

# BAYMAK GÜNEŞ ENERJİ SİSTEMLERİ



## MONTAJ VE KULLANMA KILAVUZU





Baymak Güneş Kollektörlerini tercih etmekle, pratik kullanımlı ve estetik görünümlü bedava enerjinin maksimum kullanımına, Baymak kalitesi çerçevesinde sahip oldunuz. Baymak Güneş Kollektör Sistemini, verimli, uzun süreli ve güvenli kullanabilmeniz için sistem montajının doğru yapılması çok önemlidir. Bu nedenle Kullanma Kılavuzunu dikkatlice okuyarak montaj ve emniyet kurallarına uyunuz.

Bu cihazlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen kullanım ömrü 10 yıl'dır. İlgili yasa gereği üretici ve satıcı firmalar bu süre içerisinde cihazların fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için gerekli yedek parça bulundurma ve cihaza servis yapılmasını sağlamayı taahhüt eder.

## İÇİNDEKİLER

1. BAYMAK PAKET GÜNEŞ ENERJİ SİSTEMLERİ
2. MONTAJ ÖNCESİ HAZIRLIK
3. MONTAJ
4. BAKIM KURALLARI
5. ÖNEMLİ UYARILAR

## BAYMAK MAKİNA SANAYİ VE TİC. A.Ş.

Orhanlı Beldesi, Orta Mahalle Akdeniz Caddesi No: 7 34959

Tuzla / İSTANBUL

Tel: (0216) 581 65 00

[http:// www.baymak.com.tr](http://www.baymak.com.tr)

e-mail: [yonetim@baymak.com.tr](mailto:yonetim@baymak.com.tr)

PAKET MODELLER							
MODEL	KOLLEKTÖR ADEDİ	REZİSTANS GÜCÜ KW	KAPALI SİSTEM MAX. ÇALIŞMA BASINCI (BAR)	MAX. ŞEBEKE BASINCI (BAR)	GENLEŞME TANKI KAPASİTESİ (LT)	ÖZELLİK	ANOT KORUMASI
100 Lt Depolu Paket Sistem	1	2	3	8	7.5	Kapalı devre doğal sirkülasyonlu	✓
160 Lt Depolu Paket Sistem	1	2	3	8	15	Kapalı devre doğal sirkülasyonlu	✓
200 Lt Depolu Paket Sistem	2	2	3	8	15	Kapalı devre doğal sirkülasyonlu	✓
300 Lt Depolu Paket Sistem	2	2	3	8	18	Kapalı devre doğal sirkülasyonlu	✓

\* Sistemin donmasını engellemek için tabloda belirtilen antifriz veya solar sıvı miktarına uygun olarak , kullanma kılavuzunda belirtildiği şekilde sistemi doldurunuz.

## Kollektör Özellikleri

KOLLEKTÖR MODELİ	BOY (mm)	EN (mm)	MAKSİMUM ÇALIŞMA BASINCI (bar)	BAĞLANTI ÇAPI (mm)	ABSORBER ALANI (m <sup>2</sup> )	SU HACMİ (Lt)	AĞIRLIK (Kg)	KASA RENGİ
Advanced XL	2180	1150	10	Ø 18	2.34	2	52	SİYAH
Advanced X	1750	1150	10	Ø 18	1.87	1.7	41	SİYAH
Optima XL	2180	1150	10	Ø 18	2.34	2	51	SİYAH
Optima X	1750	1150	10	Ø 18	1.87	1.7	41	SİYAH
Essential XL	2180	1150	10	Ø 18	2.34	2	52	GRİ
Essential X	1750	1150	10	Ø 18	1.87	1.7	41	GRİ
Concorde XL	2180	1150	10	Ø 18	2.34	2	52	GRİ
Concorde X	1750	1150	10	Ø 18	1.87	1.7	41	GRİ
Apollo XL	2180	1150	10	Ø 18	2.34	2	50	GRİ
Apollo X	1750	1150	10	Ø 18	1.87	1.7	39	GRİ

Baymak güneş kolektörlerinde taşıyıcı bakır boruların , soğurucu yüzeyle birleştirme yönteminde lazer kaynak tekniği uygulanır.

- Bakır kolektörlerde soğurucu yüzey; siyah mat boya kaplanmış bakır plakalardan oluşur.
- Selektif kolektörlerde soğurucu yüzey; 40 mikron kalınlığında seçici bir yüzeyle kaplanmış tek parça bakır veya alüminyum plakadır. Selektif yüzey olarak tanımlanan bu yüzey, güneşin sadece direkt ışınlarını değil difüz ışınlarını da seçerek ısı taşıyıcı akışkana aktarılmasını sağlar ve soğurucu yüzey performansı en yüksek kolektör modelidir.

## Kapalı Devre Sistemlerin Çalışması

Kollektörün camından içeri giren güneş ışığı, iç panel üzerindeki soğurucu yüzeye düşerek ısı enerjisine dönüşmektedir. Isınan panel yüzeyi, üzerindeki ısıyı lazer kaynakla bağlı olduğu taşıyıcı bakır borulara dolayısıyla boruların içinden geçen sıvıya aktarmaktadır. Panelin ısınıp alan kolektör taşıyıcı borularındaki sıvının, sıcaklığı arttığından yoğunluğu düşer ve doğal bir hareketle kolektör içinde yükselmeye başlar. Isınan sıvı kolektörün üst çıkış ağzından depo dışı gömlek devresine üstten girer. Depo içindeki şebekeden gelen soğuk su bu şekilde kolektörde ısınıp gelen sıvı yardımıyla ısıtılmış olur.

## Kolektör Montaj Yeri Dikkat Edilecek Hususlar :

1. Kollektör montajının yapılacağı yer çatı veya teras olduğunda kaza riski yüksek olduğundan kazaya karşı tedbir alınmalıdır.
2. Montaj işleminden önce sistemin kurulacağı yeri tespit edin.
3. Montaj sırasında inşaat şartlarına, teknik durumlara ve bölgesel talimatlara riayet edilmelidir.

4. Kolektör çatıya monte edilecek ise güneye gelen tarafa takılmalıdır. Eğer mümkünse bacanın batı tarafına monte edilmelidir. Çünkü bacadan çıkan duman kolektör camını kirletebilir.
5. Ağaçlar, yüksek binalar, bacalar vs. gibi etkenler gün içinde kolektör yüzeyine gölge etmemelidir.
6. Cihazla beraber şase grubu içerisinde yer alan şase-kolektör bağlantı parçası ve şaseye takılan civatalar tam olarak sıkılıp düzgün şekilde monte edilmeli ve kontrol edilmelidir.
7. Sistemin kurulacağı binada görüntü kirliliği ve mimari yapıyı bozmayacak uygun yer seçilmelidir.
8. Cihazınızın montajını yetkili tesisatçınıza yaptırınız.
9. Kolektörler negatif ve pozitif basınç testlerinden ( azami 140 kg/m<sup>2</sup>) başarı ile geçmiş olup rüzgar, kar vb. yüklerle karşı maksimum dayanım kuvveti kolektör başına 300 kg olarak belirlenmiştir.

### 3

## MONTAJ

Sistem montajına aşağıda belirtilen montaj sıralamasına uyarak başlayınız. Somun ve civata birleştirmelerinin sıkılığını kontrol ediniz. Profillerin montajından sonra ayakları zemine veya çatı dilmelerine sabitleyiniz. Montaj açısı 25° - 45° arası seçilebilir.

Paket sistemlerin montajı aşağıdaki işlem sırasını takip eder.

