggior parte dei sistemi. Il calore viene immagazzinato nell'acqua di accumulo e, grazie all'ottimo isolamento termico di Sanicube, resta disponibile per molte ore.

Condensazione e solare – una combinazione ideale

Il sistema più semplice per ridurre gli sprechi e di conseguenza i consumi ed i costi dell'energia è affidarsi alla tecnologia della condensazione in abbinamento ad un sistema solare per riscaldare acqua sanitaria ed integrare il riscaldamento.

Pompa di calore + solare

Energia solare e pompa di calore si completano in maniera ideale. La pompa di calore ROTEX HPSU indirizza la giusta quantità di calore al sistema di riscaldamento.

Tecnologia della condensazione + solare

Gasolio: ROTEX A1 a gasolio a condensazione, specialista della condensazione con 10 anni di garanzia contro la corrosione.

Gas: ROTEX Gas-SolarUnit, caldaia a gas a condensazione e accumulatore solare uniti in un unico apparecchio compatto.





L'igiene dell'acqua – una nostra priorità.

ROTEX Solaris - sistema solare dai vantaggi eccezionali:

- Semplice utilizzo dell'energia solare per acqua calda ed integrazione del riscaldamento
- Alto rendimento grazie all'efficienza dell'intero sistema
- Collettori piatti ad alto rendimento (disponibili in 3 versioni per la massima flessibilità di applicazione)
- Adatto al montaggio sopra o integrato nel tetto o su cavalletti per tetti piani
- Grande capacità di accumulo e dispersioni minime
- Maggiore resa grazie alla stratificazione delle temperature nell'accumulatore
- Doppia ecologico in quanto non vengono usate sostanze antigelo e i materiali di costruzione sono compatibili con l'ambiente
- Facile inserimento in impianti esistenti



- Importanti vantaggi igienici per l'acqua sanitaria grazie alla combinazione di scaldacqua istantaneo e accumulatore (testato dall'università di Tübingen)
- Ridotta manutenzione
- Il circuito solare non in pressione non richiede vaso di espansione ne valvola di sicurezza
- Svuotamento automatico dei collettori ad ogni arresto del sistema
- Ottime valutazioni del risparmio energetico secondo EnEV

Nel serbatoio Sanicube non esistono zone con flusso ridotto o mal riscaldate. L'acqua sanitaria scorre solo negli scambiatori in acciaio INOX o in polietilene per cui non si possono formare depositi di fango, ruggine o altri sedimenti come avviene invece in serbatoi tradizionali di grande volume.

L'acqua che entra per prima è anche espulsa per prima (secondo il principio first-in-first-out).

Le straordinarie prestazioni di ROTEX Sanicube per l'igiene dell'acqua sono confermati da una serie di test effettuati dall'Istituto per l'Igiene dell'Università di Tubinga.



L'igiene dell'acqua – un obiettivo raggiunto: L'accumulatore antilegionella

Grazie alla particolare costruzione, con il circuito dell'acqua sanitaria separato dall'acqua d'accumulo, ROTEX Sanicube è ottimo per l'igiene dell'acqua.



A proposito di: Legionella

Batteri di legionella
Esistono 35 specie di legionelle. Almeno 17 di loro possono provocare malattie. La febbre di Pontiac dai sintomi simili all'influenza passa dopo alcuni giorni. La legionellosi è una grave infezione batterica polmonare. Nel 15 – 20 % dei casi l'infezione è letale.

Sanicube Solaris – igiene garantita.

Accumulo diretto dell'energia solare

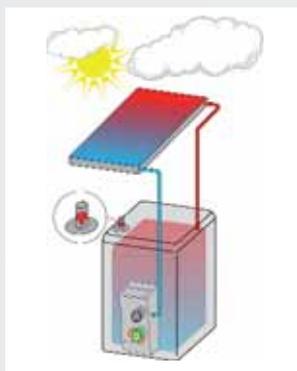
Il concetto di accumulo di ROTEX Solaris è completamente diverso da quello dei sistemi solari tradizionali. L'acqua di accumulo è spinta e riscaldata direttamente nei collettori per poi ritornare nell'accumulatore stratificando. Il calore quindi non è accumulato nell'acqua sanitaria, come avviene con altri sistemi, ma nell'acqua di accumulo separata dall'acqua sanitaria. Questa caratteristica aumenta il rendimento e la sicurezza dell'intero impianto.

