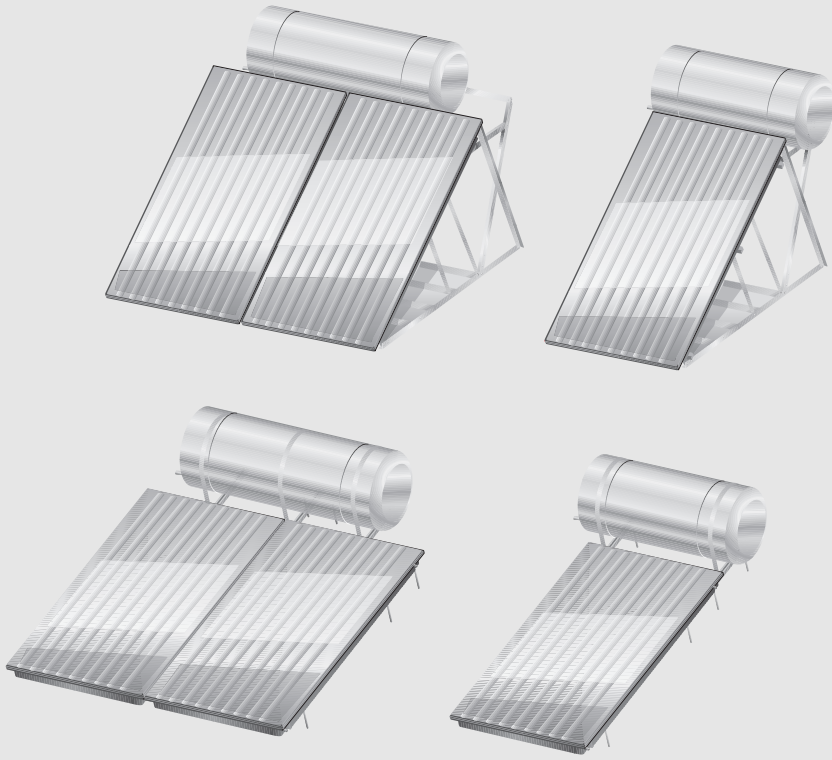




7 747 005 076.00-1.RS

Termosifon Tipi
FKB-1/FKC-1 Düz Çatı / Eğik Çatı
150-/200-/300 Litre Kapasiteli Sistem



BOSCH

Montaj Kılavuzu

İçindekiler

1 Genel Emniyet Uyarıları ve Sembol Açıklaması . . 3	
1.1 Sembollerin Açıklamaları 3	
1.2 Emniyet Uyarıları 3	
2 Cihazla ilgili Bilgiler 4	
2.1 Amacına Uygun Kullanım 4	
3 Teknik Bilgiler 6	
4 Montaj Öncesi 7	
4.1 Genel Uyarılar 7	
4.2 Yapı Parçalarının Tanıtımı 8	
4.2.1 Düz Çatı Montaj Seti 8	
4.2.2 Eğik Çatı Montaj Seti 9	
4.2.3 Düz Çatı ve Eğik Çatı Hidrolik Bağlantısı . . 10	
4.3 Ayrıca gerekli olan yardımcı malzemeler . . 11	
4.4 Taşıma ve Depolama 11	
4.4.1 Gerekli Alanın Tahmini 12	
5 Düz ve Eğik Çatı Sehпасının Montajı 13	
5.1 150/200 lt.'lik Sistem için Düz Çatı Sehпасının Montajı 13	
5.1.1 Kayma Emniyetlerinin Montajı 15	
5.2 300 lt.'lik Sistem için Düz Çatı Sehпасının Montajı 15	
5.2.1 Kayma Emniyetlerinin Montajı 18	
5.3 Yatay Montajda Çatı Bağlantısı 19	
5.4 20 m'nin Üzerindeki Bina Yüksekliklerinde: İlave Desteklerin Montajı (Aksesuar) 19	
5.5 Eğik Çatı Montaj için Çatı Bağlantısının ve Profil Rayların Montajı 20	
5.5.1 Mesafelerin Tespit Edilmesi 21	
5.5.2 Çatı Bağlantısının Monte Edilmesi 22	
5.5.3 Ankraj Vidalarının Montajı 23	
5.5.4 150/200 lt.'lik Sistem: Eğik Çatı Montaj Sisteminin Monte Edilmesi 24	
5.5.5 Kayma Emniyetlerinin Montajı 27	
5.5.6 300 lt.'lik Sistem: Profil Rayların Montajı . . 27	
5.5.7 Kayma Emniyetlerinin Montajı 30	
6 Kollektörlerin Montajı 31	
6.1 Kollektör Montajına Hazırlık 32	
6.1.1 Kör Tapaların Ön Montajının Yapılması . . 32	
6.1.2 300 lt.'lik Sistem: Ara Bağlantı Seti Ön Montajı 33	
6.2 Hidrolik Bağlantı 33	
6.3 Kollektörlerin Bağlanması 34	
6.3.1 Tekli Sağ Kollektör Kelepçesinin İçeriye Sürülmesi 34	
6.3.2 Birinci Kollektörün Yerleştirilmesi 34	
6.3.3 300 lt.'lik Sistem: Çiftli Kollektör Kelepçesinin Yerleştirilmesi 35	

6.3.4 300 lt.'lik Sistem: İkinci Kollektörün Yerleştirilmesi 35	
6.3.5 Soldaki Tekli Kollektör Kelepçesinin Montajı 36	

7 Deponun Montajı 37	
7.1 Düz Çatı Sisteminde Depo Montajı 38	
7.2 Eğik Çatı Sistemde Depo Montajı 38	
7.2.1 Deponun Depo Bantlarına Tespit Edilmesi 39	

8 Bağlantı Borularının Montajı 40	
8.1 150/200 lt.'lik Sistemde Gidiş Suyu Hattının Bağlanması 40	
8.2 300 lt.'lik Sistemde Gidiş Suyu Hattının Bağlanması 41	
8.3 Dönüş Hattının Bağlanması 42	
8.4 Dönüş Borusu Braketinin Montajı 42	
8.5 Temiz Su Hatlarının Bağlanması 43	
8.6 Bağlantı Hatlarının Yalıtımı 43	

9 İlk Çalıştırma 44	
9.1 Tesisatın Doldurulması 44	

10 Son Çalışmalar 46	
10.1 Montaj Kontrolü 46	

11 Bakım 47	
------------------------------	--

1 Genel Emniyet Uyarıları ve Sembol Açıklaması

1.1 Sembollerin Açıklamaları



Kılavuz metni içerisinde yer alan **emniyet uyarıları**, bir uyarı üçgeniyle belirtilmekte ve bir çerçeve içerisinde yer almaktadır.

Hasar önleme uyarılarına dikkat edilmediğinde oluşabilecek tehlikelerin ağırlıkları belli sözcüklerle ifade edilmektedir.

- **Dikkat:** Hafif maddi zarar ortaya çıkabilir anlamındadır.
- **Uyarı:** Hafif ferdi zarar veya ağır maddi zarar ortaya çıkabilir anlamındadır.
- **Tehlike:** Ağır ferdi zarar ortaya çıkabilir anlamındadır. Çok ağır durumlarda hayati tehlike söz konusudur.



Metin içindeki **açıklamalar**, yandaki sembolle gösterilmiştir. Bu açıklamalar, ayrıca yatay çizgiler içine alınmıştır.

Uyarılar, insanlar ve cihazlar için tehlikeli olmayan durumlarla ilgili önemli bilgileri içermektedir.

1.2 Emniyet Uyarıları

Bu bölümde, montaj kılavuzunda yer alan uyarıların ne şekilde yapılandırıldığı ve tesisatın emniyetli ve kusursuz bir şekilde çalışması için dikkat edilmesi gereken genel emniyet uyarıları belirtilmektedir. Montaja özel emniyet ve kullanıcı uyarıları, montaj kılavuzu içerisinde doğrudan ilgili montaj adımlarıyla birlikte yer almaktadır. Montaj işlemine başlamadan önce tüm emniyet uyarılarını dikkatli bir şekilde okuyun. Emniyet uyarılarına dikkat edilmemesi ağır yaralanmalara - hatta can kaybına - neden olabilir ve maddi hasarlarla birlikte çevreye de zarar verebilir.

Çatıda Yürütülen Çalışmalardaki Tehlikeler

- Çatıda yapılacak çalışmalarla ilgili tüm kazalardan korunma tedbirlerini alın.
- Çatıda çalışırken yere düşmemek için kendinizi emniyete alın.
- Sürekli olarak özel koruyucu elbisenizi veya donanımınızı giyerek çalışın.
- Montaj çalışmaları tamamlandığında, kollektörlerin, montaj setinin ve deponun yerine tam olarak oturup oturmadığını kontrol edin.

Yerleştirme ve Tadilat İşleri

- Cihaz yerleşimi ve tadilat işleri sadece yetkili bir servise yaptırılmalıdır.

Haşlanma Tehlikesi!

60 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda gerçekleşen işlemler, mutlak suretle denetim altında tutulmalıdır.

- Deponun "Sıcak Su Çıkışı" bağlantısının arkasına bir sıcak su karışım vanası monte edilmesini önermekteyiz.

Yanma Tehlikesi!

Kollektör ve montaj malzemesi uzun bir süre güneş ışığına maruz kaldığında, aşırı ısınma nedeni ile bu parçalara temas halinde yaralanma tehlikesi vardır.

- Sürekli olarak özel koruyucu elbisenizi veya donanımınızı giyerek çalışın.
- Montaj sırasında kollektörler ve montaj malzemesi, güneş ışınlarının oluşturduğu yüksek sıcaklıklara karşı korunmalıdır (örn. bir şilte ile örterek).

Bakım

- **Müşterilere yönelik öneri:** Yetkili servis ile bir kontrol/bakım sözleşmesi yapılarak, cihazın yıllık olarak bakımının yapılması.
- Cihazın emniyetli ve çevreye zarar vermeyecek şekilde çalışmasından kullanıcı sorumludur.
- Sadece orijinal yedek parçalar kullanın!

Müşterinin Bilgilendirilmesi

- Müşteriler, cihazın çalışma şekli ve kullanımı hakkında bilgilendirilmelidir.
- Müşteriyi sistemde değişiklik veya onarım yapmaması gerektiği konusunda uyarın.

2 Cihazla ilgili Bilgiler

2.1 Amacına Uygun Kullanım

Eğik çatı montaj seti, güneş kolektörlerinin mevcut olan 25° ile 45° arasındaki eğimdeki çatılara monte edilmesini sağlamaktadır. Düz çatı montaj seti ise, güneş kolektörlerinin eğimi en fazla 15° olan düz çatılara monte edilmesinde kullanılmaktadır. Montaj işlemleri sırasında yapılan çatı bağlantıları nedeniyle çatının yapısal bütünlüğü zarar görmemelidir.

Kullanma Şartları

Montaj seti, sadece yeterli taşıma gücüne sahip çatılara monte edilmelidir; gerekirse bir inşaat mühendisinin veya çatı ustasının bilgisine danışılmalıdır.

Montaj seti, maks. 1,0 kN/m²'lik bir kar yükü ve maks. 20 m'lik bir montaj yüksekliği için uygundur.

Çatı üstü montaj seti ve düz çatı montaj seti, herhangi başka bir çatı üstü donanımın tespit edilmesinde kullanılmamalıdır. Bu konstrüksiyon, sadece güneş kolektörlerinin emniyetli bir şekilde monte edilmesi için tasarlanmıştır.



Kalorifer tesisatının montajı ve işletilmesi için Türkiye'de geçerli olan yönetmelikler ve normlar dikkate alınmalıdır!

Almanya: Boylerlerin montajı ve donanımları

Çatılarda montaj çalışmaları	Güneş enerjisi tesisatlarının bağlanması	Boyerlerin montajı ve donanımları
DIN 18338, VOB, Bölüm C ¹⁾ : Çatı kaplama ve çatı yalıtım çalışmaları.	EN 12976: Güneş enerjisi tesisatları ve yapı parçaları (Hazır sistemler).	DIN 4753, Bölüm 1: Kullanma ve işletme suyu için su ısıtıcılar ve su ısıtma tesisatları; standartlar, işaretler, donanımlar ve kontroller.
DIN 18339, VOB, Bölüm C: Tesisat çalışmaları.	ENV 12977: Güneş enerjisi tesisatları ve yapı parçaları (Müşteri için özel hazırlanmış sistemler).	DIN 18380, VOB: Kalorifer ve kullanma suyu ısıtma tesisatları.
DIN 18451, VOB, Bölüm C: Sehpa çalışmaları.	DIN 1988: Kullanma suyu tesisatları için teknik kurallar (TRWI).	DIN 18381, VOB: Gaz, su ve atıksu tesisat çalışmaları.
		DIN 18421, VOB: Isıtma tesisatlarında yalıtım çalışmaları.
		AVB ²⁾ WasV: Su ile temin konusunda genel sözleşme hükümleri.
		DVGW W 551: İçme suyu ısıtma ve tesisat sistemleri; Yeni sistemlerde lejyonella gelişiminin önlenmesine yönelik teknik önlemler.

Tab. 1 Güneş enerjisi tesisatlarının montajı için Almanya'da geçerli bazı teknik kurallar

1) VOB: Yapı Şartnameleri, Bölüm C: Genel Teknik Sözleşme Hükümleri (ATV).

2) Özellikle konut yapısını dikkate alarak yüksek yapılar için söz konusu yapı planı açıklamaları

Yıldırımdan Korunma

Binanın yüksekliği (montaj yüksekliği) 20 metreden fazla ise ve bir yıldırımlık sistemi mevcut değilse, çatıda bulunan iletken parçalar, uzman bir elektrik firması tarafından minimum 16 mm² çapında bir topraklama çubuğuna ve daha sonra da binanın topraklamasına bağlanmalıdır.

Binanın yüksekliği (montaj yüksekliği) 20m'den daha az ise, yıldırımdan korunmak için özel önlem almaya gerek yoktur.

Binada bir yıldırımlık sistemi mevcut ise, güneş enerjisi tesisatının yıldırımlık tesisatına olan bağlantısı bir elektrik teknisyeni tarafından kontrol edilmelidir.

Atık Yok Etme ve Geri Dönüşüm

Kollektörler, ömürleri tamamlandığında üreticiye geri verilebilir. Kollektörlerde kullanılan malzemeler çevre koruyucu bir geri dönüşüm işlemine tabi tutulmaktadır.

3 Teknik Bilgiler

FKB-1/FKC-1		
Sertifikalar		 
Uzunluk		2070 mm
Geniřlik		1145 mm
Yükseklik		90 mm
Kollektörler arasındaki mesafe		25 mm
Absorber kapasitesi, düşey tip	V_f	0,86 lt.
Dış yüzey (brüt alan)	A_G	2,37 m ²
Absorber yüzeyi (net alan)		2,23 m ²
Net ağırlık, düşey tip	m	41 kg
Kollektör için maks. işletme basıncı	p_{max}	6 bar

Tab. 2 Teknik Bilgiler

4 Montaj Öncesi

4.1 Genel Uyarılar



Çatı firmaları çatıda yapılacak çalışmalar ve olası tehlikeler konusunda deneyimli olduklarından, bir çatı kaplama firması ile birlikte çalışmanızı öneririz.



TEHLİKE: Çatıdan düşme veya aşağıya düşen parçalar nedeniyle hayati tehlike!

- ▶ Çatıda çalışırken yere düşmemek için kendinizi emniyete alın.
- ▶ Daima özel koruyucu elbisenizi veya donanımınızı giyerek çalışın.
- ▶ Montaj çalışmaları tamamlandığında, kollektörlerin, montaj setinin ve deponun yerine tam olarak oturup oturmadığını kontrol edin.

Montaja başlamadan önce, yerel yönetmelikler ve inşaat mahallindeki özel şartlar hakkında bilgi edinin.

Aşağıdaki kontrolleri gerçekleştirin:

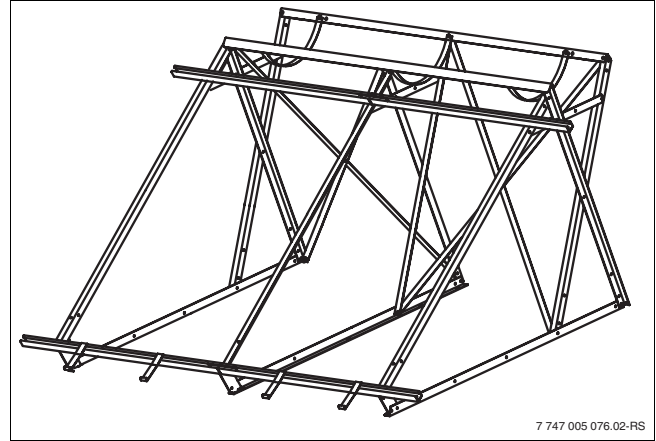
- ▶ Teslimatın eksiksiz ve sağlam olması.
- ▶ Çatı konstrüksiyonunun taşıma kapasitesinin yeterliliği ve sağlamlığı (örn. sızıntı olan yerler).
- ▶ Güneş kollektörlerinin yerleşiminin optimum olması. Güneşin yönü (güneye bakış) göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin yüksek ağaçlar veya benzeri nedenlerden dolayı oluşacak gölgelenmelerden kaçınılmalıdır.
- ▶ Yerleştirme yerinin sağlamlığı. Çakıl taşı vb. unsurları yerleştirme alanından temizleyin.



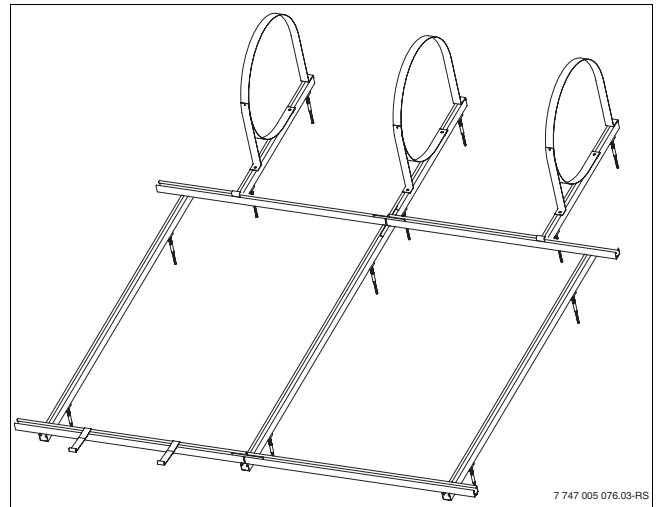
Sadece üreticiye ait orijinal yedek parçalar kullanılmalı ve arızalı parçalar vakit geçirilmeden değiştirilmelidir.



Çatıda yapılması gereken zor çatı düzeltmesi çalışmalarını, özellikle bitüm tabakaların yalıtım çalışmalarını bir çatı ustasına yaptırın.



Sekil 1 Düz çatı sehpasının genel görünüşü (buradaki örnek: 300 lt.'lik sistem)



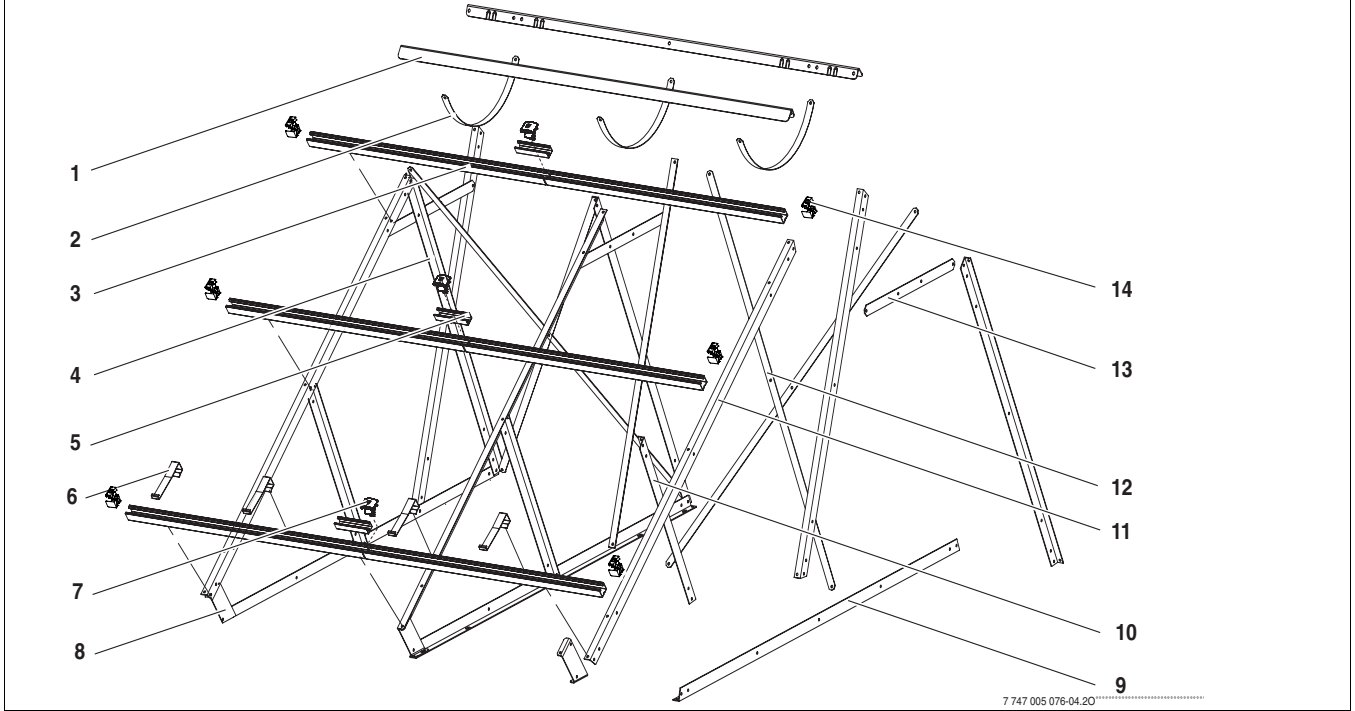
Sekil 2 Eğik çatı montaj için genel görünüş (buradaki örnek: 300 lt.'lik sistem)

4.2 Yapı Parçalarının Tanıtımı

4.2.1 Düz Çatı Montaj Seti



Montaj setleri, kollektörlerin yerleştirilip tespit edilmeleri için tasarlanmıştır.