- Kolektörlerin, deponun , şase profillerinin ve diğer emniyet elemanlarının şantiye alanına ulaştırılması
  - Kolektörler ve diğer paket aksamlarının monte edilecek yerlerine ulaştırılması
  - Ayakların oturacağı kısımların çatı üzerinde hazırlanması
  - Şase profillerinin montajı
  - Şase profillerine deponun montajı
  - Çatıda açılan deliklerin izolasyonu
  - Şase üzerine kolektörlerin montajı
  - Kolektörler ile depo arasındaki tesisatın çekilmesi ve emniyet elemanlarının montajı
  - Tesisatın izolasyonunun yapılması
  - Elektrik tesisatının gerekli noktalara çekilmesi
  - Sistem basınç testinin yapılması
  - Antifrizli suyun veya solar sıvısının sisteme basılması ve sistem havasının alınması
  - Sistemin devreye alınması
- **Kolektörlerin, depo ve şase profillerinin ve diğer emniyet elemanlarının şantiye alanına ulaştırılması**
- Nakliye esnasında kesinlikle malzemeler orjinal ambalajlarından çıkartılmamalıdır.
  - Kolektörler araç içinde kesinlikle bir yere dayatılarak dik veya çapraz şekilde taşınmamalıdır.
  - Kolektörler yan bağlantı borularının zarar görmemesi sağlanacak şekilde, yere paralel olacak şekilde yerleştirilmeli ve üst üste en fazla 10 adet konulacak şekilde yerleştirilmelidir.
  - Kolektörlerin üzerine herhangi bir yük konulmamalıdır ve sevkiyat esnasında araç içerisinde sallanmayacak şekilde sabitlenmelidir.
  - Kolektörler zemin üzerinde sürüklenerek taşınmamalıdır.
  - Depolar kesinlikle monte edileceği ana kadar ambalajlarından çıkartılmamalıdır.
  - Paslanmaz kaplamalı depoların sevkiyat esnasında kılıflarının korunması ve zarar görmemesi sağlanmalıdır.
  - Depolarda boru çıkış dışlarının zarar görmesi engellenmelidir.
  - Şase ayaklarının ve paket sistemlerde yukarıda belirtilen listedeki diğer elemanların ambalajlarından montaj anına kadar çıkartılmaması ve aksesuar bütünlüğünün sağlanması gerekir.
- Deponun iç yüzeyi emaye kaplıdır. Emayenin zarar görmemesi için depo ve depo üzerindeki bağlantı boruları darbelerle karşı korunmalıdır.

## • Kollektörler ve diğer paket aksamalarının monte edilecek yerlerine ulaştırılması

- Kollektörler çatıya bir halat yardımıyla çekiliyorsa birer birer çekilmelidir.
- Kollektörler çatıya taşınırken zarar görmeyecek şekilde sabitlenerek taşınmalıdır.
- Depo bir halat yardımıyla çatıya çekiliyorsa, kesinlikle ambalajından çıkartılmamalı ve en az iki yerinden mesnetlenerek kaldırılmalıdır. Taşıma esnasında depo kaplamasının zarar görmesi engellenmelidir.
- Eğer şase profilleri çatıya halatla çekiliyorsa profiller ambalajından kesinlikle çıkartılmamalıdır. Taşıma esnasında paketin halat ile tutulan yerlerinden kayıp aşağıya düşmesi engellenmeli halat dengeli bir şekilde bağlanmalıdır.
- Tesizat boruları çatıya çekiliyorsa halatlardan kayıp aşağı düşmesi engellenmelidir.
- Kollektörü, depoyu veya şase ayaklarını çatıya çeken işçiler en az iki güvenli noktadan kendini EMNİYET KEMERİ ile bağlamalı ve kendini güvene almalıdır.
- KENDİ GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMAYAN HİÇ KİMSE ÇATIDA KOLLEKTÖR MONTAJINDA BULUNMAMALIDIR.
- KAR YAĞIŞLI, YAĞMUR YAĞIŞLI VE SERT RÜZGARLI HAVALARDA KESİNLİKLE ÇATIDA MONTAJ YAPILMAMALIDIR.
- Çatıda montaj yapacak işçi mutlaka lastik tabanlı ayakkabı giymelidir. Bu ayakkabıların tabanları tırtıklı olmalıdır.

## • Ayakların oturacağı kısımların çatı üzerinde hazırlanması

İlk önce kollektörlerin yönü ve eğim açısı belirlenir. Kollektörler, güneye bakacak şekilde şase kurulmalıdır. Yönün doğru olup olmadığını kontrol etmek için gözle güneşin hareketini izlemek yerine bir adet pusula yardımıyla güney yönünün bulunarak yapılması gerekir.

Kollektör eğim açısı tüm yıl için kullanımlarda şehrin bulunduğu enlem derecesinde olmalıdır. Eğer sadece yaz ayları için kullanım varsa şehrin bulunduğu enlem derecesinden 15° eksik, sadece kış ayları için kullanım varsa şehrin bulunduğu enlem derecesinden 15° fazla monte edilmelidir.

Pratikte kollektör eğim açılarının 30° ile 40° arasında olumlu sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir.

Kollektörlerin montaj eğim açıları mutlaka açılı terazi veya buna benzer bir aletle kontrol edilmelidir.

Monte edilecek kollektörlerin alt tabanları zeminle sıfır olmamalıdır. Eğer kollektör alt tabanı zemine yapışık biçimde çatıya monte edilirse rüzgar karşısında kollektörler büyük bir direnç kaynağı olacaktır. Arkadan esen rüzgarın akışını sürdürebilmesi için kollektörlerin tabanları zeminden minimum 10 cm yüksekte olmalıdır.

Eğer kollektörlerin monte edileceği çatıda baca varsa, kollektörlerin cam yönü yine güneye bakacak fakat bacanın batı kısmına monte edileceklerdir.

Kollektörlerin monte edileceği yerde çevre binaların, ağaçlar veya buna benzer yükseltiler kollektörler üzerine gölge yapmamalıdır. Kollektörlerin monte edileceği yerde saat 09:30 ile 16:00 arasında gölgelenme olmamalıdır.

## Eğer dört köşe kiremit çatıya monte edildiye,

İzolasyon malzemesi olarak alüminyum kaplamalı bütün malzeme kullanılmasını öneririz. Kollektör ayaklarının denk geldiği kiremitler alındıktan sonra çatıda mevcut olan çatıya dayanım sağlaması açısından ilave olarak beşe on tahta alttan ve üstten ayrı ayrı çakılır. Çakılan beşe on parça üzerinde atılacak olan trifon çapından daha küçük çaplı bir matkapla şase ayaklarının delik eksenlerinin geldiği yerlerde delikler delinir.

Daha sonra alüminyum kaplamalı bütön malzeme aşağıdaki kiremitin üzerini örtecek, üstteki kiremitin altına gelecek şekilde yerleştirilir. Ayaklarda daha önce hazırlanan eksenlere denk gelecek şekilde yerleştirilir ve trifonla vidalanır. İzolasyon malzemesi olarak çinko malzeme de kullanılabilir.

### • Eğer çatıda iç iđe geçen tip kiremit varsa,

Kollektörlerin kapladığı alan büyüklüğü kadar kiremit kaldırılır. Şase ayaklarının denk geldiği kısımlar beş'e on tahta ile desteklenir. Çakılan beşe on parça üzerinde atılacak olan trifon çapından daha küçük çaplı bir matkapla şase ayaklarının delik eksenlerinin geldiği yerlerde delikler delinir. Bu sefer kiremitlerin kaldırıldığı alan komple alüminyum kaplamalı bütön malzeme ile kaplanır. Bütön malzeme aşağıda ve yanda kalan kiremitlerin üzerine, yukarıda kalan kiremitlerin altına girecek şekilde yayılır. Daha sonra şasenin denk gelen kısımlarından şase trifonlarla bağlanır. İzolasyon malzemesi olarak çinko malzeme de kullanılabilir.

### • Eğer çatı shingle tip ise,

Kaplamayı kaldırmadan, şase ayaklarının denk geleceği yerlere destek olunması amaçlı, beş'e on tahta atlı üstlü bağlandıktan sonra, direkt olarak, silikonlanmış trifonlarla şase ayakları çatıya bağlanabilir.

### • Şase profillerinin montajı

- Şase profilleri fabrika çıkışı baloncuklu naylonla ambalajlanmıştır.Montaj alanına ulaştırılıncaya kadar şase ambalajı açılmamalı ve zarar görmeyecek şekilde montaj alanına ulaştırılmalıdır.
- Şase; montaj ve kullanma kılavuzundaki resmine uygun olarak monte edilmelidir.
- Şase montajı bittikten sonra bütün civatalar tam olarak sıkılıp sıkılmadığından emin olunmalı birer birer kontrol edilmelidir.
- Şase zemin ayakları sağlam bir yere (zemine veya kiremitli çatı üzerine) sabitlenmelidir.

### • Şase üzerine kollektörlerin montajı

Hazırlanmış olan şase profiline kollektörler özel olarak hazırlanmış olan L ve Z parçalar ile monte edilir. L ve Z parçalar monte edilirken civatalar çok iyi bir şekilde sıkılmalıdır. L ve Z parçaların kollektör kasası üzerindeki kanala tam olarak yerleştirilmelidir. L ve Z parçalar paketten çıkan adet kadar eksiksiz monte edilmelidir.

