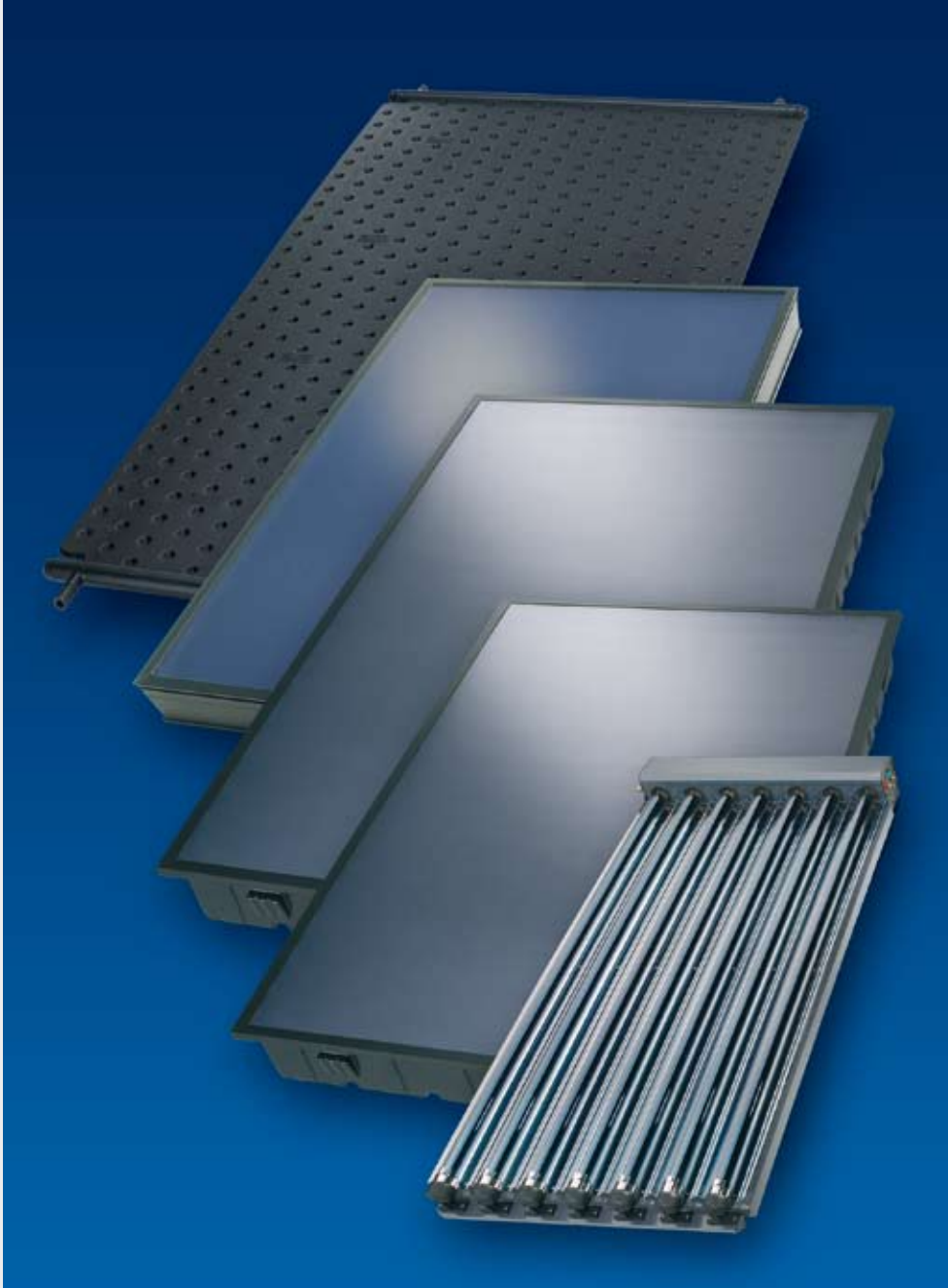


# Güneş Enerjisi

Güneş Enerjisi Sistemleri – tek kaynaktan eksiksiz ürün



*... enerji dolu yaşam*

**1S1SO**

**MÜHENDİSLİK**





# Roth güneş enerjisi sistemleri

...en modern teknolojiyle güneşten faydalanın



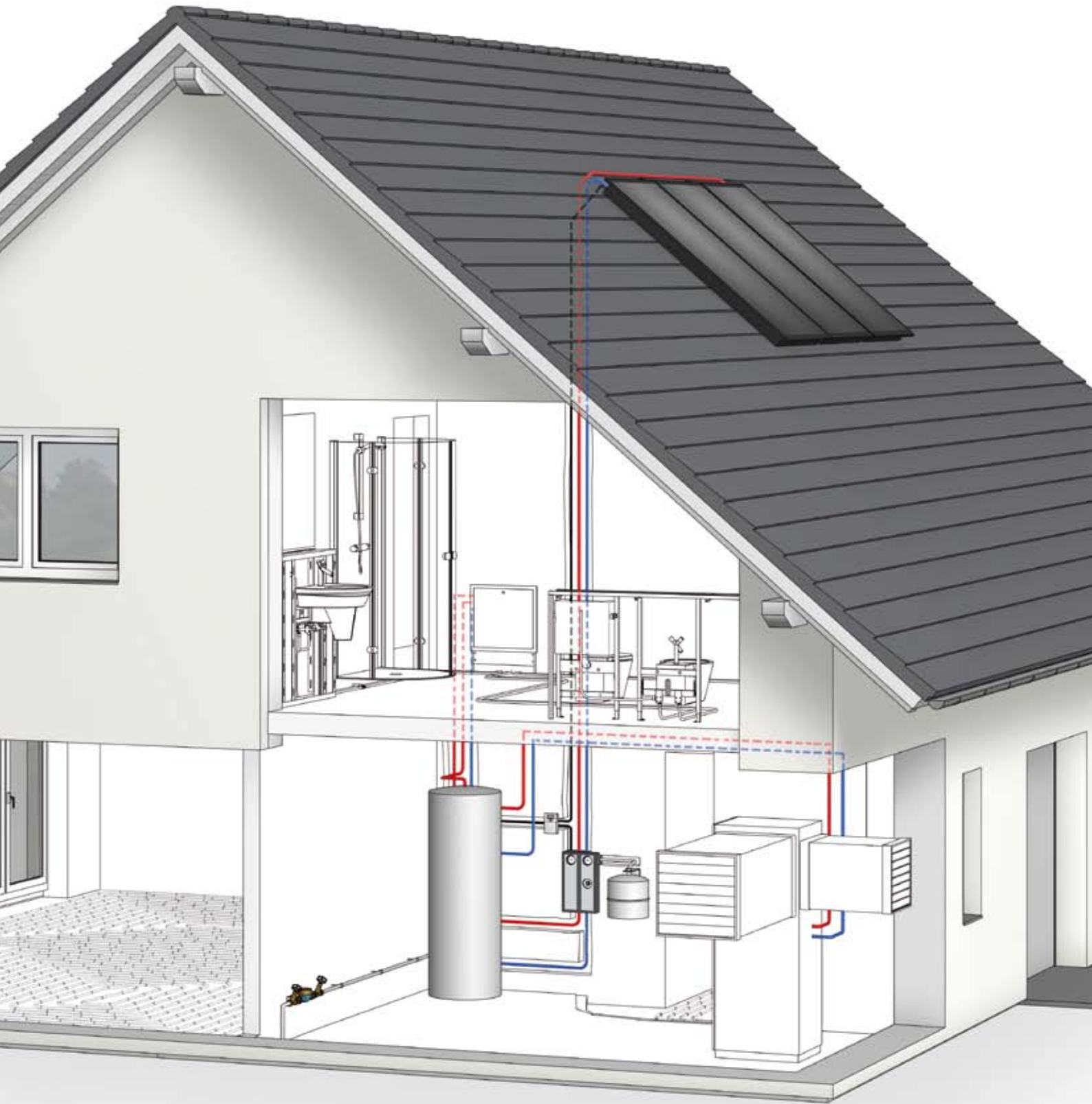
## ■ Sistemle birlikte komple

Güneş, dünyaya devasa boyutta enerji gönderir. Güneş, yarım saat içinde tüm dünyanın toplam yıllık enerji tüketimi karşılanabilecek miktarda güneş ışını gönderir.

Almanya'da, teknolojik olarak uygun yüzeylerde güneş enerjisinden faydalanmak için 1.353 milyon kilometrekarelik bir alan bulunmaktadır.

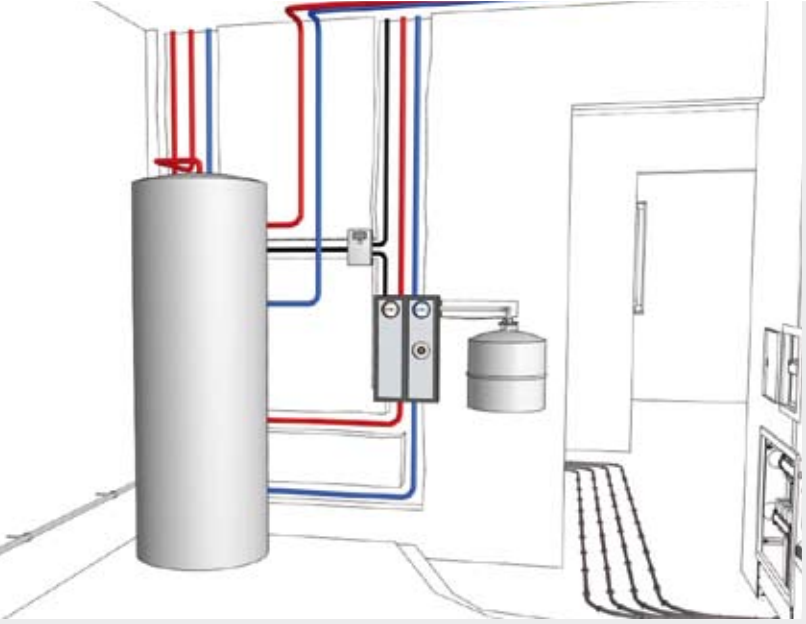
Roth ,kendini ispatlamış Roth ısı dağıtım sistemlerinin tamamlandığı yeni teknik güneş enerjisi sistemleri ve ısı pompalama sistemleri ile geleceğe yönelik bir adım daha attı.Roth güneş enerjisi sistemleri, komple,yüksek performansa sahip sistemlerdir.