Sekil 3 2 kollektör için montaj setleri: 1 adet ana montaj seti, 1 adet ilave montaj seti

150/200-lt.'lik Sistem için Düz Çatı Ana Montaj Seti:

Poz.	Adet	Tanım
2	2x	Depo bandı
3	2x	Profil ray FD/ÜD
4	4x	Depo için taşıyıcı ray (1400 mm)
6	2x	Kayma emniyeti
8	2x	Alt destek elemanı
9	2x	Alt taşıyıcı ray (2070 mm)
11	2x	Kollektör için taşıyıcı ray (1950 mm)
12	2x	Rüzgar çitası
13	2x	Çapraz çita
14	4x	Tekli kollektör kelepçesi
	30x	Mercek başlı vidalar M8×20
	30x	Somunlar M8
	2x	Kendinden yapışkanlı sünger altlıklar

Düz Çatı Ana Montaj Seti için İlave Destek:

Poz.	Adet	Tanım
3	1x	Profil ray FD/ÜD
10	2x	İlave destek (750 mm)
14	2x	Tekli kollektör kelepçesi
	6x	Mercek başlı vidalar M8×20
	6x	Somunlar M8

300-lt.'lik Sistem için Düz Çatı İlave Montaj Seti:

Poz.	Adet	Tanım
1	2x	Depo destek dirseği
2	1x	Depo bandı
3	2x	Profil rayları FD/ÜD
4	2x	Depo için taşıyıcı ray (1400 mm)
5	2x	Geçme bağlantı
6	2x	Kayma emniyeti
7	2x	Çiftli kollektör kelepçesi
8	1x	Alt destek elemanı
9	1x	Alt taşıyıcı ray (2070 mm)
11	1x	Kollektör için taşıyıcı ray (1950 mm)
12	2x	Rüzgar çitası
13	1x	Çapraz çita
	1x	Kendinden yapışkanlı sünger altlık
	20x	Mercek başlı vidalar M8×20
	20x	Somunlar M8

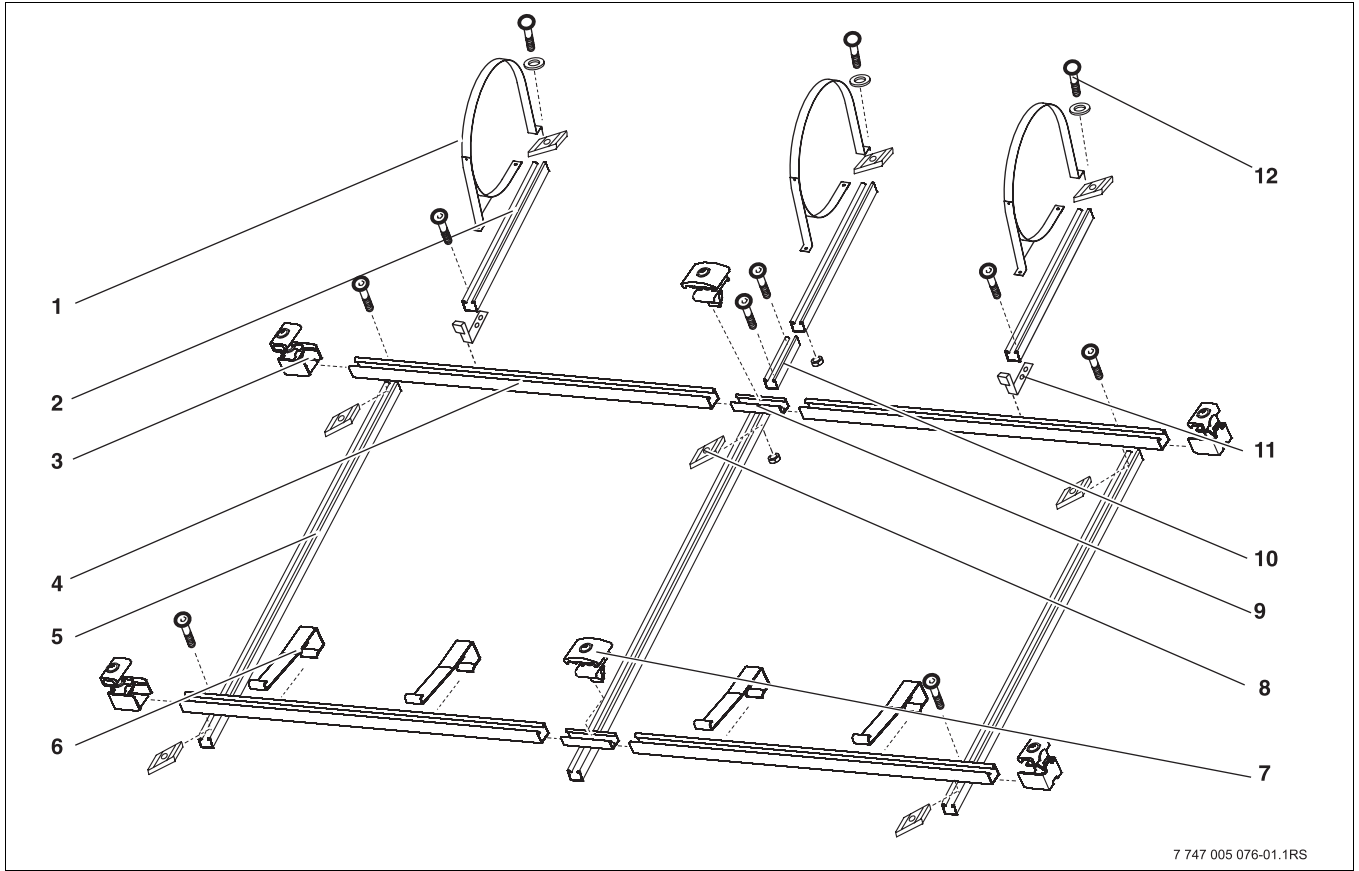
Düz Çatı İlave Destek Eki:

Poz.	Adet	Tanım
3	1x	Profil ray FD/ÜD
5	1x	Geçme bağlantı
7	1x	Çiftli kollektör kelepçesi
10	1x	İlave destek (750 mm)
	3x	Mercek başlı vidalar M8×20
	3x	Somunlar M8

4.2.2 Eğik Çatı Montaj Seti



Montaj setleri, kollektörlerin yerleştirilip tespit edilmeleri için tasarlanmıştır.



7 747 005 076-01.1RS

Sekil 4 2 kollektör için montaj setleri: 1 adet ana montaj seti, 1 adet ilave montaj seti

150/200-lt.'lik Sistem için Ana Montaj Seti:

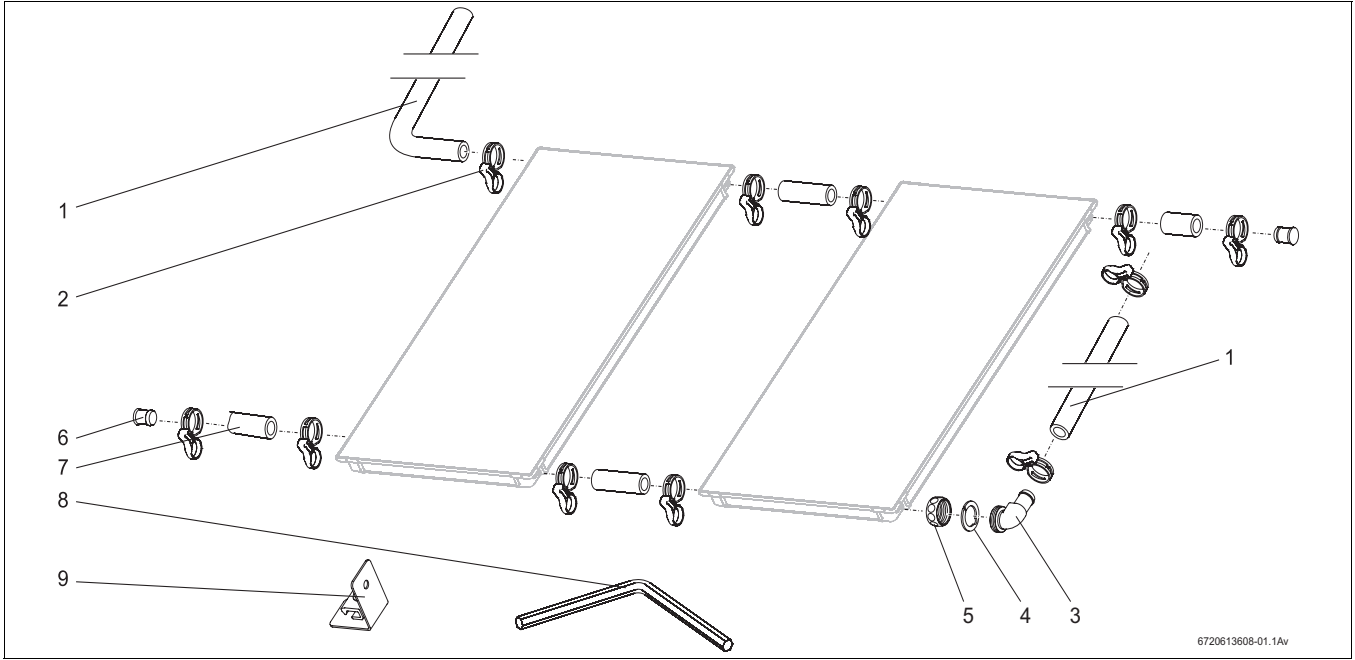
Poz.	Adet	Tanım
1	2x	Depo bandı
2	2x	Depo profil rayı
3	4x	Tekli kollektör kelepçesi
4	2x	Profil rayları FD/ÜD
5	2x	Kollektör profil rayı
6	2x	Kayma emniyeti
8	10x	Konik pul
10	2x	Geçme bağlantı TSS
12	2x	Vida M8 x 50
	2x	Rondela
	4x	Somun M8
	12x	Mercek başlı vida M8x20

300-lt.'lik Sistem için İlave Montaj Seti:

Poz.	Adet	Tanım
1	1x	Depo bandı
2	1x	Depo profil rayı
4	2x	Profil ray FD/ÜD
5	1x	Kollektör profil rayı
7	2x	Çiftli kollektör kelepçesi
6	2x	Kayma emniyeti
8	5x	Konik pul
9	2x	Geçme bağlantı
11	2x	Pozisyon dirseği
12	1x	Altı köşe başlı vida M8 x 50
	1x	Rondela
	2x	Somun M8
	6x	Mercek başlı vida M8x20

4.2.3 Düz Çatı ve Eğik Çatı Hidrolik Bağlantısı

Hidrolik bağlantı için bir boru bağlantı setine ve kollektörleri birbirine bağlamak için de bir ara bağlantı setine ihtiyacınız vardır.



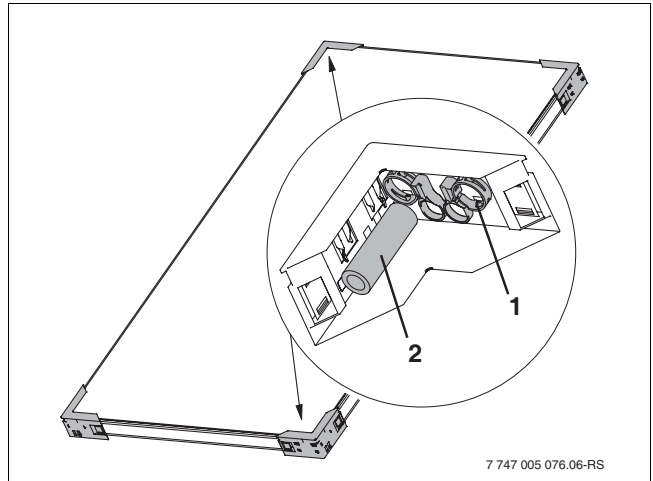
Sekil 5 Boru bağlantı seti ve ara bağlantı seti (2 dikey kollektörlü bir sistem gösterilmektedir).

(Bağlantı Takımı TSS(* Sekil 5):

Poz.	Adet	Tanım	Poz.	Adet	Tanım
1	2x	Fleks hortum 3300 mm	1x	1x	Manşon ¾
2	11x	Yaylı kelepçe	1x	1x	Emniyet ventili 2,5 bar
3	1x	Dirsek hortum başlığı G1xD21	1x	1x	Emniyet ventili 10 bar
4	1x	Sıkma rondelası	1x	1x	Kapak ½
5	1x	Başlık somunu G1	2x	2x	Hortum başlıkları 18x ¾
6	2x	Kör tapalar	2x	2x	Dirsek ¾
7	2x	Fleks hortum 55 mm			
8	1x	SW 5 anahtar			
9	1x	Gidiş hattı braketi			

Her bir kollektör için ara bağlantı seti (iki taşıma köşeli olarak, → Sekil 6)

Poz.	Adet	Tanım
1	4x	Yaylı kelepçe
2	2x	Fleks hortum, 95 mm uzunlukta



Sekil 6 Tek bir ara bağlantı seti ile iki taşıma köşesi

4.3 Ayrıca gerekli olan yardımcı malzemeler

- Akülü matkap
- Şerit metre
- Ağaç matkap ucu, Ø 6 mm (Matkap ucu
→ Bölüm 5.5.3 “Ankraj Vidalarının Montajı”, sayfa 23)
- Metal matkap ucu, Ø 13 mm
- Somun anahtarı SW13, 15 ve 19
- Su terazisi
- Duvarcı ipi
- Vakumlu tutamak
- Yelek ve emniyet halatı
- Boru izolasyonu malzemesi
- İskele
- Çatı ustası merdiveni veya baca temizleme çalışması donanımları
- Vinç veya asansör
- Düz çatı için: Çatı bağlantısı için somun anahtarı

4.4 Taşıma ve Depolama

Tüm yapı parçaları taşıma ambalajları ile korunmaktadır.



Taşıma ambalajlarını, çevreye en az zarar verecek yöntem ile imha edin.

Kollektör Bağlantıları ve Depo için Taşıma Emniyeti

Kollektör bağlantıları plastik kapaklarla hasara karşı korunmaktadır.

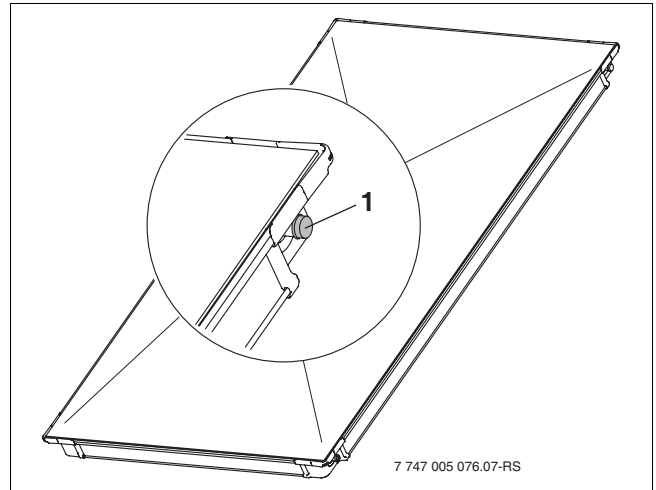


UYARI: Hasar görmüş sızdırmazlık yüzeyleri nedeniyle tesisatta hasar meydana gelebilir.

- Plastik kapakları (1) doğrudan montaj öncesi çıkartın.

Depolama

Kollektörler sadece kuru bir alanda depo edilmelidir.



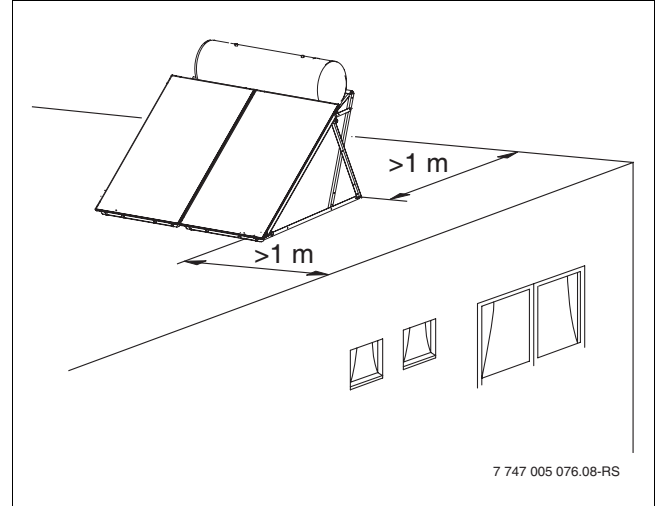
Sekil 7 Kollektör bağlantılarındaki plastik kapaklar

4.4.1 Gerekli Alanın Tahmini



UYARI: Rüzgar türbülansı ve düz çatı kenarlarındaki pik basınçlar nedeniyle tesisatta hasar meydana gelebilir.

- Montajdan önce, düz çatı sehpa ile düz çatının kenarları arasında en az bir metrelik bir mesafe olmasına dikkat edilmelidir (→ Sekil 8).



Sekil 8 Çatı kenarına olan mesafe (buradaki örnek: 300 lt.'lik sistem)

- Yeterli ölçüde bir yerleştirme yeri olacak şekilde planlama yapın.

Verilen ölçüler (Tab. 3 ve Tab. 4), çatıda montaj için gerekli olan alanı belirtmektedir.

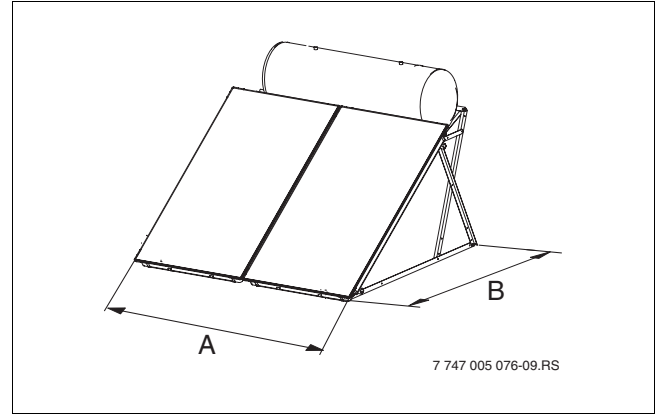
Kollektör sayısı	A ölçüsü	B ölçüsü
1 (150/200 l)	1345 mm	2770 mm
2 (300 lt.)	2335 mm	2770 mm

Tab. 3 Eğik çatı sistem için gerekli alan

Kollektör sayısı	A ölçüsü	B ölçüsü
1 (150/200 l)	1345 mm	2365 mm
2 (300 lt.)	2335 mm	2365 mm

Tab. 4 Düz çatı sistemi için gerekli alan

Gerekli alan için verilen ölçüler sadece kollektör alanının genişliğini dikkate almaktadır. Kollektör grubunun sağında ve solunda boru hattı geçişi için, ayrıca en az 0,5 m mesafe planlanmalıdır.



Sekil 9 Kollektör grubu için gerekli alan

5 Düz ve Eğik Çatı Sehpasının Montajı



TEHLİKE: Çatıdan düşme veya aşağıya düşen parçalar nedeniyle hayati tehlike!

- Çatıda yapılacak çalışmalarla ilgili tüm kazalardan korunma tedbirlerini alın.