### • Kollektörler ile depo arasındaki tesisatın çekilmesi ve emniyet elemanlarının montajı

- Kollektör ile deponun bağlantısını yapmak için Baymak' ta hazırlanan bağlantı setinin kullanılması zorunludur. Baymak bağlantı kitinde depo ile kollektör arasındaki bağlantıyı sağlamak için en uygun malzemeler seçilmiştir ve depo ile kolektörün bağlantı tesisatında paslanmaz çelik flex kullanılır.
- Çelik Flex hortumun bir ucu kollektör çıkışına diğer ucu depo girişine bağlanır. Bu bağlantı esnasında arada klingrit conta kullanılmalı ve bağlantı anahtarla çok fazla sıkılmamalıdır. Orta derece sıklık sızdırmazlığı sağlamak için yeterlidir.
- Baymak bağlantı setinin kullanılmaması durumunda
- Tesisatta kullanılacak olan boru kesinlikle plastik boru olmamalıdır.
- Bağlantı tesisatında 90° lik keskin dönüşler olmamalıdır.Keskin köşelerin olmaması için paslanmaz çelik flex malzeme kullanılmalıdır.
- Giriş ve çıkış kısımlarındaki contalar çok iyi bir şekilde yerleştirilip sıkılmalı ve sıkma sonucunda contaların ezilmesi önlenmelidir. Conta malzemesi olarak klingirit malzeme seçilmelidir.

- Sistemler monte edilirken sistemin havasını rahat atması için kollektör sıcak çıkışına doğru resim 4 ve 5'deki gibi 1°'lik eğim verilmelidir. Bu eğim derecesini pratik olarak 1 metrede 1cm verilerek yapılabilir.

Eğer sistemin bağlandığı yerde şebeke basıncı 6.5 bar'dan büyük ise mutlaka şebeke girişine basınç regülatörü bağlanmalıdır.

Şebeke hattına çekilecek olan 8 bar emniyet ventilinde ok yönü depoyu gösterecek şekilde monte edilmelidir.

Sistemde monte edilecek olan kapalı genişleme tankı mutlaka montaj şemasında olduğu gibi yere dik olarak monte edilmelidir.

**Kapalı genişleme tankı fabrika çıkışı hava basıncı 0,75 bardır.** Paket sistemlerin montajı esnasında yada daha sonra kesinlikle genişleme tankının basıncı ile oynanmamalıdır.

## **KOLLEKTÖR ÇIKIŞLARINDA Ø 18 MM ÇAPINDA BORU BULUNMAKTADIR.**

Boru tesisatı tüm paket sistemler için çizilmiş olan olması gereken boru tesisatı resimlerine göre bire bir kurulmalıdır. (Resim 4-5)

Emniyet elemanlarının ve diğer aksesuarlarının yerleşimi tüm paket sistemler için çizilmiş olan emniyet elemanlarının yerleşim resmine göre bire bir olmalıdır. (Resim 3-4-5)

### **• Tesisatın izolasyonunun yapılması**

Yalıtım malzemesi olarak Baymak bağlantı seti içinde; güneş enerji sistemleri için özel üretilen armaflex malzeme bulunmaktadır. Bağlantı setinin izolasyonu güneş enerji sisteminin verimini önemli ölçüde etkiler. Kollektör depo arasındaki bağlantı setinin izolasyonu uygun malzeme kullanılarak ve izolasyon tam olarak sağlanacak şekilde yapılmalıdır. Sistem elemanlarından kapalı genişleme tankı ve bunun borusu hariç tüm elemanlar izole edilmelidir.

### **• Elektrik tesisatının gerekli noktalara çekilmesi**

Paket sistemlerde elektrik tesisatının çekileceği tek nokta depo içine fabrikada tüm gerekli elemanlarıyla birlikte monte edilen 2kW elektrikli rezistanstır.

Bu rezistansın monte edilme amacı özellikle kış aylarında kullanım suyunun yeterince ısınmadığı zamanlarda kullanılmasıdır. Rezistansı bağlantı kabloları boyler deposu içinden hazır vaziyette sarkıtılmıştır.

Rezistans elektrik bağlantısı 16 A bir sigorta kullanarak uygun bir yere bağlanmalıdır. Elektrik tesisatı için kullanılacak olan malzeme( sigorta, kablo vs) TSE standartlarına uygun olmalıdır. Rezistans bağlantısında mutlaka topraklama yapılmalıdır. Rezistans termostatının bağlantısı fabrikada 65°C için sabitlenmiştir. Yani eğer rezistans kullanıcı tarafından V-otomat ile devreye sokulursa kullanım suyu sıcaklığı 65°C ye ulaşmadan rezistans kendini kapatmamaktadır.

Elektrikli ısıtıcı rezistansın sadece gerektiği zamanlarda çalışması için ev içerisine elektrik tesisatının çekilip, bir V-otomata bağlayıp, rezistansın çalışma zamanları isteğe bağlı kontrol edilmelidir.

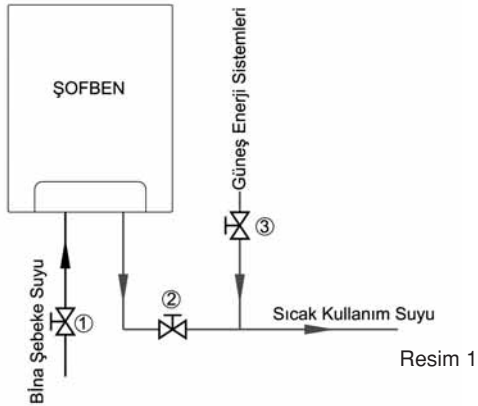
Elektrik kablolarının geçtiği yerler mutlaka suya karşı çok iyi bir şekilde izole edilmelidir.

Elektrik kablolarının birbirine bağlantıları redüksiyonları usulüne uygun yapılmalıdır.

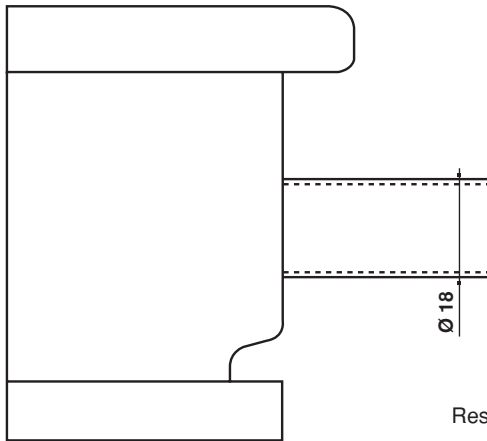
Elektrik kablo boylarına göre uygun kablo kesitleri seçilmeli ve bunlara uygun bağlantılar yapılmalıdır.

Yıldırımdan korunmak için Kolektörlerin binanın paratoner sitemine bağlanmasına gerek yoktur. Ancak diğer metal şaselerin ve boruların ise paratoner devresine yada ana topraklama hattına bağlanması tavsiye edilir. Sadece en az 16 m2 kolektör alanına sahip sistemlerde bu bağlantı mecburidir. Bu işlem sadece ehil ve yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.

### Kolektör şebeke hattı şofben bağlantısı



Kış Konumunda 1 ve 2 nolu vanalar açık, 3 Numaralı kapalı  
Yaz Konumunda 1 ve 2 nolu vanalar kapalı, 3 Numaralı açık



**KOLEKTÖR ÇIKIŞLARINDA Ø 18 MM ÇAPINDA BORU BULUNMAKTADIR.**



## • Sistem basınç testinin yapılması

Sistem basınç testi aşağıda belirtilen sıraya uygun olarak yapılmalıdır.

- Paket sistemin tüm elemanları (emniyet elemanları, boruları depo kollektör vs) yerinde monte edilmiş olmalıdır.
- Öncelikle sistemin boru tesisatı; montaj ve kullanma kılavuzundaki ,olması gereken boru tesisatı resmine uygun olarak hazırlanmalıdır (Resim 3-4-5). Aşağıda belirtilen adımlara uygun olarak sistemin basınç testi yapılır.
- Resimde 4 - 5'de gösterilen depo soğuk su şebeke girişine hortum bağlanarak depo tamamen doldurulur.
- İç Depo doldurulmadan basınç testine kesinlikle başlanmamalıdır. İç depo doldurulmadan dış gömleğin doldurulması halinde depo içe doğru göçebilir. Bu durum garanti kapsamı dışındadır.
- Depo üzerinde bulunan otomatik hava tahliye cihazı ve manuel tahliye cihazı depo üzerinden sökülür.
- Bağlantı hortumu (resim 4-5'teki boru tesisatı şemalarında gösterilen) 1/2 " küresel vana üzerine bağlanır ve kapalı sisteme su basılır. Sistem doldurulken sistem içerisindeki hava dışarı atılır.
- Açık olan Manuel ve otomatik hava purjör deliklerinden su taşıncaya kadar sistem doldurulur. Taşma görüldüğünde 1/2 " küresel vana kapatılmalıdır.
- Manuel ve otomatik hava tahliye cihazı depo üzerine takılır.
- Hortum 1/2" vana üzerine takılıken vana tekrar açılır ve kapalı sistemdeki basınç (resim 4-5' teki boru tesisatı şemalarında gösterilen) manometreden okunur. Manometre 2 bar değerini gösterdiği anda vana kapatılır.
- Bu şekilde 30 dakika beklenir. Bekleme esnasında sistemden bir kaçak olup olmadığı kontrol edilir.
- Eğer kaçak varsa sisteme basılmış olan su boşaltılır ve onarılması yapılır.
- Eğer kaçak yoksa sistem devreye alınmaya hazır hale gelmiştir. Sisteme basılan su boşaltılarak antifriz – su karışımı yada solar sıvı sisteme doldurulur.
- Sistemin basınçlandırılması ve sıvı takviyesi, sistem soğukken ve tesisat şemalarında gösterildiği gibi kolektörün alt tarafından yapılmalıdır. Aksi takdirde sistemde oluşacak hasar garanti kapsamı dışındadır.

