auroTHERM, auroTHERM pro

VFK 125/3
VFK 145/2 H
VFK 145/2 V

0020100582_05 - 17.05.2021

tr Montaj kılavuzu

Montaj kılavuzu

İçindekiler

1 Emniyet 3
1.1 İşlemle ilgili uyarı bilgileri 3
1.2 Amacına uygun kullanım 3
1.3 Genel emniyet uyarıları 3
1.4 Yönetmelikler (direktifler, kanunlar, standartlar) 5
2 Doküman ile ilgili uyarılar 6
2.1 Birlikte geçerli olan dokümanların dikkate alınması 6
2.2 Dokümanların saklanması 6
2.3 Kılavuzun geçerliliği 6
2.4 Açıklama 6
3 Ürünün tanımı 6
3.1 Cihaz tip etiketi üzerindeki bilgiler 6
3.2 CE işareti 6
3.3 TSE işareti 6
4 Çatı üstü montaj ve kurulum 6
4.1 Montaj ve kurulumun hazırlanması 6
4.2 Montajın yapılması 11
4.3 Montajın tamamlanması ve kontrolü 19
5 Düz çatı montajı ve kurulumu 21
5.1 Montaj ve kurulumun hazırlanması 21
5.2 Montajın yapılması 34
5.3 Montajın tamamlanması ve kontrolü 40
6 Kontrol ve bakım 42
6.1 Bakım planı 42
6.2 Kontrol ve bakım şartlarına uyulması 42
6.3 Genel kontrol ve bakım talimatları 42
6.4 Kontrol ve bakımın hazırlanması 42
6.5 Kolektörlerin ve bağlantıların hasar, kir ve sızdırmalara karşı kontrolü 42
6.6 Kolektörlerin temizlenmesi 43
6.7 Mesnetlerin ve kolektör parçalarının sıkı oturma kontrolü 43
6.8 Boru izolasyonlarının hasara karşı kontrolü 43
6.9 Arızalı boru izolasyonlarının değiştirilmesi 43
6.10 Hasarlı boru izolasyonlarının imha edilmesi 43
7 Arıza giderme 43
7.1 Yedek parça temini 43
7.2 Onarımların yapılması 43
8 Ürünün devre dışı bırakılması 44
8.1 Geçici kapatma 44
8.2 Nihai kapatma 44
9 Müşteri hizmetleri 45
10 Teknik veriler 46
10.1 Teknik veriler tablosu 46
10.2 Ölçüler 47
Dizin 48

1 Emniyet

1.1 İşlemle ilgili uyarı bilgileri

İşlemle ilgili uyarı bilgilerinin sınıflandırılması

İşlemle ilgili uyarı bilgileri, aşağıda gösterildiği gibi tehlikenin ağırlığına bağlı olarak uyarı işaretleri ve uyarı metinleriyle sınıflandırılmıştır:

Uyarı işaretleri ve uyarı metinleri

Tehlike!
Ölüm tehlikesi veya ağır yaralanma tehlikesi

Tehlike!
Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi

Uyarı!
Hafif yaralanma tehlikesi

Dikkat!
Maddi hasar veya çevreye zarar verme tehlikesi

1.2 Amacına uygun kullanım

Yanlış veya amacına uygun olmayan şekilde kullanılması durumunda; yaşamsal tehlike arz edebilir, üründe veya çevresinde maddi hasarlar meydana gelebilir.

Vaillant düz kolektörler **auroTHERM VFK** güneş enerjili ısıtma desteği ve ayrıca güneş enerjisi destekli kullanım suyu hazırlama içindir.

Kolektörler sadece güneş enerjisi hazır sıvı karışımı ile çalıştırılmalıdır. Kolektörlerden doğrudan ısıtma veya sıcak su geçmesi amacına uygun değildir.

Vaillant **auroTHERM VFK** düz kolektörleri sadece Vaillant firmasının parçaları (sabitleme, bağlantılar vs.) ve sistem elemanlarıyla kombine edilmelidir. Bunun haricinde yapı parçalarının veya sistem elemanlarının kullanılması amacına uygun değildir.

Amacına uygun kullanım arasında yer alanlar:

– ürün ve sistemin diğer bileşenleri ile birlikte verilen kullanım, montaj ve bakım kılavuzlarının dikkate alınması
– Kılavuzlarda yer alan tüm kontrol ve bakım şartlarının yerine getirilmesidir.

Kolektörün bir araca veya aracın üstüne monte edilmesine izin verilmemektedir ve amacına uygun olmayan kullanım olarak değerlendirilir. Sürekli bir yere bağlı olan sabit birimler araç değildir (yani sabit montaj).

Bu kılavuzda tarif edilenin dışında bir kullanım veya bunu aşan bir kullanım amacına uygun değildir. Her türlü doğrudan ticari ve endüstriyel kullanım da amacına uygun kullanım değildir.

Dikkat!

Her türlü kötü amaçlı kullanım yasaktır.

1.3 Genel emniyet uyarıları

1.3.1 Düşen kollektörler nedeniyle ölüm tehlikesi

► Tüm kollektörleri düşmeye karşı yeterince emniyete alın.

1.3.2 Uygunsuz sabitleme sistemleri nedeniyle hayati tehlike

Kolektörler uygunsuz sabitleme sistemleri nedeniyle düşebilir.

Sadece Vaillant kolektörleri ve Vaillant sabitleme sistemleri kombinasyonu test edilmiştir. Bu kombinasyon ilave rüzgar ve kar yüklerinin neden olduğu kuvvetlere dayanır.

► Kolektörler için sadece onaylı sabitleme sistemlerini kullanın.

1.3.3 Çatının yetersiz taşıma kapasitesi nedeniyle hayati tehlike

Yeterli taşıma kapasitesine sahip olmayan bir çatı kolektörlerin de yüklenmesiyle çökebilir.

Özellikle rüzgar ve kar yükleri nedeniyle çatının çökmesine neden olabilecek yüksek kuvvetler meydana gelebilir.

► Çatının kolektör montajı için uygun olduğundan, statik hesapları kontrol ederek emin olun.
► Kolektörleri sadece yeterli taşıma kapasitesine sahip bir çatıya monte edin.

1.3.4 Düşen parçalar nedeniyle hayati tehlike

Emniyete alınmayan kolektörler çatıdan düşebilir ve yaralanmaya sebep olabilir.

► Çalışma sahasının altındaki tehlike alanına erişimi engelleyin. Düşen nesnelerden

dolayı hiç kimsenin yaralanmaması için yeterli bir mesafe planlayın.
- ▸ Montaj alanını örn. geçerli yönetmelikler doğrultusunda uyarı levhaları ile işaretleyiniz.

1.3.5 Uygun olmayan bakım ve onarım nedeniyle yaralanma tehlikesi ve maddi hasar

Yapılmayan veya yanlış bakım ve onarım, yaralanmalara veya güneş enerjisi sisteminde hasarlara yol açabilir.

- ▸ Bakım ve onarım çalışmalarının sadece yetkili montajcı tarafından yapılmasını sağlayın.

1.3.6 Kolektörlerin yeterince sabitlenmemesinden dolayı hayati tehlike

Kolektörler, çatıya iyi sabitlenmediğinde bağlantı yerlerinden ayrılabilir. Kolektörlerin çatıdan düşmesinden dolayı ölümcül kazalar meydana gelebilir.

- ▸ Tüm çalışma adımlarını bu kılavuzda belirtildiği gibi yerine getirin.
- ▸ Bu kılavuzda tarif edilen tüm emniyet talimatlarına uyun.
- ▸ Bunun dışında özel olarak bölgenizde geçerli olan tüm emniyet talimatlarına uyun.

1.3.7 Sıcak kolektör yüzeyleri nedeniyle yanma tehlikesi

Kolektörler güneş ışınlarıyla 200ºC 'ye kadar ısınabilirler. Kolektörlere korunmasız bir şekilde dokunursanız, yanabilirsiniz.

- ▸ Kolektörlere fabrika çıkışlı olarak güneşten koruyucu bir folyo takılmışsa, güneşten koruyucu folyoyu ancak güneş enerjisi sistemini devreye aldıktan sonra çıkarın.
- ▸ Doğrudan güneş ışığı altında montaj ve bakım çalışmaları yapmaktan kaçının.
- ▸ Çalışmaya başlamadan önce kolektörlerin üstünü örtün.
- ▸ Tercihen sabah saatlerinde çalışın.
- ▸ Uygun iş eldiveni kullanın.

1.3.8 Patlayan cam nedeniyle yaralanma tehlikesi

Kolektörlerin camı çarpma nedeniyle kırılabilir.

- ▸ Uygun iş eldiveni kullanın.
- ▸ Uygun koruyucu gözlük kullanın.

1.3.9 Yüksek basınçlı temizleyiciler nedeniyle maddi hasarlar

Yüksek basınçlı temizleyiciler, aşırı yüksek basınç nedeniyle kolektörlere zarar verebilir.

- ▸ Kolektörleri kesinlikle yüksek basınçlı temizleyiciyle temizlemeyin.

1.3.10 Yıldırım düşmesi nedeniyle maddi hasarlar

Yıldırım düşmesi kolektör sistemine zarar verebilir.

- ▸ Kolektör sistemini geçerli talimatlar doğrultusunda bir paratonere bağlayın.

1.3.11 Donma sonucu maddi hasar tehlikesi

Kolektördeki su kalıntıları soğuk havalarda donabilir ve kollektöre zarar verebilir.

- ▸ Güneş enerjisi devresini sadece güneş enerjisi sıvısı hazır karışımımızla doldurun ve bununla yıkayın.
- ▸ Güneş enerjisi sıvısının, düzenli aralıklarla donma noktasını test cihazıyla kontrol edin.

1.3.12 Uygun olmayan alet nedeniyle maddi hasarlar

Uygun olmayan aletler, güneş enerjisi sistemine zarar verebilir.

- ▸ Sadece uygun aletler kullanın.
- ▸ Özellikle sadece bu kılavuzdaki çalışma adımlarında belirtilen aletleri kullanın.

1.3.13 Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi

Uygunsuz montaj veya arızalı bir akım kablosundan dolayı boru hatlarında şebeke gerilimi olabilir ve hayati yaralanmalarına neden olabilir.