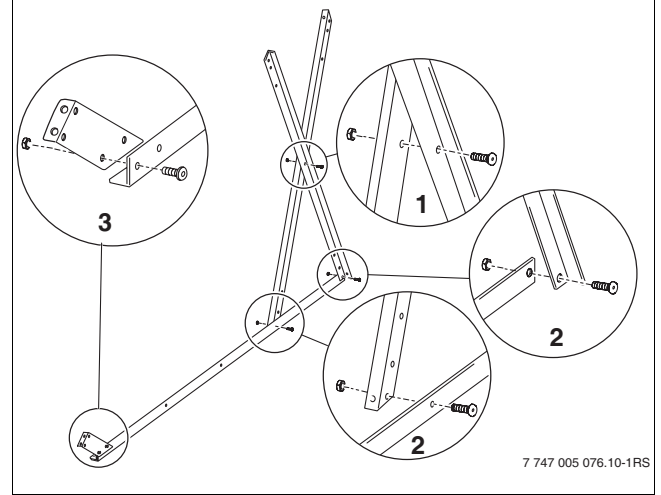
5.1 150/200 lt.'lik Sistem için Düz Çatı Sehpasının Montajı



Montaj işini kolaylaştırmak için tüm vidaları ilk önce elle sıkın.

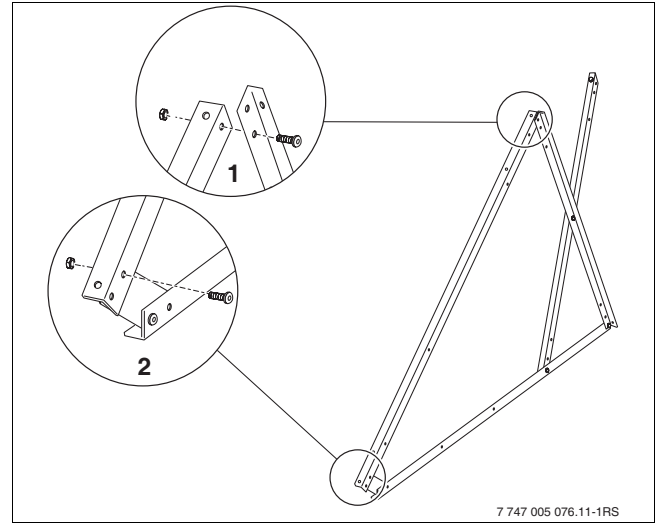
- Depo taşıyıcı rayları vidalar yardımıyla çapraz (1) şekilde orta yerlerinden birbirine tespit edin ve tabana dayanacak olan yüzey içeri tarafta kalacak şekilde alt taşıyıcı raya (2) monte edin.

- Alt desteği (3), alt taşıyıcı rayın ön ucuna vidalayın.



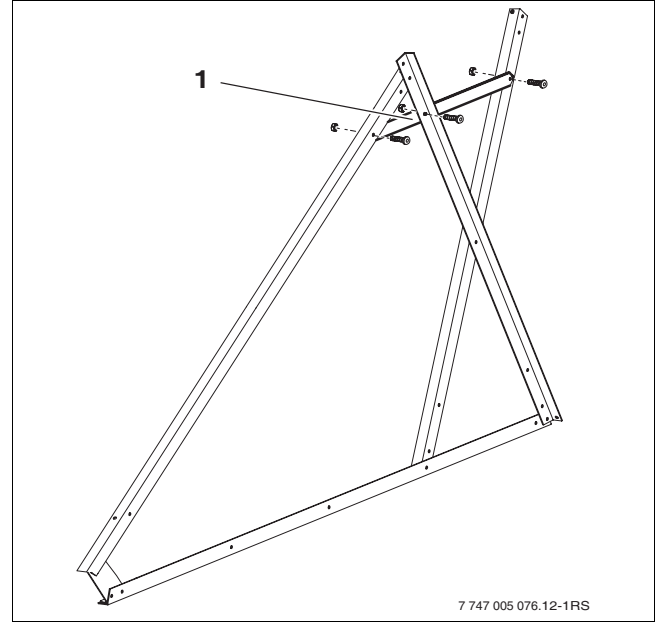
Sekil 10 Alt taşıyıcı rayı, depo taşıyıcı raylarına vidalayın.

- Kollektör üst taşıyıcı raylarını, depo taşıyıcı rayına (1) ve alt kısmından ise destek elemanına (2) vidalayın.



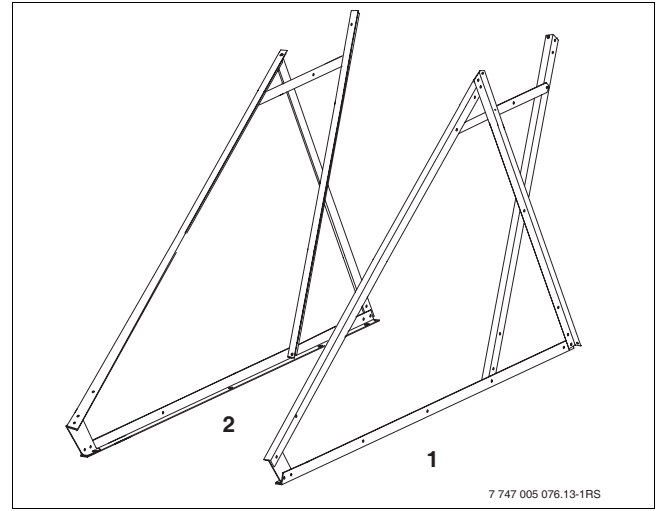
Sekil 11 Kollektör taşıyıcı raylarının monte edilmesi

- Yatay çitayı (1), her iki depo taşıyıcı rayına ve kollektör taşıyıcı rayına vidalayın.



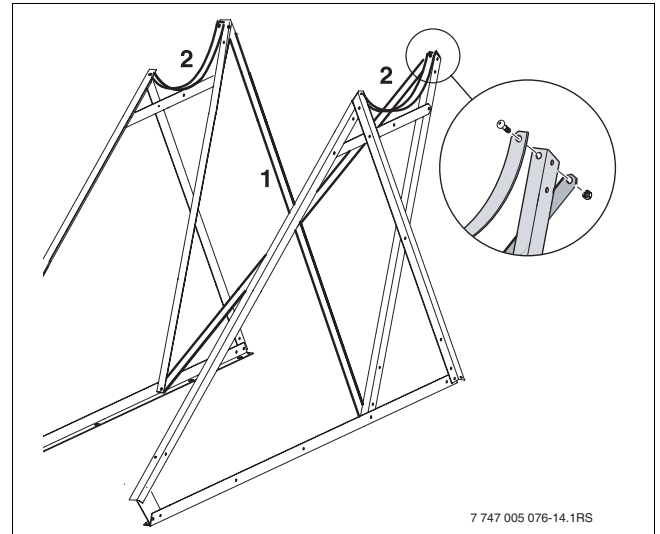
Sekil 12 Yatay çitanın monte edilmesi

- ilki (1) ile aynı olacak şekilde bir diğer üçgen yapıyı (2) monte edin.



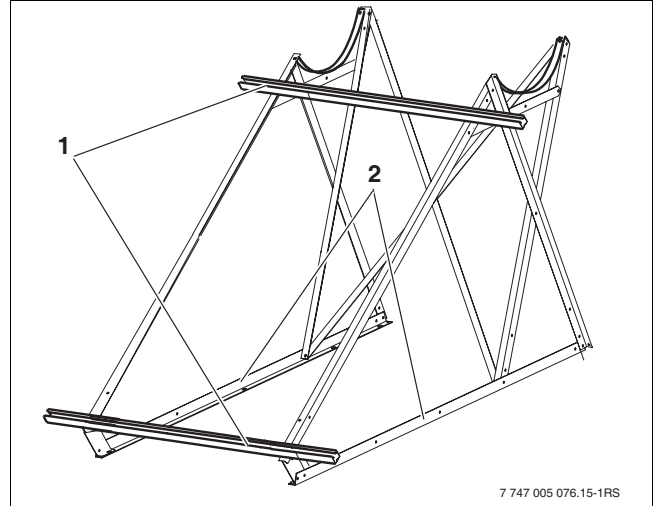
Sekil 13 Diğer yan üçgen yapının monte edilmesi

- Rüzgar çıtalarını çapraz şekilde (1) orta yerlerinden birbirlerine vidalayın ve her iki yandaki üç yapıları bu çıtalara tespi edin. Bu sırada depo bantlarını (2) da monte edin. Vidalar, düzleştirilmiş vida başları, sonradan monte edilecek olan boylere bakacak şekilde takılmalıdır.
- Şu noktalara dikkat edin:
 - İlk rüzgar çıtası, sağ arka üst taraftan, sol ön alt tarafa doğru monte edilmiş olmalıdır.
 - İkinci rüzgar çıtası, sol arka üst taraftan, sağ ön alt tarafa doğru monte edilmiş olmalıdır.



Sekil 14 Rüzgar çıtalarının monte edilmesi

- Üst va alt profil raylarını FD/ÜD (1) ortalı olarak kollektör taşıyıcı raylarına vidalayın.
- Alt taşıyıcı rayları (2), birbirlerine paralel olacak şekilde hizalayın.
- Tüm vidaları sıkın.
- Kendinden yapışkanlı sünger altıkları, depo bantlarına yapıştırın.

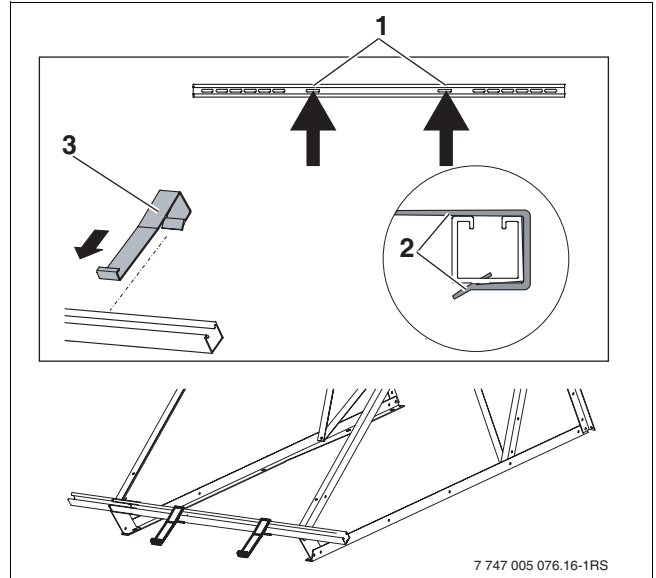


Sekil 15 Profil raylarının FD/ÜD vidalanması

5.1.1 Kayma Emniyetlerinin Montajı

Kollektörlerin aşağıya kaymalarını önlemek için, her bir kollektör için alt profil rayına iki tane kayma emniyeti bağlanmalıdır.

- Kayma emniyetlerini (3) dışarıdan profil raylar üzerinden iç taraftaki uzunlamasına deliklere (1) geçirin ve tam olarak oturtun (2).



Sekil 16 Kayma emniyetlerinin asılması

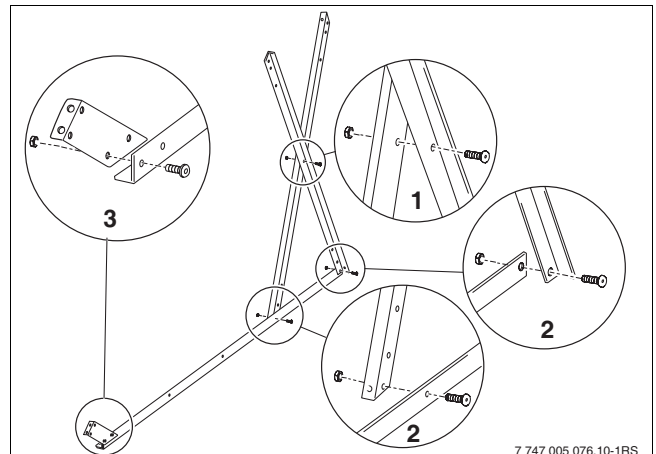
5.2 300 lt.'lik Sistem için Düz Çatı Sehpaasının Montajı



Montaj işini kolaylaştırmak için tüm vidaları ilk önce elle sıkın.

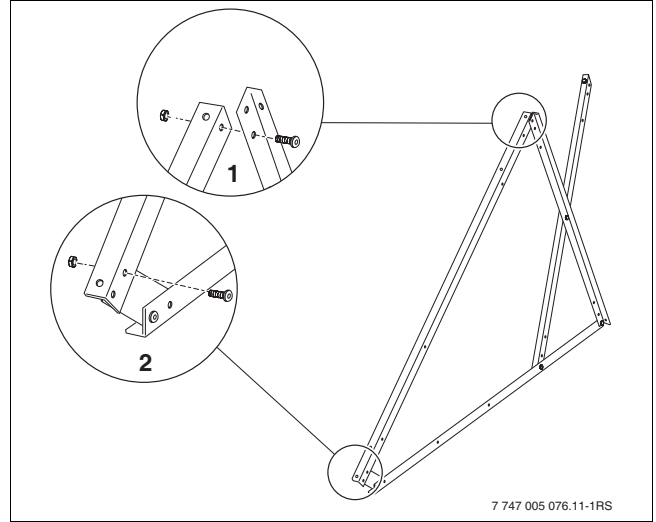
- Depo taşıyıcı rayları vidalar yardımıyla çapraz (1) şekilde orta yerlerinden birbirine tespit edin ve tabana dayanacak olan yüzey içeri tarafta kalacak şekilde alt taşıyıcı raya (2) monte edin.

- Alt desteği (3), alt taşıyıcı rayın ön ucuna vidalayın.



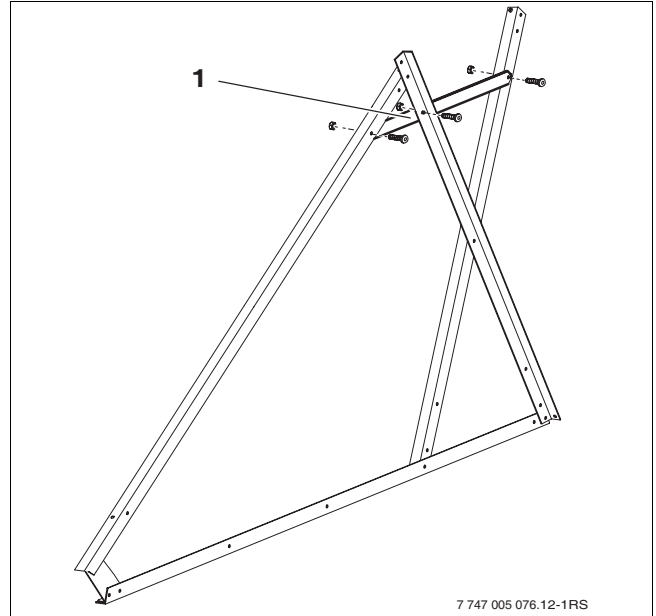
Sekil 17 Taşıyıcı rayların vidalanması

- Kollektör üst taşıyıcı rayını, depo taşıyıcı rayına (1) ve alt kısmından ise destek elemanına (2) vidalayın.



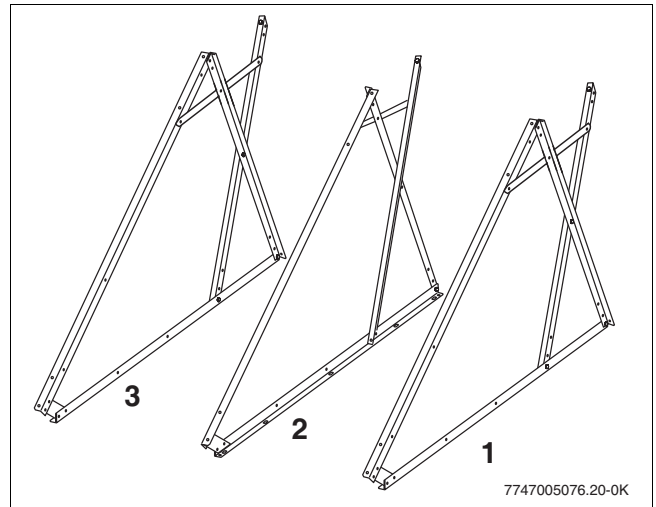
Sekil 18 Kollektör taşıyıcı raylarının monte edilmesi

- Yatay çıtaı (1), her iki depo taşıyıcı rayına ve kollektör taşıyıcı rayına vidalayın.



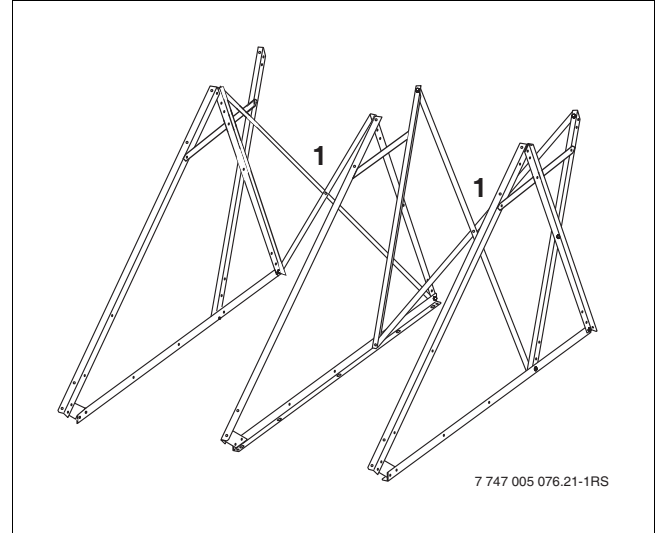
Sekil 19 Yatay çıtanın monte edilmesi

- İki adet daha yan üçgen yapının monte edilmesi:
 - Orta üçgen yapıyı (2), ilki (1) ile aynı olacak şekilde monte edin.
 - Sol tarafraki üçgen yapıyı (3) da, ilki (1) ile aynı olacak şekilde monte edin.



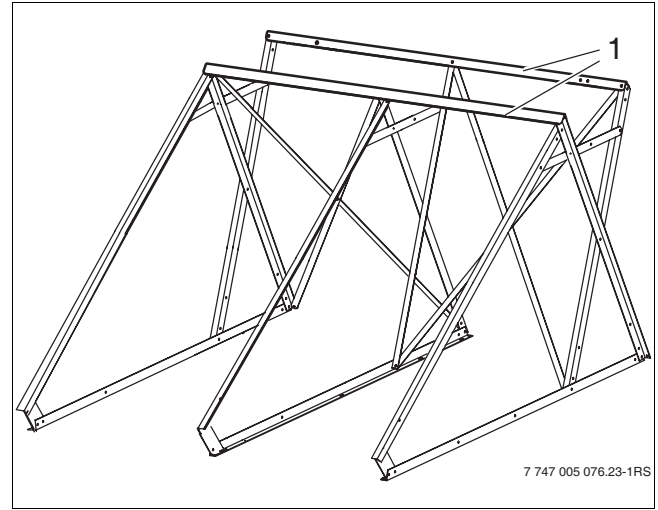
Sekil 20 Diğer iki yan üçgen yapının monte edilmesi

- 4 rüzgar çitasını, 2 adet çapraz yapı (1) elde edilecek şekilde monte edin.
- Üç adet yan üçgen yapıyı, rüzgar çitalarından oluşan bu çapraz yapıları kullanarak birbirine bağlayın. Her iki çapraz yapının düzlemlerinin, karşılıklı olarak tam hizalı olmasına dikkat edin. Rüzgar çitalarından oluşan çapraz yapıları ilk başta sadece alt kısımlarından vidalayın.
- Rüzgar çitalarında oluşan çapraz yapılardan sağ tarafta duran için şu noktalara dikkat edin:
 - İlk rüzgar çitası, sağ arka üst taraftan, sol ön alt tarafa doğru monte edilmiş olmalıdır.
 - İkinci rüzgar çitası, sol arka üst taraftan, sağ ön alt tarafa doğru monte edilmiş olmalıdır.



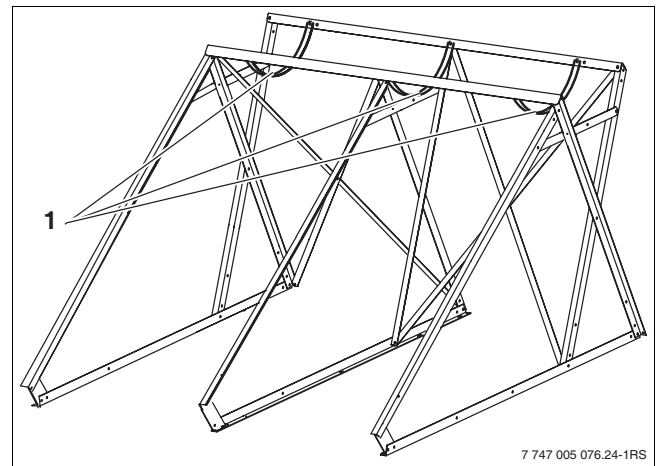
Sekil 21 Rüzgar çitalarının monte edilmesi

- Depo destek dirseklerini (1), rüzgar çitalarından oluşan çapraz yapılara ve depo taşıyıcı raylarına ilk başta sadece sağ ve sol taraftan vidalayın.