L'impianto funziona in assenza di pressione per cui non servono vaso di espansione, valvola di sicurezza, manometro e scambiatore di calore con conseguente risparmio economico ed aumento della sicurezza di funzionamento.

Il principio Just-in-time

I collettori Solaris si riempiono solo in presenza di sufficiente insolazione e quando il sistema di accumulo è in grado di ricevere ulteriore calore.

In queste condizioni si attivano per breve tempo entrambe le pompe e il gruppo pompe e regolazione (RPS 3) riempiono i collettori. Dopo meno di un minuto, terminato il riempimento, una pompa si disattiva e l'altra mantiene della circolazione dell'acqua.



Eliminiamo l'antigelo per rispettare l'ambiente

In caso di scarsa insolazione o quando il serbatoio ha raggiunto la temperatura richiesta le pompe si fermano e tutta l'acqua contenuta nell'impianto ritorna nell'accumulatore. Quando l'impianto non è in funzione non contiene acqua e quindi non serve antigelo. Un ulteriore punto a favore dell'ambiente!

Energia solare per acqua calda sanitaria e riscaldamento

Sanicube Solaris, con le sue 3 zone termiche è in grado di sfruttare l'energia del sole non solo per la produzione di acqua calda ma anche per intergere efficacemente il

riscaldamento, aumentando notevolmente il rendimento totale del sistema.

Questo principio funziona solo se i collegamenti nell'edificio e sul tetto sono state posate con una pendenza continua, se i collettori sono stati montati in modo perfettamente orizzontale e se l'altezza dell'impianto corrisponde alla potenza della pompa.

ROTEX Solaris deve essere installato solo da personale specializzato.

Rivolgetevi direttamente al centro assistenza ROTEX più vicino a voi.



Lei pensa per voi: La tecnica intelligente RPS 3

La regolazione automatica Solaris RPS 3 comanda il sistema in modo autonomo, a garanzia di uno sfruttamento ottimale dell'energia solare. Già dalla fabbrica sono impostati tutti i parametri necessari per un funzionamento confortevole.

Il sensore di portata vi consente di rilevare e bilanciare la potenza attuale, le potenze massime registrate e le quantità di calore.

In questo modo saprete in ogni momento quanto rende il vostro impianto Solaris.





Sanicube Solaris - accumulatore solare a stratificazione

Costruzione e funzionamento

Il serbatoio interamente sintetico di ROTEX Sanicube Solaris è costruito a doppia parete. L'intercapedine è riempita con poliuretano espanso altamente isolante.

All'interno sono installati, a seconda del modello, da 2 a 4 scambiatori tubolari in acciaio INOX corrugato. L'accumulatore ha una capacità di 500 litri e viene riempito una sola volta prima della messa in funzione con acqua senza additivi.

Sanicube Solaris è suddiviso in due parti: la parte superiore sempre calda per l'acqua calda sanitaria e la parte inferiore più fredda, la zona solare.



La stratificazione delle temperature

Nei sistemi solari termici è importante che l'accumulo presenti la massima stratificazione possibile delle temperature. La stratificazione è resa possibile dal fatto che l'acqua calda, più leggera di quella fredda, tende a salire verso l'alto.

Nella zona superiore la temperatura deve essere alta per garantire sempre un sufficiente riscaldamento dell'acqua sanitaria. L'acqua accumulata nella parte inferiore è destinata al riscaldamento solare. Più è fredda quando viene spinta nei collettori solari e maggiore è l'effetto riscaldante.

Ottimo sfruttamento dell'energia solare

L'acqua sanitaria arriva dal punto più basso dell'accumulatore in uno scambiatore tubolare in acciaio INOX a forma di spirale che porta l'acqua verso l'alto riscaldandola secondo il principio dello scaldacqua istantaneo. Entrando dalla parte bassa, l'acqua sanitaria raffredda l'accumulo della zona solare supportando in modo efficace la funzione del sistema solare.