- ▸ Topraklama boru kelepçelerini boru hatlarına sabitleyin.
- ▸ Topraklama boru kelepçelerini 16 mm² bakır kablo ile bir topraklama çubuğuna bağlayın.

1.3.14 Aşırı gerilim nedeniyle maddi hasarlar

Aşırı gerilim güneş enerjisi sistemine hasar verebilir.

- ► Güneş enerjisi devresini kaçak akıma karşı korumak için topraklayın.
- ► Topraklama boru kelepçelerini boru hatlarına sabitleyin.
- ► Topraklama boru kelepçelerini 16 mm² bakır kablo ile bir topraklama çubuğuna bağlayın.

1.3.15 Kontak korozyonu nedeniyle hayati tehlike ve maddi hasarlar

Alüminyumdan farklı metalden olan (örn. bakır çatıları) çatılarda montaj ayaklarında kontak korozyonu meydana gelebilir. Kolektörler düşebilir ve yaralanmaya sebep olabilir.

- ► Metalleri ayırmak için uygun altlıklar kullanın.

1.3.16 Çatıdan kar düşmesi nedeniyle maddi hasarlar

Kolektör alanı meyilli bir çatıya monte edilmişse, çatıdan düşen kar kolektörlere zarar verebilir.

- ► Kolektörlerin üst kısmına kar kaymasına karşı koruma olarak kar tutma ızgaraları monte edin.

1.4 Yönetmelikler (direktifler, kanunlar, standartlar)

1.4.1 Kaza önleme yönetmelikleri

- ► Kolektörlerin ilgili yükseklikte montajında güvenli bir şekilde çalışmak için geçerli olan yönetmelikleri dikkate alınız.

2 Doküman ile ilgili uyarılar

2.1 Birlikte geçerli olan dokümanların dikkate alınması

► Sistem bileşenlerinin beraberinde bulunan tüm işletme ve montaj kılavuzlarını mutlaka dikkate alın.

2.2 Dokümanların saklanması

► Bu kılavuzu ve ayrıca birlikte geçerli olan tüm belgeleri kullanıcıya teslim edin.

2.3 Kılavuzun geçerliliği

Bu kılavuz sadece aşağıdakiler için geçerlidir:

Kolektör tipleri ve ürün numaraları

VFK 125/3	0010015517, 0010015518
VFK 145/2 H	0010004457, 0010008899
VFK 145/2 V	0010004455, 0010008898

2.4 Açıklama

Bu kılavuzda düz kolektörler, kolektör olarak tanımlanmaktadır.

3 Ürünün tanımı

3.1 Cihaz tip etiketi üzerindeki bilgiler

Tip etiketi üzerindeki bilgiler	Anlamı
	Solar Keymark: Kolektörler, Solar Keymark kurallarına ve şartlarına göre kontrol edilmektedir.
	Montaj kılavuzunu okuyun!
VFK 125/3 VFK 145/2 H VFK 145/2 V	Tip bilgisi
VFK	Vaillant düz kolektör
125, (145)	Kolektör gücü
/3 (/2)	Cihaz jenerasyonu
H	Yatay model
V	Dikey model
flat plate collector	Düz kolektör
A_G	Brüt yüzey
V_F	Sıvı hacmi
m	Ağırlık
A	Ölçüler
Q_{maks}	Maks. güç
tstgf	Bekleme sıcaklığı
Pmax	İzin verilen maks. çalışma basıncı
	Seri numaralı barkod, 7 ila 16 arasındaki rakamlar ürün numarasını belirtmektedir

3.2 CE işareti

CE işareti, ürünlerin uygunluk beyanları doğrultusunda geçerli yönetmeliklerin esas taleplerini yerine getirdiğini belgelendirir.

Uygunluk açıklaması için üreticiye danışılabilir.

3.3 TSE işareti

TSE işareti ile, bu ürünün TSE tarafından kontrol edildiği ve Türkiye'de satış için onaylandığı belgelenmiştir.

4 Çatı üstü montaj ve kurulum

► Kolektörlerin montajı ve kurulumu sırasında mutlaka „Emniyet” bölümünü dikkate alın.

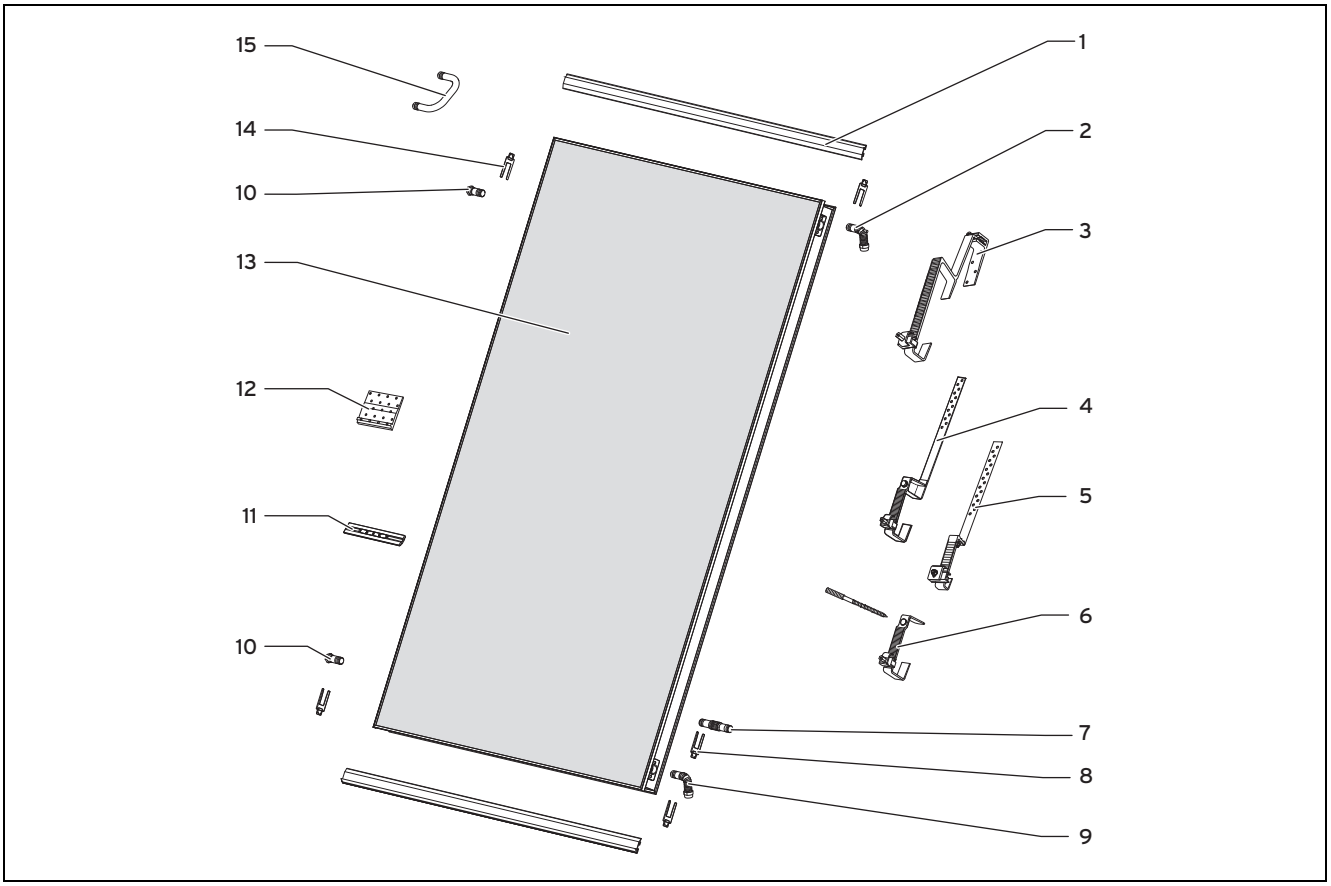
4.1 Montaj ve kurulumun hazırlanması

4.1.1 Teslimat, taşıma ve yerleştirme

4.1.1.1 Kolektörlerin depolanması

► Kolektöre nem girmesini önlemek için, kolektörleri daima kuru ve hava şartlarına karşı korumalı yerde depolayın.

4.1.1.2 Teslimat kapsamının kontrolü



1 Dikey ray montaj seti, 2 Adt.
Yatay ray montaj seti, 2 Adt.
2 Hidrolik bağlantılar setinden gidiş (kolektör sensörü için delikli çıkış), 1 Adt.
3 Temel setin içindeki çatı montaj ayağı Tip P (çatı plakası için), 3 Adt.
Üst üste geliştirme setinden çatı montaj ayağı Tip P (çatı geçiş kiremiti için), 2 Adt.
4 Temel setin içindeki çatı montaj ayağı Tip S (düz kiremit vs. için), 4 Adt.
Üst üste geliştirme setinden çatı montaj ayağı Tip S (düz kiremit vs. için), 2 Adt.
5 Temel setin içindeki çatı montaj ayağı Tip S düz (düz kiremit vs. için), 4 Adt.
Üst üste geliştirme setinden çatı montaj ayağı Tip S düz (düz kiremit vs. için), 2 Adt.
6 Temel setin içindeki kancalı vida sabitleme seti, 4 Adt.
Üst üste geliştirme setinden kancalı vida sabitleme seti, 2 Adt.
7 Hidrolik geliştirme setinden hidrolik bağlantılar, 2 Adt.
8 Hidrolik geliştirme setinden mandal, 4 Adt.
9 Hidrolik bağlantılar setinden geri dönüş (giriş), 1 Adt.
10 Hidrolik bağlantılar setinden üst ve alt tapa (hava tahliye delikli), 2 Adt.
11 Hidrolik geliştirme setinden ray bağlantı elemanı, 2 Adt.
12 Uzun alt parça, kanca Tip P, 4 Adt.
13 Kolektör auroTHERM VFK 125/3, 1 Adt.
Kolektör auroTHERM VFK 145/2 V, 1 Adt.
Kolektör auroTHERM VFK 145/2 H, 1 Adt.
14 Hidrolik bağlantılar setinden mandal, 4 Adt.
15 Ara bağlantı borusu (sadece yatay kolektörde), 1 Adt.