## • Antifrizli suyun ve solar sıvının, sisteme basılması ve sistem havasının alınması

Bu işlem aşağıda belirtilen sıraya uygun olarak yapılmalıdır.

- Isıtıcı akışkan (antifrizli su) sisteme basılacakken mutlaka güneşin az olduğu sabah ve akşam saatleri seçilmeli ve kollektörlerin üzerlerinin kapatılıp soğuk olduklarından emin olunması gereklidir.
- Sistemi donma tehlikesinden korumak için kesinlikle kapalı devrede dolaşan suyun antifrizli su yada solar sıvı olması gerekir.
- Isıtıcı akışkan %50 su, %50 antifriz karışımı olmalıdır. Solar sıvı ise hazır bir karışımdır. Kullanıma hazırdır.
- Isıtıcı akışkanı hazırlamak için ne kadar su ne kadar antifrizin karıştırılması gerektiği paket sistem tipine göre aşağıdan görülebilir.

PAKET MODELLER			
MODEL	TOPLAM ISITICI AKIŞKAN MIKTARI (LT.)	ANTİFRİZ MİKTARI (LT.)	SU MİKTARI (LT.)
100 Lt. X Paket Sistem	12	6	6
200 Lt. X Paket Sistem	20	10	10
300 Lt. X Paket Sistem	28	14	14
160 Lt. XL Paket Sistem	16	8	8
200 Lt. XL Paket Sistem	22	11	11
300 Lt. XL Paket Sistem	30	15	15

Tabloda verilen değerlere uygun olarak bir kap içerisinde antifriz ve su doldurularak karıştırılır. Öncelikle sistemin boru tesisatı; montaj ve kullanma kılavuzundaki ,olması gereken boru tesisatı resmine uygun olarak hazırlanmalıdır. (Resim 4 - 5)

- Depo üzerindeki manual ve otomatik hava purjörü çıkarılır.
  - Uygun miktarda hazırlanan ve kap içerisine konularak karıştırılan antifrizli su yada hazır karışımdan solar sıvı el pompası yardımıyla (resim 4-5'teki boru tesisatı şemalarında gösterilen) küresel vana üzerinden kapalı sisteme doldurulur.
  - Manual ve otomatik hava purjöründen taşma görüldüğü anda küresel vana kapatılır.Bu işlem esnasında sistemin havasıda atılmış olur.
  - Purjörlere bakılarak antifrizli su seviyesinin deponun en üst hizasında olup olmadığı kontrol edilir.
  - Eğer üst hizasında değilse , bu seviyeye gelmesi için bir miktar daha antifrizli su kapalı sisteme doldurulur. Solar sıvı kullanıldığı durumlarda solar sıvının tamamı sisteme doldurulur. Basınçlandırmak için su kullanılabilir.
  - Otomatik ve manual hava purjörü depo üzerine takılır.
  - Otomatik hava purjörünün kırmızı olan tapası , havayı atabilmesi için yarım açık hale getirilir.
  - Küresel vanaya hortum bağlanarak, (resim 4-5'teki boru tesisatı şemalarında gösterilen) manometrede 1 bar basınç değerini görene kadar sistem basınçlandırılır.
- \* Emniyet tedbiri olarak , depo üzerinde bulunan emniyet ventilleri uygun bir yere tahliye olacak şekilde belirlenen yere bağlantı yapılmalıdır.

## 4

## BAKIM KURALLARI

### 1- Kolektör Suyunun Boşaltılması ve Doldurulması :

Kolektörün alt kısmında bulunan küresel vanayı açarak sistemdeki ısıtıcı akışkanı boşaltınız.Daha sonra sayfa 8 deki "Antifrizli suyun veya solar sıvının, sisteme basılması ve sistem havasının alınması" maddesine uygun olarak depo tekrar doldurulmalıdır. Bu işlemi yaparken güneşin etkili olmadığı saatler tercih edilmelidir ve kolektörün soğuk olduğundan emin olunmalıdır. Aksi halde sistemdeki sıcak sıvı yaralanmalara neden olabilir. Daha sonra, daha önce belirtilen şartlarda kapalı sistem basıncını 1 Bar'a ayarlayınız. Sistemde kullanılan emniyet ventili aşırı şebeke basıncının vereceği zararların önlenmesi için kullanılmıştır. Kireçlenmesini önleyiniz, yılda bir kere temizletiniz.

### 2- Kolektörün Temizlenmesi :

Kolektör camlarının temiz olmasına dikkat ediniz. Tozlu ve kirli cam güneş ışınlarının yansımaya sebep olur. Sisteminizin verimli çalışmasını engeller.

### 3- Kışık Bakım ve Kontroller :

Sonbahar aylarında sistemdeki sıvının antifriz derecesini ölçtürecek kış aylarında donmaya engel olacak derecede antifriz ilave ediniz. Kolektörler donmaya karşı garanti kapsamı dışındadır. Çok soğuk günlerde özellikle donma tehlikesinin olduğu zamanlarda sıcak su musluğunu çok az açık bırakınız. Böylelikle tesisat borularının donmasını önleyiniz.

### • Tüketici tarafından bilinmesi tavsiye edilen pratik bilgiler

Eğer güneş altında kolektör üzerine elinizi koyduğunuz zaman olması gerekenden(eliniz yanarsa) bu kolektör içinde akışkan dolaşımının durduğunu gösterir. Bunu sebebi kolektör borularının içine yabancı bir cisim birip boruları tıkaması yada sistemin hava yapmasıdır.

- ❖ Eğer sisteminiz paket sistem ise montaj talimatında belirtilen tesisat bağlantısındaki gibi kolektörünüzün sağ alt köşesinde bulunan şebeke hattına bağlanan bir vana ile manometreden sürekli kontrol ederek kapalı devreye 1 bar seviyesinde su gönderin. Böylece sistem havası otomatik hava tahliye cihazından atılır ve sistem yeniden çalışmaya başlar.
- ❖ Eğer sisteminiz otomasyonlu sistem ise montaj talimatında belirtilen tesisat bağlantısındaki gibi şebekenin en alt noktasında bulunan doldurma boşaltma vanasında, şebekeye çekilmiş hattaki vanayı manometreden sürekli kontrol ederken yavaş yavaş açarak kapalı devre basıncını montajı yapan tesisatçınızın size vereceği sistem çalışma basıncına getirin.

Eğer sistemin herhangi bir yerinde kaçak varsa buradaki suyu kontrol edin. Bu su elinizi sürdüğünüz zaman renkli ve hafif yağlı bir his veriyorsa kaçak kapalı devrededir. Eğer suya elinizi sürdüğünüzde alışıktığınız gibi bir his verirse kullanım hattında kaçak vardır.

Eğer kolektör camının üzerinde yoğunlaşma dışında belirgin bir su birikmesi varsa kolektörünüz su almış yada kolektör panelinde çatlak oluşmuş olabilir.