Sekil 22 Depo destek dirseklerinin tespit edilmesi

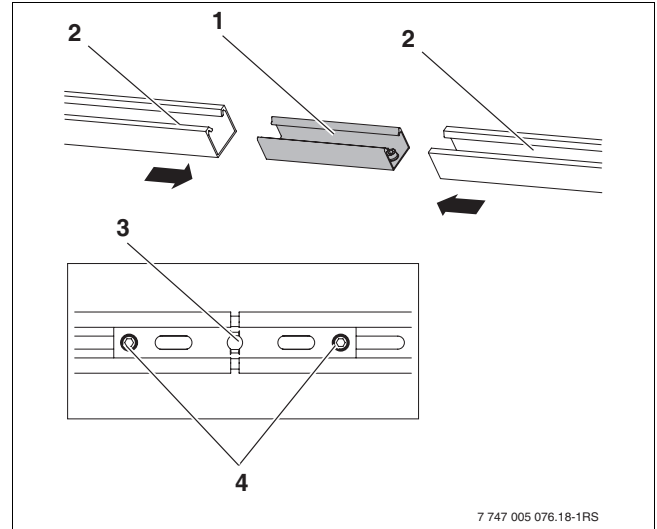
- Depo bantlarını (1) her iki depo destek dirseği arasına tespit edin. Vidalar, düzleştirilmiş vida başları, sonradan monte edilecek olan boylere bakacak şekilde takılmalıdır.



Sekil 23 Depo bantlarının tespit edilmesi

Profil raylar FD/ÜD, birbirlerine geçme bağlantılarla bağlanmalıdır. Her kollektör için bir üst ve bir de alt profil ray öngörülmüştür.

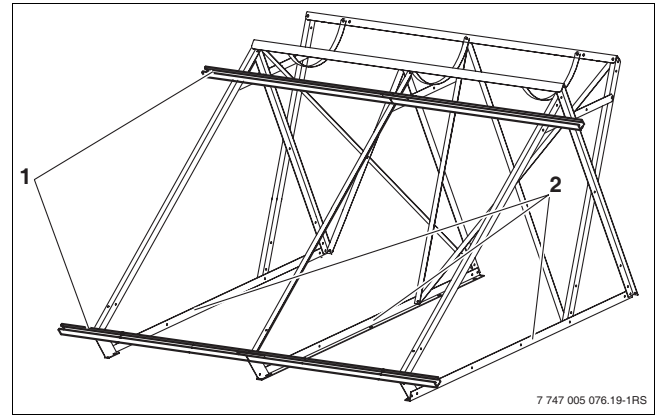
- Geçme bağlantıyı (1), dayanak noktasına kadar her iki profil raya (2) geçirin.
- Daha önce geçme bağlantıya takılmış olan M10 dişli pimleri (4) SW 5 anahtarla sıkın.



Sekil 24 Profil rayların FD/ÜD birbirine bağlanması

- 1 Geçme bağlantı
- 2 Profil ray FD/ÜD
- 3 Geçme bağlantıdaki delikler
- 4 M10 dişli pim

- Profil rayları FD/ÜD (1) öncelikle ortadaki kollektör taşıyıcı rayına vidalayın; bunun için geçme bağlantıdaki deliği (3) kullanın.
- Daha sonra ise, her iki tarftan kollektör taşıyıcı raylarına bağlayın.
- Alt taşıyıcı rayları (2), birbirlerine paralel olacak şekilde hizalayın.
- Tüm vidaları sıkın.
- Teslimat kapsamında yer alan kendinden yapışkanlı sünger altıkları, depo bantlarına yapıştırın.

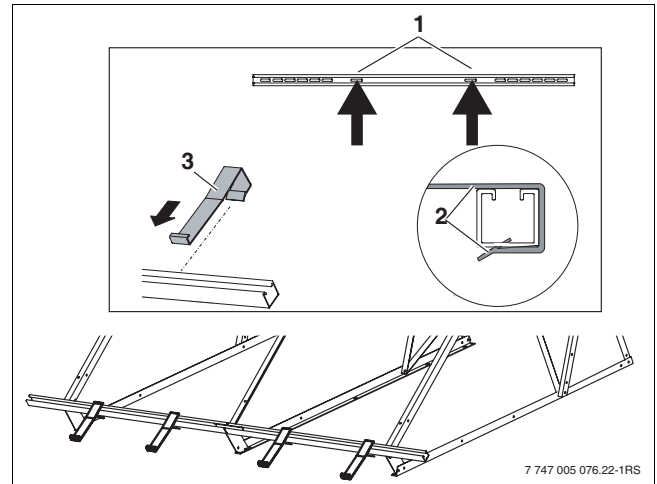


Sekil 25 Yatay taşıyıcıların yerleştirilmesi

5.2.1 Kayma Emniyetlerinin Montajı

Kollektörlerin aşağıya kaymalarını önlemek için, alt profil raylara FD/ÜD her kollektör için iki kayma emniyeti bağlanmalıdır.

- Kayma emniyetlerini (3) dışarıdan profil raylar üzerinden iç taraftaki uzunlamasına deliklere (1) geçirin ve tam olarak oturtun (2).



Sekil 26 Kayma emniyetlerinin asılması

5.3 Yatay Montajda Çatı Bağlantısı

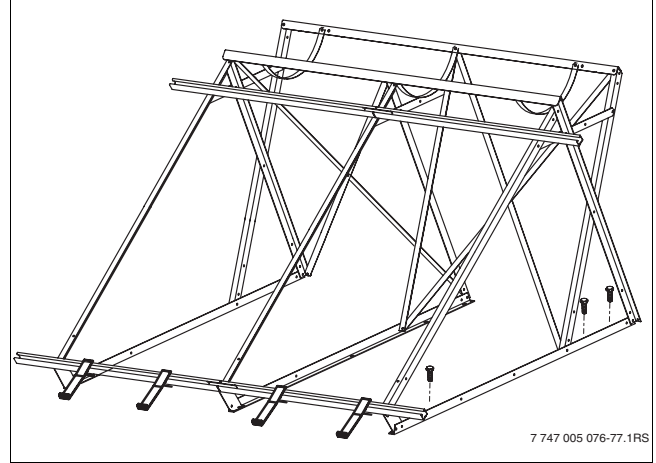


UYARI: Alt taşıyıcı rayların kurallara uygun olarak tespit edilmemesi, tesisatın hasar görmesine neden olabilir.

- ▶ Taşıyıcı rayların, zeminin yapısına bağlı olarak yeterli ölçüde tespit edilmesini sağlayın; gerekirse bir inşaat mühendisinin bilgisine başvurun.
- ▶ Etki etmesi muhtemel rüzgar kuvvetleri de hesaba katılmalıdır (izin verilen maks. bina/montaj yüksekliği 20 m'dir).

Alt taşıyıcı raylar, her bir taşıyıcı ray başına üç vida (çekirdek çapı 10 mm) kullanılarak zemine tespit edilmelidir (→ Sekil 27).

- ▶ Arka alt taşıyıcı raylar, depo bölgesi civarında iki adet vida kullanılarak tespit edilmelidir.
- ▶ Ön alt taşıyıcı raylar, kollektör civarında tek bir vida kullanılarak tespit edilmelidir.



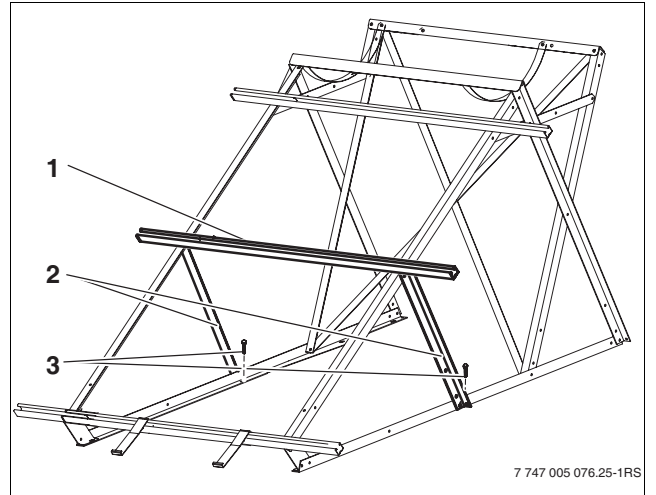
Sekil 27 Düz çatı sisteminin çatı bağlantısı (buradaki örnek: 300 lt.'lik sistem)

5.4 20 m'nin Üzerindeki Bina Yüksekliklerinde: İlave Desteklerin Montajı (Aksesuar)

20 m'nin üzerindeki bina yüksekliklerinde veya rüzgar yükünün fazla olduğu koşullarda ilave destekler monte etmek gerekmektedir.

150/200 lt.'lik sistem için bir ana montaj setine, 300 lt.'lik sistem içinse, ek olarak bir ilave montaj setine ihtiyaç vardır.

- ▶ İlave destekleri (2) vidalayın.
- ▶ İlave profil rayı (1) vidalayın.
- ▶ Her bir alt taşıyıcı raya, zemin bağlantısı için ek bir vida (çekirdek çapı 10 mm) (3) daha takın.



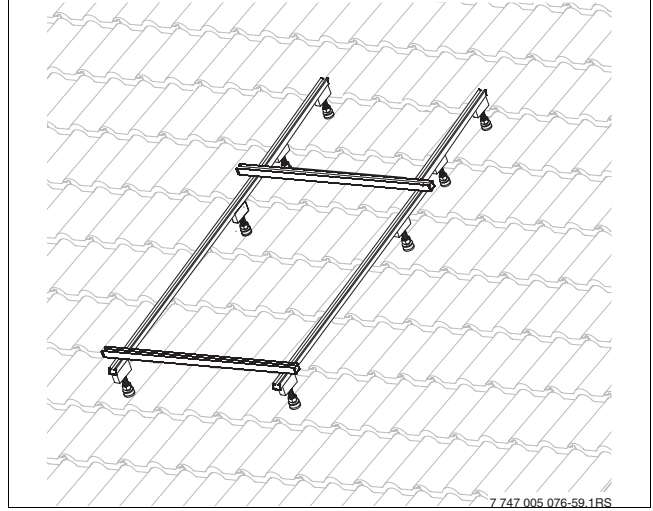
Sekil 28 Düz çatı sistemi için ilave destekler (buradaki örnek: 150/200 lt.'lik sistem)

5.5 Eğik Çatı Montaj için Çatı Bağlantısının ve Profil Rayların Montajı



TEHLİKE: Çatıdan düşme veya aşağıya düşen parçalar nedeniyle hayati tehlike!

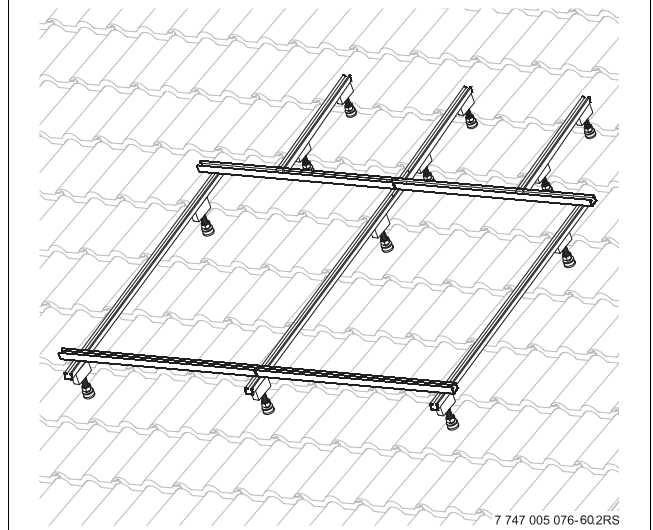
- Çatıda çalışırken yere düşmemek için kendinizi emniyete alın.
- Çatıda yapılacak çalışmalarla ilgili tüm kazalardan korunma tedbirlerini alın.
- Sürekli olarak özel koruyucu elbisenizi veya donanımınızı giyerek çalışın.



Sekil 29 Tek bir kollektör için hazır monte edilmiş profil raylar (150/200 lt.'lik sistem)



Çatıda daha iyi hareket edebilmek için bir kiremit döşeyici merdiveni kullanın veya kollektör alanının kenarındaki kiremitleri yukarıya çekin.



Sekil 30 İki kollektör için hazır monte edilmiş profil raylar (300 lt.'lik sistem)

5.5.1 Mesafelerin Tespit Edilmesi

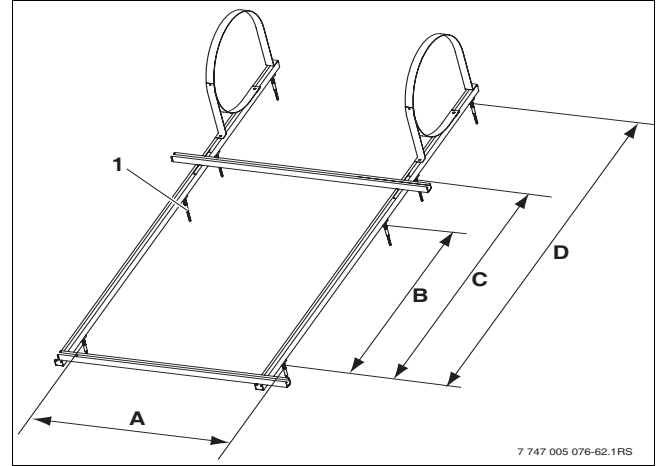
Tablolarda verilen ölçüler yaklaşık olarak dikkate alınması gereken referans değerlerdir.



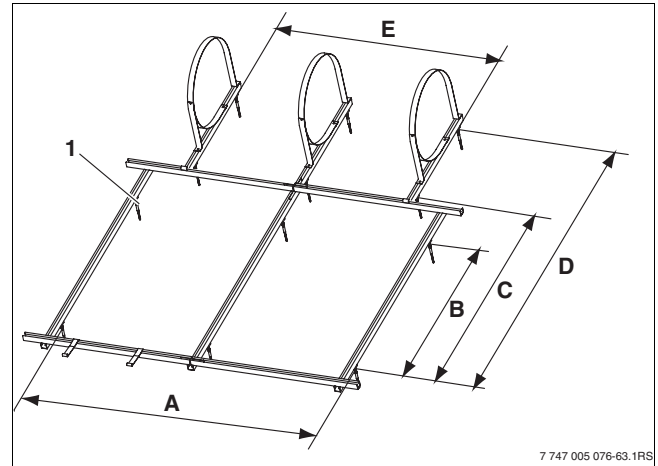
Temel olarak beşik çatılarda, çatı bağlantıları arasındaki gerçek mesafeyi çatının dalgalı yapısı belirlemektedir.

Ankraj Vidaları Arasındaki Mesafeler

Her profil ray, iki adet ankraj vidası (1) ile tespit edilmektedir (→ Sekil 31, Sekil 32). Çatı bağlantıları arasındaki mesafeler için, bkz. Tab. 5.



Sekil 31 150/200 lt.'lik sistemde, ankraj vidaları arasında olması gereken mesafeler



Sekil 32 300 lt.'lik sistemde, ankraj vidaları arasında olması gereken mesafeler

Sistem	A mesafesi	B mesafesi	C mesafesi	D mesafesi	E mesafesi
150 lt.	815 ± 75 mm	1550 ± 70 mm	1930 ± 70 mm	2420 ± 70 mm	-
200 lt.	1015 ± 75 mm	1550 ± 70 mm	1930 ± 70 mm	2420 ± 70 mm	-
300 lt.	1980 ± 180 mm	1550 ± 70 mm	1930 ± 70 mm	2420 ± 70 mm	1440 ± 180 mm

Tab. 5 Ankraj vidaları arasında olması gereken mesafeler.

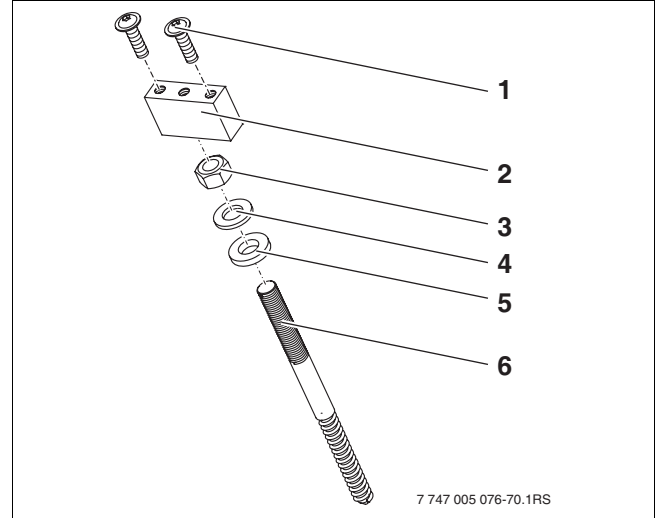
5.5.2 Çatı Bağlantısının Monte Edilmesi



TEHLİKE: Asbest tozunun teneffüs edilmesi, hayati tehlike neden olur!

- Asbest içeren maddelerle sadece, konuyu bilen veya çalışma yöntemleri hakkında bilgilendirilen elemanlar tarafından yapılmalıdır.
- TRGS 519'da (Tehlikeli Maddelerle İlgili Teknik Mevzuat) belirtilen önlemlere kesinlikle uyulmalıdır.

Profil rayların tespit edilmesi için ankraj vidaları monte edilmelidir.



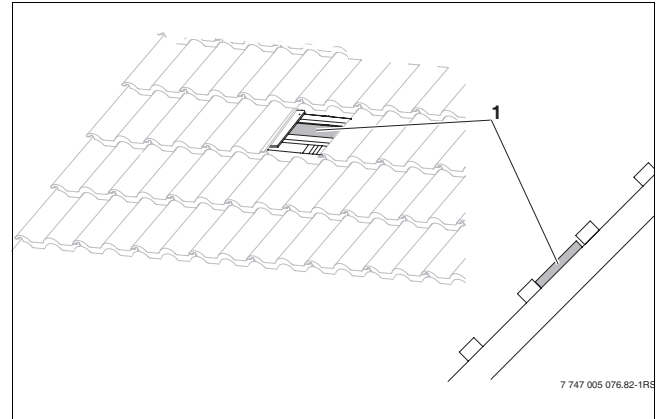
Sekil 33 Çatı bağlantısı

- 1 Vidalar
- 2 Tutucu blok
- 3 Somun M12
- 4 Rondela
- 5 Conta
- 6 M12 ankraj vidası



DİKKAT: Alt yapının taşıma gücünün yetersiz olması tesisatta hasara sebep olabilir.

- Alt yapının taşıma gücünün yeterli olup olmadığını kontrol edin. Ankraj vidalarını tespit etmek için kullanılacak kalasların minimum 40×40 mm kalınlığında olması gerekmektedir.
- Gerekirse sayfa 5'deki Tab. 21'de belirtilen ölçülere ulaşılabilmesi için ilave kalaslar monte edin.



Sekil 34 Gerekli olması halinde tahtalar monte edilmelidir

5.5.3 Ankraj Vidalarının Montajı



Tutucu blok ile profil ray arasında düz bir temas yüzeyi sağlayabilmek için, ağaç matkap ucu ile alt yapıya tam 90° açı ile delik açılmalıdır. Bunun için bir matkap ucu kılavuzu veya delik şablonu hazırlanmasını önermekteyiz. Uzunluğu yakl. 0,50–1,00 m olan bir kalas temin edin. Bu kalasa (→ Sekil 35) boydan boya dik açılı bir delik açın (Ø 6 mm).

- Kalas için gerekli ahşap matkap ucunun uzunluğunu hesaplamak için (→ Sekil 35):

90 mm

Ondülasyon yüksekliği

+

Delik şablonunun yüksekliği

+

Kullanılacak ağaç matkabi ucunun uzunluğu (Ø 6 mm)

=



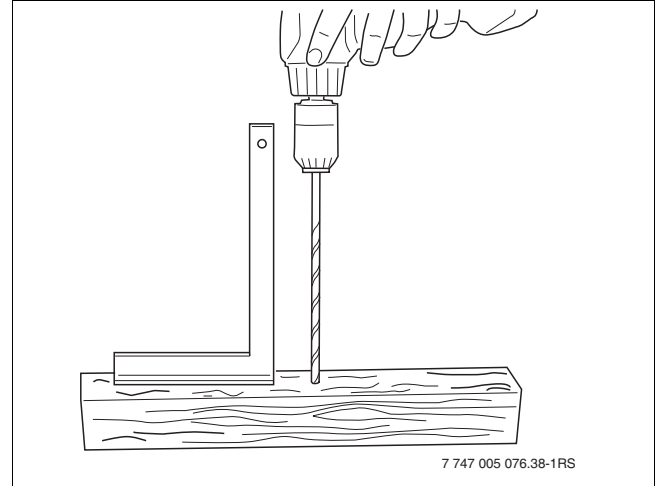
UYARI: Sızıntı nedeniyle binanın hasar görmesi söz konusudur.