Diretto ed efficace

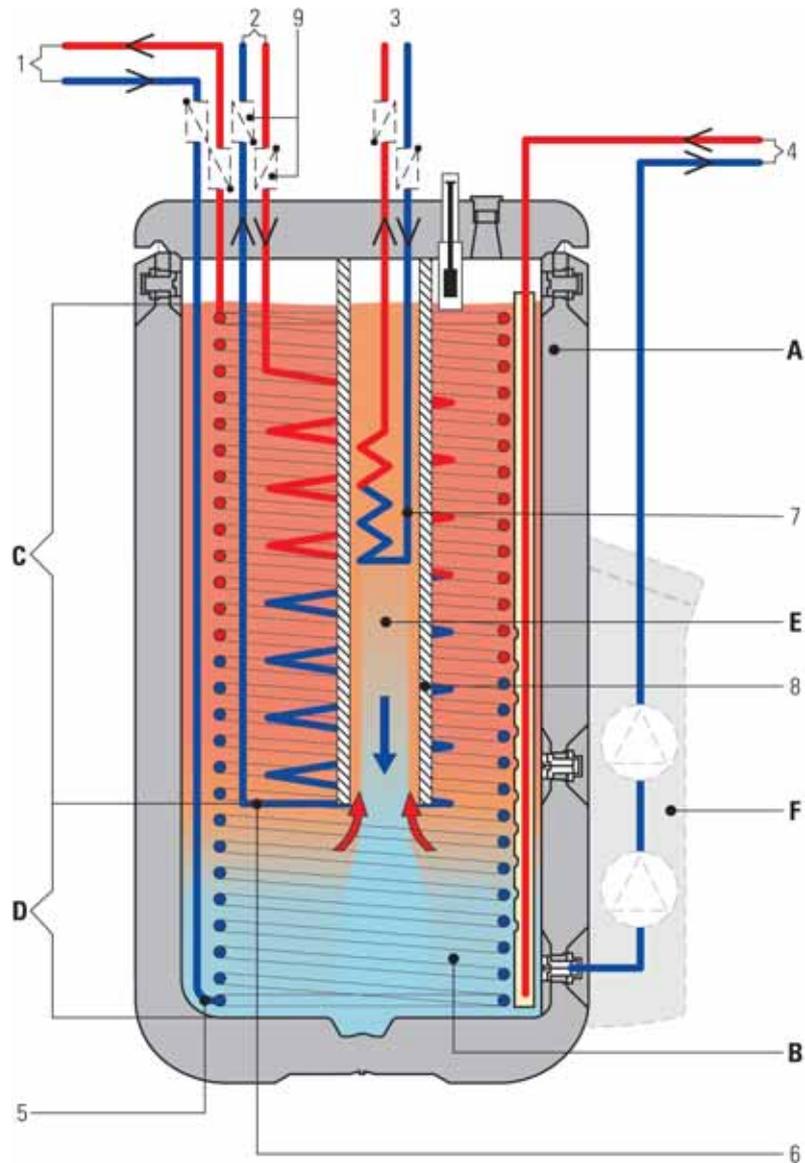
Questo modo di condurre l'acqua all'interno dell'accumulatore produce un ottimo effetto stratificante. La ridotta conduttività termica della parete del serbatoio sintetico favorisce e stabilizza l'effetto stratificante. Al contrario degli accumulatori metallici la parete di Sanicube non conduce calore verso il basso.

L'acqua di accumulo riscaldata direttamente nei collettori, senza altri scambiatori, ritorna nell'accumulatore e viene immagazzinata nello strato adatto alla sua temperatura.



In caso di scarsa insolazione la zona superiore può essere riscaldata con l'acqua del riscaldamento o mediante una resistenza elettrica.

Nella zona intermedia dell'accumulatore si trova lo scambiatore per l'integrazione solare del riscaldamento. Se la temperatura dell'accumulo solare è superiore alla temperatura dell'acqua del riscaldamento lo scambiatore porta questo calore al riscaldamento.