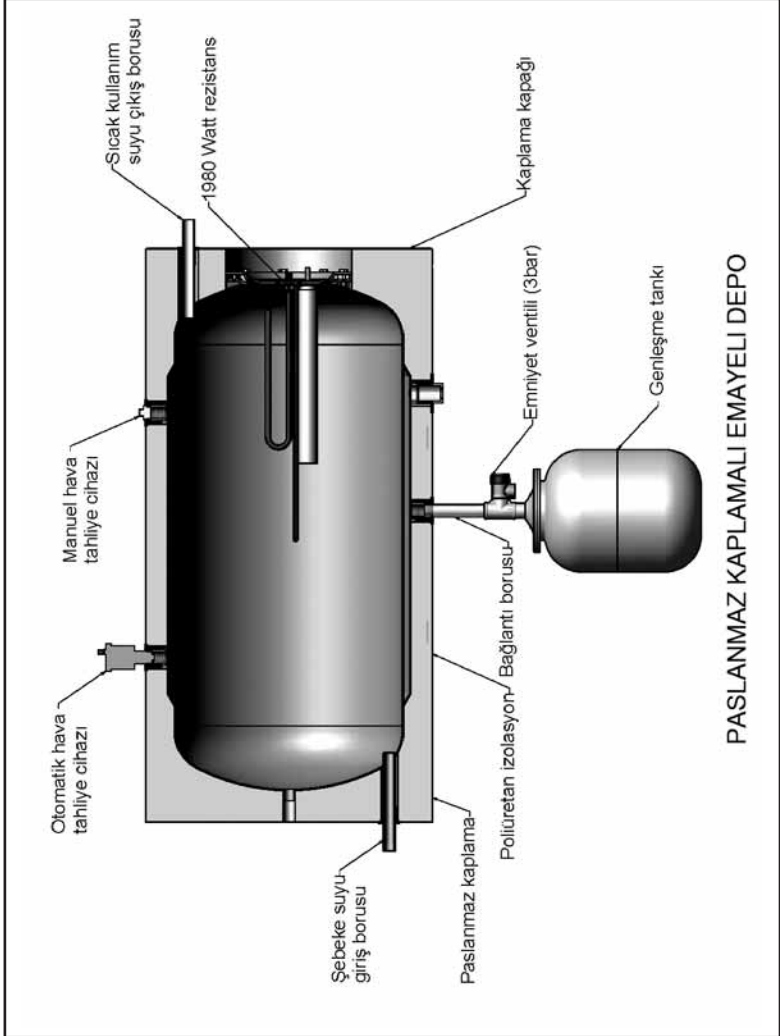
Eğer kollektörleriniz yeteri kadar ısıtmıyorsa kollektör camınızın temiz olup olmadığını kontrol ediniz. Kirli kollektör camından içeri güneş ışınları giremez.

Paket sistemlerde kollektör ile depo arasındaki bağlantı borularından uzun olanı kollektöre dönüş hattı, kısa olanı kollektörden çıkış hattıdır. Eğer kısa boru soğuk uzun boru çok sıcaksa bu kollektörde doğal sirkülasyonun gerçekleşmediği anlamına gelir. Bu problemi ortadan kaldırmak için montaj talimatında belirtilen tesisat bağlantısındaki gibi kollektörünüzün sağ alt köşesinde bulunan şebeke hattına bağlanan bir vana ile manometreden sürekli kontrol ederek kapalı devreye 1 bar seviyesinde su gönderin. Böylece sistem havası otomatik hava tahliye cihazından atılır ve sistem yeniden çalışmaya başlar.

**Emniyet tedbiri olarak , depo üzerinde bulunan emniyet ventilleri uygun bir yere tahliye olacak şekilde belirlenen yere bağlantı yapılmalıdır.**

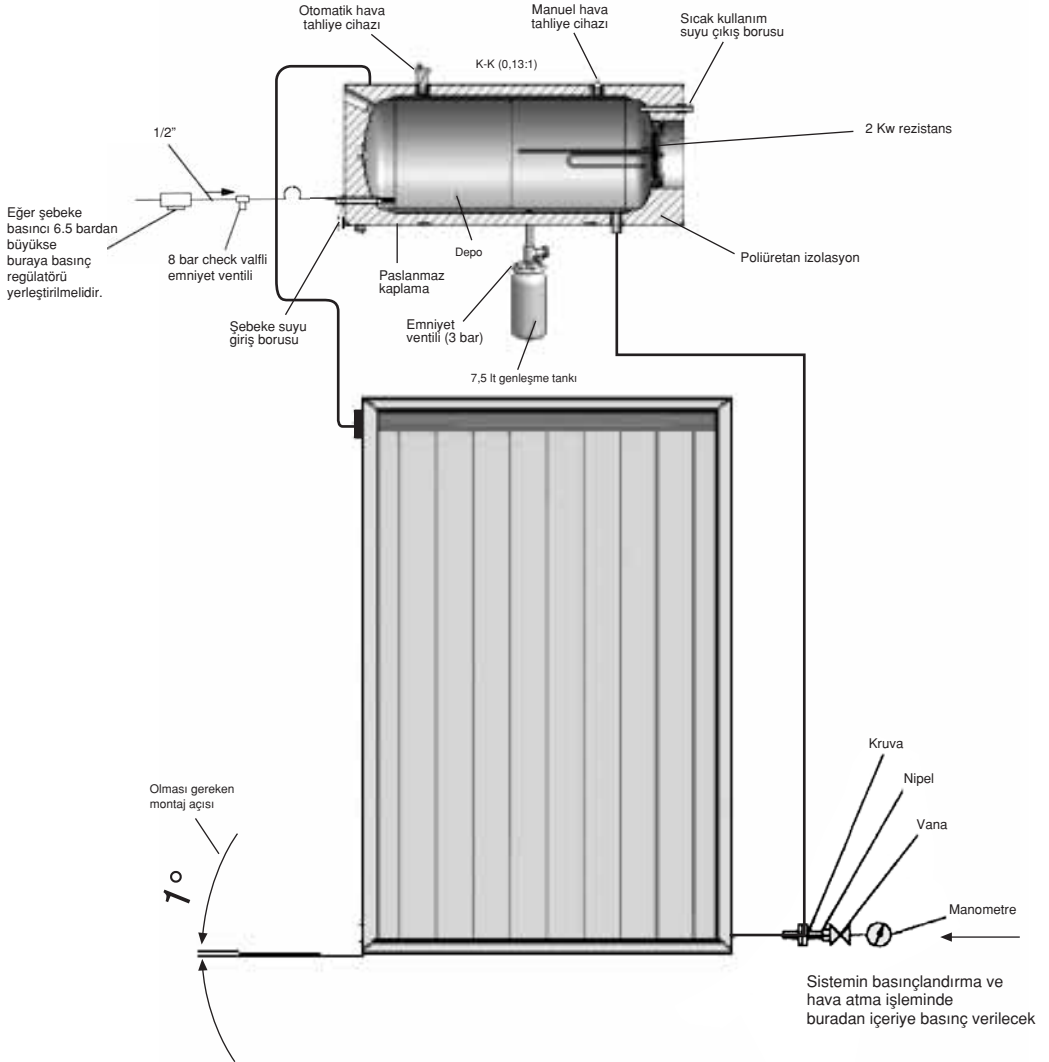
## EMAYELİ DEPO MONTAJ ŞEMASI

**Not:** Kapalı genişleme depolu tank, emniyet ventili, otomatik hava tahliye cihazı, bunların bağlantı ekipmanları ve depo giriş çıkış boruları montaj esnasında takılacaktır.  
Boru giriş ve çıkışlarından sonra kırmızı ve mavi rozeiller monte edilecektir.  
Otomatik hava tahliye cihazı sisteme talimata uygun vaziyette ısıtıcı akışkan koyulduktan sonra monte edilir.