- Oluğun derin kısmına kesinlikle delik açılmamalıdır.

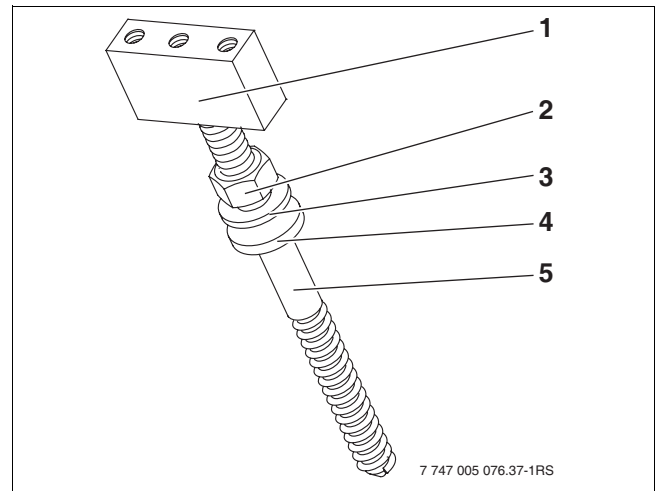
- Bir metal matkap ucu (Ø 13 mm) ile, ankraj vidalarının konumlarına göre (Tab. 5, sayfa 21) oluklu levhaya delik açın. Altındaki tahtayı delmeyin!
- Ağaç matkap ucunu (Ø 6 mm) delik şablonundan geçirin ve düşey olarak kalasa bir delik açın.
- Ankraj vidalarını monte ederken parçaların sırasına dikkat edin (→ Sekil 36).
- Tutucu bloğu (1) dayanak noktasına kadar ankraj vidasına (5) vidalayın.
- Hazır monte edilmiş ankraj vidalarını SW15 somun anahtarı yardımıyla, B ölçüsüne erişene kadar çatıya vidalayın (→ Tab. 6).



Ankraj vidalarını sıkarken, mesafelerin (→ Tab. 6, Sekil 37) tüm vidalara eşit olmasına dikkat edin.



Sekil 35 Delikler için şablonun hazırlanması



Sekil 36 Ankraj vidasının montaj sırası

- 1 Tutucu blok
- 2 Somun M12
- 3 Rondela
- 4 Conta
- 5 M12 ankraj vidası

- Somunları (2), conta (3) tamamen çatıya temas edene kadar sıkın.



Tutucu blok dayanağa kadar ankraj vidasına sıkılmalıdır.

Ondülasyon yüksekliği, A ölçüsü	B ölçüsü
35 mm	70 mm
40 mm	65 mm
45 mm	60 mm
50 mm	55 mm
55 mm	50 mm
60 mm	45 mm

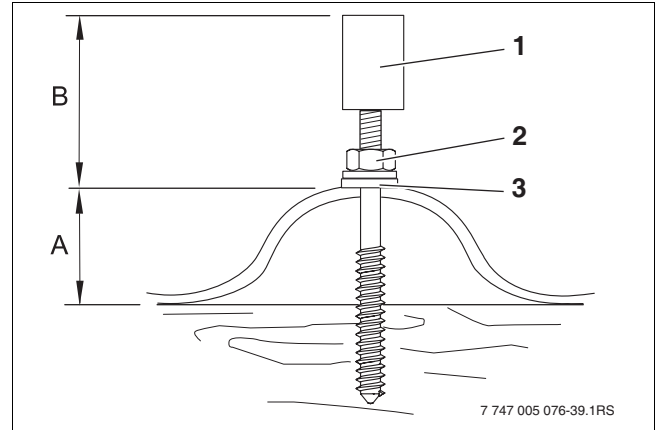
Tab. 6 Montaj ölçüsü. Bu ölçü, ondülasyon yüksekliğine bağlıdır.

5.5.4 150/200 lt.'lik Sistem: Eğik Çatı Montaj Sisteminin Monte Edilmesi

Kollektör Profil Raylarının Hazırlanması

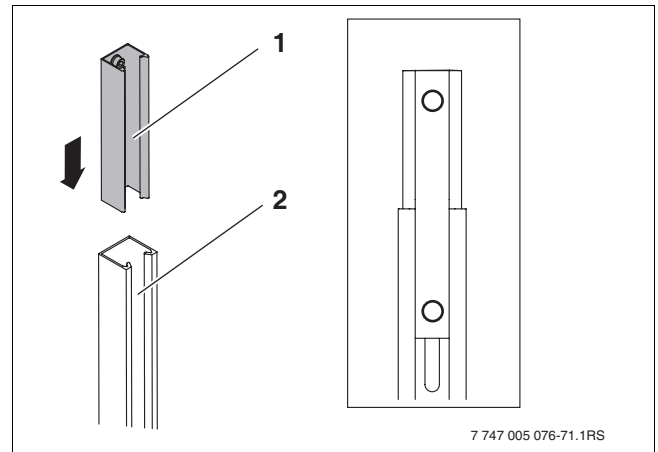
Kollektör profil rayları, daha sonra depo profil rayının üst ucuna yapılacak olan montaj için geçme bağlantısı TSS ile donatılmalıdır.

- TSS geçme bağlantısı (1) kollektör profil rayına (2) geçirin ve M8x20 vida ve M8 somun kullanarak vidalayın.



Sekil 37 Monte edilmiş ankraj vidası

- 1 Tutucu blok
- 2 Somun M12
- 3 Conta



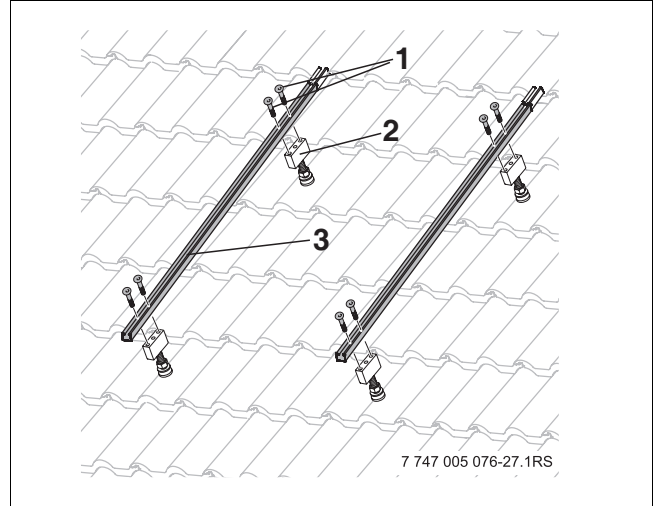
Sekil 38 Kollektör profil rayının TSS geçme bağlantısı ile donatılması

- 1 Geçme bağlantısı TSS
- 2 Kollektör profil rayı

- Kollektör profil raylarını (3) tutucu bloğa (2) tespit ederek, her biri için iki vida (1) kullanın ve vidalamaya alttaki uzunlamasına delikten başlayın.



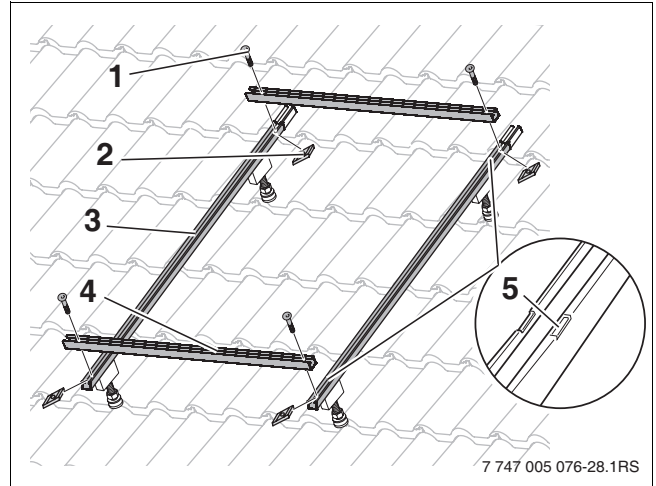
Kollektör profil raylarda, çatı kirişleri arasındaki seviye farkı nedeniyle boşluk oluşmamalıdır. Kontrol etmek için bir duvarcı ipi kullanılmalıdır. Gerekli durumlarda, tutucu bloğun altındaki profil raylara astar yerleştirilmelidir.



Sekil 39 Kollektör profil rayının tutucu bloğa tespit edilmesi

- 1 Vida
- 2 Tutucu blok
- 3 Kollektör profil rayı

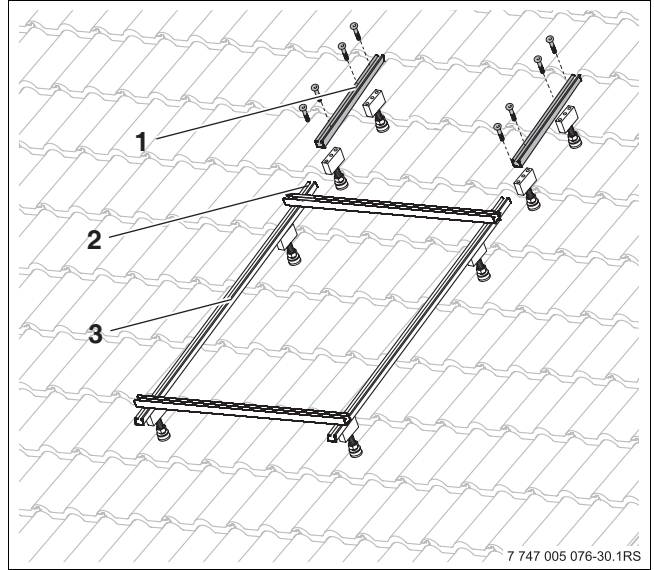
- Vidayı (1), profil raydaki FD/ÜD (4) uzunlamasına deliğe sokun ve konik pulu, hissedilir bir karşı dirençle karşılarına kadar gevşek bir şekilde vidalayın.
- Profil raylarını FD/ÜD (4), kollektör profil rayındaki (3) montaj yuvalarına (5) yerleştirin ve ortalı duracak şekilde hizalayın.
- Konik pulu (2) kollektör profil rayına (3) dayayın ve vidayı sıkın.



Sekil 40 Profil rayının FD/ÜD, kollektör profil rayına tespit edilmesi

- 1 Vida
- 2 Konik pul
- 3 Kollektör profil rayı
- 4 Profil ray FD/ÜD
- 5 Montaj yuvası

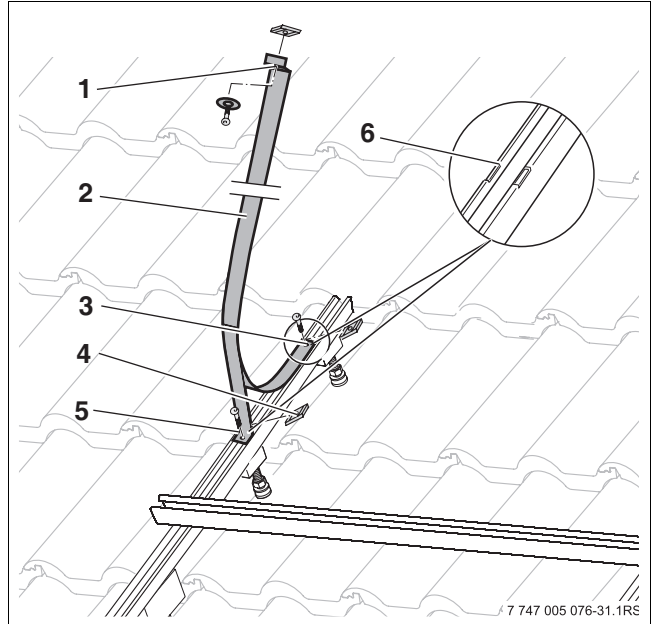
- Depo profil rayını (1) TSS geçme bağlantıya (2) geçirin ve M8x20 vidalar, M8 somunlar kullanarak vidalayın.
- Depo profil raylarını (1) tutucu bloğa tespit ederek, her biri için iki vida kullanın.



Sekil 41 Depo profil rayının, profil rayına FD/ÜD tespit edilmesi

- 1 Depo profil rayı
- 2 Geçme bağlantı TSS
- 3 Kollektör profil rayı

- Tüm vidaları sıkın.



Sekil 42 Depo bandının tespit edilmesi

- 1 Depo badının arka ucu
- 2 Depo bandı
- 3 Depo badının ön ucu
- 4 Konik pul
- 5 Depo bandı destek dirseği
- 6 Montaj yuvası



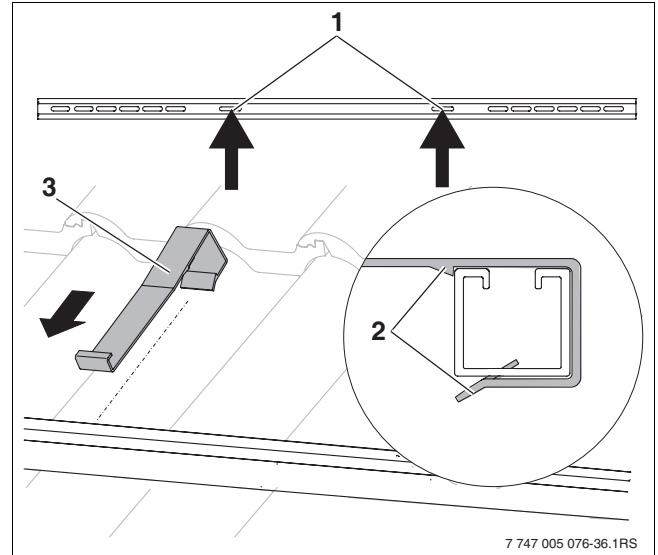
Vidaların depo bantlarına olan ön montajını yerde yapmanızı öneririz. Daha sonra ise, depo bandı montajını, depo taşıyıcı rayında gerçekleştirin.

- Vidayı, depo badının ön ucundaki deliğe (3) takın ve ve konik pulu (4), hissedilir bir karşı dirençle karşılarına kadar gevşek bir şekilde vidalayın.
- Vidayı, depo badının destek dirseğine (5) takın ve ve konik pulu, hissedilir bir karşı dirençle karşılarına kadar gevşek bir şekilde vidalayın.
- Depo badının ön ucunu, montaj yuvasına (6) yerleştirin ve vidayı sıkın.
- Depo badının destek dirseğini (5), ikinci montaj yuvasına yerleştirin ve vidayı sıkın.
- Depo bandının arka ucunu (1) vida, rondela ve konik pul ile donatın. Ancak bu ucu daha vidalamayın!

5.5.5 Kayma Emniyetlerinin Montajı

Kollektörlerin aşağıya kaymalarını önlemek için, alt profil raylara her kollektör için iki kayma emniyeti bağlanmalıdır.

- Kayma emniyetlerini (3) dışarıdan profil raylar üzerinden iç taraftaki uzunlamasına deliklere (1) geçirin ve tam olarak oturtun (2).



Sekil 43 Kayma emniyetinin asılması

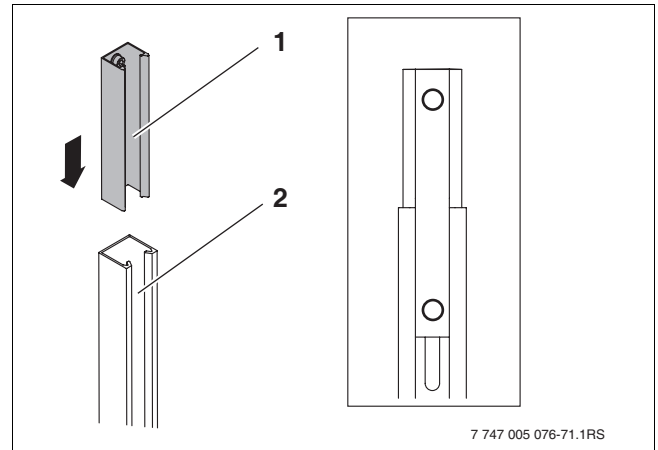
- 1 Kayma emniyeti tespit delikleri
- 2 Kayma emniyetinin yerleştirilmesi
- 3 Kayma emniyeti

5.5.6 300 lt.'lik Sistem: Profil Rayların Montajı

Orta Kollektör Profil Rayının Hazırlanması

Ortadaki kollektör profil rayı, daha sonra depo profil rayının üst ucuna yapılacak olan montaj için geçme bağlantısı TSS ile donatılmalıdır.

- TSS geçme bağlantıyı (1) kollektör profil rayına (2) geçirin ve M8x20 vida ve M8 somun kullanarak vidalayın.



Sekil 44 Kollektör profil rayının TSS geçme bağlantı ile donatılması

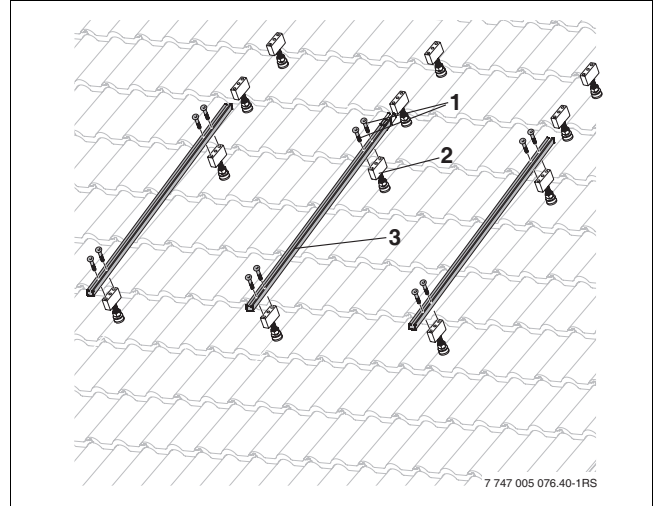
- 1 Geçme bağlantı TSS
- 2 Kollektör profil rayı

- Kollektör profil raylarını (3) tutucu bloğa (2) tespit ederek, her biri için iki vida (1) kullanın ve vidalamaya alttaki uzunlamasına delikten başlayın.



Kollektör profil raylarda, çatı kirişleri arasındaki seviye farkı nedeniyle boşluk oluşmamalıdır.

- Kontrol etmek için bir duvarcı ipi kullanılmalıdır. Gerekli durumlarda, tutucu bloğun altındaki profil raylara astar yerleştirilmelidir.



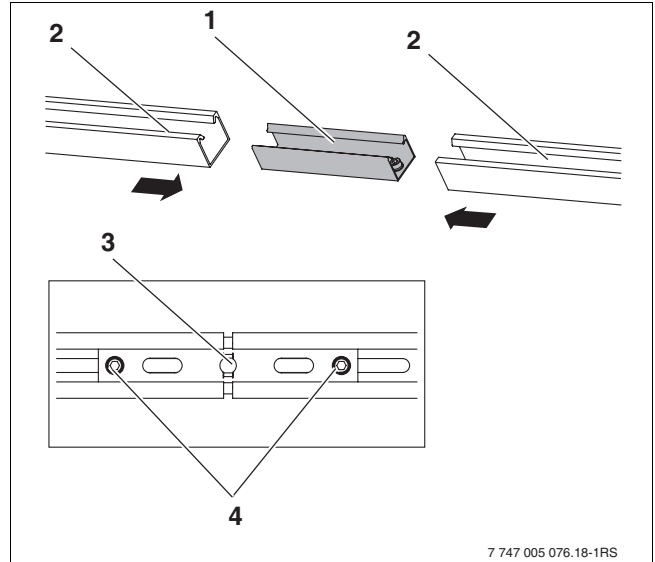
Sekil 45 Profil rayın tutucu bloğa tespit edilmesi

- 1 Vida
- 2 Tutucu blok
- 3 Kollektör profil rayı

Profil Raylarının FD/ÜD Hazırlanması

Profil raylar birbirlerine geçme bağlantılarla bağlanmalıdır. Her kollektör için bir üst ve bir de alt profil ray öngörülmüştür.

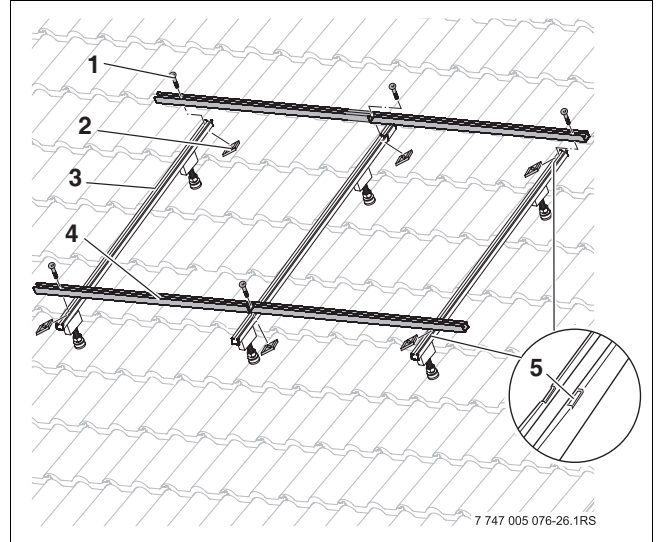
- Geçme bağlantıyı (1), dayanak noktasına kadar her iki profil raya (2) geçirin.
- Daha önce geçme bağlantıya takılmış olan M10 dişli pimleri (4) SW 5 anahtarla sıkın.