Çatı üstü montajı malzeme listesi

► Montaj setlerinin eksik olup olmadığını şekle bakarak kontrol edin.

Bilgi
Tüm ülkelerde tüm çatı montaj ayağı tipleri mevcut değildir.

4.1.1.3 Kolektörlerin taşınması

1. Kolektörleri hasara karşı korumak için daima yatık taşıyın.
2. Kolektörleri uygun yardımcı araçlarla çatıya taşıyın.

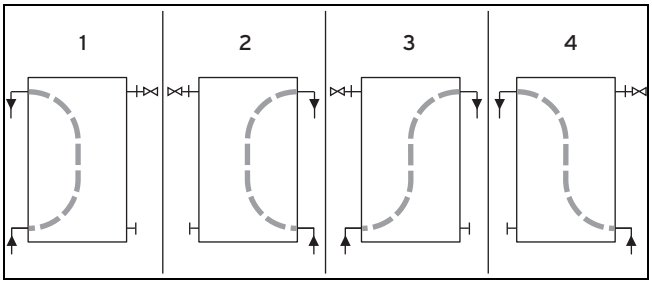
4.1.2 Mesafelere ve montaj mesafelerine uyulması

Kolektörleri doğru monte etmek için, öngörülen mesafelere ve montaj mesafelerine uyulmalıdır.

► Gerekli kenar mesafeleri için bkz. Bölüm „Çatı montaj ayağı kenar mesafelerinin belirlenmesi” (→ sayfa 10).

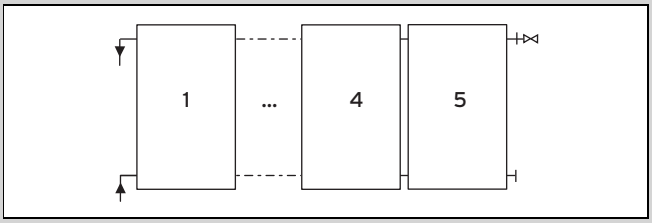
4.1.3 Uygun bağlantı seçimi

► Kolektörler için uygun bağlantıyı seçin.



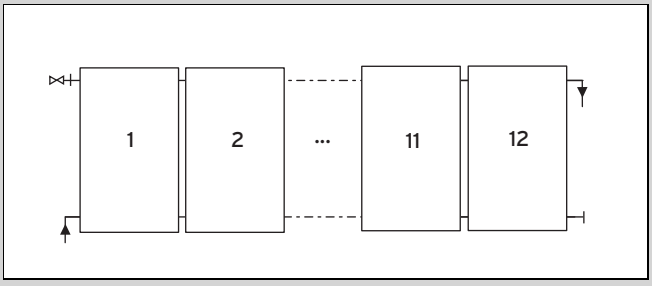
► Kolektörlerin hidrolik bağlantısı için resimde gösterilen dört varyanttan birini seçin.
► Güneş enerjisi sıvısının kolektörlerden daima alttan yukarı doğru geçmesine dikkat edin.

Koşul: Kolektör sayısı: 1 … 5



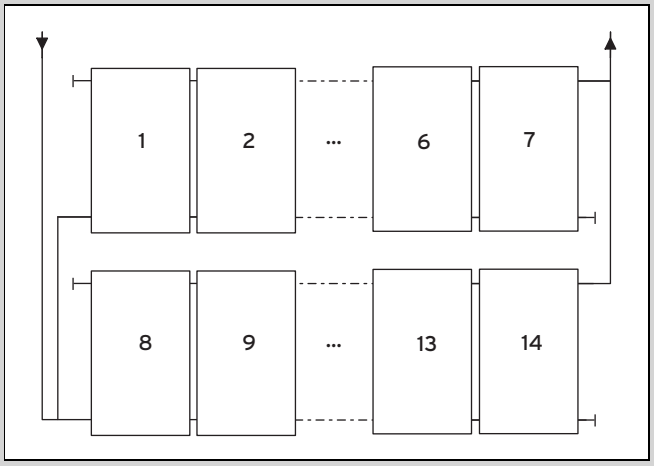
► Hidrolik bağlantıları düz bağlantı yapın.

Koşul: Kolektör sayısı: 6 … 12



► Kolektör alanında iyi bir sirkülasyon sağlamak için, hidrolik bağlantıları çapraz bağlantı yapın.

Koşul: Kolektör sayısı: ≥ 13



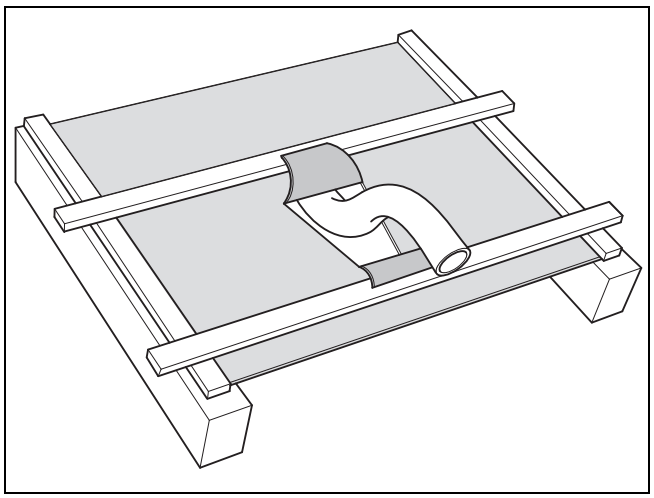
► Mümkün olduğunca fazla kolektörü seri bağlayın.
► Birden fazla kolektör sırasını paralel yapılandırın.
► Kolektör sırasını hidrolik paralel bağlayın.
► Kısmi kolektör alanlarında basınç kayıplarını önlemek için sadece aynı kolektör sayısına sahip kolektör sıraları bağlayın.
► Bağlantı borusu hatlarında farklı basınç kayıplarını önlemek için her kısmi kolektör alanının toplamda gidiş ve dönüş hatlarında aynı boru uzunluğuna sahip olmasını sağlayın (Tichelmann sistemi).

4.1.4 Bağlantı geçişlerinin hazırlanması

Dikkat!
Su sızıntısı nedeniyle bina hasarları!

Usulüne uygun olmayan çatı geçişlerinde, binanın içine su girebilir.

► Çatı çıkış sisteminin uygun olmasını sağlayın.



1. Boru geçiş yerindeki izolasyonu V şeklinde kesin.
2. Üst geniş kısmı bir üstündeki çatı çıtasına ve alt dar kısmı altında bulunan çatı çıtasına dolayın.
3. Suyun yandan akması için izolasyonu çatı çıtasına sıkıca sabitleyin.

4.1.5 Bileşenlerin toplanması

Koşul: Montaj düzeni: Yan yana

► Aşağıdaki tablolar yardımıyla bileşenleri montaj için bir araya getirin.

Kolektör konumu	Kolektör sayısı:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Bileşenler	Gerekli parça sayısı									
Yatay	Hidrolik bağlantı seti	1									
	Hidrolik bağlantı seti	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Montaj ayağı seti 1 Tip P	1	2	3	5	5	6	7	8	9	10
	Montaj ayağı seti 2 Tip S										
	Montaj ayağı seti 2 Tip S düz										
	Montaj ayağı seti 3 kancalı cıvatalar										
	Ray, yatay, eloksallı	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dikey	Hidrolik bağlantı seti	1									
	Hidrolik bağlantı seti	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Montaj ayağı seti 1 Tip P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Montaj ayağı seti 2 Tip S										
	Montaj ayağı seti 2 Tip S düz										
	Montaj ayağı seti 3 kancalı cıvatalar										
	Ray, dikey, eloksallı	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Koşul: Montaj düzeni: üst üste

► Aşağıdaki tablolar yardımıyla bileşenleri montaj için bir araya getirin.

Kolektör konumu	Kolektör sayısı:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Bileşenler	Gerekli parça sayısı									
Yatay	Hidrolik bağlantı seti	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	Hidrolik bağlantı seti	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	Montaj ayağı seti 1 Tip P	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	Montaj ayağı seti 2 Tip S										
	Montaj ayağı seti 2 Tip S düz										
	Montaj ayağı seti 3 kancalı cıvatalar										
	Bağlantı genişletme seti 1 Tip P	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bağlantı genişletme seti 2 Tip S										
	Bağlantı genişletme seti 2 Tip S düz										
	Bağlantı genişletme seti 3 kancalı cıvatalar										
	Ray, yatay, eloksallı	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Dikey	Hidrolik bağlantı seti	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	Montaj ayağı seti 1 Tip P	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	Montaj ayağı seti 2 Tip S										
	Montaj ayağı seti 2 Tip S düz										
	Montaj ayağı seti 3 kancalı cıvatalar										
	Bağlantı genişletme seti 1 Tip P	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	Bağlantı genişletme seti 2 Tip S										
	Bağlantı genişletme seti 2 Tip S düz										
	Bağlantı genişletme seti 3 kancalı cıvatalar										
	Ray, dikey, eloksallı	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–

4.1.6 Gerekli çatı montaj ayağı sayısının belirlenmesi

1. Yerel maksimum kar yükünü s_k yerel yapı kurumundan öğrenin.

Koşul: Maksimum kar yükü: ≤ 3 kN/m²

► Kolektör başına 4 adet çatı montaj ayağı monte edin.

Koşul: Maksimum kar yükü: 3 … 4,5 kN/m²

► Kolektör başına 6 adet çatı montaj ayağı monte edin.

Koşul: Maksimum kar yükü: > 4,5 kN/m²

► Münferit durum için statik hesabı yapın.
► Bu esnada, kolektör başına izin verilen maksimum kar yükünün 5,4 kN/m² olmasına dikkat edin.

Bilgi
S tipi/P tipi çatı montaj ayağı başına izin verilen maksimum yük: F_{max} = 1,875 kN.