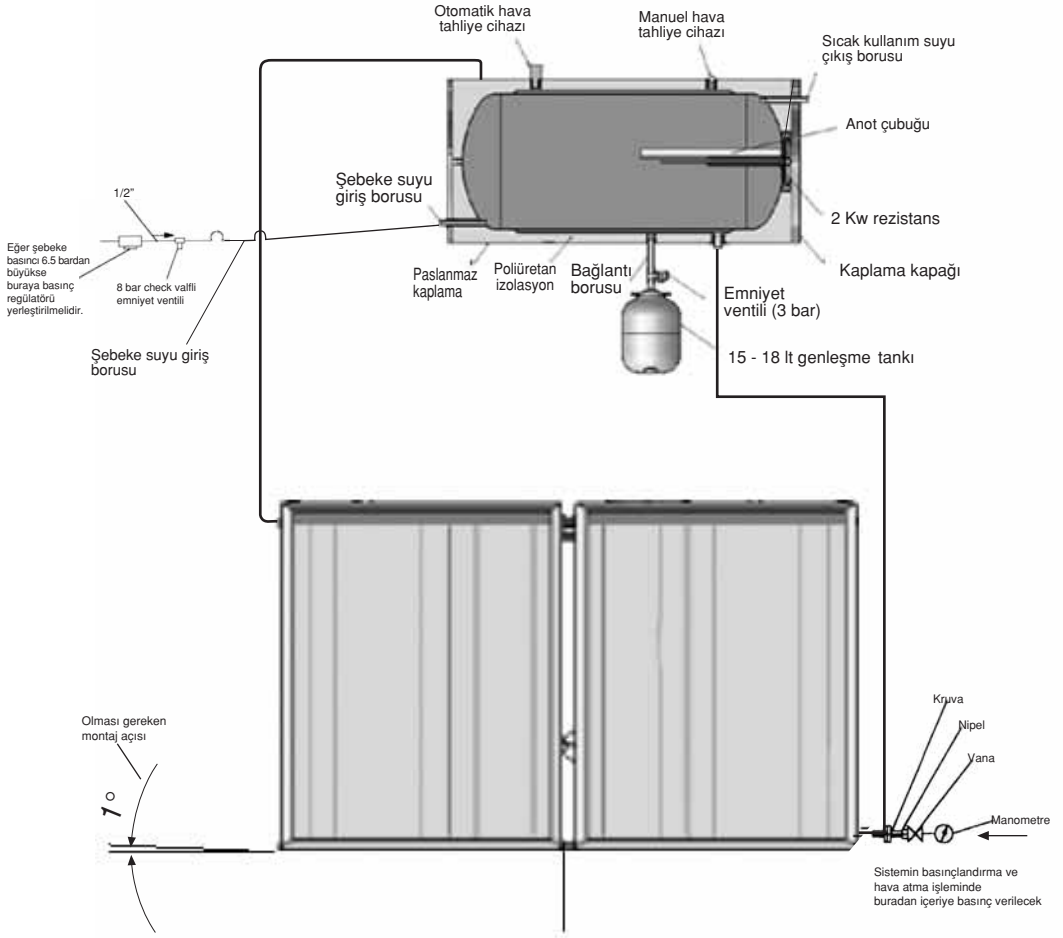
Resim 3

## 100 - 160 LT. PAKET SİSTEMDE OLMASI GEREKEN BORU TESİSATI



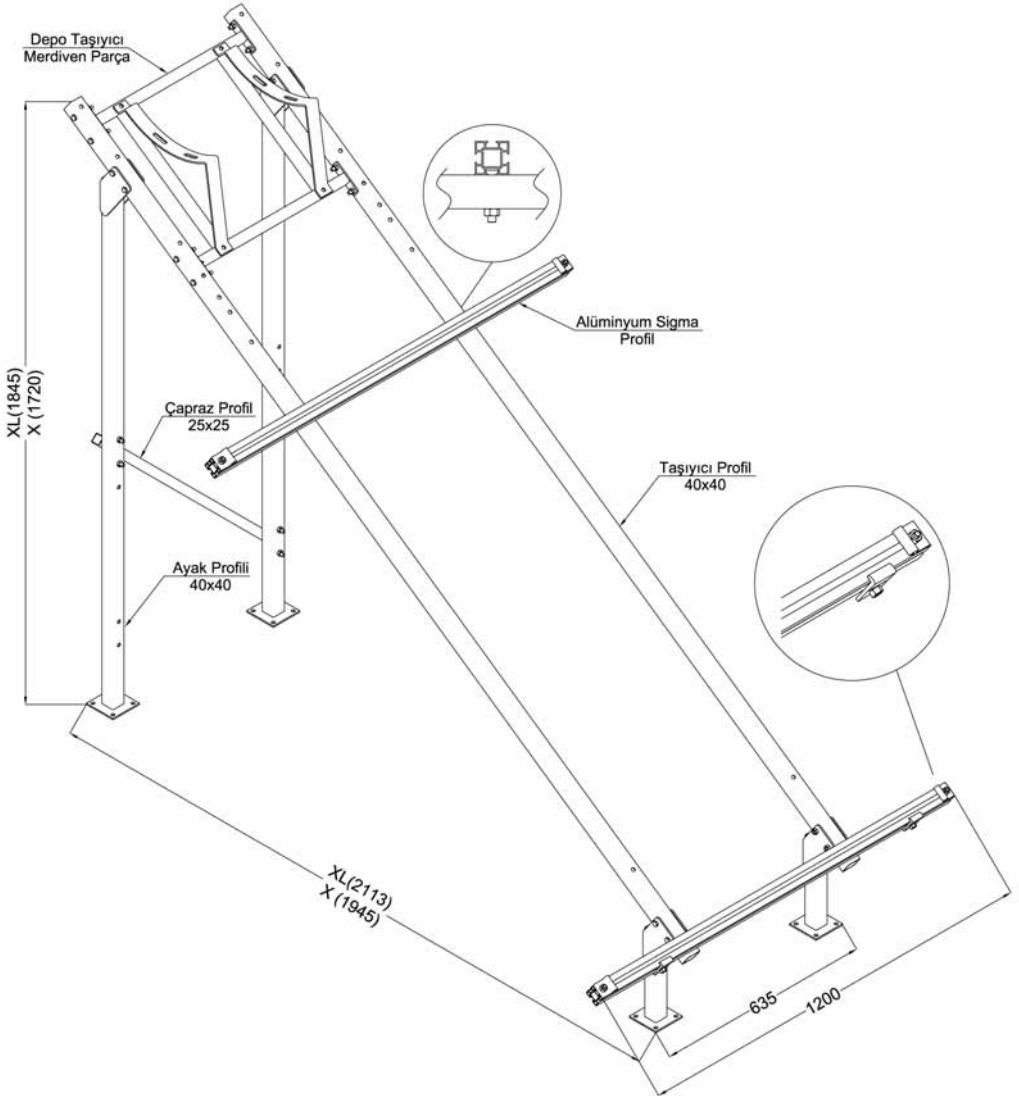
Resim 4

## 200 - 300 LT. PAKET SİSTEMDE OLMASI GEREKEN BORU TESİSATI

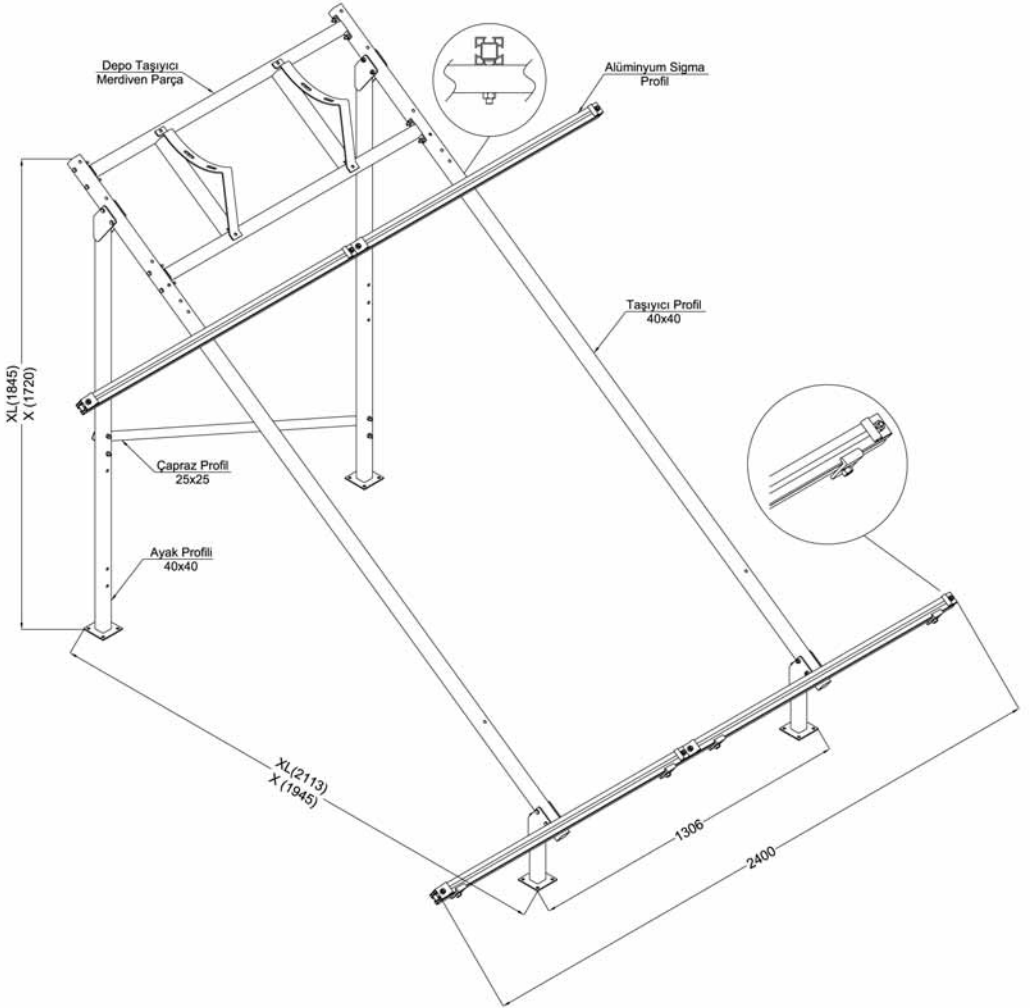


Resim 5

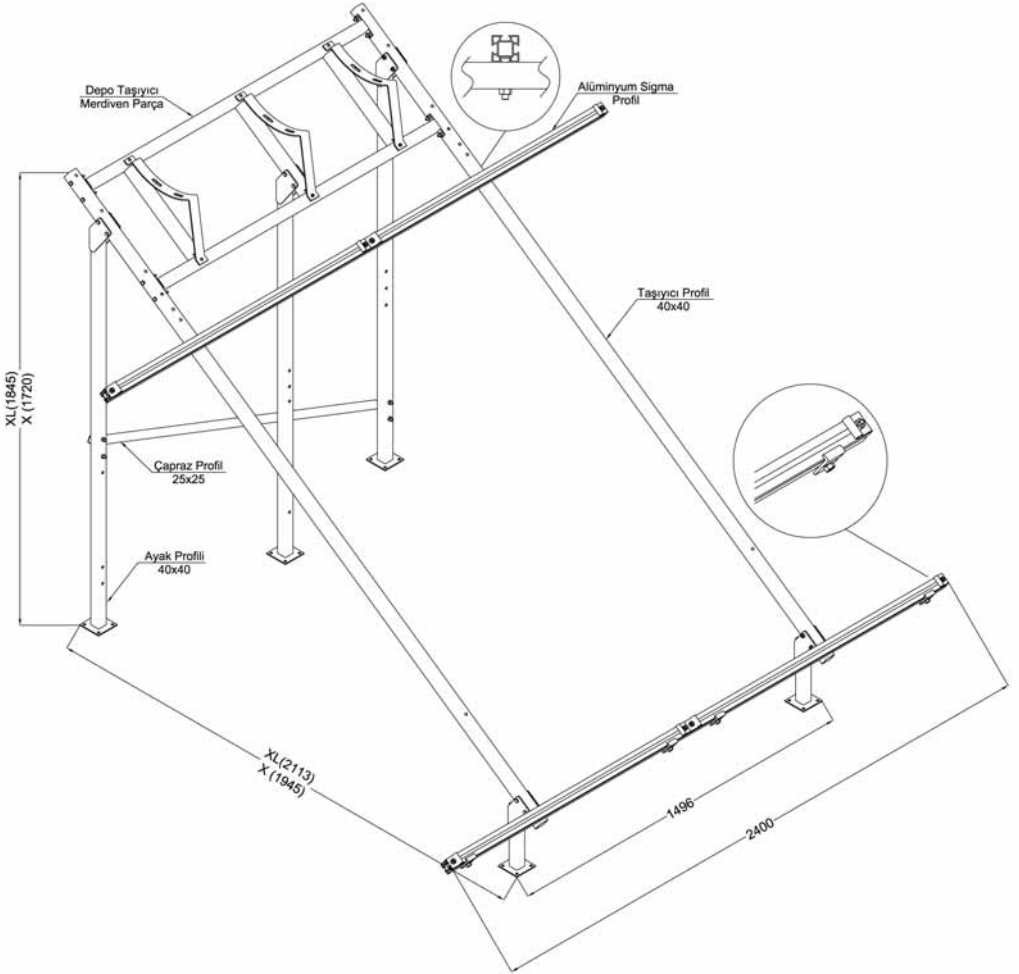
## 1 K 100-160 lt PAKET SİSTEM ŞASESİ



## 2K 200 lt PAKET SİSTEM ŞASESİ



## 2K 300 lt PAKET SİSTEM ŞASESİ



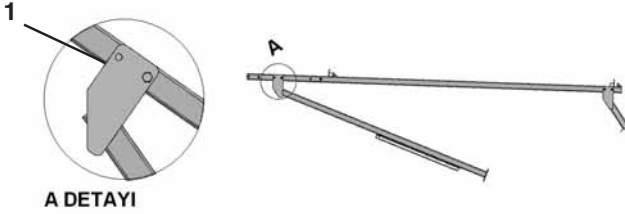


# GÜNEŞ KOLLEKTÖRÜ DEPOSUNUN ŞASE ÜZERİNE MONTAJI

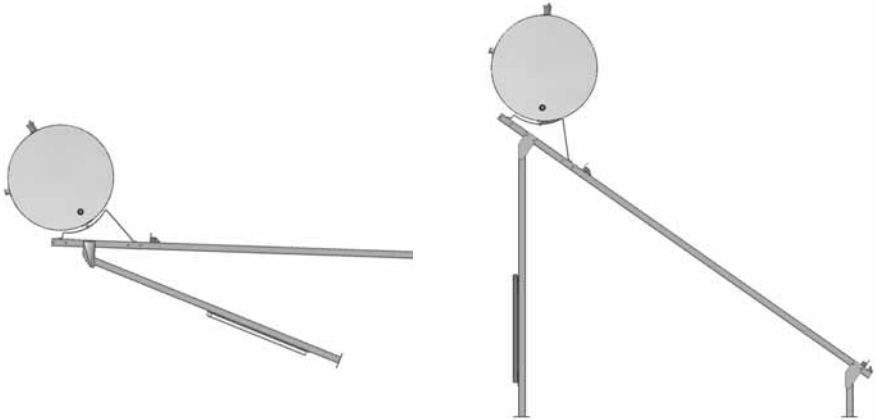
Şaseyi kurduktan sonra depoyu şase üzerine yerleştirmek deponun ağırlığı sebebiyle montajı zorlaşmaktadır. Bu sebeple Güneş kollektörü deposunu şase üzerine yerleştirirken aşağıda resimlerle belirtilen sırayı takip ediniz.



Depoyu ambalaj sandığından çıkardıktan sonra askı ayaklarını depoya monte ediniz.



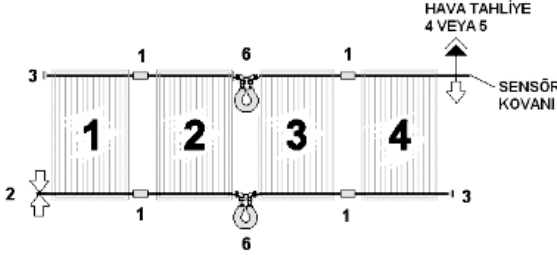
Şasenin montajını resimde 1 nolu deliğe civata takmadan tamamlayınız. Daha sonra arka dik ayakları yere yatırarak şaseyi yere paralel hale getiriniz.