Roth güneş enerjisi sitemi ile Roth yüzey ısıtma ile bağlantılı olarak ideal şekilde ısıtma desteği olarak faydalanılabilir. Roth güneş enerjisi ile 2 kollektör ile 4-5 kişilik bir ailenin yıllık sıcaksu ihtiyacının ortalama dörtte üçü karşılayacak durumdadır.



# Roth Güneş Enerjisi Paketi

... tek kaynaktan koordine edilen parçalarla



## ■ Roth Isıtma ve Sağlık Tekniği ... ... tek elden!

Roth, montaja hazır sistemler sunar. Standart sistemden güneş enerjisi ile kullanılmış su ısıtma ve Roth güneş enerjisi kolektörleri ile ısıtma desteği için karmaşık sistemler, Roth güneş enerjisi istasyonu, Roth güneş enerjisi regülasyonu ve Roth güneş enerjisi boylerlerine kadar uygulamaya bağlı her şey için uygun paketi bulabilirsiniz.

Özenle birbirine adapte edilmiş bileşenler, optimum bir çalışma ve güvenilirliği garanti eder. Malzeme seçiminde, uzun ömürlülük ve montaj kolaylığına özel önem verdik.

Roth ısı dağıtım sistemleri ve Roth içme suyu sistemi ile Roth Güneş Enerjisi sisteminiz optimum şekilde çalışır. Isı pompası sistemleriyle bağlantı da mümkündür. Bu sayede, tüm sistemin sinerji etkilerinden faydalanabilir ve tek elden mükemmel bir çözüm elde edebilirsiniz.

# Roth Düz Güneş Kollektörü Heliostar® 218 ve 252

... Yenilikçi polikarbonat kasanın sunduğu yüksek teknoloji



## ■ İdeal ısı muhafazası, İstikrar ve hafiflik

Kapalı polikarbonat kasa yapısından oluşan Roth Heliostar® ileri teknoloji malzeme ve gelişmiş teknolojiyi barındırır. Polikarbonat mükemmel bir yalıtım malzemesidir. Bu özelliğine bağlı olarak Roth Heliostar®'in kalın duvarlı polikarbonat kasası ideal ısının muhafaza edilmesini güvence altına alır. Yüksek performanslı emici (absorber) ile birlikte Roth Heliostar® on yıllar boyunca en yüksek verimi sağlamayı garantiler.

Malzeme özel dayanıklılığı, darbe dayanımı ve sıcaklık direnci özelliklerini taşır ve UV ışınlarına dirençli yapısı nedeniyle dış kullanıma mükemmel derecede uygundur. Polikarbonatların çok çeşitli kullanım alanları seçkin bir malzeme özelliği göstermektedir. Diğer malzemelerin yanı sıra uçak yapımı ve otomotiv endüstrisinde uygulama alanları bulabilirsiniz.

Yüksek teknoloji malzemeye bağlı olarak Roth Heliostar® asgari ağırlıkla birlikte uzun süreli istikrar sağlar.

Polikarbonat ilave avantajlara sahiptir: Öncelikle üretimi geleneksel yapıların (alüminyum) üretimine nazaran daha çevre dostu olan düşük enerji gerektirir. İkincisi ise kasanın yüksek hava kirliliği ve saldırgan sahil kesimi ikliminde dahi korozyona daimi olarak dirençli olmasıdır. Kollektör kasa tek parça olarak erin iner ve bu nedenle dayanıklı olacak şekilde sıkı yapıya sahiptir.

Derinlere inen polikarbonat kasanın özgün şekilli, kurulumu yapacak kişinin kendi kararına bağlı kurulum ve güvenlik avantajları sunar.



#### ■ Kolay ve güvenlik kurulum

Kolay bir kurulum için bağlantı rayları nazik şekilde kolektör kasadaki oluklara girerler. Yerine getirilmesi gereken geleneksel güvenlik önlemleri kolektöre kendi bünyesinde yer almaktadır. Kurulum önemli oranda daha kolay ve daha güvenli hale gelir; çünkü kurulum kolektörü çatıda tutmayı gerektirmez. Ayrıca, bağlantı rayları ile kolektörün kasası arasındaki birleşme nedeniyle kolektör ile çatı arasındaki mesafe azaltılmıştır. Düşük çatı kurulumu ideal istikrar ve gelişmiş görünüme yol açar. Kapalı kolektör kasası sayesinde yaralama riski asgariye indirilir.

#### ■ Sıralı kurulumla yönelik Yenilikçi Roth hızlı kurulum sistemi

Yenilikçi Roth hızlı kurulum sistemi sayesinde karmaşık sıralı kurulumu artık tarih olmuştur. Özellikle kurulumu yapan kişinin erişilmesi güç olan takımlarla savaştığı yerlerde yani sıradaki kolektörler arası boşluklarda Roth kurulum rahatlığı ve hızı anlamında yeni klemp bağlantı elemanı ile önemli bir avantaj sağlar. Sıralı kolektörlerin kurulumu takım gerektirmez. Zemin üzerindeki C-ray'da yeni sabitleme elemanları hali hazırda itilmişlerdir ve çatı üzerine kolaylıkla yerleştirilebilirler. Kolektörler Roth hızlı kurulum sistemiyle kolaylıkla bağlanabilir ve görünür bir ünite yaratmak için uçlar karşılıklı olarak sıkılabilir.

# Roth yassı kollektör Heliostar® 218 und 252

...iyi bir takım



## ■ İlk bakışta görülen avantajları:

### Kaliteli gövde

- Oldukça dayanıklı polikarbonat gövde (yüksek etki, sıcaklık, rüzgar ve UV dayanıklılık)
- Boyutuna göre hafif
- Tek parça üretildiğinden sızdırma yapmaz
- Sürekli korozyon rezistansı

### Yüksek performanslı emici

- Tam yüzeyli emici, yüksek kaliteli kaplaması, en yüksek performans verimini garanti eder
- Boru hattının emici saca olan optimum bağlantısı

### Optimum yalıtım

- Kalın polikarbonat gövde
- 60 mm. arka duvar yalıtımı

### Güvenlik camı

- Düşük demirli güneş güvenlik camı 1. dayanıklılık sınıfını karşılar
- İki kat cam contalaması

### Modern dizayn

- Çatlaksız ve kenarsız yuvarlak gövde
- Gösterişsiz görüntü için siyah renk
- Kollektörlerin sıralı görüntüsü

### Tesisat avantajları

- Düşük ağırlık
- Yakın çatı üstü tesisattan dolayı gelişmiş optik ve optimum denge
- Tesisattan sonra bağlantı sistemleri görünmez
- Çatı kirişine bağlantı
- Kollektörlerin hızlı ve rahat tesisatı için Roth hızlı tesisat sistemi
- Keskin kenarsız polikarbonat gövde
- Tüm bağlantılar yassı çantalı üretildiği için dam üstünde bir lehim çalışmasına gerek yoktur
- Montajı kolay aksesuar
- Bütün yüzeye kolay ulaşımı sağlayan saplı gövde
- Bağlantı rayına kollektör gövdeyle birlikte sağlayacak olan dam üstü tesisatı

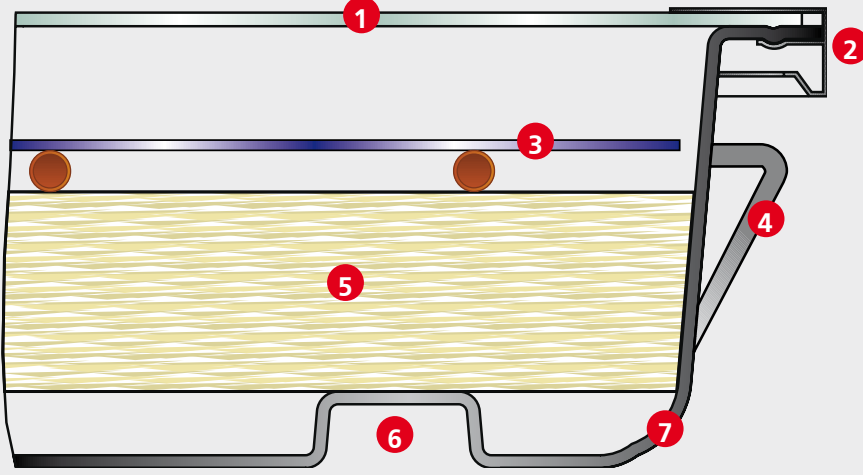
### Esnek kullanım alanı

- Dam üstü, dam içi, serbest kurulum konumunda ve ön cephe montajı

### Güvenlik

- 10 yıl Roth Sistem garantisi

## ■ Kollektör kesiti



- 1 yüksek görünürlükte güvenlik camı
- 2 döner alüminyum çerçeve
- 3 yüksek kalite kaplamalı tam yüzeyli emici
- 4 bağlantı noktaları
- 5 60 mm kalın termal izolasyon
- 6 kolay tesisat için U kanal
- 7 polikarbonattan yapılmış kollektör gövde

## ■ Her uygulama için doğru ölçüm

Uygulamaya ve gerekliliklere bağlı olarak Roth Heliostar® modelleri arasında seçim yapabilirsiniz.

Heliostar® 252, 2,52 m<sup>2</sup> 'lik brüt yüzey alana sahiptir ve 43 kg. dır.