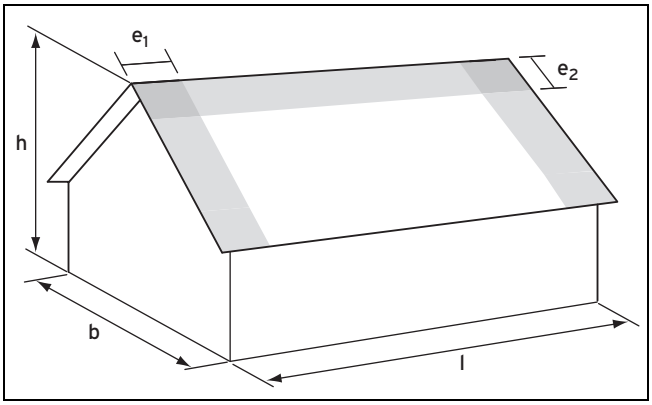
2. Genişletme setleri kullanıyorsanız, çatı montaj ayaklarının eşit mesafelerde yerleştirilmesine dikkat edin.

4.1.7 Çatı montaj ayağı kenar mesafelerinin belirlenmesi

Duvar ve çatı yüzeylerinin kenarlarında (örn. yağmur suyu oluğu) rüzgar yükleri nedeniyle vakum alanı meydana gelebilir. Bu vakum alanları kolektörler ve montaj sistemlerinde aşırı yüklenmelere yol açar.

Vakum alanının meydana geldiği bölümler kenar bölümleri olarak tanımlanmaktadır. Köşe bölümleri, kenar bölümlerinin üst üste geldiği ve çok yüksek vakum yüklerinin meydana geldiği bölümlerdir.

Hem kenar hem de köşe bölümleri montaj alanı olarak kullanılmamalıdır.



b	Bina genişliği	e1	Yanal kenar mesafesi
h	Bina yüksekliği	e2	Çatıda eğik yüzeylerin birleştiği bölümün kenar mesafesi
l	Bina uzunluğu		

► Bina genişliğini (b), bina yüksekliğini (h) ve bina uzunluğunu (l) belirleyin.
► Aşağıdaki tablodan uyulacak olan yan kenar mesafeleri e_1 için değerleri alın:

b [m]	h [m]				
	5	6	7	8	9–15
8–10	1,0				
11	1,0	1,1			
12	1,0	1,2			
13	1,0	1,2	1,3		
14	1,0	1,2	1,4		
15	1,0	1,2	1,4	1,5	
16	1,0	1,2	1,4	1,6	
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8

► Aşağıdaki tablodan uyulacak olan yan kenar mesafeleri e_2 için değerleri alın:

l [m]	h [m]					
	5	6	7	8	9	10–15
10	1,0					
11	1,0	1,1				
12	1,0	1,2				
13	1,0	1,2	1,3			
14	1,0	1,2	1,4			
15	1,0	1,2	1,4	1,5		
16	1,0	1,2	1,4	1,6		
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	
19	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9
20	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0

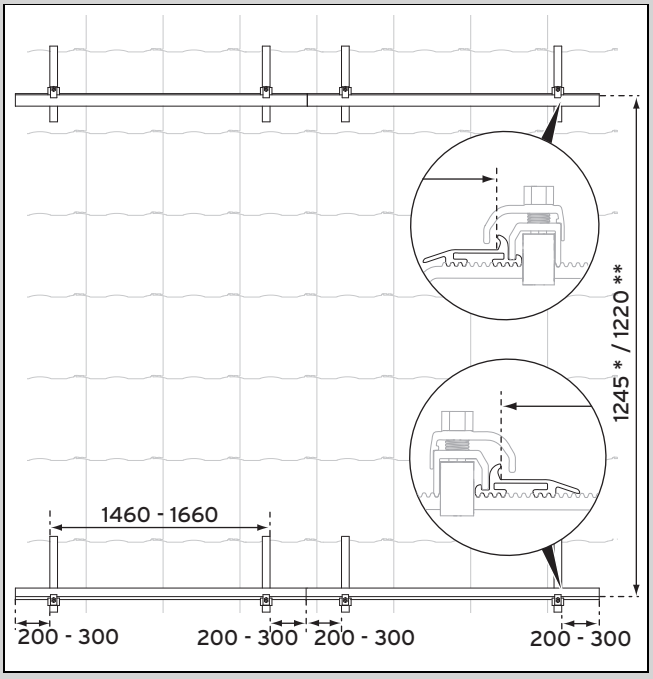
► Çatı ayaklarının montajı sırasında belirlenen kenar mesafelerine uyun.

4.1.8 Çatı montaj ayağı mesafelerinin belirlenmesi

Çatı montaj ayakları, kolektörlerin montaj düzenine göre (yan yana veya üst üste) farklı mesafelere sahiptir.

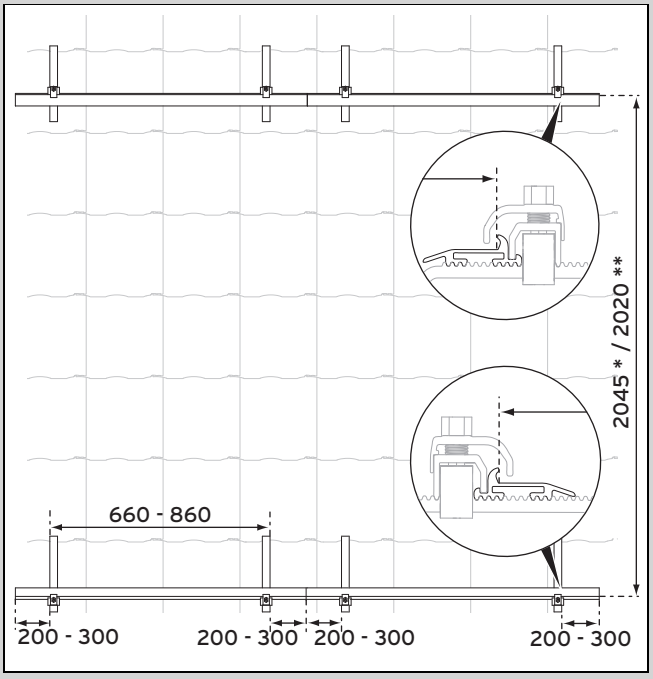
4.1.8.1 Yan yana montaj düzeni

Koşul: Kolektör konumu: Yatay



- ► Çatı montaj ayağının mesafelerini belirleyin.
- ► Çatı montaj ayaklarının yeterli boşluğa sahip olmasına dikkat edin.
  - – Ön montaj ölçüsü (*): = Hazır montaj ölçüsü (**) + 20-25 mm

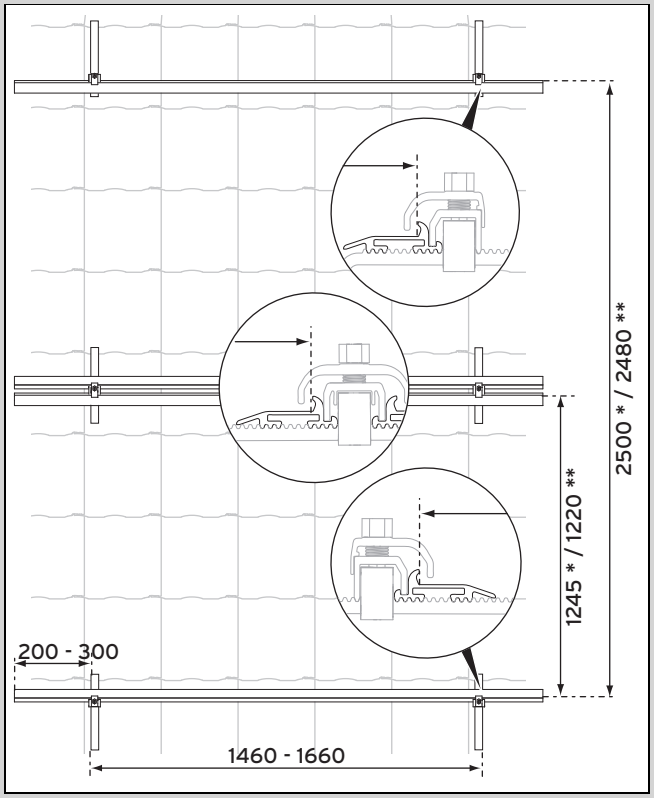
Koşul: Kolektör konumu: Dikey



- ► Çatı montaj ayağının mesafelerini belirleyin.
  - – Ön montaj ölçüsü (*): = Hazır montaj ölçüsü (**) + 20-25 mm

4.1.8.2 Üst üste montaj düzeni

Koşul: Kolektör konumu: Yatay



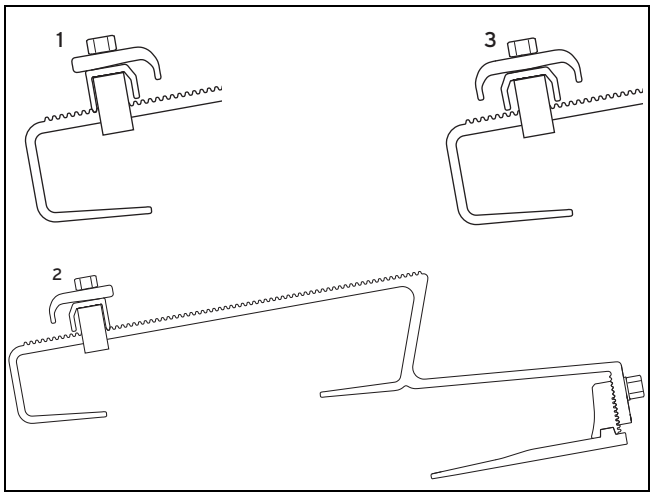
- ► Çatı montaj ayağının mesafelerini belirleyin.
  - – Ön montaj ölçüsü (*): = Hazır montaj ölçüsü (**) + 20-25 mm
  - – Üst üste üç kolektör için mesafe: 3755* / 3735** mm

4.2 Montajın yapılması

Bu kılavuzda açıklanan montaj adımları ve talimatları her iki kolektör konumu ve montaj düzeni için geçerlidir. İstisnai durumlarda montaj adımları birbirinden farklı olduğunda buna ayrıca değinilmektedir.