Askı ayakları takılı olan depoyu şase yerdeyken şase üzerine sıkıca monte ettikten sonra depoyu yukarı doğru iterek kaldırınız. Şase arka ayağını düzelterip 1 nolu olarak belirtilen yere civatasını takarak sıkınız.

## Seri Bağlantılarda Kolektör Montajı

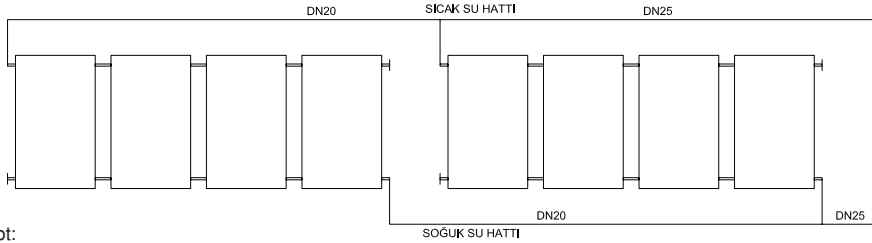
Seri bağlantı yapılan kolektör sistemlerinde montaj dörtlü bağlantı olarak yapılmalıdır. Bu tip montajlarda kullanılacak bağlantı elemanları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Kolektör çıkışları Ø18mm'lik bakır borudur. Sistemde kullanılan borular kesinlikle uygun malzemelerden (bakır, pirinç yada paslanmaz çelik) seçilmelidir. Galvaniz ve plastik borular ve donanımlar kullanılmamalıdır. Sistemde kullanılan tüm ekipmanlar 150°C çalışma sıcaklığına ve %50 glycol karışımına dayanıklı olmalıdır.



1	
2	
3	
4	
5	
6	

### 20m<sup>2</sup> kolektör bağlantısı örnek şeması

Tavsiye edilen bağlantı tipi ve boru çapları aşağıda belirtilmiştir.



Not:

- Maksimum 4 kolektör peş peşe seri olarak bağlanmalıdır.
- Sistemin hacmine uygun olarak hesaplanmış kapalı genişleme tankı sisteme eklenmelidir.
- Sıcak su tankı seçimi yapılırken yaklaşık olarak 1m<sup>2</sup> kolektör için 60 lt olarak hesaplanmalıdır.