- | | | |
|--|---|--|
| A Accumulatore di acqua calda a stratificazione | 1 Acqua sanitaria | 6 Scambiatore di carico bollitore (acciaio INOX) |
| B Acqua senza pressione | 2 Carico bollitore | 7 Scambiatore per integrazione riscaldamento (acciaio INOX) |
| C Zona ACS | 3 Integrazione solare del riscaldamento | 8 Isolamento termico |
| D Zona solare | 4 Collegamento Solaris | 9 Valvola di non ritorno |
| E Zona di integrazione solare | 5 Scambiatore acqua sanitaria (acciaio INOX) | |
| F Gruppo pompe e regolazione (accessorio) | | |

Poco sensibile al calcare

Al momento della messa in funzione Sanicube deve essere riempito con acqua di acquedotto, senza l'aggiunta di additivi. Quest'acqua serve da volano termico e non deve mai essere sostituita per cui, il calcare contenuto può depositarsi una sola volta. Quindi tutti gli scambiatori immersi nel serbatoio restano liberi da calcare.

Lo stesso vale per un'eventuale resistenza elettrica. L'elevata velocità di flusso riduce al minimo la formazione di calcare sulla parete interna dello scambiatore sanitario in tubo corrugato di acciaio INOX.



Il collettore Solaris.

Sempre pronto – Il collettore Solaris

L'alto rendimento dei collettori Solaris è assicurato dalla superficie altamente selettiva che trasforma la maggior parte dei raggi solari in calore.

Quando la temperatura del collettore è superiore di un valore reimpostato alla temperatura del serbatoio la regolazione elettronica dà il consenso al caricamento del sistema



Adatto ad ogni tipo di tetto

Ogni edificio e ogni tetto è diverso e ROTEX ha sviluppato varie soluzioni per installare i collettori sui tetti.

Possono essere montati sopra le tegole (sul tetto), integrati nel tetto (nel tetto) oppure anche posati sui tetti piani grazie con l'ausilio di uno speciale supporto.

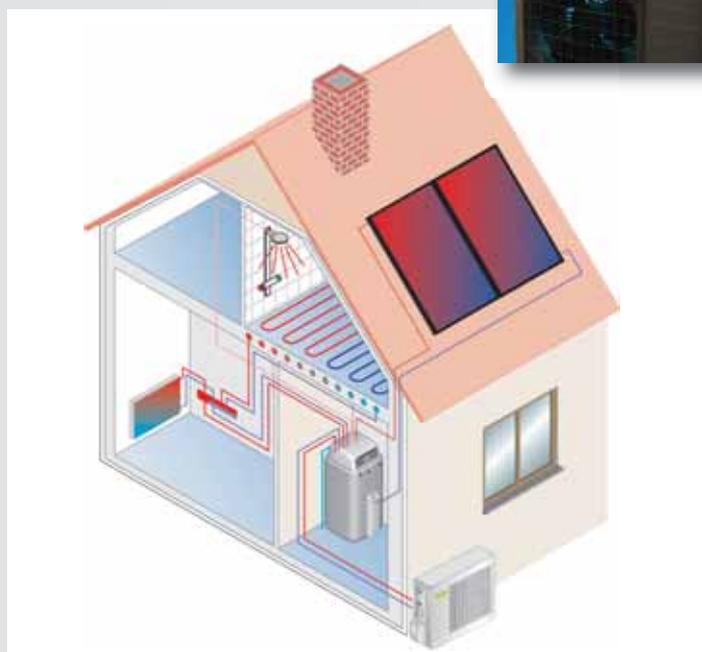
Tre diverse dimensioni rendono i collettori facilmente adattabili a qualsiasi tipo di tetto.

ROTEX Solaris – Ora anche come impianto in pressione

Per realizzare anche impianti che non si possono installare con pendenza continua ROTEX Solaris da ora può essere eseguito anche come sistema in pressione inserendo uno scambiatore a piastre.