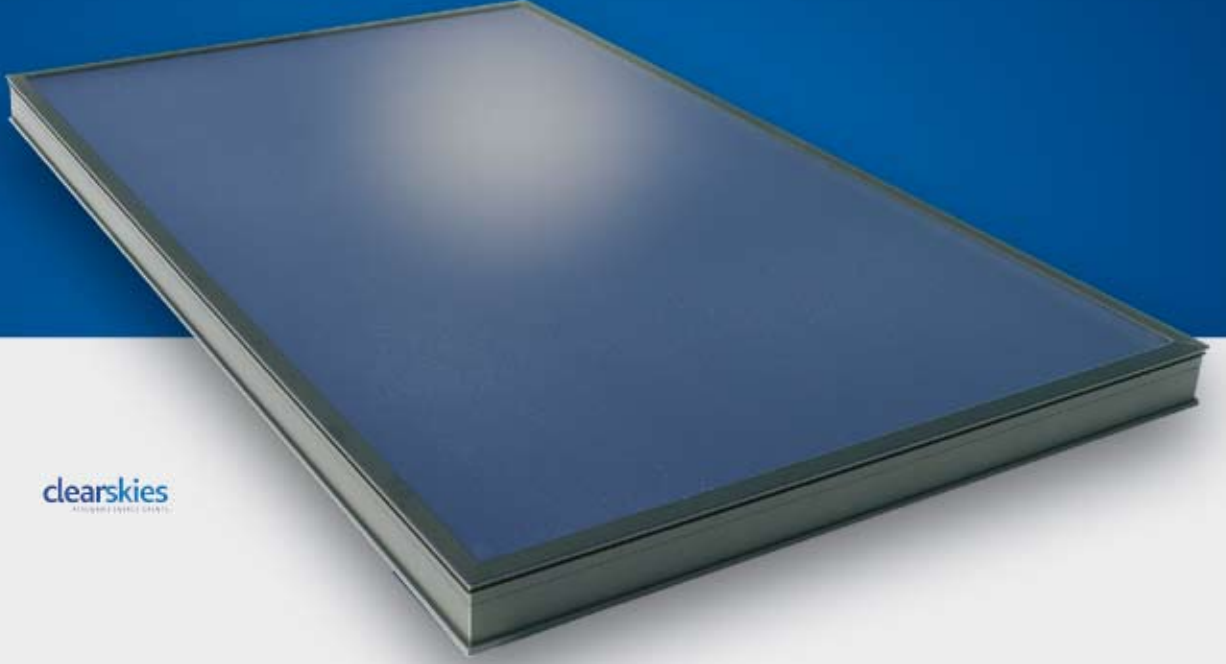
Heliostar® 218, 418 m<sup>2</sup> 'lik brüt alana sahiptir ve 35 kg. ağırlığındadır.

## ■ Teknik spesifikasyonlar: Roth yassı kollektör Heliostar®

	Heliostar® 252	Heliostar® 218
Uzunluk	2100 mm	1820 mm
Genişlik	1200 mm	1200 mm
Yükseklik	109 mm	109 mm
Brüt alan	2,52 m <sup>2</sup>	2,18 m <sup>2</sup>
Net alan	2,30 m <sup>2</sup>	1,96 m <sup>2</sup>
Ağırlık	43 kg	35 kg
Kollektör kutusu	Yüksek dayanıklılıkta polikarbonat gövde, sürekli korozyon rezistanslı, bir parçanın derin üretim süreci nedeniyle her yerde sıkı.	
Cam kaplama	low-iron solar safety glass transmission $\tau = 91\%$	
Emici	Yüksek kalite kaplamalı tam yüzey emici, vakum	
Emme	$\alpha = 95\%$	$\alpha = 95\%$
Emisyon	$\epsilon = 5\%$	$\epsilon = 5\%$
Sıvı hacmi	1,46 l	1,26 l
Isı taşıyıcısı	Güneş enerji sıvısı Heliostar® ve F2	
Çalışma basınç (max.)	15 bar	15 bar
Güneş enerji sensör kovanı	iç $\varnothing = 6$ mm	iç $\varnothing = 6$ mm
Kollektör bağlantısı	1/2" MT yassı contalı	1/2" MT yassı contalı
Kollektör verimi yıllık	525 kWh/m <sup>2</sup> a'nin üzerinde	525 kWh/m <sup>2</sup> a'nin üzerinde
Uygulama alanı	İçme suyu ısıtma ve ısıtma desteği	

# Roth yassı kollektör F2

... etkileyici düzeyde güçlü



clearskies  
ALUMINIUM ENERGY SYSTEMS

## ■ Mükemmel Tamamlama

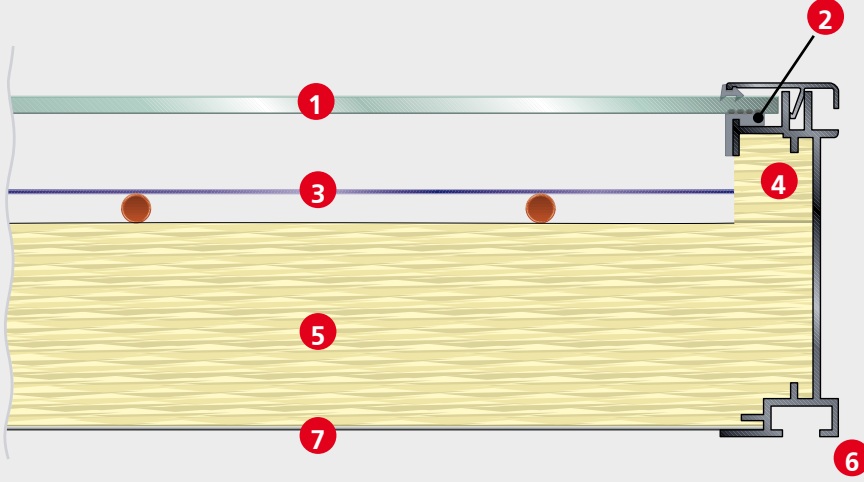
Yeni yüksek performanslı roth yassı kollektör F2, en modern teknoloji v en yüksek işlevsellik özelliklerini bir araya getirir. Bu kollektör, Roth yassı kollektör heliostar ve Roth boru kollektörü R1 için optimum bir tamamlayıcıdır ve Roth kollektör yelpazesini tamamlar.

Yüksek kaliteli malzeme kaplanmış tam yüzeyli emicinin optimum konstrüksiyonu ve prizmatik güvenlik camı, kollektörün zayıf güneş ışınlarında da hızlı bir reaksiyon hızına sahip olmasını garanti eder.

Koyu renkli eloksallanmış bir alüminyum çerçeve sayesinde, kollektör görsel olarak her alana uyur ve düşük ağırlığı ve mükemmel montaj sistemleri sayesinde dam üstü, dam içi, ön cephe ve serbest kurulum konumunda çok kolay bir şekilde monte edilebilir.

Roth yüzey ısıtma sistemleri ile bağlantılı olarak, depolanan güneş enerjisinden ideal şekilde ısıtma desteği olarak faydalanılabilir.

## ■ Roth Yassı Kollektör F2



- 1 Yüksek oranda transparan güvenlik camı
- 2 Çepeçevre EPDM yalıtım profili
- 3 Özel olarak seçilmiş malzemelerde kaplı tam yüzeyli emici
- 4 Isı köprüleri bulunmayan kenar yalıtımı
- 5 50mm kalınlığında ısı yalıtımı
- 6 Entgre edilmiş montaj kızağı
- 7 Alüminyum arka panel

## ■ Avantajlar

### Kaliteli gövde

- Yüksek sertlikte, korozyona karşı korunmuş alüminyum çerçeve.
- Stabil alüminyum arka panelin hassas olmayan yapısı.
- 2,18m<sup>2</sup>Toplam alan.
- Rüzgar ve kara karşı yüksek dayanıklılık için kıvrılma katılığı

### Yüksek performanslı emici

- Tam yüzeyli emicinin sıcaklığa karşı dayanıklı, yüksek kaliteli kaplaması en yüksek performans verimini garanti eder.
- Bilgisayar optimasyonu emici tasarımı ve bunun sonucunda düşük sıvı hacmi sayesinde hızlı tepki verebilir.
- Boru hattının emici saca olan optimum bağlantısı, ısı taşıyıcı araca ideal bir ısı aktarımı sağlar.

### Optimum yalıtım

- Sıcaklığa dayanıklı, 50 mm kalınlığında çepeçevre mineral yün, tutarlı bir şekilde ısı köprülerini önler ve en yüksek verimi garanti eder.

### Güvenlik camı

- Gerekli strüktüre sahip prizmatik güvenlik camı, yüksek bir ışık geçirgenliği sağlar ve dona karşı 1. Dayanıklılık sınıfını karşılar.
- Ayrılmış iki conta düzlemi ile iki kat cam izolasyonu.

### Esnek kullanım alanı

- Dam üstü, dam içi serbest kurulum konumunda ve ön cephe montajı

### Montaj kolaylığı

- Montajı kolay aksesuar.
- Tüm bağlantılar yassı contalı olarak üretildiği için, dam üstünde bir lehim çalışmasına gerek bulunmamaktadır.
- Cam kapak, el işçileri tarafından da zarar vermeden sökülebilir ve takılabilir.
- Düşük ağırlık (38 kg)

### Güvenlik

- 10 yıl Roth sistem garantisi.