## 4- Muhtemel Bir Arızada Yapılması Gerekenler :

ARIZA	SEBEP	YAPILMASI GEREKENLER
Su yeterince ısınmıyor	Kolektör camı kirli	Camı temizleyiniz
	Kolektördeki basınç yetersiz	Isıtıcı akışkanı tamamlayınız
Sıcak su akmıyor	Sıcak su vanası kapalı	Sıcak su vanasını açınız
	Soğuk su vanası kapalı	Soğuk su vanasını açınız
	Şebeke basıncı yetersiz	Hidrofor takınız
Emniyet ventili su kaçırıyor	Emniyet ventili kireçlenmiş	Temizleyiniz
	Sebeke basıncı yüksek	Basınç düşürücü kullanınız
Depodan su sızıyor	Depo arızalı	Servis çağırınız

**Not :** Cihazınızla ilgili bir problemle karşılaştığınızda yetkisz kişilerden cihaza müdahale etmesine izin vermeyiniz ve yetkili servisimize başvurunuz. (Bkz. Servis Teşkilatı Kitapçığı)

**Ürün Garanti Şartları İle İlgili Tüketicinin Dikkat Etmesi Gereken Hususlar :**

Baymak A.Ş. tarafından verilen ürün garantisi normal kullanım şartlarında kullanılmamasından doğacak arıza ve hasarları kapsamaz.

Buna bağlı olarak aşağıdaki şikâyetler dikkatinize sunulmuştur:

1. Ürününüzü aldığınızda ürünüze ait garanti belgesini yetkili satıcınıza onaylattırınız.
2. Garanti belgesi üzerinde bulunması gereken satıcı ve yetkili servis onaylarının bulunmaması halinde, garanti belgesi üzerinde silinti, kazıntı yapılarak tahrifat, ürün üzerindeki orijinal seri numarasının silinmesi - tahrif edilmesi halinde.
3. Cihazınızın montaj ve kullanma klavuzunuzda tarif edildiği şekli ile kullanınız. Kullanım hatalarından meydana gelebilecek arıza ve hasarlar.
4. Ürünün müşteriye teslim tarihinden sonra nakliye sırasında oluşabilecek hasarlar.
5. Yüksek, düşük veya sabit olmayan voltaj, hatalı elektrik tesisatı, ürüne uygun olmayan voltaj sebebiyle oluşabilecek hasar ve arızalar.
6. Kış sezonunda antifiriz miktarının yada solar sıvısının yeterli konulmamasından doğan arızalar. (Don vb.)
7. Dış etkenlerden dolayı kollektör camının kırılması vb.
8. Yetkili servis elemanları dışında şahıslar tarafından bakım, onarım veya başka bir nedenle müdahale edilmemiş olmalıdır.
9. Kullanıcının periyodik olarak yapması icap eden bakım ve kontrolleri yapmamasından doğacak hatalar.
11. Sisteme bağlı emniyet elemanlarının (Emniyet ventillerinin) yüksek şebeke basıncı nedeniyle fazla suyu tahliye etmesinden kaynaklanan zarar ve ziyan nedeniyle oluşan hasarlar.
12. Bağlantı borularının dış etkenden ve sağlıklı ve düzgün monte edilmemesinden kaynaklanan hasar ve arızalar.
13. Kollektör ve deponun sağlıklı ve montaj ve kullanma kılavuzunda belirtildiği şekilde monte edilmemesinden kaynaklanan arızalar (Örnek : Kuvvetli rüzgar sebebiyle kollektör veya deponun zarar görmesi)
14. Garanti belgesinin tüketiciciye tesliminden, malı satın aldığı satıcı, bayi, acenta yada temsilcilik sorumludur.



## GÜNEŞ ENERJİ SİSTEMLERİ GARANTİ ŞARTLARI

- 1) Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve 2 yıldır.
- 2) Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı Firmamızın garantisine kapsamındadır.
- 3) Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Malın tamir süresi en fazla 30 iş günüdür. Bu süre, mala ilişkin arızanın servis istasyonuna, servis istasyonunun olmaması durumunda, malın satıcısı, bayii, acentası, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısı - üreticisinden birisine bildirim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının 15 iş günü içerisinde giderilememesi halinde, imalatçı - üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır.
- 4) Malın garanti süresi içerisinde, gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiç bir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
- 5) Tüketicinin onarım hakkını kullanmasına rağmen malın;
  - Tüketicie teslim edildiği tarihten itibaren, belirlenen garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde; aynı arızanın ikiden fazla tekrarlanması veya farklı arızaların dörtten fazla meydana gelmesi veya belirlenen garanti süresi içerisinde farklı arızaların toplamının altından fazla olması unsurlarının yanı sıra, bu arızaların maldan yararlanamamayı sürekli kılması,
  - Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
  - Firmamızın servis istasyonunun, servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırayla satıcısı, bayii, acentesi temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçı - üreticisinden birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirinin mümkün bulunmadığının belirlenmesi, durumlarında, tüketici malın ücretsiz değiştirilmesini, bedel iadesi veya ayıp oranında bedel indirimi talep edebilir.
- 6) Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanımlarından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
- 7) Garanti Belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurulabilir.

### Garanti Kapsamı Haricinde Olan Genel Hususlar

Aşağıda belirtilen hususlar ve bu maddeler dahilinde meydana gelen ve/veya gelebilecek arızalar, sorunlar ve hasarlar garanti kapsamı dışında kalacaktır.

- 1) Ürünün Montaj ve Kullanım Kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılması, kullanım hataları ve cihazın standart kullanım şartları / amaçları haricinde kullanılması halinde oluşabilecek arızalar ve sorunlar
- 2) Ürünün ilk çalıştırma işleminin Yetkili Servis tarafından yapılmaması (\*), Yetkili Servis teknisyenleri harici yetkisiz 3. şahıslar (özel servis) tarafından cihaza müdahale edilmesi veya bu sebeple oluşan arızalar ve sorunlar  
(\* Termosifon, Pompa, Ani Su Isıtıcısı, Radyatör, Şofben ve Aspiratör ürün gruplarında ilk çalıştırma işlemi yapılmamaktadır.)
- 3) Ürünün müşteriye tesliminden sonra, nakliye/taşıma sırasında oluşabilecek hasarlar
- 4) Tüketici tarafından yapılan yanlış depolama ve ortam koşulları nedeniyle cihazda meydana gelen hasarlar ve arızalar
- 5) Doğal afetler, üründen kaynaklanmayan harici /fiziki dış etkenler, mevsimsel hava şartları ve çevresel etkenler (deprem, yangın, sel, su basması, şiddetli rüzgar, yıldırım düşmesi, kireç, tesisatın aşırı kireçli/çamurlu/pis olması,nem, rutubet, toz, nakliye, taşıma, ürünün dona maruz kalması, baca bağlantılarının donması, bacadan yağmur suyu girmesi, susuz çalışma v.b.) nedeniyle oluşan arızalar ve sorunlar
- 6) Ürünün standart ve sorunsuz çalışma koşullarının sağlanması için gerekli/zorunlu olan Montaj ve Kullanım Kılavuzunda belirtilen teknik özelliklerin (su basıncı, voltaj değeri, gaz besleme basıncı, sigorta değeri, topraklama, yakıt cinsi, yakıt kalitesi v.b) uygun olmaması, sabit olmaması ve/veya değişken olması halinde cihazda meydana gelebilecek arızalar ve sorunlar
- 7) Elektrik-Gaz-Su kesintisi ve üründen kaynaklanmayan kaçaklar nedeniyle meydana gelebilecek arızalar ve sorunlar
- 8) Elektrik-Gaz-Su tesisatı ve / veya tesisat ekipmanları, tesisat kaçakları, tesisat bağlantıları, baca bağlantıları v.b. nedeniyle meydana gelebilecek arızalar ve sorunlar

**BAYMAK**  
MAKİNA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.





# garanti Belgesi

## GÜNEŞ ENERJİ SİSTEMLERİ

Belge Numarası : 86997

Belge İzin Tarihi : 13/07/2010

Belgenin Geçerlilik Tarihi: 13/07/2012

<b>SATICI FİRMANIN :</b>	<b>MALIN :</b>
Ünvanı :	Cinsi : Güneş Kollektörleri
Adresi :	Markası : Baymak
Tel.-Fax :	Modeli :
Fatura tarih/No. :	Bandrol ve Seri No. :
Kaşe-İmza :	Teslim Tarihi/Yeri :

### NOTLAR:


Bu belgenin kullanılmasına; 4077 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ve bu Kanun'a dayanılarak yürürlüğe konulan Garanti Belgesi Uygulama Esaslarına Dair Yönetmelik uyarınca, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü tarafından izin verilmiştir.



### BAYMAK MAKİNA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Orhanlı Beldesi, Orta Mahalle Akdeniz Caddesi No: 7

34959 Tuzla / İSTANBUL

Tel. : (0216) 581 65 00

İnternet : www.baymak.com.tr

E-mail : yonetim@baymak.com.tr

BAYMAK  
Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.