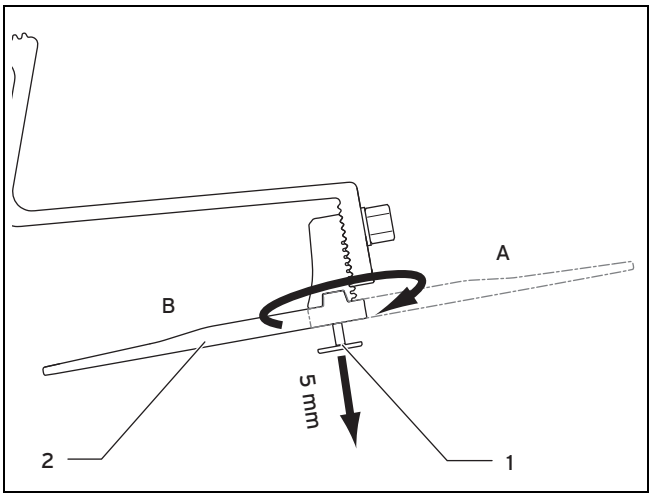
4.2.1 Çatı montaj ayaklarının montajı

4.2.1.1 Tip P (çatı plakası için) montajı



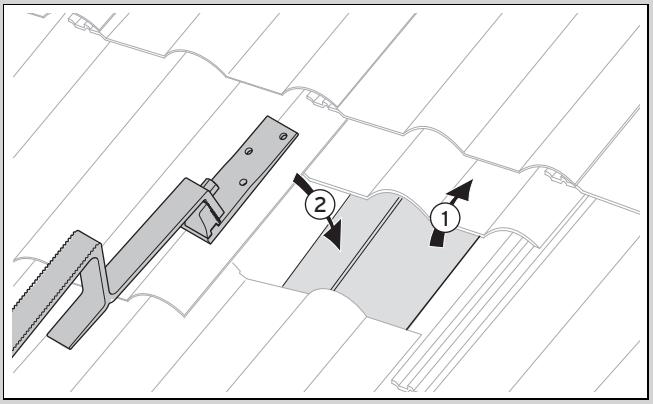
1 Alt çatı montaj ayağı
3 Orta çatı montaj ayağı
2 Üst çatı montaj ayağı

1. Gösterilen üst, orta ve alt P tipi çatı montaj ayaklarını kullanın.

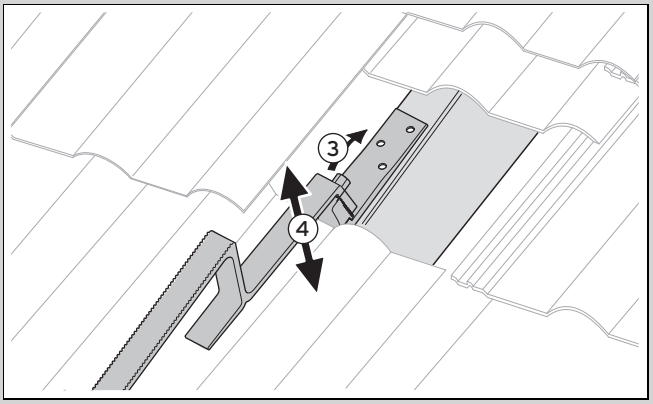


2. P tipi çatı montaj ayağın isteğe göre çatı kirişine **(A)** veya çatı çıtasına **(B)** sabitleyin.
3. Bunun için çatı montaj ayağının alt kısmındaki vidayı **(1)** birlikte verilen uçla gevşetin ve vidayı yakl. 5 mm çıkarın.
4. Çatı montaj ayağını çatı kirişine sabitlemek istiyorsanız, alt kısmı **(2)** dışa doğru **(A)**döndürün.
5. Çatı montaj ayağını çatı çıtasına sabitlemek istiyorsanız, alt kısmı **(2)** içe doğru **(B)**döndürün.

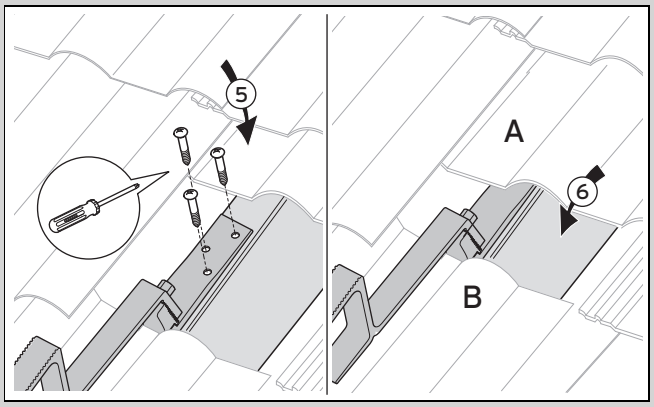
Koşul: Sabitleme türü: Çatı kirişine



- Çatı montaj ayağının mesafelerini belirleyin. (→ sayfa 11)
- İlgili noktada çatı kirişini açığa çıkarın **(1)**.
- Çatı montaj ayağını **(2)** konumlandırın. Bu esnada üst, orta ve alt çatı montaj ayağının doğru konumuna dikkat edin.



- Üstteki vidayı, çatı montaj ayağının yüksekliği ayarlanabilene kadar gevşetin **(3)**.
  - Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13
- Çatı montaj ayağının üst bölümü çatı kaplamasının üzerinde duracak şekilde çatı montaj ayağını kiremitlerin yüksekliğine ayarlayın **(4)**.
- Üstteki vidayı sıkın.
  - Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13



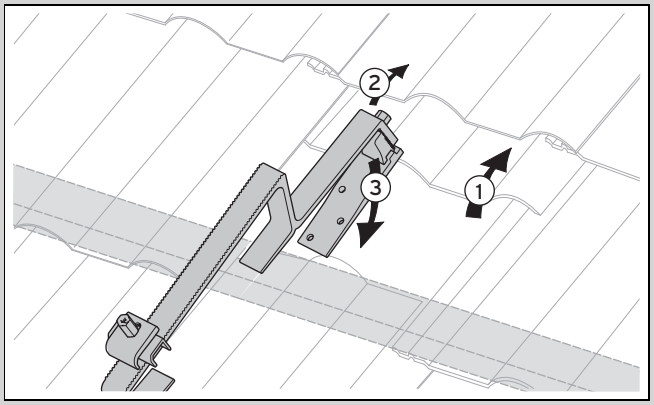
- Çatı montaj ayağını birlikte teslim edilen üç adet vida ile çatı kirişine vidalayın **(5)**.
- Kiremitleri tekrar asıl konumuna kaydırın **(6)**.
- Plakaların sıkı oturması için gerekirse çatı plakası alt tarafındaki **(A)** veya üst tarafındaki **(B)** kiremitleri çatı plakasına uyarlayın.

Bilgi

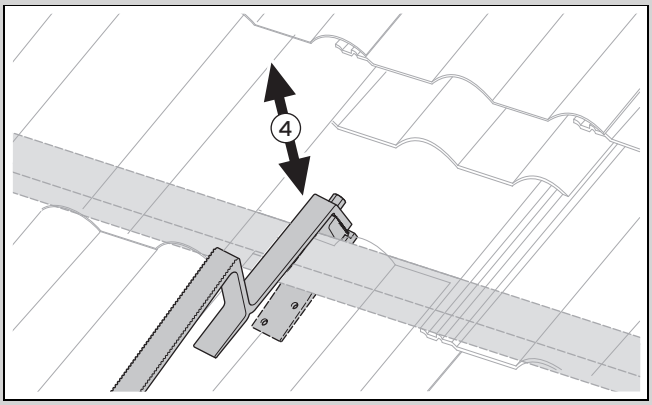
Bazı çatı tiplerinde, çatı kirişi karşısındaki çatı montaj ayağının yanlamasına kaydırılması gerekebilir.

Bunun için „Uzun alt parça” Ürün no. 0020080177 aksesuarını kullanın (tüm ülkelerde mevcut değil).

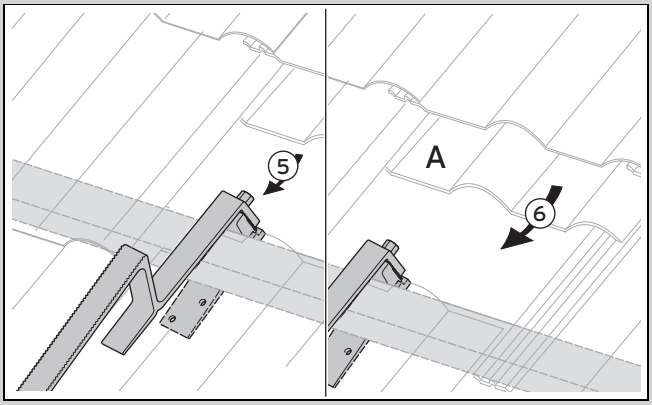
Koşul: Sabitleme türü: Çatı çıtasına



- Çatı montaj ayağının mesafelerini belirleyin. (→ sayfa 11)
- İlgili noktada çatı kirişinin üst tarafındaki bir veya iki kiremiti yukarı kaydırın **(1)**.
- Üstteki vidayı, çatı montaj ayağının yüksekliği ayarlanabilene kadar gevşetin **(2)**.
  - Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13
- Çatı montaj ayağını çatı kirişine geçirin **(3)**. Bu esnada üst, orta ve alt çatı montaj ayağının doğru konumuna dikkat edin.

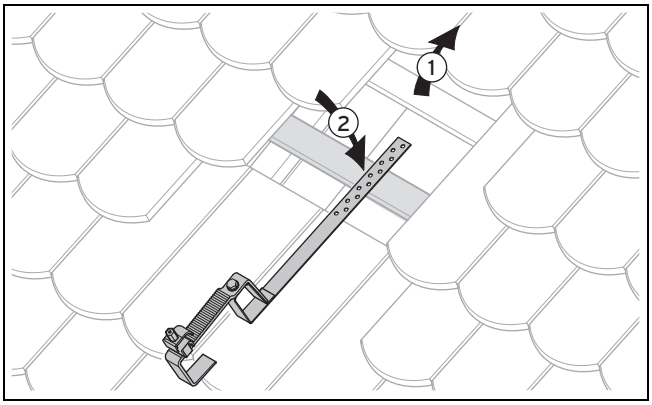


- ► Çatı montaj ayağının üst bölümü çatı kaplamasının üzerinde duracak ve alt bölümü alttan çatı kirişine yanaştırılabilecek şekilde çatı montaj ayağını kiremitlerin yüksekliğine ayarlayın **(4)**.
- ► Çatı montaj ayağının, dişler otururken çatı çıtasını ve çatı plakasını sıkı sarmasına dikkat edin.