Schema di collegamento di ROTEX Solaris per la produzione di acqua calda sanitaria ed integrazione del riscaldamento: con ROTEX HPSU compact



Tre possibilità per il montaggio dei collettori sopra tetto (in alto), nel tetto (in mezzo) e su tetto piano (in basso).

Pompa di calore + solare



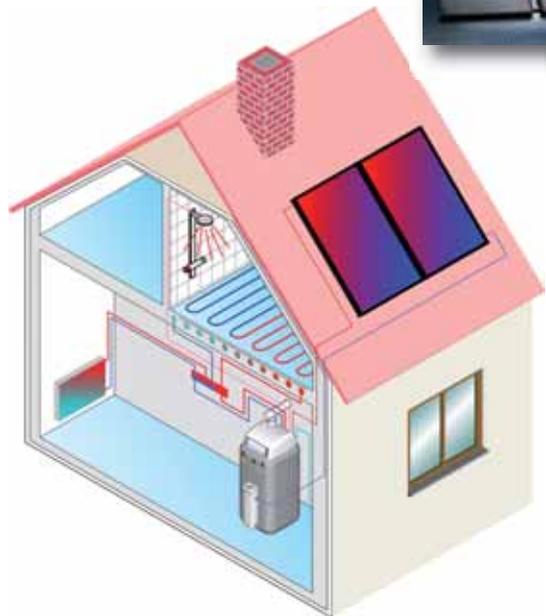
Schema di collegamento del ROTEX Solaris per la produzione di acqua calda sanitaria e l'integrazione del riscaldamento: con caldaia a condensazione a gasolio ROTEX A1



Schema di collegamento del ROTEX Solaris per la produzione di acqua calda sanitaria e per l'integrazione del riscaldamento: con caldaia a condensazione a gas ROTEX GasSolarUnit



Gasolio a condensazione + Solare



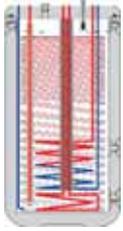
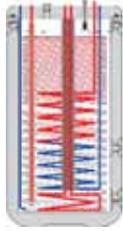
Gas a condensazione + Solare

Dati tecnici Sanicube Solaris, HybridCube		SCS 328/14/0	SCS 538/16/0	SCS 538/16/16	SCS 538/0/0	SCS 538/16/7	HYC 343/19/0						
													