## ■ Roth yassı kollektör F2'nin teknik spesifikasyonları

Uzunluk	1880mm
Genişlik	1160mm
Yükseklik	95mm
Brüt alan	2.18m <sup>2</sup>
Ağırlık	38 kg
Net açık alan	198m <sup>2</sup>
Gerekli strüktüre sahip	arka paneller birlikte korozyona karşı korunmuş alüminyum çerçeve 50 mm arka panel yalıtımı, mineral yün
Cam kapak	demir içermeyen ve gerekli strüktüre sahip güneş enerjisi güvenlik camı Transmisyon $\tau$ %91
Emici	Bakır ısı iletim sacı ve kanal borusu
Emici-kaplaması	Yüksek kaliteli vakum
Emme	$\alpha$ = %95
Emisyon	$\varepsilon$ = %5
Sıvı hacmi	1.15 litre
Isı taşıyıcı	Solar sıvı Heliostar® ve F2
Çalışma basıncı (maksimum)	10 bar
Güneş enerjisi sensör kovana	İç Ø =6mm
Kollektör bağlantısı	1/2"AG yassı contalı 1/2"MT yassı contalı
Kollektör verimi,	yıllık 525 kWh/m <sup>2</sup> nin üzerinde
Uygulama alanı:	içme suyu ısıtması ve ısıtma desteğinde

# Roth boru kolektörü R1

... Göz alıcı performans



## ■ Güneşi Verimli kullanarak

Hafif montajkolay ve ekstrem yüksek performanslı. Roth boru kolektörü R1, her düşme açısında güneş ışınlarını optimum şekilde cam emiciye yansıtan CPC reflektörlere sahiptir.

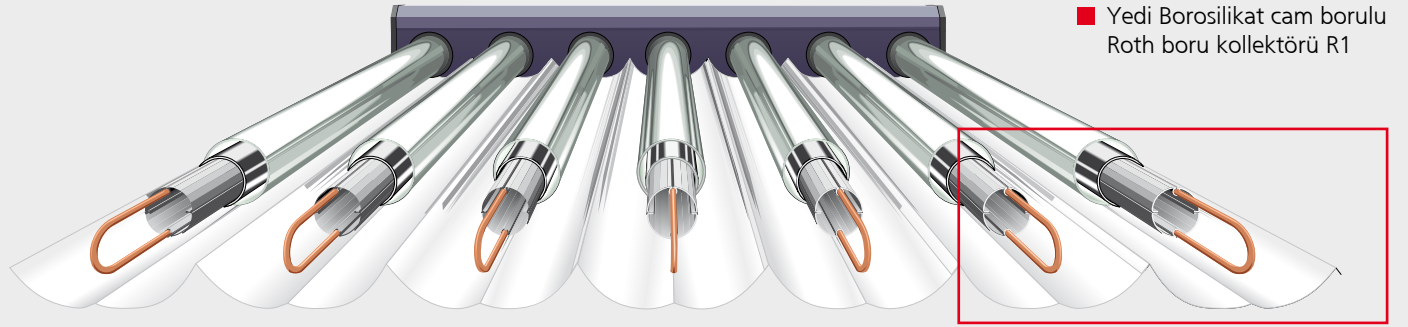
Roth R1'in reflektörleri, ek olarak akrilik kaplamalı ve korozyona dayanıklı alüminyum analardan oluşur. – Hava koşullarına karşı mükemmel dayanıklılık gösteren bir hammadde kombinasyonu.

Roth R1 her şeyden önce performans özelliği ile öne çıkar. Bu sayede, kış aylarındaki zayıf güneş ışınlarından da ısıtma enerjisi olarak faydalanılabilir.

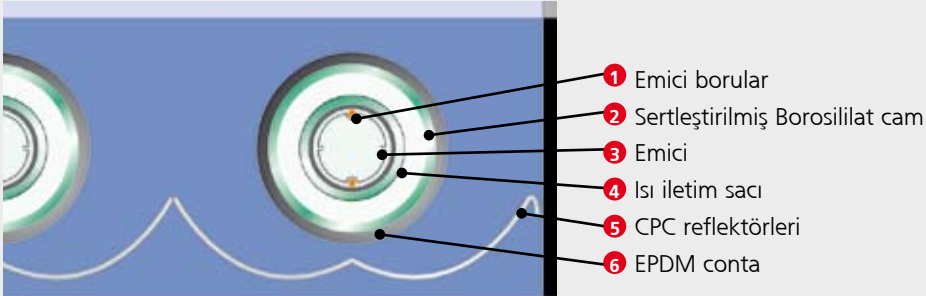
Roth R1de, içi boşaltılmış cam borulardan metal geçmez. Bunun sonucunda, hammadde kombinasyonları nedeniyle termik gerilim oluşmaz. Kullanılan Borosilikat borular, don oluşumuna karşı ekstrem seviyedeki dayanıklılıkları ve termik yüklere karşı dayanıklılıkları ile öne çıkar. Alışılmamış bir dayanma ömrü, bunun sonucudur.

Ayrıca, tüm borular ve reflektörler hidrolik sisteme herhangi bir müdahale olmadan münferit olarak değiştirilebilir.

- Kış aylarında da yüksek performans
- CPC reflektörleri sayesinde difüzyon ışınlarında da etkin
- Hızlı tepki verir
- Çok hafif ve montajı kolaydır
- Uzun dayanma ömrü
- 10 yıl sistem garantisi



■ Yedi Borosilikat cam borulu Roth boru kolektörü R1



- 1 Emici borular
- 2 Sertleştirilmiş Borosilikat cam
- 3 Emici
- 4 Isı iletim sacı
- 5 CPC reflektörleri
- 6 EPDM conta

#### ■ Teknik Spesifikasyonlar Roth Boru Kolektörü R1

Uzunluk	1650 mm
Genişlik	780 mm
Yükseklik	137 mm
Brüt alan	1.3 m <sup>2</sup>
Açık alan	1.1 m <sup>2</sup>
Ağırlık	38 kg
Alüminyum profil	kolektör gövdesi:Alüminyum profil, Alüminyum gövde, 40 mm yalıtım
Emici	İç boşaltılmış ve yüksek kaliteli kaplamaya sahip Borosilikat cam borular. Cam kalınlığı 1.5mm. Tekli borular D1/D2=47/37 mm. Cu borulu alüminyum ısı iletim sacları, cam borular kolayca değiştirilebilir
Sıvı hacmi	1.15 l.
emici kaplaması	yüksek kaliteli vakum.
Emme	$\alpha = 95\%$
Emisyon	$\epsilon = 5\%$
Emici hacmi	0.54 litre
Isı taşıyıcısı	Güneş enerjisi sıvısı R1
Çalışma basıncı (maksimum)	10 bar
Güneş enerjisi sensör Kovanı	İç $\varnothing = 6\text{mm}$
Kolektör bağlantısı	1/2" MT yassı contalı
Kolektör verimi yıllık	525 Kwh/m <sup>2</sup> 'nin üzerinde
Kullanım alanı	içme suyu ısıtması ve ısı desteği

#### ■ Esnek kullanım alanı

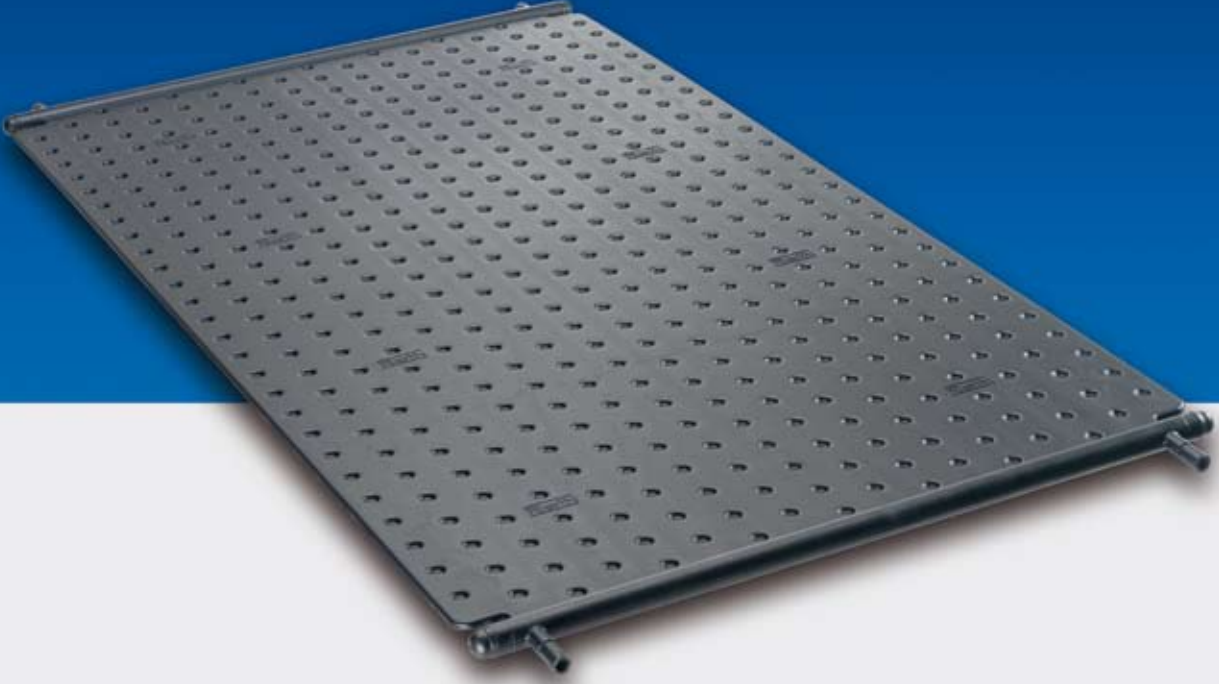
- Akılcıca seçilmiş bir dahili boru bağlantısı sayesinde, 6 adede kadar Roth R1 modülü kolayca monte edilebilen seri bağlantı içinde birleştirilebilir!
- Dam üstü , serbest kurulum ve ön cephelerde



Dam üstü montaj

# Roth yüzme havuzu güneş kolektörü HelioPool

... Güneş enerjili yüzme havuzu ısıtması



## ■ Yüzme havuzu suyunun çevre dostu ve ekonomik güneşle ısıtılması

Bir plastik malzeme işleme uzmanı olarak Roth yüzme havuzu suyunun çevre dostu ve enerji tasarrufu yapan bir yöntemle ısıtılması için yüksek kaliteli, yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) yapılmış yüzme havuzu için HelioPool'u geliştirdi.