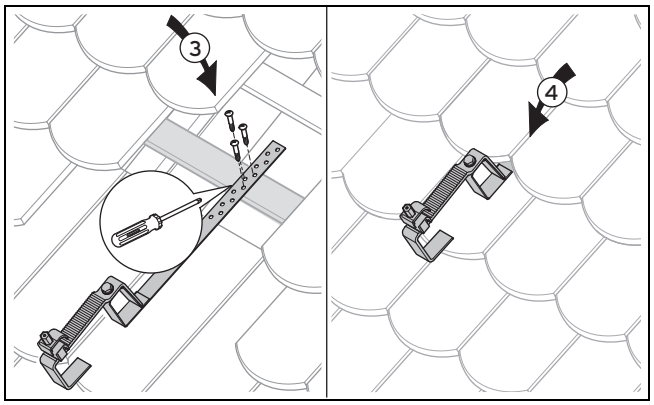


- ► Üstteki vidayı sıkın **(5)**.
  - – Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13
- ► Kiremitleri tekrar asıl konumuna kaydırın **(6)**.
- ► Plakaların sıkı oturması için gerekirse çatı plakası alt tarafındaki **(A)** kiremitleri bir çekiçle yerinden çıkarın.

4.2.1.2 Tip S (şıngıl için) montajı

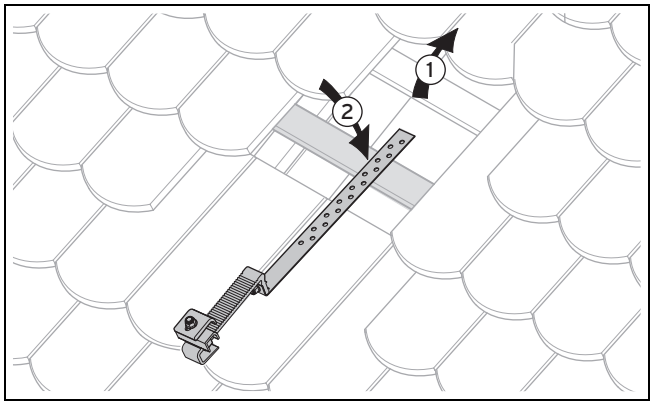


1. Çatı montaj ayağının mesafelerini belirleyin. (→ sayfa 11)
2. İlgili noktada çatı kirişini veya çatı çıtasını açığa çıkarın **(1)**.
3. Çatı montaj ayağını konumlandırın. Bu esnada üst, orta ve alt çatı montaj ayağının doğru konumuna dikkat edin **(2)**.

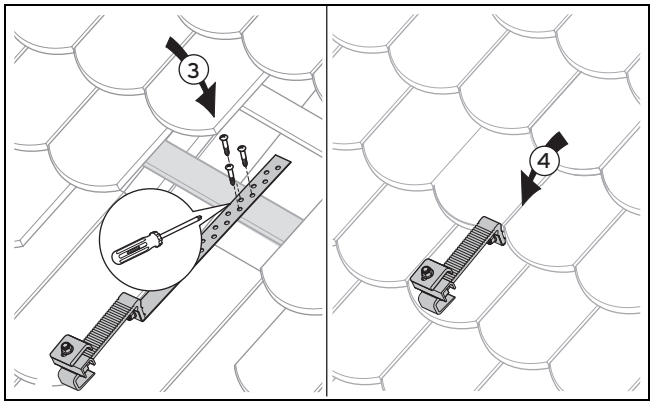


4. Çatı montaj ayağını birlikte teslim edilen üç adet vida ile çatı kirişine veya çatı çıtasına vidalayın **(3)**.
5. Kiremitleri tekrar asıl konumuna kaydırın **(4)**.

4.2.1.3 Tip S düz (şıngıl için) montajı

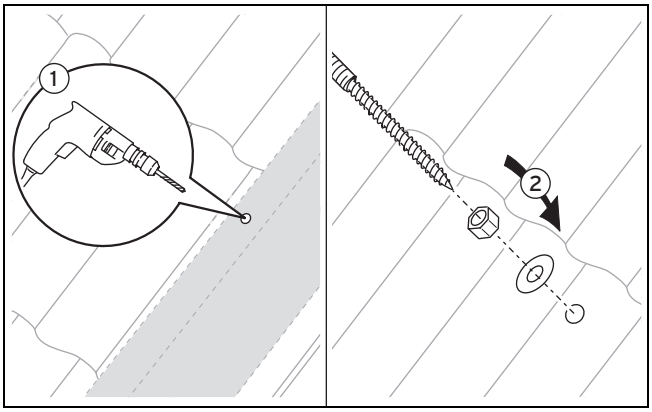


1. Çatı montaj ayağının mesafelerini belirleyin. (→ sayfa 11)
2. İlgili noktada çatı kirişini veya çatı çıtasını açığa çıkarın **(1)**.
3. Çatı montaj ayağını konumlandırın. Bu esnada üst, orta ve alt çatı montaj ayağının doğru konumuna dikkat edin **(2)**.

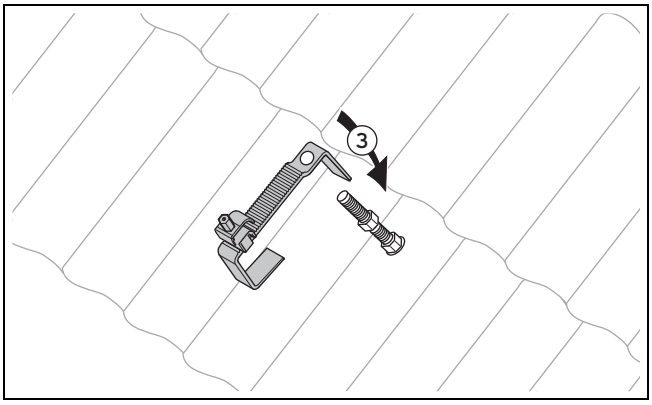


4. Çatı montaj ayağını birlikte teslim edilen üç adet vida ile çatı kirişine veya çatı çıtasına vidalayın **(3)**.
5. Kiremitleri tekrar asıl konumuna kaydırın **(4)**.

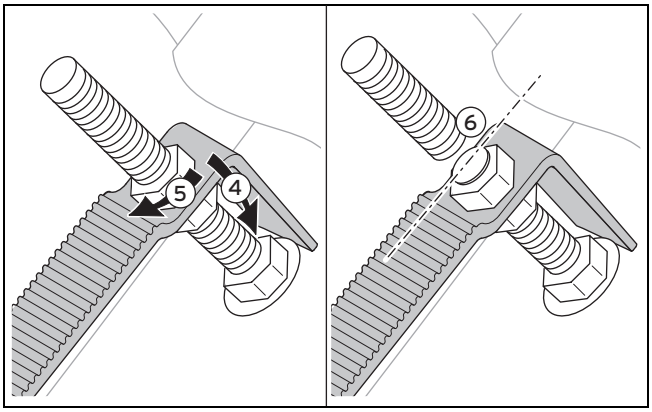
4.2.1.4 Kancalı cıvatanın montajı



1. Çatı montaj ayağının mesafelerini belirleyin. (→ sayfa 11)
2. İlgili noktada çatı plakasına **(1)** bir delik açın.
3. Kancalı cıvatayı, çatı kirişindeki çatı plakasından geçirerek sıkın **(2)**.



4. Ortadaki somunu, çatı montaj ayağı üst parçasını taktıktan sonra öndeki oturma alanı çatı kaplamasına oturacak şekilde **(3)** konumlandırın. Bu esnada üstteki, ortadaki ve alttaki çatı montaj ayağının doğru konumuna dikkat edin.



5. Çatı montaj ayağını ortadaki somuna **(4)** konumlandırın.
6. İkinci somunu takın ve sıkın **(5)**.
   – Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 17
7. Dişli kolu doğrudan somunun üzerinde ayırın **(6)**.
8. Arabirimin çapaklarını alın.

4.2.2 Kolektörlerin montajı

4.2.2.1 Yan yana montaj düzeni

Tehlike!

Bir kolektörün devrilmesi sonucunda yaralanma ve maddi hasar tehlikesi!

Bir kolektör uygunsuz şekilde sabitlendiğinde düşebilir.

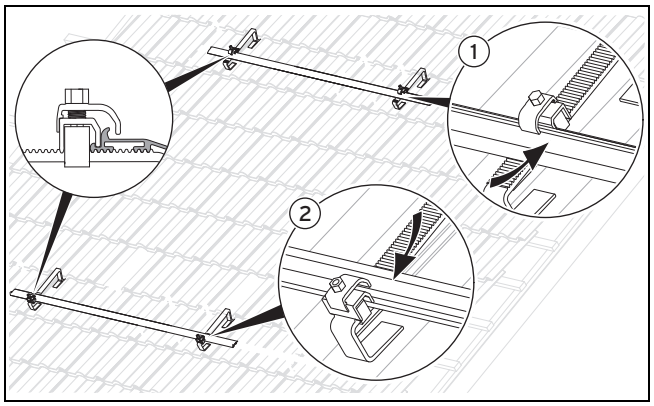
- ► Sıkıştırma elemanlarını sıkın.
- ► Sıkıştırma taşlarını sarsarak usulüne uygun bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
- ► Bir sıkıştırma taşı hareket ediyorsa, somunu sıkın.

1. Kolektörleri aşağıdaki bölümlerde tarif edildiği gibi çatıya monte edin.

Bilgi

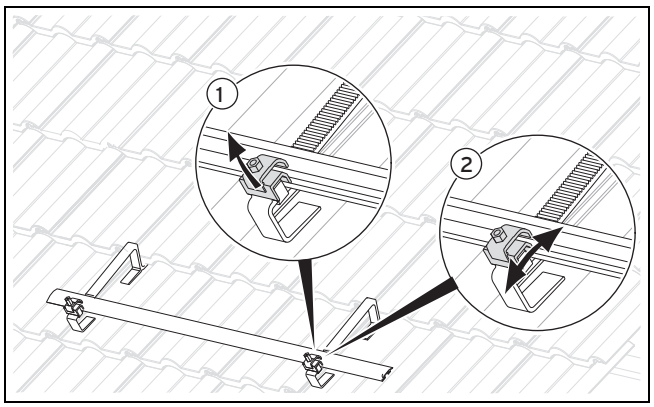
Montaj rayları ve sıkıştırma elemanları aynı anda hareket ettirilemez.