Sekil 46 Profil rayların birleştirilmesi

- 1 Geçme bağlantı
- 2 Profil rayları FD/ÜD
- 3 Geçme bağlantıdaki delikler
- 4 M10 dişli pim

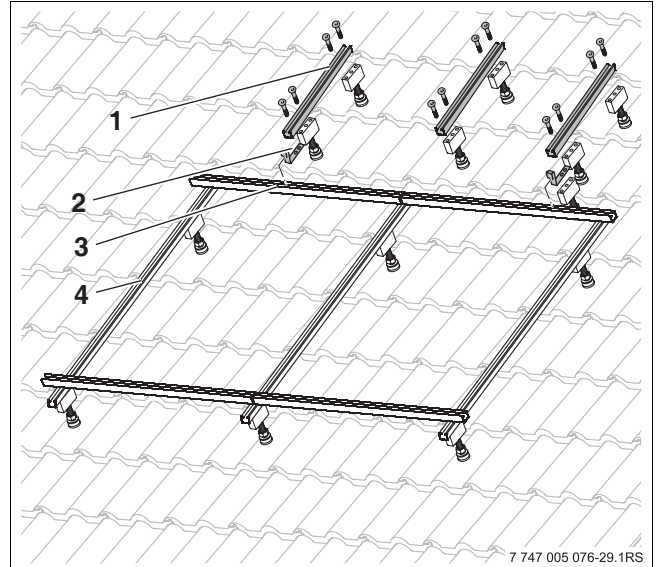
- Vidayı (1), profil raydaki FD/ÜD (4) uzunlamasına deliğe sokun ve konik pulu, hissedilir bir karşı dirençle karşılaşılan kadar gevşek bir şekilde vidalayın.
- Profil rayları FD/ÜD (4), kollektör profil rayındaki (3) montaj yuvalarına (5) yerleştirin ve ortalı duracak şekilde hizalayın.
- Profil rayları, geçme bağlantıdaki delik (3) üzerinden ortadaki kollektör taşıyıcı rayına vidalayın.
- Konik pulu (2) kollektör profil rayına (3) dayayın ve vidayı sıkın.



Sekil 47 Profil rayının FD/ÜD, kollektör profil rayına tespit edilmesi

- 1 Vida
- 2 Konik pul
- 3 Kollektör profil rayı
- 4 Profil ray FD/ÜD
- 5 Montaj yuvası

- Orta depo profil rayını (1), orta kollektör profil rayındaki TSS geçme bağlantıya geçirin ve M8x20 vidalar, M8 somunlar kullanarak vidalayın.
- Pozisyon dirseğini (2), vida ve somun kullanarak yanlardaki depo profil raylarına (1) vidalayın.
- Yanlardaki her ki depo profil rayını (1), profil rayına FD/ÜD (3) asın.
- Depo profil raylarını (1) tutucu bloğa tespit ederek, her biri için iki vida kullanın.



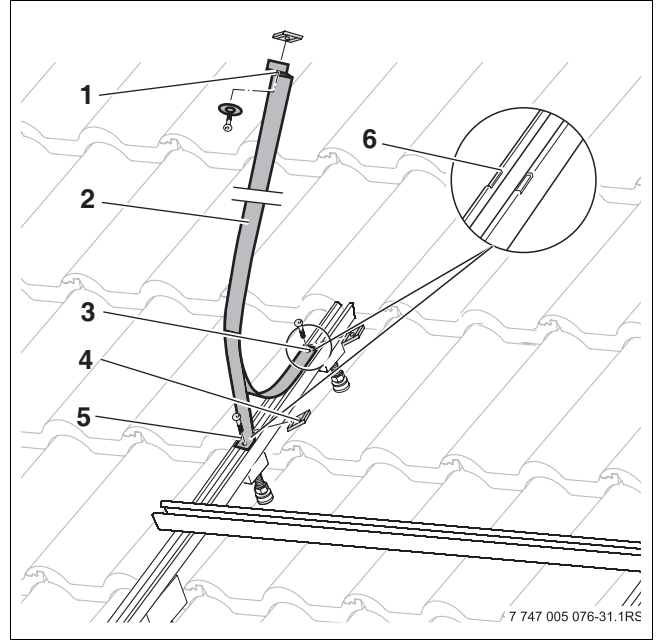
Sekil 48 Depo profil raylarının tespit edilmesi

- 1 Depo profil rayı
- 2 Pozisyon dirseği
- 3 Profil ray FD/ÜD
- 4 Kollektör profil rayı



Vidaların depo bantlarına olan ön montajını yerde yapmanızı öneririz. Daha sonra ise, depo bandı montajını, depo taşıyıcı rayında gerçekleştirin.

- Vidayı, depo badının ön ucundaki deliğe (3) takın ve ve konik pulu (4), hissedilir bir karşı dirençle karşılarına kadar gevşek bir şekilde vidalayın.
- Vidayı, depo badının destek dirseğine (5) takın ve ve konik pulu, hissedilir bir karşı dirençle karşılarına kadar gevşek bir şekilde vidalayın.
- Depo badının ön ucunu (3), montaj yuvasına (6) yerleştirin ve vidayı sıkın.
- Depo badının destek dirseğini (5), ikinci montaj yuvasına yerleştirin ve vidayı sıkın.
- Depo bandının arka ucunu (1) vida, rondela ve konik pul ile donatın. Ancak bu ucu daha vidalamayın!
- Tüm vidaları sıkın.



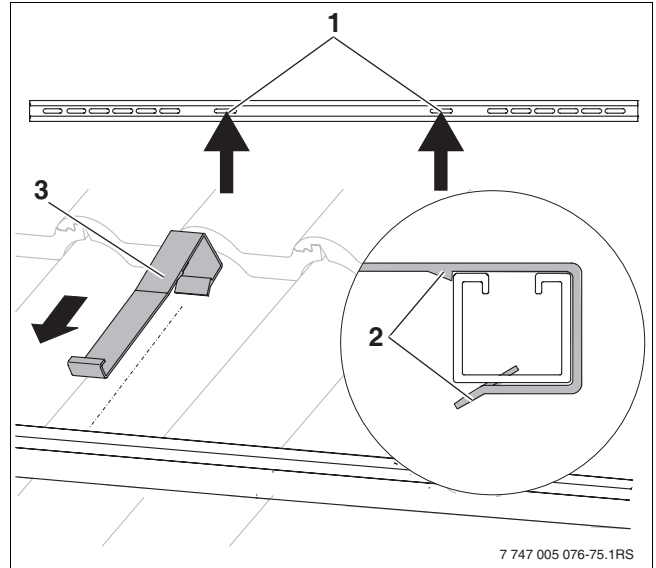
Sekil 49 Depo bandının tespit edilmesi

- 1 Depo badının arka ucu
- 2 Depo bandı
- 3 Depo badının ön ucu
- 4 Konik pul
- 5 Depo bandı destek dirseği
- 6 Montaj yuvası

5.5.7 Kayma Emniyetlerinin Montajı

Kollektörlerin aşağıya kaymalarını önlemek için, alt profil raylara her kollektör için iki kayma emniyeti bağlanmalıdır.

- Kayma emniyetlerini (3) dışarıdan profil raylar üzerinden iç taraftaki uzunlamasına deliklere (1) geçirin ve tam olarak oturtun (2).



Sekil 50 Kayma emniyetinin asılması

- 1 Kayma emniyeti tespit delikleri
- 2 Kayma emniyetinin yerleştirilmesi
- 3 Kayma emniyeti

6 Kollektörlerin Montajı

Aşağıda belirtilen emniyet ve kullanıcı uyarılarına dikkat edin.



TEHLİKE: Çatıdan düşme veya aşağıya düşen parçalar nedeniyle hayati tehlike!

- Çatıda yapılacak çalışmalarla ilgili tüm kazalardan korunma tedbirlerini alın.
- Çatıda çalışırken yere düşmemek için kendinizi emniyete alın.
- Sürekli olarak özel koruyucu elbisenizi veya donanımınızı giyerek çalışın. Montaj çalışmaları tamamlandığında, kollektörlerin, montaj setinin ve deponun yerine tam olarak oturup oturmadığını kontrol edin.



UYARI: Hasar görmüş sızdırmazlık yüzeyleri nedeniyle tesisatta hasar meydana gelebilir.

- Kollektör bağlantılarındaki plastik kapakları montajdan az önce çıkartın.



UYARI: Fleks hortumlarda sızıntı olması tesisatta hasara neden olabilir.

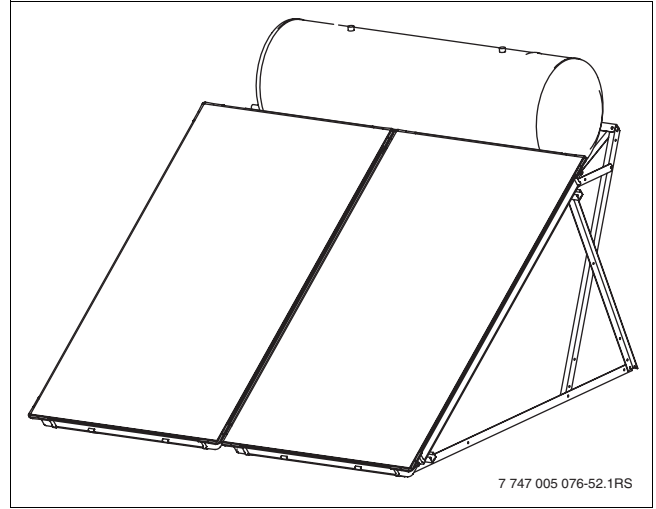
- Emniyet halkasını (Sekil 53, (1)) sıkmadan önce, yaylı kelepçe (Sekil 53, (4)) mutlaka doğru pozisyona getirilmelidir. Sonradan pense ile gevşetilmesi sıkma kuvvetini etkileyebilir.



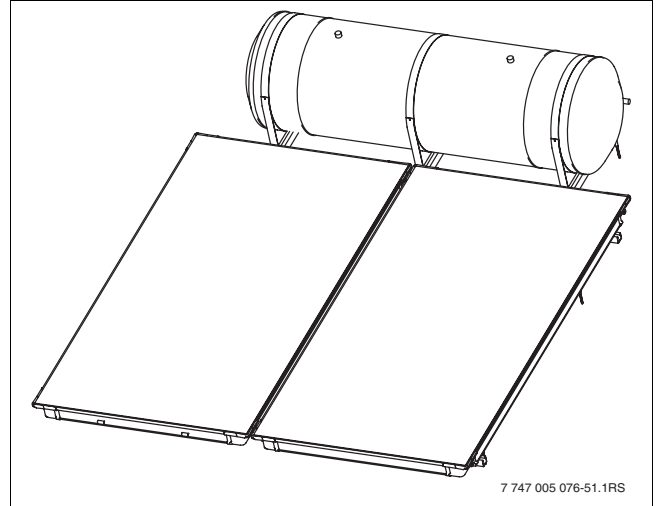
Montajda, çatı ustalarının kullandığı tipte bir kaldırma cihazı veya yeterli emme gücüne sahip 3 nokta vakum vantuzlar veya aksesuar olarak sipariş edilebilecek olan özel tutamaklar kullanılmalıdır (yük kaldırmayı kolaylaştırmaktadır).



Kollektörler emniyete alınmadığı takdirde, taşınırken veya monte edilirken aşağı düşebilirler.



Sekil 51 Düz çatı montajının genel görüntüsü (buradaki örnek: 300 lt.'lik Sistem)



Sekil 52 Çatı üstü montajının genel görüntüsü (buradaki örnek: 300 lt.'lik Sistem)

6.1 Kollektör Montajına Hazırlık



UYARI: Fleks hortumlarda sızıntı olması tesisatta hasara neden olabilir.

- Emniyet halkasını (Sekil 53, (1)) sıkmadan önce, yaylı kelepçe (Sekil 53, (4)) mutlaka doğru pozisyona getirilmelidir. Sonradan pense ile gevşetilmesi sıkma kuvvetini etkileyebilir.



TEHLİKE: Yaralanma tehlikesi.

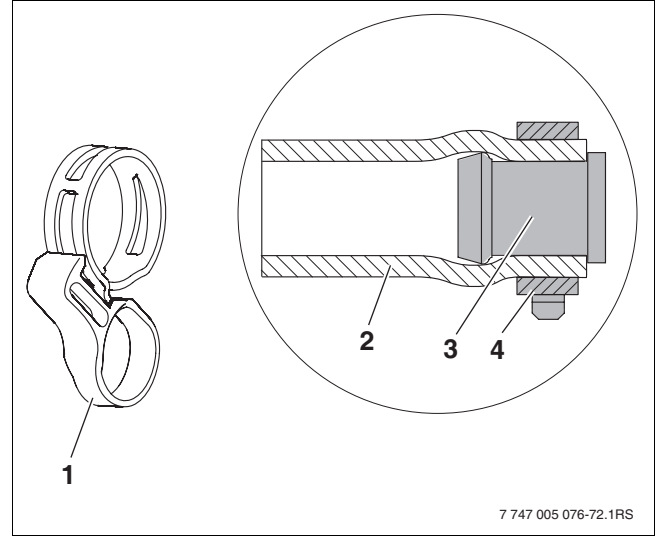
Emniyet halkası, yaylı kelepçe fleks hortumun üzerinde iken sıkılmalıdır.



Solar hortumun kapanması/ emniyete alınması gerektiğinde, yaylı kelepçedeki gergi halkası çekilmelidir.



Özellikle soğuk havalarda montajı kolaylaştırmak için fleks hortumları sıcak suya batırmanızı öneririz.



7 747 005 076-72.1RS

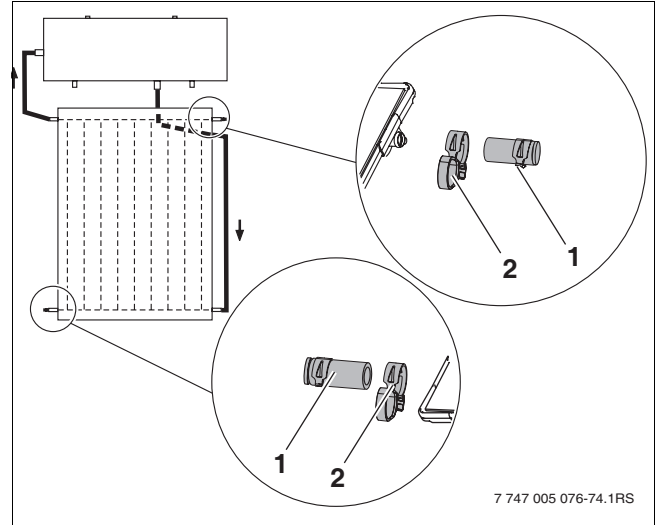
Sekil 53 Önceden monte edilmiş kör tapaya takılmış, emniyet halkası, yaylı kelepçe

- 1 Emniyet halkası
- 2 Fleks hortum 55 mm
- 3 Kör tapalar
- 4 Yaylı kelepçe

6.1.1 Kör Tapaların Ön Montajının Yapılması

Çatıda montaja başlamadan önce, çatıdaki çalışmaları kolaylaştırmak için, kısa fleks hortumları ve tapaları zeminde monte edebilirsiniz. Fleks hortumları sıkma için emniyet halkalı yaylı kelepçeler takılmalıdır.

- Kör tapayı (→ Sekil 53, (3)) , dayanak noktasına kadar 55 mm'lik fleks hortuma (2) geçirin.
- Yaylı kelepçeyi (→ Sekil 53, (4)) doğru pozisyona getirin ve bağlantıyı emniyete almak için emniyet halkasını (1) sıkın.
- Kullanılmamış durumdaki kollektör bağlantılarındaki plastik kapakları (taşıma koruması) çıkartın.
- Ön montajı yapılan kör tapaları (1) yaylı kelepçe (2) kullanarak kollektör grubunun açıkta duran bağlantılarına sokun.
- Yaylı kelepçeler doğru olarak oturuyorsa, emniyet halkalarını sıkın ve bağlantıyı emniyete alın.



7 747 005 076-74.1RS

Sekil 54 Önceden monte edilmiş kör tapaya takılmış, emniyet halkalı, yaylı kelepçe

- 1 Ön montajı yapılmış kör tapalar
- 2 Yaylı kelepçe

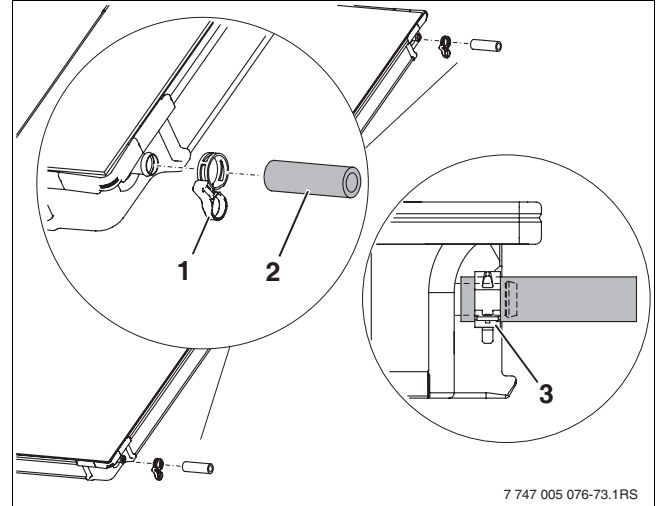
6.1.2 300 lt.'lik Sistem: Ara Bağlantı Seti Ön Montajı

İki kollektörün hidrolik bağlantısı, ara bağlantı seti (95 mm'lik fleks hortumlar ve taşıma köşelerindeki yaylı kelepçeler) aracılığıyla yapılır.



Şekillerde ara bağlantı seti, ilk kollektör sağa monte edilecek şekilde gösterilmektedir.

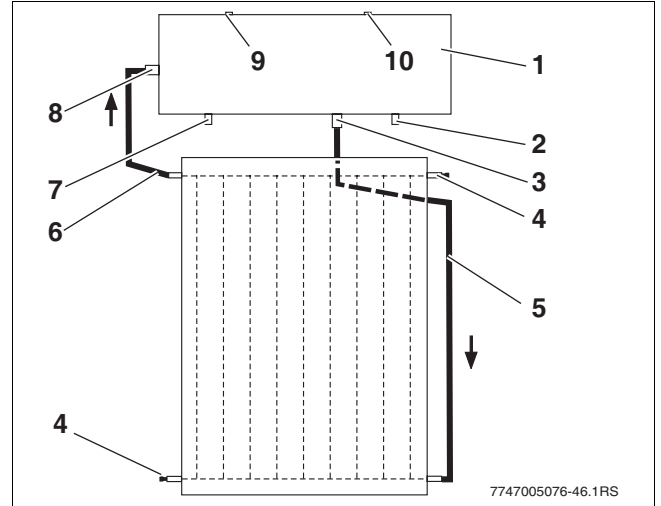
- İlgili kollektör bağlantılarındaki plastik kapakları (taşıma koruması) çıkartın.
- 95 mm'lik fleks hortumları (2), ikinci kollektörün sağ tarafında yer alan bağlantılara geçirin.
- Fleks hortumların üzerine yaylı kelepçeleri (1) geçirin (ikinci kelepçe ile daha sonra diğer kollektörün bağlantısı sıkılır).
- Yaylı kelepçe doğru olarak oturuyorsa, emniyet halkasını sıkın ve bağlantıyı emniyete alın (3).



Sekil 55 Çiftli kollektör kelepçesinin montajı

6.2 Hidrolik Bağlantı

Kollektörler prensip olarak "Tichelmann" prensibine (→ Sekil 56) göre bağlanmalıdır.