Tek bir emici türüyle tüm kurulum uygulamaları gerçekleştirilebilmektedir çünkü emici üzerinde 8 değişken çıkış bulunmaktadır.

Bu nedenle kolay ve hızlı kurulum garanti altına alınmaktadır.

Roth HelioPool 2,22 m alana sahip ideal emici ebadının yanı sıra yüksek derecedeki verimlilik özelliklerini taşır. Suya tamamen daldırılır, donmaz ve üzerinde yürünebilir ve doğrudan yüzme havuzu suyuyla doldurulmaya uygundur. İdeal duvar kalınlığıyla birlikte özel emici yapısı daha düşük basıncını garantiler.

## ■ Tüm bağlantı çeşitleri için sadece bir model

Tüm emiciler bağlantı türüne bağlı olarak kullanılacak 8 bağlantıya (4x25 mm ve 4x40 mm) sahiptir ve bu nedenle sadece bir tür emiciye gerek duyulur.

## ■ Tamamı tek kaynaktan

Roth çatı kurulumu için Roth Bağlantı takımı, bağlantı takımları ve Roth Güneş enerjisi Regulator Ünitesi BW ile eksiksiz ve kurulumu kolay bir sistem sunulmaktadır.

### ■ Roth bağlantı takımı 40 mm HelioPool



### ■ Roth tıkaç takımı 25 mm HelioPool



### ■ Roth bağlantı takımı 25 mm HelioPool



### ■ Çatı kurulumu için Roth ataşman takımı



### ■ Çatı kurulumu için yüksekliği ayarlanabilir Roth ataşman takımı

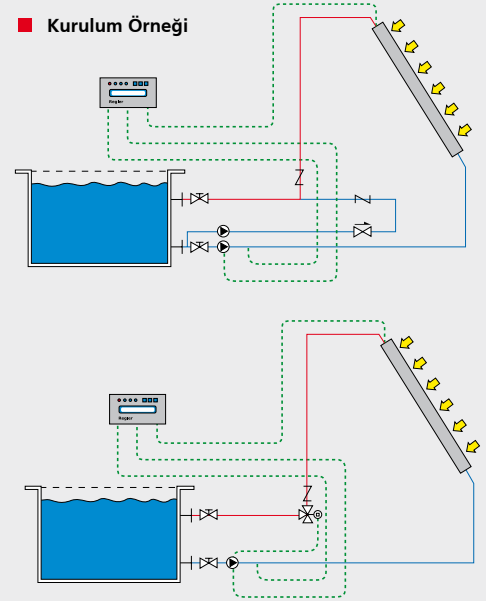




### ■ İlk bakışta görülen avantajları

- Tüm kurulum uygulamaları için sadece 1 güneş kolektörü üzerinde 8 farklı çıkış bulunmaktadır.
- 2.22 m<sup>2</sup> alana sahip ideal güneş kolektörü ebadı
- Dikey veya yatay kurulum imkanı
- Yüksek derecede verimlilik
- Tamamen suyla dolar, donmaz ve üzerinde yürünebilir.
- Siyah renk HDPE'den mamul yüksek kaliteli absorbe edici madde
- İdeal güneş kolektörü kalınlığı
- Özel güneş absorbe yapısına bağlı düşük basınç kaybı
- Yüzme havuzu ısıtması için ekonomik çözüm
- Doğrudan yüzme havuzu suyuyla doldurulabilir.
- Ataşman, bağlantılar ve regülatörlerle birlikte eksiksiz sistem

### ■ Kurulum Örneği



### ■ Teknik Özellikler Roth HelioPool

Uzunluk	2000 mm
Genişlik	1100 mm
Yükseklik	15 mm
Brüt yüzey alanı	2,22 m <sup>2</sup>
Ağırlık	14 kg
Sıvı kapasitesi	16 l
Bağlantılar	8 (4 x 25 mm ve 4 x 40 mm). Kolektör tipine bağlı olarak değişebilen kullanım
Mak. Basınç	3 bar
Maks. Çalışma basıncı	1 ± 0,1 bar
Malzeme	HDPE (siyah)
Yatay bağlantıdaki kolektör sayısı (maksimum)	8
Dikey bağlantıdaki kolektör sayısı (maksimum)	4



# Roth regülason BW, BW/H ve BW/H Komfort

...Aşağıdaki özellikler:



## ■ Avantajları

- Çok fonksiyonlu ve etkin bir regülasyon
- Büyük ölçekli, bilfi sağlayan ekran göstergesi
- Kolay ve genel görüş sağlayan kumanda elemanları
- 5 dilde tesisat yönergesi D,GB,E,F,I

## ■ Roth Güneş Enerjisi Regülasyonu BW/H Komfort

Roth güneş enerjisi regülatörü BW/H Komfort, kombine edilmiş içme suyu ısıtması ve ısıtma desteği için özel olarak tasarlanmış olan ve çok yönlü kullanılabilen mikro işlemci kumandalı bir sıcaklık farkı regülatörüdür. Bu regülatör, tüm temel ayarfonksiyonları ve ek olarak seçilebilen sistem optimasyon opsiyonları ve uzaktan veri göstergesinin bağlanması için bir V veri yolu, büyük gösterge, ısı miktarı sayacı ve PC arabirimine sahiptir.

Teslimatta 3 PT-1000 sensörlerini içerir. 12 sistem şemasının seçilebilmesi, regülatörün kolay bir şekilde işleme alınması ve hemen hemen tüm güneş enerjisi termik uygulamalarının realizasyonuna olanak sağlar. Roth BW/H Komfort güneş enerjisi regülatörü, ısı miktarının sayılma için 2 emgülsiyon girişi dahil 12 sensör girişine seçmeli güneş sensörü için 1 giriş ve 9 röleye sahiptir ('standart hız kontrolü için 4 katı durum rölesi, 1 potansiyelsiz röle kazanın aktivasyonu için)

## ■ Roth Güneş Enerji Regülasyonu BW

Roth güneş enerji regülasyonu BW içme suyunun ısıtılması için bir sıcaklık farkı kumandası ile donatılmıştır ve güneş enerjisi sisteminin güvenli ve etkin bir şekilde çalıştırılması için kullanılan tüm temel ayar fonksiyonlarına sahiptir.

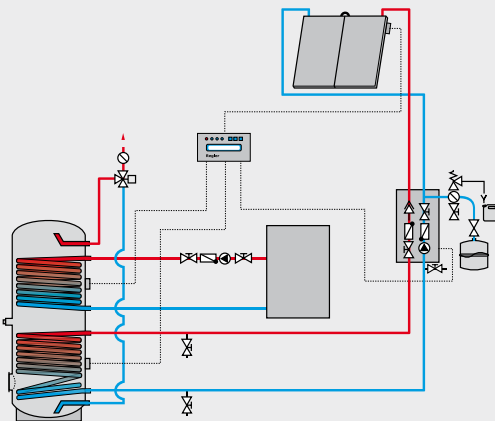
Teslimatta 2 Pt-1000 sensörlerini içerir. Regülatörün kolay ve genel görüş sağlayan kumanda ünitesi, dört kumanda elemanına sahiptir. (3 tuş). Kendinden açıklamalı grafik semboller sayesinde daha iyi kullanım konforu. Güneş enerjisi devresine otomatik ya da manuel olarak kumanda edilebilir. Roth güneş enerjisi regülatörü BW, 1 devre çıkışı (1x devir ayarlı) ve 4 sensör girişine sahiptir.

## ■ Roth Güneş Enerjisi Regülasyonu BW/H

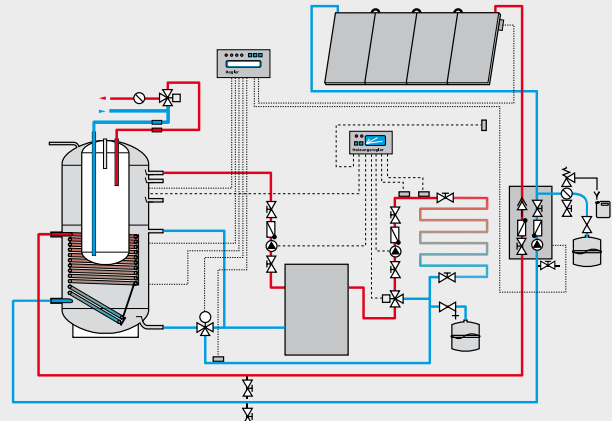
Roth BW/H regülasyonu, içme suyu ısıtması ve ısıtma desteği için tasarlanmış olan çok yönlü kullanılabilir bir sıcaklık farkı ayarlaması sistemidir. Bu sistem tüm temel ayar fonksiyonları ve ek olarak sistem optimasyonu için seçilebilen özel fonksiyonlara sahiptir.

Teslimatta 3 PT-1000 sensörlerini içerir. Sistem bilgileri, ekran üzerindeki kendinden açıklamalı grafik sembollerle gösterilir. Roth BW/H güneş enerjisi regülatörü, 2 devre çıkışı (1xDevir ayarlı, 1x AÇMA /KAPAMA) 4 sensör girişi ve ısı miktarının sayılması için 1 empülsiyon girişine sahiptir. 9 tesisat planı daha önceden tesis edilmiştir.