Montaj raylarının monte edilmesi



2. İlk kolektörün üst ve alt montaj rayını sıkıştırma elemanlarıyla çatı montaj ayaklarına sabitleyin (**(1)** ve **(2)**).
3. Alt rayı, çatı montaj ayaklarında mümkün olduğunca aşağı konumlandırın.
4. Üst rayı, çatı montaj ayağının üzerine konumlandırın ve bu sırada alt raya ön montaj ölçüsü mesafesini (→ Böl. „Çatı montaj ayağı mesafelerinin belirlenmesi“) dikkate alın.

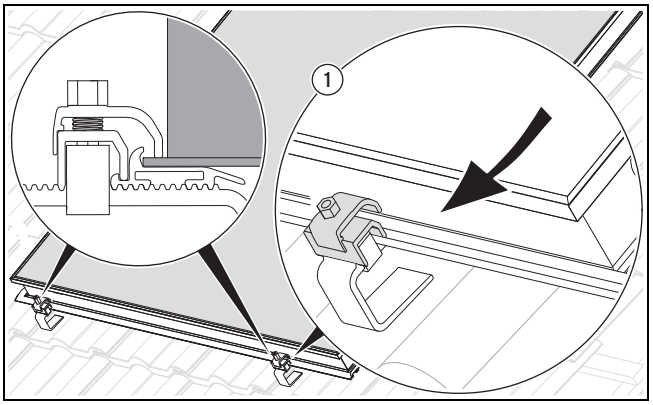
Montaj raylarının dengelenmesi



5. Montaj raylarını yatay sabitleyin.
6. Olası yükseklik farklarını, sıkıştırma elemanlarını kaydırarak dengeleyin.

7. Bunun için sıkıştırma elemanını yukarı çekin **(1)**, kaydırın **(2)** ve oturması için tekrar bırakın.

Kolektörün yerleştirilmesi ve sabitlenmesi



Tehlike!

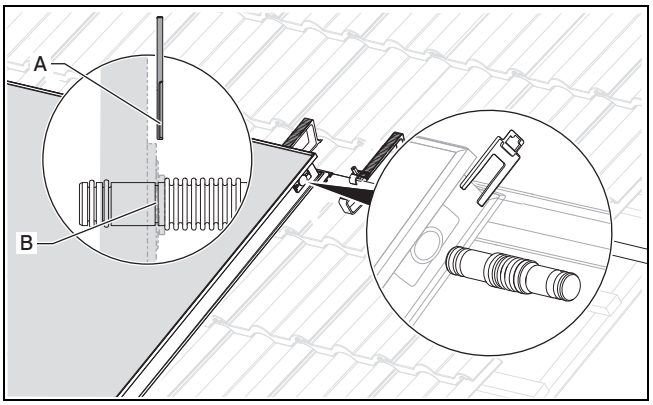
Yanma ve haşlanma tehlikesi mevcuttur!

Kolektörler güneş ışınlarıyla 200ºC 'ye kadar ısınabilirler.

- ► Doğrudan güneş altındaki çalışmalardan kaçının.
- ► Çalışmaya başlamadan önce kolektörlerin üstünü örtün.
- ► Tercihen sabah saatlerinde çalışın.
- ► Uygun iş eldiveni kullanın.

8. İlk kolektörün alt kenarını alt montaj rayına yerleştirin ve sıkıştırma elemanı ile sabitleyin **(1)**.
9. Sıkıştırma elemanına ait üst sıkıştırma taşının kolektör kenarının üzerinde olmasına dikkat edin.
10. Alt montaj rayının sıkıştırma elemanlarını sıkın.
    – Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13

Bağlantı parçalarının takılması



Dikkat!

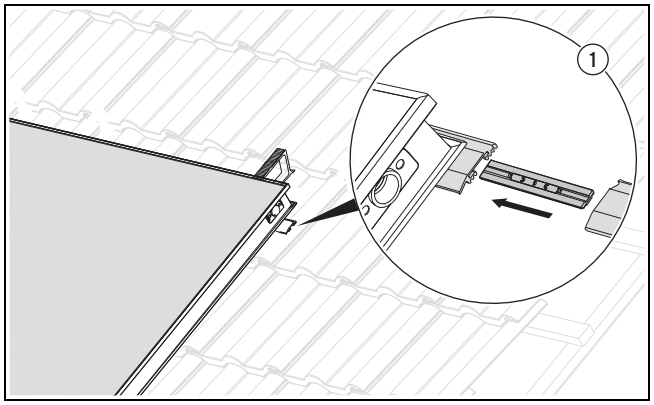
Kolektörde hasar tehlikesi!

Boru bağlantıları usulüne uygun takılmadığında, kolektör zarar görebilir.

- ► Segmanların (**A**) boru bağlantısı kanallarına (**B**) geçmesi sağlanmalıdır.

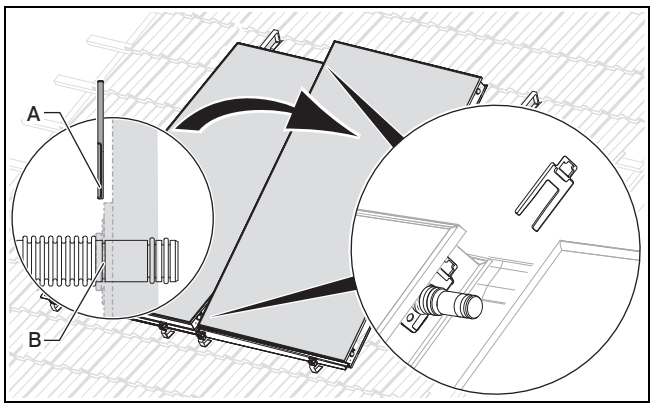
11. Hidrolik bağlantı parçalarını dayanma noktasına kadar önce monte edilen kolektörün yan tespit girişlerine takın.
12. Bağlantı parçalarını kıskaçlarla emniyete alın. Üst bağlantının kıskaçlarını yukarıdan, alt bağlantının kıskaçlarını aşağıdan kılavuza takın.

Montaj raylarını bağlanması



13. Bağlantı elemanlarını yandan, duyulabilir şekilde yerine oturana kadar montaj raylarına sokun **(1)**.
14. Sonraki kolektörün montaj raylarını önce monte edilen kolektörün montaj raylarına kaydırın **(1)**.
15. Sonraki kolektörün montaj raylarını sıkıştırma elemanlarıyla çatı montaj ayaklarına sabitleyin.
16. Montaj raylarını dengeleyin. (→ sayfa 14)

Diğer kolektörün monte edilmesi



17. Sonraki kolektörün alt kenarını alt montaj rayına yerleştirin ve sıkıştırma elemanına oturtun.
18. Sıkıştırma elemanına ait üst sıkıştırma taşının kolektör kenarının üzerinde olmasına dikkat edin.
19. Kolektörü ilk kolektöre kaydırın, bu esnada hidrolik bağlantı parçalarına dikkat edin.

Dikkat!

Kolektörde hasar tehlikesi!

Boru bağlantıları usulüne uygun takılmadığında, kolektör zarar görebilir.

- ► Segmanların (**A**) boru bağlantısı kanallarına (**B**) geçmesi sağlanmalıdır.

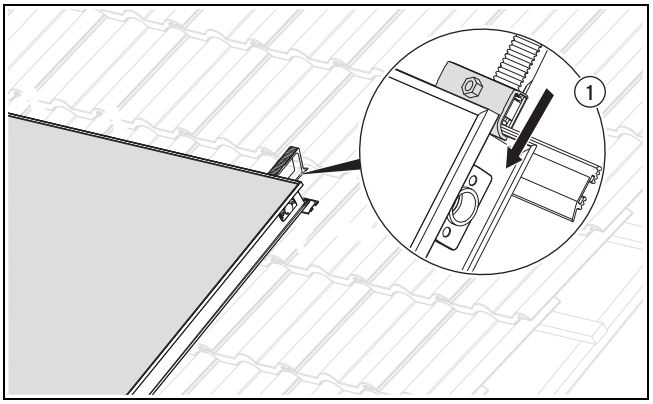
20. Hidrolik bağlantı parçalarını segmanlarla emniyete alın.
21. Alt montaj rayının sıkıştırma elemanlarını sıkın.
    – Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13

Kolektör sırasının tamamlanması

Koşul: Bir sıranın tüm kolektörleri henüz monte edilmedi.

- ► Bağlantı parçalarını takın. (→ sayfa 15)
- ► Montaj raylarını bağlayın. (→ sayfa 15)
- ► Bir sonraki kolektörü monte edin. (→ sayfa 15)

Üst montaj raylarının konumlandırılması



22. Üstteki tüm montaj raylarını sırasıyla alt kolektörlere bitişik kaydırın **(1)**.
23. Montaj rayı kenarlarının kolektörleri kavramasına dikkat edin.
24. Sıkıştırma elemanlarını sırasıyla alt kolektörlere kadar kaydırın **(1)**.
25. Sıkıştırma elemanına ait üst sıkıştırma taşlarının kolektör kenarlarının üzerinde olmasına dikkat edin.
26. Üstteki montaj raylarının sıkıştırma elemanlarını sıkın.
    – Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13

Kolektör montajının tamamlanması

27. Kalan tüm sıkıştırma elemanlarını sıkın.
    – Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13
28. Sıkıştırma taşlarını sarsarak usulüne uygun bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
29. Bir sıkıştırma taşı hareket ediyorsa, somunu sıkın.

4.2.2.2 Üst üste montaj düzeni

Tehlike!

Bir kolektörün devrilmesi sonucunda yaralanma ve maddi hasar tehlikesi!

Bir kolektör uygunsuz şekilde sabitlendiğinde düşebilir.

- ► Sıkıştırma elemanlarını sıkın.
- ► Sıkıştırma taşlarını sarsarak usulüne uygun bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
- ► Bir sıkıştırma taşı hareket ediyorsa, somunu sıkın.