Sekil 56 "Tichelmann" prensibine göre hidrolik bağlantı

- 1 Depo
- 2 Soğuk su bağlantısı
- 3 Dönüş suyu bağlantısı, solar tarafı
- 4 Kör tapalar
- 5 Dönüş hattı
- 6 Gidiş hattı
- 7 Sıcak su bağlantısı
- 8 Gidiş suyu bağlantısı, solar tarafı
- 9 Emniyet ventili bağlantısı, solar tarafı
- 10 Solar sıvı doldurma ağızları

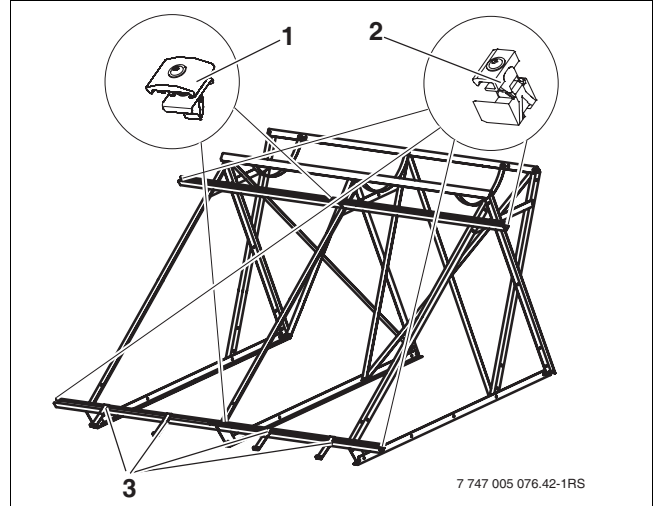
6.3 Kollektörlerin Bağlanması

Kollektörler profil raylara, bir kollektör sırasının başında ve sonunda tekli kollektör kelepçeleri (2) ile ve kollektörler arasında çiftli kollektör kelepçeleri (1) ile bağlanır.

Ayrıca, kayma emniyetleri (3) kullanılarak kollektörlerin aşağıya kayması önlenir.



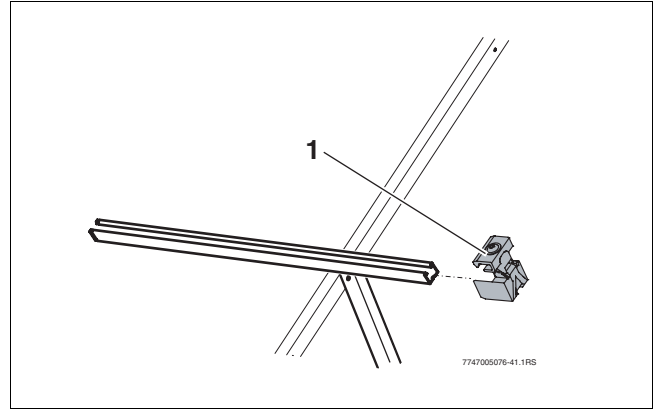
Kollektör kelepçelerindeki plastik parçaların taşıma fonksiyonu yoktur. Sadece montajı kolaylaştırmak için kullanılırlar.



Sekil 57 Kollektör bağlantı elemanları

6.3.1 Tekli Sağ Kollektör Kelepçesinin İçeriye Sürülmesi

- Kollektör grubunun sağ ucundaki tekli kollektör kelepçesini (1), profil rayın FD/ÜD ilk uzunlamasına deliğine oturana kadar rayların içine sürün.



Sekil 58 Tekli kollektör kelepçesinin içeriye sürülmesi

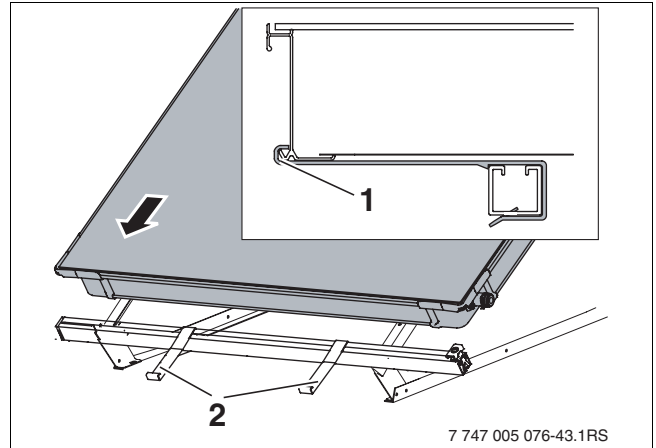
6.3.2 Birinci Kollektörün Yerleştirilmesi

Kollektörleri profil raylara yerleştirmeye sağdan başlayın.



TEHLİKE: Yaralanma tehlikesi.

- Kollektör montajı daima iki kişi olarak yapılmalıdır.
- İlk kollektörü profil raylara yerleştirin ve kayma emniyetlerinin (2) içine kaydırın. Alt kollektörün ön kenarı kayma emniyetinin açıklığına oturmalıdır (1).

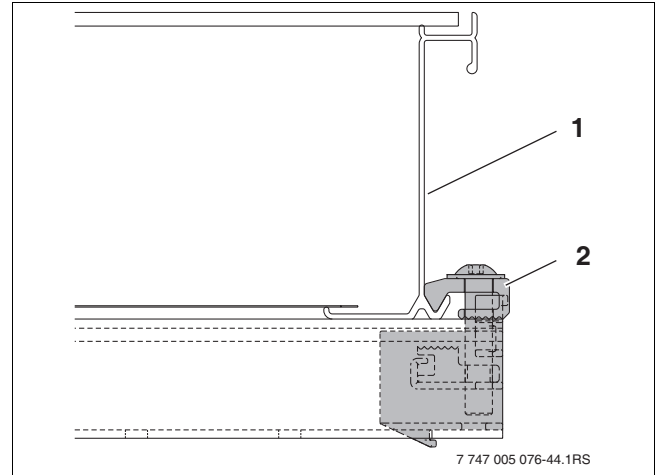


Sekil 59 İlk kollektörün profil rayların üzerine yerleştirilmesi

- Kollektörü (1) dikkatle tekli kollektör kelepçesine geçirin ve yatay olarak hizalayın.
- Tekli kollektör kelepçesini SW5 anahtar ile sıkın. Kollektör kelepçesinin tırnağı (2) alt kollektör kenarını tutar.



Vida sıkıldığında, plastik kılavuz önceden hazırlanmış yerden kırılır.



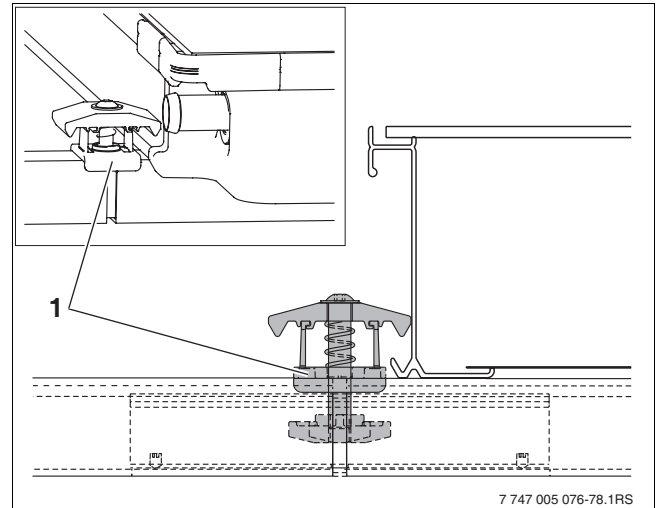
Sekil 60 Vidalanmış tekli kollektör kelepçesi

6.3.3 300 lt.'lik Sistem: Çiftli Kollektör Kelepçesinin Yerleştirilmesi

- Çift taraflı kollektör kelepçesini, önde somun ile, plastik ara parçası 1) profil rayı saracak şekilde profil rayın açıklığına ve geçme bağlantıya yerleştirin.
- Çiftli kollektör kelepçesini kollektör çerçevesine geçirin.



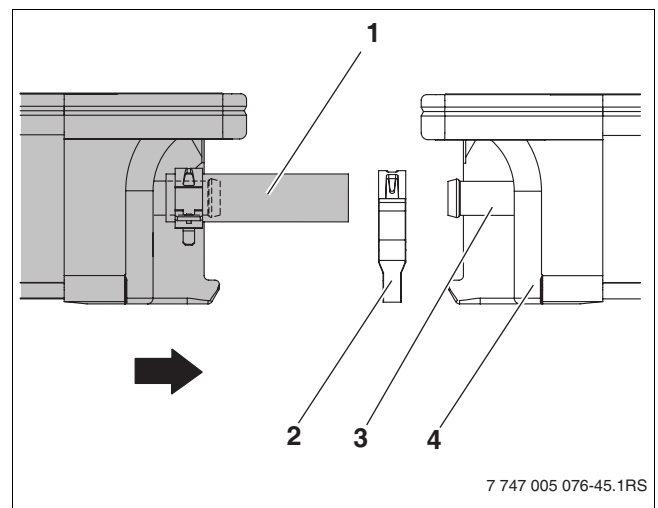
Vidayı, ikinci kollektör, çiftli kollektör kelepçesine kadar itildikten sonra sıkın.



Sekil 61 Çiftli kollektör kelepçesinin montajı

6.3.4 300 lt.'lik Sistem: İkinci Kollektörün Yerleştirilmesi

- İkinci kollektörü önceden monte edilmiş fleks (1) hortumlarla üst profil raylara yerleştirin ve kayma emniyetlerinin içine kaydırın.
- Bağlantıyı yaparken ikinci yaylı kelepçeyi (2) fleks hortuma (1) takın.
- İkinci kollektörü, önceden monte edilmiş olan fleks hortumlar ilk kollektörün sol bağlantılarına (3) takılana kadar birinci kollektöre (4) doğru yavaşlatın.



Sekil 62 İkinci kollektörün birinciye doğru sürülmesi

- 1 Fleks hortum
- 2 Yaylı kelepçe
- 3 Kollektör tarafındaki bağlantılar
- 4 İkinci kollektör

- Yaylı kelepçeyi kollektör bağlantısının çıkıntısının üzerine getirin ve emniyet halkasını sıkın.



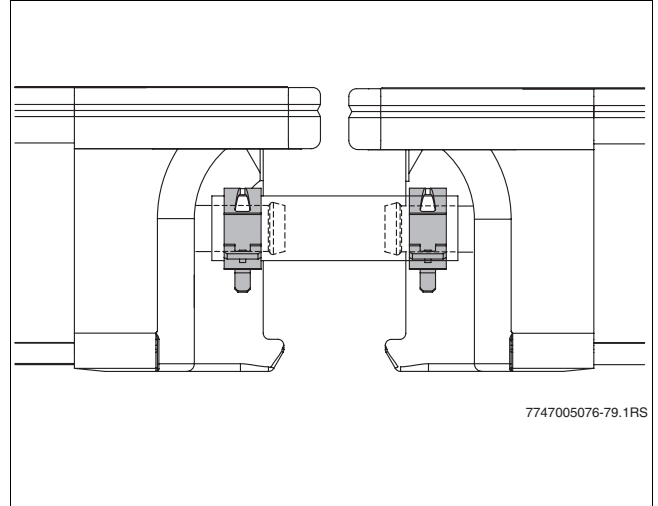
UYARI: Hortum bağlantılarının ve kör tapaların sızıntı yapması tesisata hasar verebilir.

- Kollektör bağlantılarına takılı fleks hortumları ve kör tapaları yaylı kelepçe (→ Sekil 63) kullanarak emniyete alın.

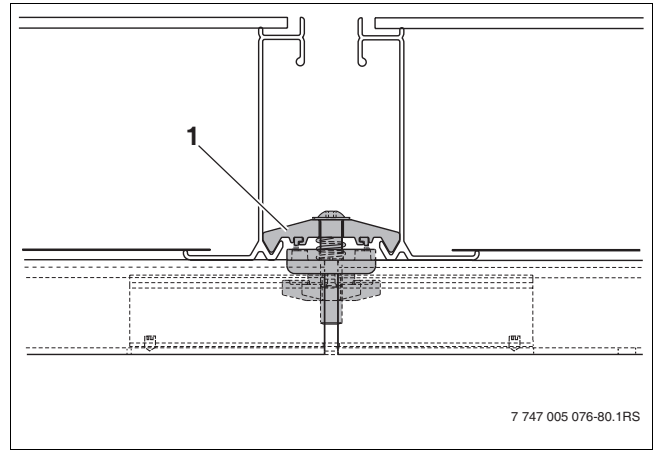
- Çiftli kollektör kelepçesinin vidasını SW5 anahtarla sıkın.
Kollektör kelepçesinin tırnağı (1) alt kollektör kenarını tutar.



Vida sıkıldığında, plastik köprüler önceden hazırlanmış yerden kırılır.



Sekil 63 Yaylı kelepçeleri sıkılmış fleks hortum



Sekil 64 2 kollektör arasındaki çiftli kollektör kelepçesi

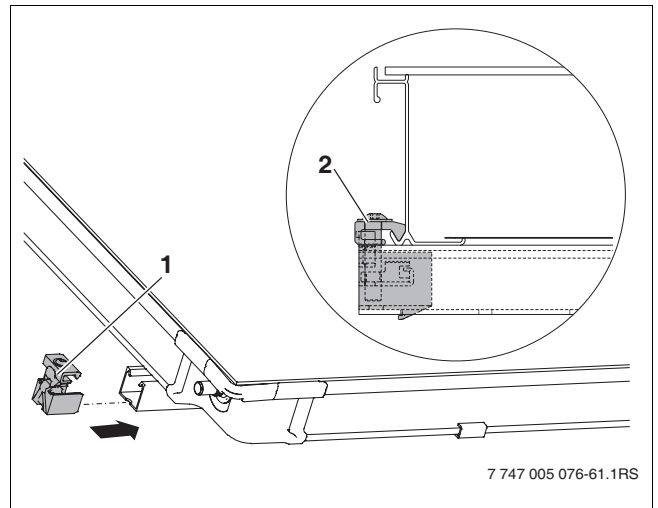
6.3.5 Soldaki Tekli Kollektör Kelepçesinin Montajı

Tüm kollektörler monte edildikten sonra, geriye kalan diğer tekli kollektör kelepçeleri de tespit edilebilir.

- Tekli kollektör kelepçelerini (1), profil ray uçlarına geçirin.
- Kollektör kelepçesini kollektör çerçevesine kadar sürün ve SW5 anahtarla vidalayın.
Kollektör kelepçesinin tırnağı (2) alt kollektör kenarını tutar.



Vida sıkıldığında, plastik kılavuz önceden hazırlanmış yerden kırılır.



Sekil 65 Tekli sol kollektör kelepçesi

7 Deponun Montajı

Aşağıda belirtilen emniyet ve kullanıcı uyarılarına dikkat edin.



TEHLİKE: Çatıdan düşme veya aşağıya düşen parçalar nedeniyle hayati tehlike!

- ▶ Çatıda yapılacak çalışmalarla ilgili tüm kazalardan korunma tedbirlerini alın.
- ▶ Çatıda çalışırken yere düşmemek için kendinizi emniyete alın.
- ▶ Sürekli olarak özel koruyucu elbisenizi veya donanımınızı giyerek çalışın.
- ▶ Montaj çalışmaları tamamlandığında, tutucu bantların ve deponun yerine tam olarak oturup oturmadığını kontrol edin.



TEHLİKE: Çalışmaya ara verildiğinde yaralanma tehlikesi söz konusudur.

- ▶ Depoyu, düşmeye veya devrilmeye karşı emniyete alın.



Montajda, çatı ustalarının kullandığı tipte bir kaldırma cihazı kullanın. Depoyu kesinlikle kendi başınıza taşımayın.



Depolar emniyete alınmadığı taktirde, taşınırken veya monte edilirken devrilebilir veya aşağıya düşebilir.



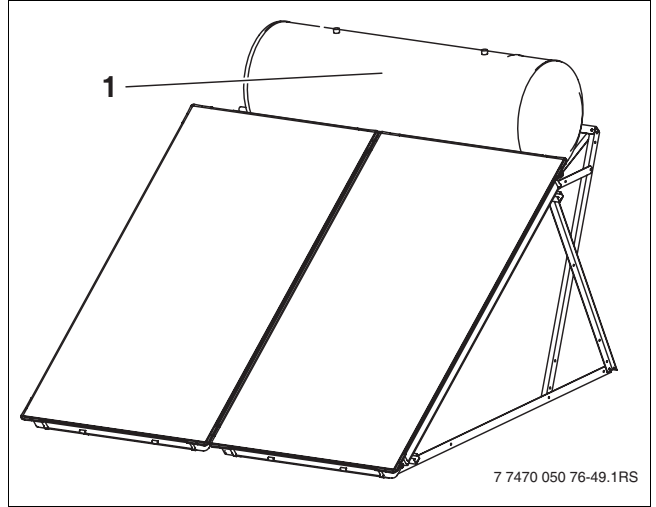
Deponun montaj sistemine montajını gerçekleştirmeden önce, depo bağlantılarına takılacak olan tüm bağlantı parçalarının montajı, depo yerdeyken yapılmalıdır:

- Solar dönüş hattı
- Soğuk su bağlantısı
- Sıcak su bağlantısı

7.1 Düz Çatı Sisteminde Depo Montajı

- Depoyu (1), depo bantlarına yerleştirin. Bu sırada, soldaki solar gidiş hattı bağlantısının tabana dayanmasına ve solar geri dönüş hattı, soğuk ve sıcak su hattı bağlantılarının aşağıya bakacak bir pozisyonda bulunmalarına dikkat edin.

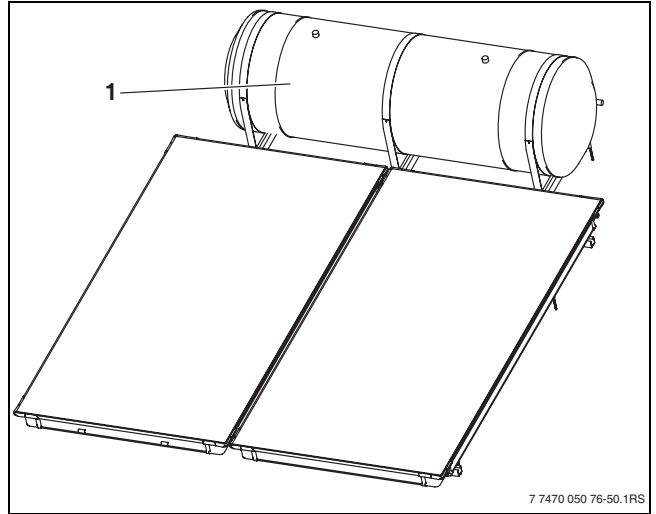
- Depoyu ortalı duracak şekilde hizalayın.



Sekil 66 Düz çatı montajının genel görüntüsü (buradaki örnek: 300 lt.'lik Sistem)

7.2 Eğik Çatı Sistemde Depo Montajı

- Depoyu (1), depo bantlarına yerleştirin. Bu sırada, soldaki solar gidiş hattı bağlantısının tabana dayanmasına ve solar geri dönüş hattı, soğuk ve sıcak su hattı bağlantılarının aşağıya bakacak bir pozisyonda bulunmalarına dikkat edin.
- Depoyu ortalı duracak şekilde hizalayın.



Sekil 67 Eğik çatı montajının genel görüntüsü (buradaki örnek: 300 lt.'lik Sistem)

7.2.1 Deponun Depo Bantlarına Tespit Edilmesi

- Konik pulu (2), depo bandının arkadaki ucunda (1), depo profil rayına (3) yerleştirin ve vidayı sıkın.

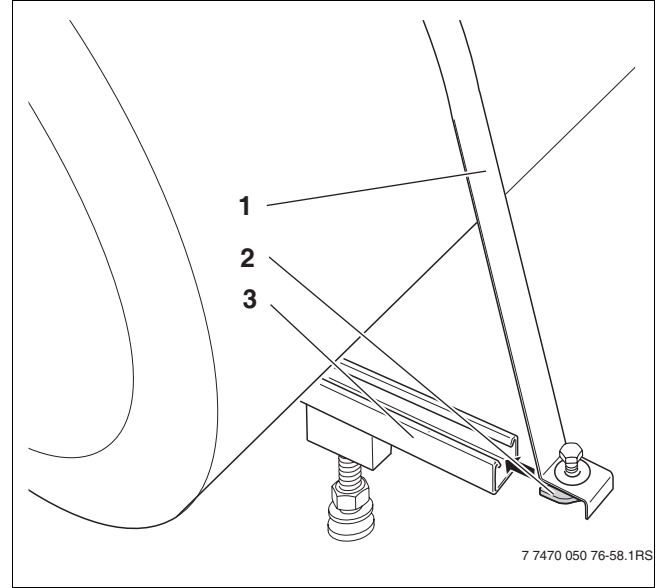


Vida sıkıldıktan sonra vidanın ucu uzunlamasına deliğin dışına çıkar ve bu sayede depo bandını profil rayın üzerinden kaymaya karşı ilave olarak emniyete alır.



UYARI: Gevşek vida bağlantıları, tesisatın hasar görmesine neden olabilir.

- Depoyu yerleştirdikten sonra vidaların hepsini tekrar sıkın.



Sekil 68 Eğik çatı montajının genel görüntüsü (buradaki örnek: 300 lt.'lik Sistem)

- 1 Depo bandı
- 2 Konik pul
- 3 Depo profil rayı

8 Bağlantı Borularının Montajı



Boruların vida dişlerinin sızdırmazlıkları kendir ile sağlanacak ise, burada mutlaka 150° C'ye kadar sıcaklıklara dayanıklı bir vida dişi conta macunu (örn. NeoFermit universal) kullanılmalıdır.