Dati base													
Contenuto totale	Litri	300	500	500	500	500	300						
Peso vuoto	kg	55	87	93	81	91	59						
Peso totale pieno	kg	335	587	593	581	591	359						
Dimensioni (lung. x larg. x alt.)	cm	59,5 x 61,5 x 159	79 x 79 x 159	79 x 79 x 159	79 x 79 x 159	79 x 79 x 159	59,5 x 61,5 x 159						
Temperatura max consentita per l'accumulo	°C	85	85	85	85	85	85						
Dispersioni a 60 °C	kWh/24h	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3						
Produzione di acqua calda sanitaria													
Contenuto acqua sanitaria	Litri	19	24,5	24,5	24,5	24,5	27,8						
Pressione max d'esercizio	bar	6	6	6	6	6	6						
Materiale scambiatori		Inox	Inox	Inox	Inox	Inox	Inox						
Pressione max di esercizio	m ²	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,8						
Materiale scambiatore sanitario	W/K	1890	2450	2450	2450	2450	2790						
Scambiatore di carico (INOX)													
Contenuto scambiatore di carico	Litri	9,4	10,5	10,5	–	10,5	13,2						
Superficie scambiatore sanitario	m ²	1,9	2,1	2,1	–	2,1	2,7						
Capacità media di scambio	W/K	920	1030	1030	–	1030	1300						
Scambiatore di carico 2 (INOX)													
Contenuto scambiatore di carico	Litri	–	–	11,3	–	4,5	–						
Superficie scambiatore di carico	m ²	–	–	2,3	–	0,6	–						
Capacità media di scambio	W/K	–	–	1100	–	280	–						
Integrazione solare del riscaldamento (INOX)													
Contenuto scambiatore riscaldamento	Litri	–	2,2	2,2	2,2	2,2	–						
Superficie scambiatore riscaldamento	m ²	–	0,4	0,4	0,4	0,4	–						
Capacità media di scambio	W/K	–	200	200	200	200	–						
Dati di rendimento termico Sanicube													
Coefficiente N _L secondo DIN 4708 ¹⁾		2,2	2,3	2,5	2,3	2,3	–						
Potenza continua Q _D secondo DIN 4708	kW	27	35	45	35	35	–						
Prelievo max. per 10 min. (con 35 kW T _{AF} = 10 °C/T _{ACS} = 40 °C/T _{ACC} = 60 °C)	l/min	21	22	24	22	22	–						
Quantità d'acqua calda disponibile senza reintegro con prelievo di 15 l/min (T _{AF} = 10 °C/T _{ACS} = 40 °C/T _{ACC} = 60 °C)	Litri	200	220	220	220	220	–						
Quantità d'acqua disponibile con reintegro con potenza di 20 kW e 15 l/min (T _{AF} = 10 °C/T _{ACS} = 40 °C/T _{ACC} = 60 °C)	Litri	400	442	453	442	442	–						
Quantità d'acqua disponibile in 10 min	Litri	210	220	240	220	220	–						
Prestazioni termotecniche di ROTEX HybridCube													
Quantità d'acqua disponibile senza reintegro con 8 l/min / 12 l/min (T _{KW} = 10 °C/T _{WW} = 40 °C/T _{SP} = 50 °C)	Litri	–	–	–	–	–	174 / 139						
Quantità d'acqua disponibile senza reintegro con 8 l/min / 12 l/min (T _{KW} = 10 °C/T _{WW} = 40 °C/T _{SP} = 60 °C)	Litri	–	–	–	–	–	270 / 260						
Quantità d'acqua disponibile senza reintegro con 8 l/min / 12 l/min (T _{KW} = 10 °C/T _{WW} = 40 °C/T _{SP} = 65 °C)	Litri	–	–	–	–	–	322 / 302						
Tempo di reintegro: Quantità d'acqua prelevata 140 l -> 5820 Wh (Prelievo per vasca)	min	–	–	–	–	–	45 (HPSU 008)						
Tempo di reintegro: Quantità d'acqua prelevata 90 l -> 3660 Wh (Prelievo per doccia)	min	–	–	–	–	–	30 (HPSU 008)						
Collegamenti													
Acqua fredda e calda	Pollici	1" femmina	1" femmina	1" femmina	1" femmina	1" femmina	1" femmina						
Mandata e ritorno riscaldamento	Pollici	1" femmina	1" femmina	1" femmina	1" femmina	1" femmina	1" femmina						

¹⁾ con una potenza di reintegro di 35 kW mandata 80 °C, temperatura dell'accumulo di 65 °C, temperatura ingresso 10 °C e temperatura acqua calda 45 °C

*** Definizione:**

Tempo di reintegro = il tempo necessario a riportare l'accumulo dopo il prelievo di una certa quantità di acqua calda sanitaria alla temperatura impostata di 50°C.

HYC 544/19/0	HYC 544/32/0
	
500	500
86	92
586	592
79 x 79 x 159	79 x 79 x 159
85	85
1,4	1,4
29,0	29,0
6	6
Inox	Inox
6,0	6,0
2 900	2 900
9,8	18,1
2,0	3,7
960	1800
–	–
–	–
–	–
4,5	4,5
0,6	0,6
280	280
–	–
–	–
–	–
–	–
338 / 272	338 / 272
527 / 468	527 / 468
614 / 560	614 / 560
45	25
(HPSU 008)	(HPSU 016)
30	17
(HPSU 008)	(HPSU 016)
1" femmina	1" femmina
1" femmina	1" femmina