## ■ Roth Güneş Enerji Regülasyonu BW

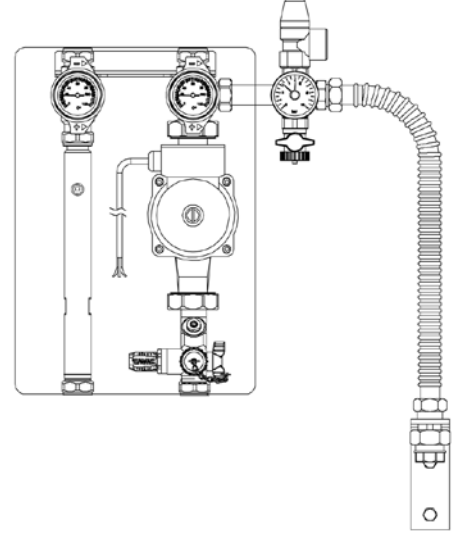


## ■ Roth Güneş Enerji Regülasyonu BW/H



# Roth Güneş Enerjisi İstasyonu

... Bütçenizi korur



## ■ Bütün sistemle mükemmel uyum

Roth güneş enerjisi istasyonuna fabrikada sızdırmazlık testi yapılmıştır. Bu Montaj sırasında zaman ve maliyet tasarrufu sağlar.

Özel güneş enerjisi pompası 100°C'ye kadar kesintisiz sıcaklıklar için uygun olmakla birlikte, kısa süreli olarak maksimum 120°C'ye kadar çalışabilir! Kullanılan debi ölçüm cihazı, güneş enerjisi sistemlerinde kullanım için geliştirilmiştir ve fabrikada %40-50 oranındaki su antifriz karışımlarına ayarlanmıştır. Bu ölçüm cihazı, ek olarak 2-16 litre/dakika aralığında geçirilmiş bir göstergeye sahiptir!

## ■ Avantajlar

- Kişisel bağlantı olanakları: Bakır ve hassas çelik boru; 18 ve 22 mm
- Entegre edilmiş dolum ve yıkama armatürü
- Kullanılan tüm malzemeler, güneş enerjisi sistemlerinde kullanım için özel olarak test edilmiştir
- Dolum ve boşaltma vanası
- MAG bağlantı seti ve duvar köşebendi
- Elle ayarlanabilir ventille beraber hava ventil borusu.

## ■ Teknik Spesifikasyonlar Roth Güneş Enerjisi İstasyonu

Norminal ebat	DN 25
Armatör	Pirinç
Contalar	EPDM/Teflon
Yalıtım	EPP, çok parçalı
Maksimum basınç	100°C'de 10 bar
Emniyet ventili	Emniyet vanalı günlük grubu 6 bar ve manometre 10 bar
Maksimum sıcaklık kısa süreli	100°C kesintisiz/120°C
Debi ölçüm cihazı	2-16 litre/dakika, su glikol karışımlarına ayarlanmıştır (% 40-50 glikol)
Yer çekimi frenleri	2 (besleme+geri dönüş), Kesme vanasına entegre edilmiş, tutamağın 45° korumu sayesinde dikilebilir
Pompa	RS 25/6RP 1 1/2" Güç çekışı: 1. Kademe:46W 2. Kademe : 67W 3. Kademe: 93 W Maksimum sevk yüksekliği 6 m Masimum sevk gücü 4,5m3/saat
Bağlantılar	4x22 mm 18 mm CU sıkıştırma halkalı civata bağlantısı
Eksen mesafesi	125 mm
genişlik	Yalıtımla birlikte 250 mm
yükseklik	Yalıtımla birlikte 350 mm
Panzer hortumunun uzunluğu	480 mm
Hava boşaltım borusu	
*Emniyet ventili hariç	

# Roth ataşman kolu Universal

... tamamı için tek bir kol



## ■ Esnek kullanım

Roth ataşman kolu Universal Roth düz kolektörleri Heliostar® 218, Heliostar® 252, F2'nin yatay ve dikey kurulumu ve Roth tüp kolektör R1'in dikey kurulumu için uygundur.

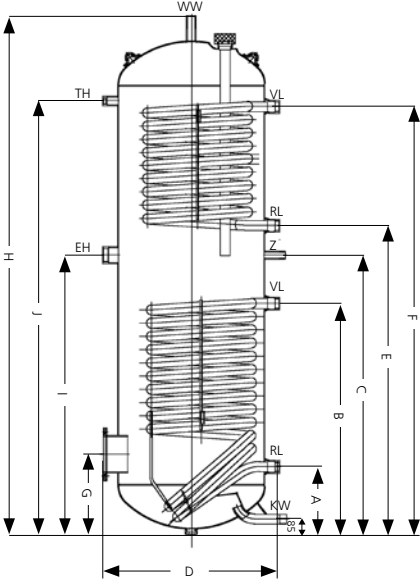
Sadece kirişlere sabitlenmekle kalmayıp doğrudan çatı çitalarına da sabitlenmektedirler ve böylece çatı üzerindeki uygulamaları esnektir ve hızlı sabitleme vidalarıyla kolaylıkla bağlanırlar.

## ■ İlk bakışta görülen avantajları

- Uzunluğu ayarlanabilir dikey Roth ataşman kolu Universal Heliostar® 252 ve 218 için dikey kurulumu ve F2 için yatay ve dikey yönde kurulumu uygundur.
- Uzunluğu ve genişliği ayarlanabilir yatay Roth ataşman kolu Universal Heliostar® 252 ve 218 için yatay kurulumu uygundur.
- Universal'in uygulanması daha az parça ihtiyacına ve bu nedenle daha az depolama alanına yol açar.
- Tüm çatı türlerine uygundur.
- Yüksek kalitede paslanmaz çelikten mamul malzeme
- Özel yapısına bağlı düşük ağırlık
- Ambalaja dahil hızlı sabitleme vidalarına bağlı hızlı kurulum
- Çatıdaki kullanımı esnektir. Çünkü, artık çatı kirişlerine sabitlenmesi gerekmez.
- Tüm kiremit ve çita kalınlıklarında uygulanabilir, ilave yatak katmanı gerektirmez.

# Roth güneş enerjisi boylerler 300 ve 400

...Kolay montaj , uzun dayanma ömrü



## ■ Roth BW 300 ve 400 güneş enerjisi boylerleri

Roth BW 300 ve 400 güneş enerjisi boylerlerinde , güneş kolektörlerinin enerjisi alttaki büyük yüzeyli bir perdahlı boru eşanjör üzerinden içme suyuna katılır. Üstteki üçte birlik bölüme yerleştirilmiş ikinci bir perdahlı boru eşanjör üzerinden , içme suyu ihtiyaç anında kalorifer kazanı üzerinden ısıtılır.

Komple boyler, DIN 4753'e göre emaye kaplanmış ve ek olarak bir magnezyum anot ile korozyona karşı korunmuştur. Montaj çok kolaydır. Gerekli tüm bağlantılar, ek uzatmalar olmadan direkt olarak boylere yerleştirilebilir. Her bağlantı, yassı izolasyonlu olarak üretilmiştir.

İç eşanjörün üst yüzeyi özel olarak büyük ebatlı bir şekilde tasarlanmıştır.

Bu özellik, güneş enerjisinden optimum oranda faydalanılmasını ve bununla birlikte tüm sistemin etkin bir şekilde çalışmasını sağlar.

Boylere ihtiyaç odaklı bir şekilde şarj edilmesi için ve bu amaçla boyler sensörünün gerekli pozisyon ayar tertibatı, boylerdeki bir sensör terminal çitasına yerleştirilmiştir.

Isı kayıplarının minimum seviyeye indirilmesi için, boyler 50mm kalınlığında yüksek kaliteli , güçlü CFC siz bir yumuşak köpük yalıtımla kaplanmıştır.

Bir termometre, kör blanş ve flanş izolasyon başlığı vardır. Yüksekliği ayarlanabilir ayak zor yerlere bile kurulumunu garanti eder.

## ■ Avantajlar

- Uzun ömürlü ve sağlam
- Din 4753'e göre emaye kaplama ve magnezyum anot
- Optimum ısı yalıtımı
- Montajı kolay
- Optimum kullanım hacmi
- Yüksekliği ayarlanabilir ayak

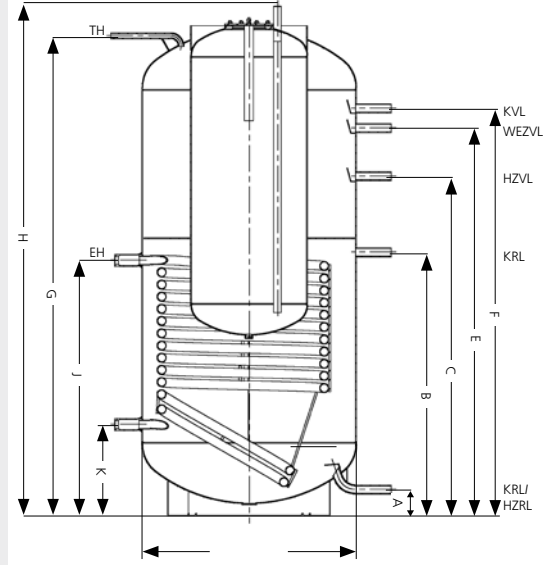
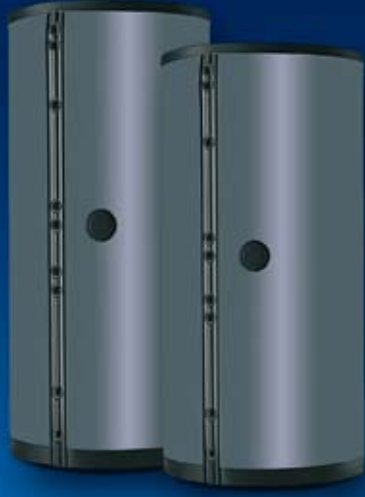
## ■ Teknik Spesifikasyonlar Roth Güneş Enerjisi Boyleri BW 300 ve 4001