UYARI: Fleks hortumlarda sızıntı olması tesisatta hasara neden olabilir.

- Emniyet halkasını sıkmadan önce, yaylı kelepçe mutlaka doğru pozisyona getirilmelidir. Sonradan pense ile gevşetilmesi sıkma kuvvetini etkileyebilir.



Solar hortumun kapanması/emniyete alınması gerektiğinde, yaylı kelepçedeki gergi halkası çekilmelidir.



TEHLİKE: Yaralanma tehlikesi.

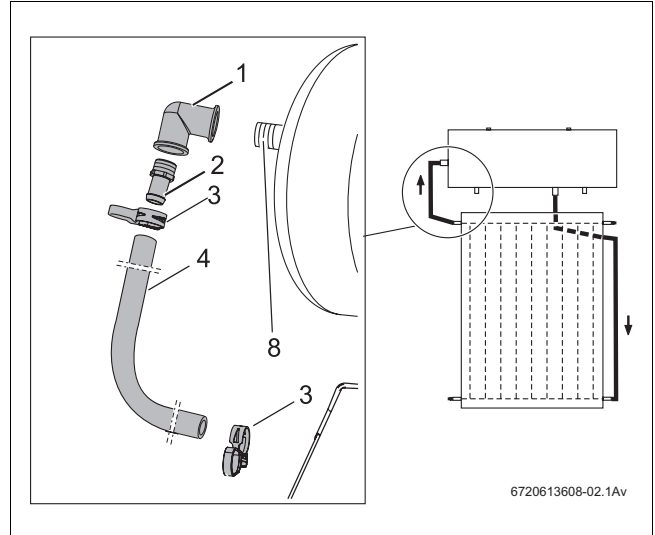
Emniyet halkası, yaylı kelepçe fleks hortumun üzerinde iken sıkılmalıdır.

8.1 150/200 lt.'lik Sistemde Gidiş Suyu Hattının Bağlanması



Akan sıvının debisini etkileyebileceği için, fleks hortumlar bükülmemelidir.

- İlgili kollektör bağlantılarındaki plastik kapakları (taşıma koruması) çıkartın.
- Fleks hortumu (4) yaylı kelepçe (3) ile doğrudan kollektöre monte edin.
- Depo dirseğini (1) hortum başlığına (2) monte edin ve deponun solar gidiş suyu bağlantısına (8) vidalayın.
- Fleks hortumu (4) kollektörden solar gidiş suyu bağlantısına (8) kadar getirin ve uygun boyutta kısaltın.
- Yaylı kelepçeyi fleks hortumun üzerine geçirin.
- Hortum başlığını (2) dayanak noktasına kadar fleks hortuma geçirin ve yaylı kelepçe ile emniyete alın.

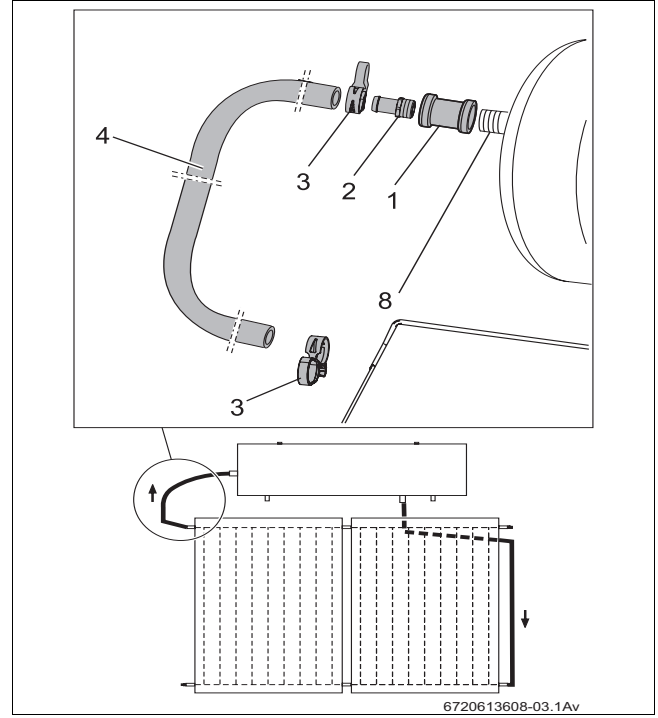


Sekil 69 Gidiş Suyu Hattının Bağlanması (150/200 lt.'lik Sistem)

- 1 Depo dirseği
- 2 Hortum rakoru
- 3 Yaylı kelepçe
- 4 300 mm'lik fleks hortum (3300 mm'lik fleks hortumdan kesilmelidir)
- 8 Depo gidiş suyu bağlantısı

8.2 300 lt.'lik Sistemde Gidiş Suyu Hattının Bağlanması

- İlgili kollektör bağlantılarındaki plastik kapakları (taşıma koruması) çıkartın.
- Fleks hortumu (4) yaylı kelepçe (3) ile doğrudan kollektöre monte edin.
- Depo bağlantı manşonunu (1) hortum başlığına (2) monte edin ve deponun solar gidiş suyu bağlantısına (8) vidalayın.
- Fleks hortumu (4) kollektörden solar gidiş suyu bağlantısına (8) kadar getirin ve uygun boyutta kısaltın.
- Yaylı kelepçeyi fleks hortumun üzerine geçirin.
- Hortum başlığını (2) dayanak noktasına kadar fleks hortuma geçirin ve yaylı kelepçe ile emniyete alın.

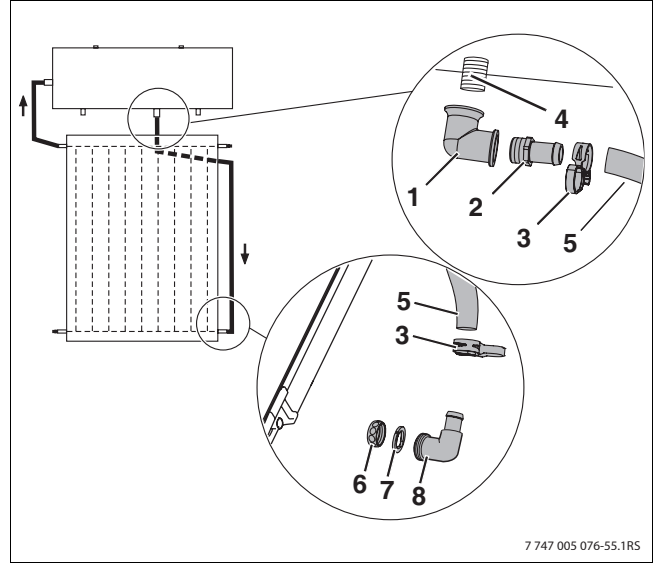


Sekil 70 Gidiş suyu hattının bağlanması (300 lt.'lik Sistem)

- 1 Depo bağlantı manşonu
- 2 Hortum rakoru
- 3 Yaylı kelepçe
- 4 300 mm'lik fleks hortum (3300 mm'lik fleks hortumdan kesilmelidir)
- 8 Depo gidiş suyu bağlantısı

8.3 Dönüş Hattının Bağlanması

- Kollektör bağlantısına başlıklı somun (6) takın.
- Sıkma rondelasını (7) kollektör çıkıntısının arkasına yerleştirin ve sıkıştırın.
- O-ringli depo dirseğini (8) bağlantıya bastırın, hizalayın ve başlık somunuyla vidalayın.
- Fleks hortumu (5) dirsek hortum başlığına geçirin ve yaylı kelepçe (3) ile tespit edin.
- Depo dirseğini (1) hortum başlığına (2) monte edin ve deponun solar dönüş suyu bağlantısına (4) vidalayın.
- Fleks hortumu (5) kollektörden solar dönüş suyu bağlantısına (4) kadar getirin ve uygun boyutta kısaltın.
- Yaylı kelepçeyi fleks hortumun üzerine geçirin.
- Hortum başlığını (2) dayanak noktasına kadar fleks hortuma geçirin ve yaylı kelepçe ile emniyete alın.



Sekil 71 Dönüş suyu hattının montajı

- 1 Depo dirseği
- 2 Hortum rakoru
- 3 Yaylı kelepçe
- 4 Solar dönüş hattı
- 5 2400 mm'lik fleks hortum (3300 mm'lik fleks hortumdan kesilmelidir)
- 6 Başlık somunu
- 7 Sıkma rondelası
- 8 Kollektör dirseği

8.4 Dönüş Borusu Braketinin Montajı



Akan sıvının debisini etkileyebileceği için, fleks hortumlar bükülmemelidir.

- Bu braket sayesinde fleks hortum kollektöre tespit edilir.



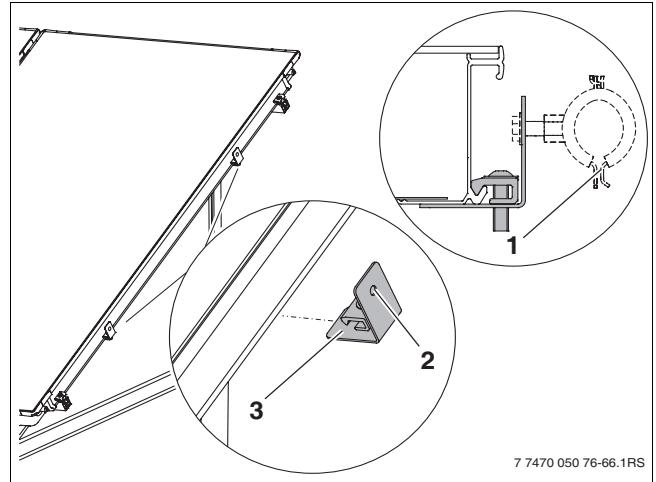
Fleks hortumu braketteki (2) M8 dişli vida bağlantısına tespit etmek için standart tip boru kelepçeleri (1) kullanılmasını öneririz. Boru kelepçesi çapını, fleks hortumun dış çap ölçüsüne göre seçin.

- Braketi (3) kollektör çerçevesine takın ve vidasını SW5 anahtarla sıkın.
- Fleks hortumu braketle tespit edin.



UYARI: Hasar görmüş fleks hortumlar tesisatta hasara neden olabilir.

- Fleks hortumları keskin kenarlara gelmeyecek şekilde döşeyin.



Sekil 72 Braketin kollektör çerçevesine tespit edilmesi

- 1 Boru kelepçesi (uygulayıcıya ait)
- 2 M8 dişli vida bağlantısı
- 3 Braket

8.5 Temiz Su Hatlarının Bağlanması

Temiz su devresindeki sirkülasyonun emniyete alınması için boru bağlantı setinde bulunan emniyet ventili monte edilmelidir.

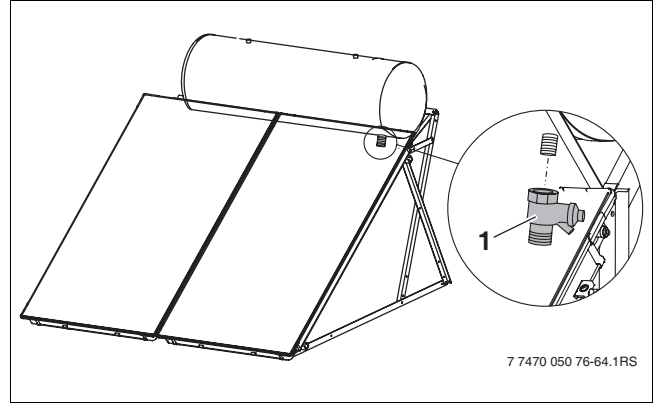
- Temiz su tarafı 10 bar'lık emniyet ventilini (1), deponun sağ alt tarafına monte edin.



Bir günde oluşan sıcaklık farkları ve böylece basınç farkları nedeniyle emniyet ventilinden (1) su akabilir. Dışarıya akan bu suyun uygun yöntemlerle tahliye edilmesi gerekmektedir.

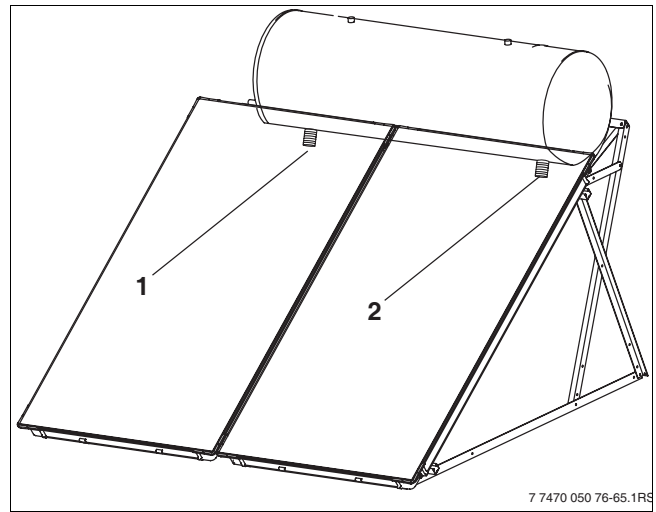
Temiz su hatları uygulayıcı tarafından hazırlanmalı ve bağlanmalıdır.

- Soğuk su (2) ve sıcak su hatları (1), yerel talimatlara uygun olarak bağlanmalıdır.



Sekil 73 Emniyet ventilinin takılması

- 1 Emniyet ventili



Sekil 74 Temiz Su Hatlarının Bağlanması

- 1 Sıcak su bağlantısı
- 2 Soğuk su bağlantısı

8.6 Bağlantı Hatlarının Yalıtımı



Yalıtım çalışmalarına başlamadan önce tüm bağlantıların sızdırmazlıkları sağlanmalıdır.

- Montaj setinin, kolektörün ve deponun yerine tam olarak oturup oturmadığını kontrol edin.

İç ve Dış Montajda Toplama Hatlarının Uygulayıcı Tarafından Yalıtımı

- Dışarıda kalan kısımlar için UV ışınlarına ve yüksek sıcaklıklara (150 °C) dayanıklı malzemeler kullanılmalıdır.
- Bina içerisinde kalan boruların izolasyonu için yüksek sıcaklıklara (150 °C) dayanıklı malzemeler kullanılmalıdır.

9 İlk Çalıştırma

9.1 Tesisatın Doldurulması



Tesisatı doldurmadan önce, tüm bağlantılarda sızdırmazlığın sağlandığından emin olunmalıdır.



TEHLİKE: Solar sıvı ile temas edilmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi.

- Solar sıvı ile çalışırken koruyucu eldiven ve gözlük kullanılmalıdır.
- Solar sıvının deriye temas ettiği yerler sabunla yıkanmalıdır.
- Koruyucu gözlük takılmasına rağmen göze solar sıvı kaçarsa, akar su ile iyice yıkanmalıdır. Solar sıvı korozif bir madde değildir. Biyolojik olarak çözünebilir. Solar sıvı ile ilgili daha ayrıntılı bilgi edinmek için üreticiden bir Emniyet Veri sayfası talep edilebilir.



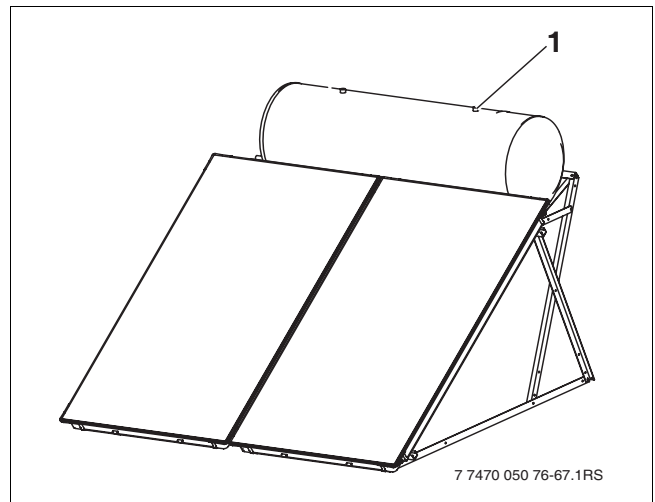
UYARI:

Güneş enerjisi tesisatı devreye alındığında, buharlaşmalar hasarlara sebep olabilir.

- Güneş enerjisi tesisatı, sadece kolektör üzerine güneş ışını düşmediği zamanlarda (bulutlu havalarda, sabah erken veya akşam geç saatlerde veya kolektörün üzeri örtülerek) devreye alınmalıdır.

Güneş enerjisi tesisatında sadece "Solar Sıvı L" kullanılmasına izin verilmektedir. Solar sıvı karışımı, kullanıma hazır olacak şekilde yapılmıştır. Solar sıvı – 14 °C'ye kadar donmaya karşı korur ve buhara karşı yüksek bir emniyet sağlar.

- Solar sıvı depoya (1) yukardan, doldurma ağzından taşana kadar doldurulmalıdır.
- Tesisat doldurulduktan sonra, doldurma ağzını birlikte verilen tapalarla kapatın.



Sekil 75 Tesisatın doldurulması

Solar tarafı emniyet ventiliinin takılması

Solar devredeki sirkülasyonun emniyete alınması için bağlantı setinde bulunan emniyet ventili monte edilmelidir.

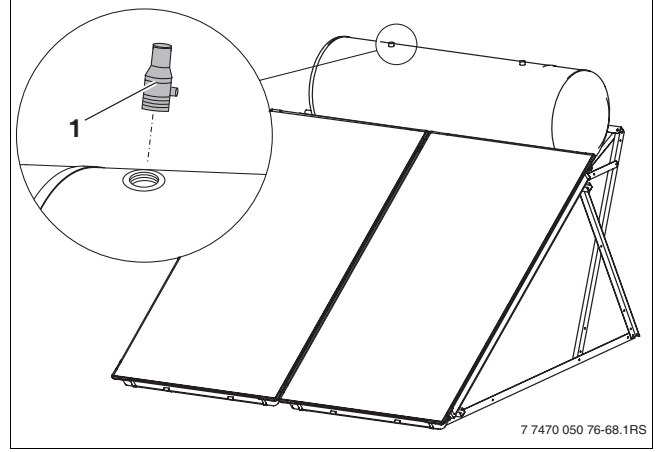
- 2,5 bar'lık solar tarafı emniyet ventili (1), deponun üst tarafına monte edin.



UYARI: Emniyet ventiliinde haşlanma tehlikesi vardır.

Solar devre tarafında 2,5 bar'ın üzerinde bir basınç oluştuğunda emniyet ventili açılır. Buharı kapalı bir şekilde tahliye etme olanağı yoktur.

- Tesisat çalışırken yakınında durulmamalıdır.



Sekil 76 Solar tarafı emniyet ventiliinin takılması

10 Son Çalışmalar

10.1 Montaj Kontrolü



İzolasyon çalışmalarına başlamadan önce burada belirtilen kontrol çalışmalarını tamamlayın.

Kontrol Çalışmaları

Fleks hortumlar yaylı kelepçelerle emniyete alındı mı (emniyet halkaları sıkıldı mı)?	☐
Tekli ve çiftli kollektör kelepçelerine ait vidalar sıkıldı mı?	☐
Profil rayları çatı bağlantısına tespit edildi mi?	☐
Kayma emniyeti takılıp profil raya oturtuldu mu?	☐
Basınç denemesi yapıp tüm bağlantıların sızdırmaz olduğu tespit edildi mi (kumanda panelinin kılavuzuna bakınız)?	☐

Tab. 7

11 Bakım

Montaj Seti ve Kollektör

- Tüm vidalı bağlantıları kontrol edin ve gerektiğinde yeniden sıkın.

Solar Sıvı

- Don koruma derecesini kontrol edin ve değerlendirin.



Don koruma özelliğinin her iki yılda bir kontrol edilmesini öneririz.

Depo

Yazılı olarak aksi belirtilmediği durumlarda depoya sadece temiz kullanma suyu doldurulmalıdır.

Depoyu en geç her 2 yılda bir yetkili servise kontrol ettirmenizi ve temizletmenizi öneririz.

Suyun niteliğinin uygun olmadığı durumlarda (sert ve çok sert su) ve yüksek sıcaklıklarda bakımın daha kısa aralıklarda yapılması daha uygun olur.

- El deliği kapağını magnezyum anodu ile birlikte sökün.
- Magnezyum anodunu kontrol edin ve gerekirse değiştirin. Yeni magnezyum anodu sızdırmaz bir şekilde yerine takın.
- Depoyu kontrol edin ve temizleyin.



Vidaların tamamını "elle" sıkın, daha sonra da bir somun anahtarı ile çeyrek tur döndürerek sıkın (tork anahtarı kullanıldığında önerilen 40 Nm'lik sıkma torkuna eşdeğerdir).

Bosch Isı Sistemleri Merkezi

Ankara Asfaltı Üzeri, Onur Sokak, No. 18/A

Koşuyolu - Kadıköy - İSTANBUL

Tel: (0216) 544 11 44

Faks: (0216) 325 80 70

e-mail : bosch.isisistemleri@tr.bosch.com

www.bosch-isisistemleri.com.tr