Solaris – Collettori piani	V 21 P	V 26 P	H 26 P
			
Dimensioni (lung. x larg. x alt.)	2000 x 1006 x 85 mm	2000 x 1300 x 85 mm	1300 x 2000 x 85 mm
Superficie intera	2,01 m ²	2,60 m ²	2,60 m ²
Superficie d'apertura	1,79 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²
Superficie captante	1,80 m ²	2,36 m ²	2,36 m ²
Peso	35 kg	42 kg	42 kg
Contenuto d'acqua	1,3 litri	1,7 litri	2,1 litri
Assorbitore	Collettore in tubo di rame con lamiera in alluminio altamente selettiva saldata al laser		
Materiale captante	Miro-Therm (assorbimento circa 96 %, emissioni circa 5 % ± 2 %)		
Vetro	Vetro di sicurezza, trasmissione circa 92 %		
Isolamento termico	Lana minerale 50 mm		
Max. perdita di carico con 100 l/min	3,5 mbar	3,0 mbar	0,5 mbar
Inclinazione possibile min. - max.	15° - 80°		
sopra tetto e su tetto piano			
Inclinazione possibile min. - max. nel tetto	15° - 80°		
Temperatura max fuori esercizio	circa 200 °C		
Max. pressione di esercizio	6 bar		
	La resistenza del collettore alle alte temperature in assenza d'acqua e contro gli shock termici è stata collaudata. Rendimento minimo collettore oltre 525 kWh/m ² a con 40 % di copertura (Pos. geogr. Würzburg, D).		

Gruppo pompe e regolazione RPS 3



Dimensioni (larg. x prof. x alt.)	230 x 142 x 815 mm
Alimentazione	230 V/50 Hz
Assorbimento massimo	245 W (modulante* 20-120 W)
Regolazione	Regolatore differenziale digitale con display in chiaro
Sonda collettore	Pt 1000
Sonda bollitore e ritorno	PTC
Sonda di mandata e portata (accessorio)	FLS 20
* funzionamento modulante è possibile solo con FLS	

Per impianti in pressione utilizzare RPS3 P2.





ROTEX EcoHybrid® - Il sistema di riscaldamento completo.

Cos'è EcoHybrid?

Il termine "Ibrido" deriva dal greco e significa "misto, di due specie".

Un riscaldamento ibrido consente l'utilizzo razionale delle diverse fonti energetiche. La pompa di calore, il solare, le caldaie a combustibile solido, altre fonti di energia come gasolio o gas.

Questa logica vi consentirà di affrontare ogni eventualità futura e di poter ricorrere all'uso di energie rinnovabili e fossili col massimo dell'efficienza, senza sprechi e rispettando l'ambiente.

Tutto in un'unica soluzione

ROTEX produce tutta la componentistica dell'impianto di riscaldamento EcoHybrid, assicurandovi la massima efficienza energetica e il massimo comfort grazie alla sua esperienza decennale nel campo del riscaldamento, del know-how, della ricerca e della produzione.

Il vostro riscaldamento è la nostra professione!

ROTEX EcoHybrid – Variabile e ampliabile

EcoHybrid è la soluzione più innovativa e flessibile del mercato, in qualunque momento potrete scegliere quali fonti energetiche utilizzare in che percentuale e adattare il vostro impianto alle esigenze del momento senza grossi interventi.

ROTEX EcoHybrid – Sicurezza e comodità per il vostro futuro!

L'intero sistema in un'unica soluzione:

- Moderna tecnica di combustione (solo caldaie a condensazione)
- Pompa di calore aria/acqua ad alta efficienza
- Impianto solare termico per riscaldamento e acqua calda sanitaria
- Sistema solare Drain-Back, l'unico senza sostanze anticongelanti
- L'unico accumulatore esente da corrosione ed a ridotta manutenzione
- Assoluta igiene dell'acqua calda sanitaria
- Riscaldamento a pavimento confortevole
- Stoccaggio del gasolio sicuro e privo di odori
- Un sistema di adduzione in multistrato per acqua sanitaria e riscaldamento

Ulteriori informazioni al sito
www.rotexitalia.it



ROTEX Heating Systems S.R.L.
Via G. Menghi 19/b - 47039 Savignano sul Rub. (FC)
Tel: +39(0541)944499 - Fax: +39(0541)944855
e-mail info@rotexitalia.it - www.rotexitalia.it