	Roth BW 300	Roth BW 400
Hacim	300 litre	400 litre
Yalıtım hariç çap	500 mm	600 mm
Yalıtım	80 mm	80 mm
Diyagarel yükseklik	1838 mm	1894 mm
Ölçüler (BKZ. Grafik)		
Soğuk su sağlantısı	115 mm	129 mm
A = Güneş enerjisi devresinin geri dönüşü	263 mm	320 mm
B = Güneş enerjisi devresinin beslemesi	836 mm	880 mm
C = Sirkülasyon	963 mm	1000 mm
E = Müteakip ısıtmanın geri dönüşü	1083 mm	1100 mm
D: Diyametre	610mm	680mm
F = Müteakip ısıtmanın beslemesi	1443 mm	1460 mm
G = Revizyon flanşı	305 mm	345 mm
H = Sıcak su sağlantısı yükseklik	1790 mm	1839 mm
NL sayısı (üst/alt)	1.8/7.5	3/11
Bekleme kayıpları	4 2.87 kWh/24 saat	3.27 kWh/24saat
Çalışma aşırı basıncı (hazne)	10 bar	10 bar
Çalışma aşırı basıncı(borular)	16 bar	16 bar
Çalışma sıcaklığı (hazne)	95°C	95°C
Çalışma sıcaklığı(borular)	110°C	110°C
Eşanjör güneş enerjisi	1.5 m <sup>2</sup>	1.8m <sup>2</sup>
Eşanjör; Kalorifer	0.7 m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>
Ağırlık	131kg	158 kg
Termometre	1507 mm	1921mm
Radyasyon Sayısı	2.3 kWh/24h	2.5 kWh/24h
Test aşırı basıncı:	15 bar	15bar
(Elektrikli ısıtma çubuğu-Opsiyon)		

f: Enerjinin kullanım düzenlenmesine göre. Boyler sıcaklığı 65°C. Çevre sıcaklığı 20°C

# Roth güneş enerjisi boylerler 750 ve 900

... Bir depo – iki fayda



## ■ Roth Güneş Enerjisi Boyleri BW/H kombine edilmiş içme suyu ısıtması ve ısıtma desteği için tasarlanmıştır.

Bu özellik, en ince ayrıntısına kadar düşünülmüş bir tasarım ile elde edilir. Burada söz konusu olan, boyler içinde bir boyler prensibidir. Her iki boyler, kapalı ünitelerdir. İçteki boyler içme suyunun depolanması ve ısıtılması için kullanılır; dıştaki boylerde bulunan su, kalorifer sisteminin sirkülasyonuna dahil edilir. Güneş enerjisinin transferi, alt bölüme yerleştirilmiş, büyük yüzeye sahip bir perdahlı boru eşanjörü üzerinden gerçekleşir. Çevresi plastik kaplama 100 mm kalınlığında bir yumuşak köpük izolasyon optimum bir ısı yalıtımı sağlar.

İç bölümde yer alan emaye ile kaplanmış deposu, ek olarak bir magnezyum anot ile korozyona karşı korunmuştur. Boylerin ihtiyaç odaklı bir şekilde şarj edilmesi için ve bu amaçla boyler sensörünün gerekli pozisyon ayar tertibatı için 2 kat sensör konalı dışardaki boylere sağlanmıştır.

## ■ Avantajlar;

- Boyler içinde boyler prensibi
- Kalın ısı yalıtımı sayesinde minimum ısı kayıpları
- 2 kat emaye kaplama ve magnezyum anot ile iki kat korozyon koruma
- Optimum kullanım hacmi
- Kolay montaj

## ■ Technical specifications Roth solar combi storage tank 750 and 900 l

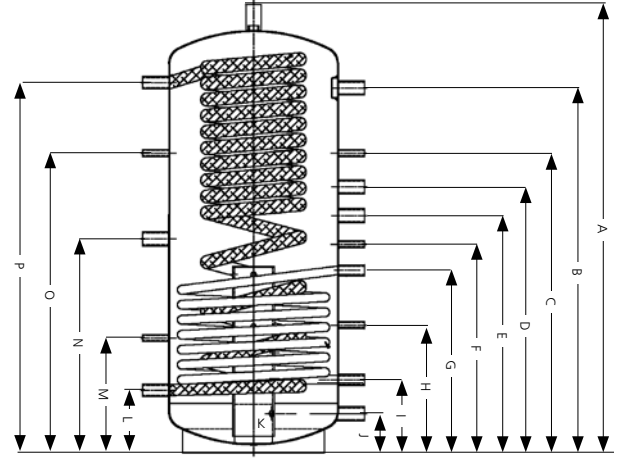
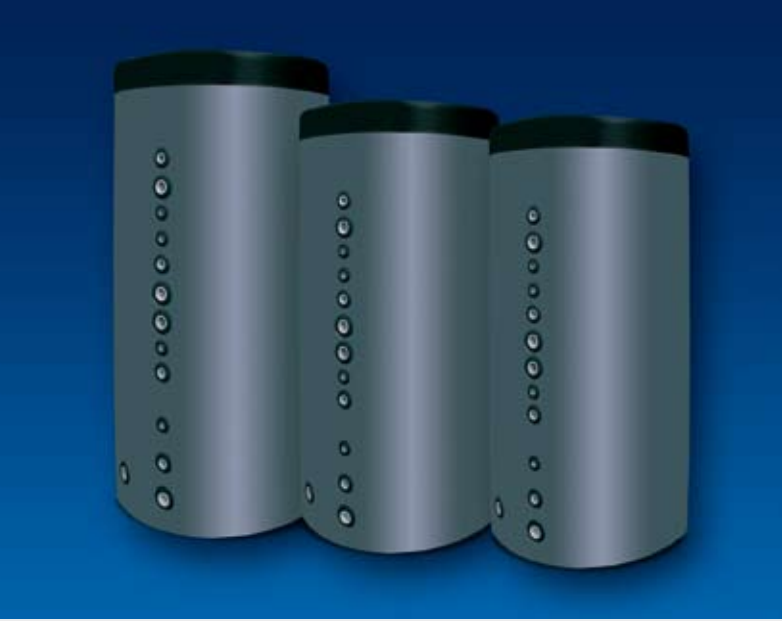
	Roth BW 300	Roth BW 400
Hacim	750 litre	900 litre
İçme suyu hacmi/Stok bölümü	150 litre	200 litre
Yalıtım dahil çapı	990 mm	990 mm
Yalıtım	100 mm	100 mm
Yalıtım dahil yükseklik	1905 mm	2120 mm
Ölçüler (Bkz. Grafik)		
Ağırlık	218 kg	256 kg
(Elektrikli ısıtma çubuğu-opsiyon)	1020 mm	1085mm
A Güneş enerjisi devresinin geri dönüşü	99 mm	95 mm
B Kalorifer geri dönüşü	970 mm	1175 mm
C Isıtma devresinin geri dönüşü	315 mm	375 mm
D Güneş enerjisi devresinin beslemesi	745 mm	765 mm
E Isıtma devresinin beslemesi	1020 mm	1085 mm
F Müttekip ısıtmanın geri dönüşü	1100 mm	1165 mm
G Müttekip ısıtmanın beslenmesi	1525 mm	1645 mm
H Sıcak su bağlantısı	1780 mm	1914 mm
İ Soğuk su bağlantısı	1845 mm	1979 mm
NL sayısı (üst/alt)	1.6/15.0	3.2/20
Bekleme kayıpları	2 2.7 kWh/24s	3.2 kWh/24s
Çalışma aşırı basıncı (içme suyu)	10 bar	10 bar
Çalışma aşırı basıncı (eşanjör)	16 bar	16 bar
Çalışma sıcaklığı (hazne)	0-95°C	0-95°C
Çalışma sıcaklığı (borular)	110°C	110°C
Eşanjör; güneş enerjisi	2.2m <sup>2</sup>	2.4m <sup>2</sup>
Yalıtımla birlikte ağırlık	195 kg	235 kg
Diyaagonal yükseklik	2000 mm	2200 mm

1 Tampon su

2 DIN 4753'e göre Boyler sıcaklığı 60°C Çevre sıcaklığı 15°C

# Güneş enerjisi sistemleri için ısı depolama tankları

... güneş enerjisiyle ısıtılmış su



## ■ Roth güneş enerjisi Combi katmanlı depolama tankı 500, 800 ve 1000

Roth güler enerjisi combi katmanlı depolama tankı ev suyu kullanımı ve ısıtma desteği olarak tasarlanmıştır. Isıtılmış sudan oluşan daimi sıcaklık tabakasını garantileyen özel yapısı sayesinde yüksek verimlilik sunar. Isıtıcı tamponu depolama tankı içme suyunun sabit akış yöntemiyle ısıtılmasına yönelik bir entegre paslanmaz çelik spiral düzenekli oluklu hortumla donatılmıştır. İçme suyunun ısıtılması işlemi Legionella bakterilerini barındırmaz ve sabit temiz su dağıtımına bağlı olarak DVGW işletme standardı 551'e uyumludur.

Geniş yüzeyli düz tüp şeklindeki ısı dönüştürücü sayesinde ideal sıcaklık katmanı garantilenir. Güneş enerjisi combi katmanlı depolama tankları 800 ve 1000'de güneş enerjisi verimi alttaki ısı dönüştürücünün yanı sıra üst üçte birlik bölümde bulunan ikinci bir ısı dönüştürücü ile sağlanmaktadır. Bu nedenle sıcaklık katmanlarının oluşmasını ideal şekilde destekler. Ayrıca, ısıtılmış suyun geri dönüş desteği için yapıya bütünleşik bulunan katman yükleme borusu ideal sıcaklık katmanlarının oluşmasına katkıda bulunur.

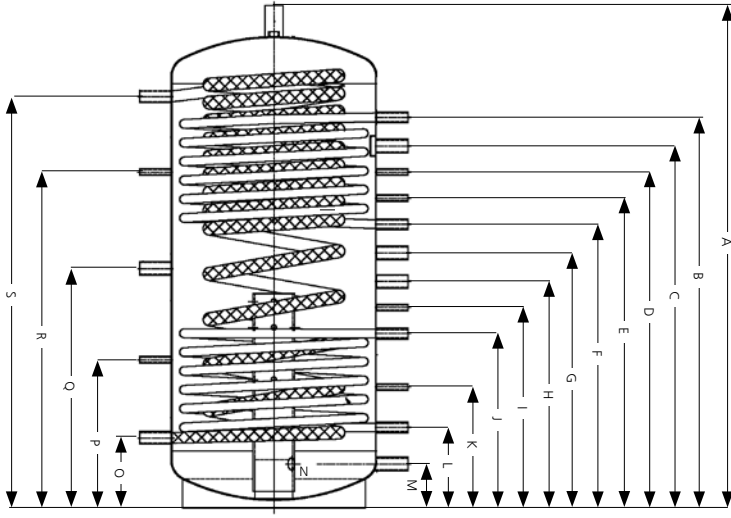
Güneş enerjisi verimi yeterli değilse sonradan diğer bir enerji üreticisiyle ısıtılabilir. Güneş enerjisi combi katmanlı depolama tankının esnek hidrolik entegrasyonu mevcut serbest bağlantılar yoluyla başarılır.

Isı yalıtımı için güneş enerjisi combi katmanlı depolama tankı PVC koruyucu dış hazne içerisinde sökülebilir CFC- içermeyen yumuşak köpük yalıtım malzemesiyle donatılmıştır.

Roth güneş enerjisi combi katmanlı depolama tankı 500'ün yalıtım kalınlığı 100 mm iken güneş enerjisi combi katmanlı depolama tankları 800 ve 1000'de yalıtım kalınlığı 120 mm'ye eşittir. Entegre termometre ısı depolama tankının gerçek sıcaklığının kesin hassasiyette okunmasına imkan verir..

## ■ İlk bakışta görülen avantajları

- combi katmanlı depolama tankı: sıcaklık katmanlarına bağlı yüksek verim
- entegre paslanmaz çelik spiral yapıdaki oluklu hortuma sahip ısıtıcı tampon depolama tankı
- geniş yüzeyli düz tüp şeklindeki ısı dönüştürücü
- entegre katman besleme borusu
- PVC koruyucu dış kaplamalı yumuşak köpük yalıtımla sağlanan kalın ısı yalıtımı
- entegre termometre



#### ■ Teknik detaylar (Roth güneş enerjisi Combi katmanlı depolama tankı 500)

Toplam hacim	448 l
Tampon depolama tankının hacmi	443 l
İçme suyu hacmi	45 l
Ağırlık	112 kg
Çap, yalıtımsız	650 mm
Çap, yalıtımlı	850 mm
Yükseklik, yalıtımsız	1640 mm
Yükseklik, yalıtımlı	1720 mm
Köşegen yüksekliği	1785 mm
Depo malzemesi	St 37.2
Sabit akışlı içme suyu depolama tankı	V4A
Alt güneş enerjisi ısı dönüştürücüsü	2,3 m <sup>2</sup>
Katman besleme borusu	St 37.2
Tampon depolama tankı yakl. çalışma basıncı	3 bar
TW sabit akışlı depolama tankı yakl. çalışma basıncı	6 bar
Yakl. Çalışma basıncı	95 °C
NL- değeri	1,6
A = hava ventisi 1" IG	1720 mm
B = boş çıkış 1 1/2" IG	1400 mm
C = Isıtma sonrası sıcaklık sensörü 1/2" IG	1150 mm
D = boş çıkış 1 1/2" IG	1020 mm
E = boş çıkış 1 1/2" IG	910 mm
F = RAS sensör 1/2" IG	800 mm
G = güneş enerjisi ısı dönüştürücüsü VL 1" IG	700 mm
H = güneş enerjisi sensörü 1/2" IG	490 mm
I = güneş enerjisi ısı dönüştürücüsü RL 1" IG	280 mm
J = boş çıkış 1 1/4" IG	150 mm
K = katman besleme borusu 1 1/4" IG	150 mm
L = soğuk su bağlantısı 1 1/4" IG	240 mm
M = boş çıkış 1/2" IG	440 mm
N = elektrikli immersiyon ısıtıcısı 1 1/2" IG	820 mm
O = boş çıkış 1/2" IG	1150 mm
P = sıcak su bağlantısı 1 1/4" IG	1420 mm

#### ■ Roth güneş enerjisi combi katmanlı depolama tankı 800 ve 1000 Teknik Özellikleri

	800	1000
Toplam hacim	805 l	897 l
Tampon depolama tankı hacmi	750 l	842 l
İçme suyu hacmi	55 l	55 l
Ağırlık	195 kg	210 kg
Çap, yalıtımsız	790 mm	790 mm
Çap, yalıtımlı	1030 mm	1030 mm
Yükseklik, yalıtımsız	1830 mm	2010 mm
Yükseklik, yalıtımlı	1930 mm	2110 mm
Diagonal yükseklik	2005 mm	2185 mm
Depo malzemesi	St 37.2	St 37.2
Sabit debili içme suyu depolama tankı	V4A	V4A
üst/alt güneş enerjisi ısı dönüştürücü	Glattrohr	Glattrohr
üst güneş enerjisi ısı dönüştürücüsü	2,0 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>
Alt güneş enerjisi ısı dönüştürücüsü	3,0 m <sup>2</sup>	3,5 m <sup>2</sup>
Katman besleme borusu	St 37.2	St 37.2
Tampon depolama tankı yakl. çalışma basıncı	3 bar	3 bar
TW sabit akışlı depolama tankı yakl. çalışma basıncı	6 bar	6 bar
Yakl. Çalışma basıncı	95 °C	95 °C
NL- değeri	3,2 l	4,0 l
A = hava ventisi 1" IG	1930 mm	2110 mm
B = üst güneş enerjisi ısı dönüştürücüsü VL 1" IG	1500 mm	1680 mm
C = boş çıkış 1/2" IG	1390 mm	1520 mm
D = üst güneş enerjisi sıcaklık sensörü 1/2" IG	1290 mm	1450 mm
E = ısıtma sonrası sıcaklık sensörü 1/2" IG	1190 mm	1330 mm
F = üst güneş enerjisi ısı dönüştürücüsü RL 1" IG	1090 mm	1210 mm
G = boş çıkış 1 1/2" IG	980 mm	1060 mm
H = boş çıkış 1 1/2" IG	870 mm	950 mm
I = geri dönüş sıcaklık sensörü 1 1/2" IG	770 mm	840 mm
J = alt güneş enerjisi ısı dönüştürücüsü VL 1" IG	670 mm	730 mm
K = alt güneş enerjisi sensörü 1/2" IG	465 mm	495 mm
L = alt güneş enerjisi ısı dönüştürücü RL 1" IG	310 mm	310 mm
M = boş çıkış 1 1/2" IG	170 mm	170 mm
N = katman yükleme borusu 1 1/2" IG	170 mm	170 mm
O = soğuk su bağlantısı 1 1/4" IG	270 mm	270 mm
P = boş çıkış 1/2" IG	570 mm	580 mm
Q = elektrikli immersiyon ısıtıcısı 1 1/2" IG	920 mm	1130 mm
R = boş çıkış 1/2" IG	1290 mm	1760 mm
S = sıcak su bağlantısı 1 1/4" IG	1580 mm	1760 mm

# Roth Haustechnik

... uluslararası



*Müşteri için katma değerli fikirler ve hizmetler*

Roth Werke, Dautohetal, Almanya

Avusturya, Krems • Belçika, Bertern • Kanada, Beloeil, QC • Çin, Shanghai • Czech Republic, Brno • Danimarka, Slangerup • Finlandiya, Parainen • Fransa, Lagny sur Marne  
Great Britain, Taunton • Yunanistan, Athen • Macaristan, Budapest • İtalya, Groppoli • Litvanya, Riga • Netherlands, Delft • Norveç, Baerum • İrlanda, Carrickmore • Polonya, Zielona Góra  
Romanya, Timisoara • Rusya, Moskova • Sırbistan, Belgrad • Slovenya, Ljubljana • İspanya, Tudela • İsveç, Malmö • İsviçre, Kreuzlingen • ABD, North Kingstown, RI • Türkiye, İstanbul

## Geliştirme Hizmeti:

- Yeni ürün, sistem ve hizmet konseptinin geliştirilebilmesi için piyasa ihtiyaçlarının önceden tespit edilmesi
- Piyasaya yüksek kaliteli ve teknik açıdan yeterli ürünler sunma amacıyla materyalin araştırılması ve geliştirilmesi
- Ürün ve süreç teknolojisini geliştirmek için ileri düzeyde mühendislik hizmeti
- Müşterilerimizle iyi işbirliği kurarak mevcut ürün programlarının sürekli gelişmesini sağlamak

## Ürün:

- Montaj kolay komple ürün/sistemler
- Roth bünyesinde tüm ürün programı için uzman üreticilik bilgisi
- Tüm ürünler ve sistemler DIN ISO 9001 belgesine sahiptir, test edilmiştir, ilgili norm ve talimatlara uygundur.

## Servis:

- Yerinde hızlı servis, teknik ve ticari danışmanlık için eksiksiz ve uzman kadro
- Telefon üzerinden yardım hattı (Hotline) ve projelendirme servisi
- Devamlı fabrika eğitimleri, planlama ve ürün seminerleri
- Avrupa çapında tüm Roth ürünlerinin kolay temini
- Tüm ürün ve sistemler için garanti hizmeti

# 1S1SO

**MÜHENDİSLİK İNŞAAT TAAHHÜT  
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.**

Fatih Sultan Mehmet Cad. No: 26 Görele Köyü  
Acar Kent Villaları C3 Kapısı Karşısı Beykoz - İstanbul  
Tel: 0216 485 14 27 Fax: 0216 485 14 29  
E-Mail: info@isiso.com isiso@superonline.com  
Web: www.isiso.com

YETKİLİ BAYII



Teknik verilerde haber vermeden değişiklik yapma hakkı üretici firmaya aittir.