1. Kolektörleri aşağıdaki bölümlerde tarif edildiği gibi çatıya monte edin.

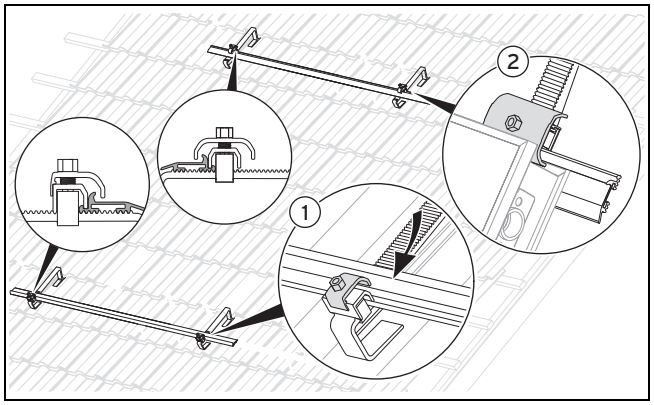
Bilgi

Montaj rayları ve sıkıştırma elemanları aynı anda hareket ettirilemez.

Bilgi

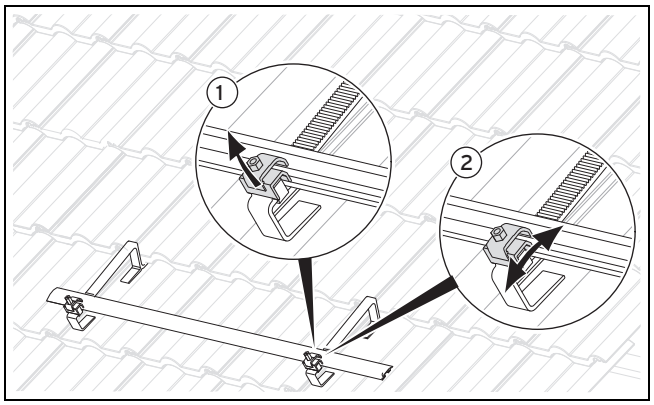
Üst üste montaj düzeni ve dikey kolektör konumunda kolektörler hidrolik dengelenmelidir (Tichelmann sistemi).

Montaj raylarının monte edilmesi



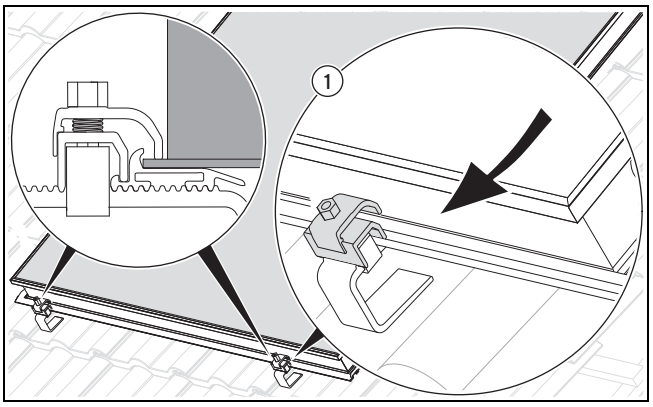
2. İlk kolektörün üst ve alt montaj rayını sıkıştırma elemanlarıyla çatı montaj ayaklarına sabitleyin (**(1)** ve **(2)**).
3. Alt rayı, çatı montaj ayaklarında mümkün olduğunca aşağı konumlandırın.
4. Üst rayı, çatı montaj ayağının üzerine konumlandırın ve bu sırada alt raya ön montaj ölçüsü mesafesini (→ Böl. „Çatı montaj ayağı mesafelerinin belirlenmesi“) dikkate alın.

Montaj raylarının dengelenmesi



5. Montaj raylarını yatay sabitleyin.
6. Olası yükseklik farklarını, sıkıştırma elemanlarını kaydırarak dengeleyin.
7. Bunun için sıkıştırma elemanını yukarı çekin **(1)**, kaydırın **(2)** ve oturması için tekrar bırakın.

Kolektörün yerleştirilmesi ve sabitlenmesi



Tehlike!

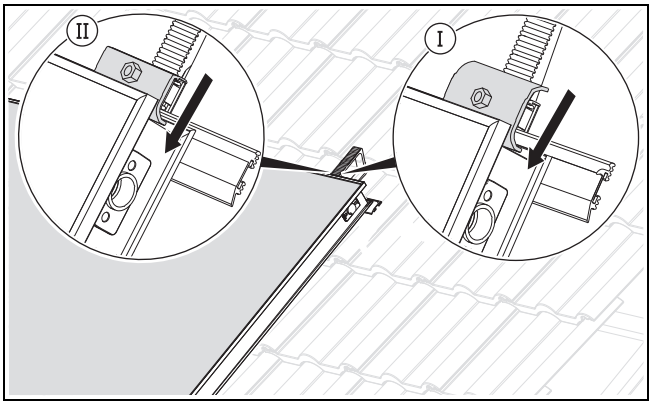
Yanma ve haşlanma tehlikesi mevcuttur!

Kolektörler güneş ışınlarıyla 200ºC 'ye kadar ısınabilirler.

- ► Doğrudan güneş altındaki çalışmalardan kaçının.
- ► Çalışmaya başlamadan önce kolektörlerin üstünü örtün.
- ► Tercihen sabah saatlerinde çalışın.
- ► Uygun iş eldiveni kullanın.

8. İlk kolektörün alt kenarını alt montaj rayına yerleştirin ve sıkıştırma elemanı ile sabitleyin **(1)**.
9. Sıkıştırma elemanına ait üst sıkıştırma taşının kolektör kenarının üzerinde olmasına dikkat edin.
10. Alt montaj rayının sıkıştırma elemanlarını sıkın.
    – Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13

Üst montaj rayının konumlandırılması



11. Üst montaj rayını kolektöre bitişik kaydırın.
12. Montaj rayı kenarının kolektörü kavramasına dikkat edin.

Koşul: En son monte edilen kolektör, bir sütunun en üst kolektörü değildir.

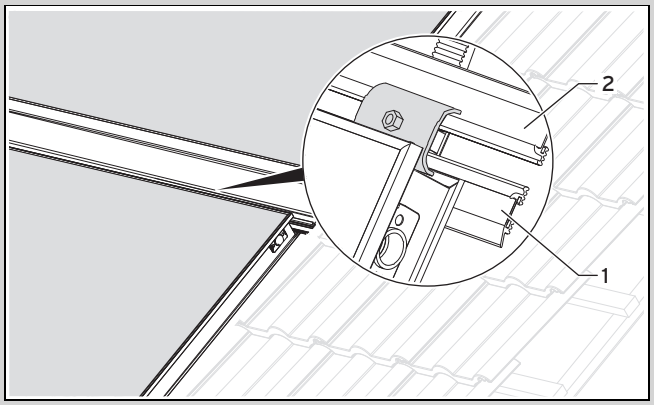
- ► Uygun sıkıştırma elemanlarını montaj rayına kaydırın **(I)**.
- ► Sıkıştırma elemanına ait üst sıkıştırma taşlarının kolektör kenarının üzerinde olmasına dikkat edin.

Koşul: En son monte edilen kolektör, bir sütunun en üst kolektörüdür.

- ► Uygun sıkıştırma elemanlarını montaj rayına kaydırın **(II)**.
- ► Sıkıştırma elemanına ait üst sıkıştırma taşlarının kolektör kenarının üzerinde olmasına dikkat edin.

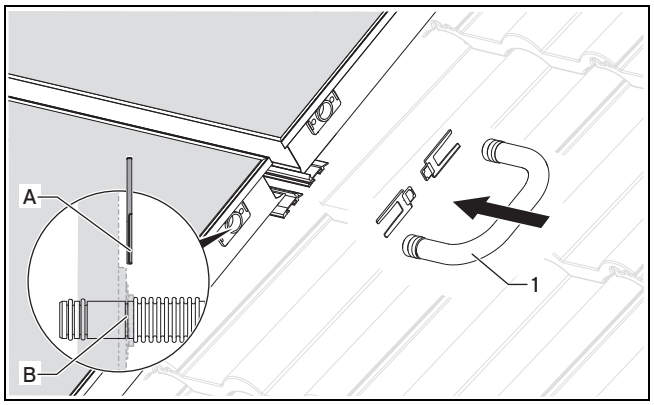
Diğer kolektörün monte edilmesi

Koşul: Bir sütunun tüm kolektörleri henüz monte edilmedi.



- ► Tüm montaj adımlarını bir sonraki üst kolektörle tekrarlayın.
- ► Kolektörler arasındaki iki montaj rayının resimde gösterildiği gibi monte edilmesine dikkat edin (**(1)** ve **(2)**).
- ► Kolektörler arasındaki sıkıştırma taşlarının her iki montaj rayını kavramasına dikkat edin.

Bağlantı parçalarının takılması



13. Kolektörleri ara boru bağlantılarıyla **(1)** bağlayın.

Dikkat!

Kolektörde hasar tehlikesi!

Boru bağlantıları usulüne uygun takılmadığında, kolektör zarar görebilir.

- ► Segmanların (**A**) boru bağlantısı kanallarına (**B**) geçmesi sağlanmalıdır.

14. Ara boru bağlantılarını segmanlarla emniyete alın.

Kolektör montajının tamamlanması

15. Kalan tüm sıkıştırma elemanlarını sıkın.
    – Çalışma malzemesi: Somun anahtarı SW 13
16. Sıkıştırma taşlarını sarsarak usulüne uygun bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
17. Bir sıkıştırma taşı hareket ediyorsa, somunu sıkın.

4.2.3 Hidrolik bağlantıların monte edilmesi

Dikkat!
Yanlış aksesuarlar nedeniyle sızdırma!

Yanlış aksesuarlar, güneş enerjisi devresinin sızdırmasına ve maddi hasarlara yol açabilir.

- Sadece güneş enerjisi devrelerinde ve yüksek sıcaklıklardaki kullanım için izin verilen sert lehimli bağlantılarla, düz contalarla, vida bağlantılarıyla veya pres contalarıyla çalışın.

Hidrolik bağlantılar, kolektörlerin montaj düzenine göre (yan yana veya üst üste) farklı şekilde monte edilmelidir.

4.2.3.1 Yan yana montaj düzeni

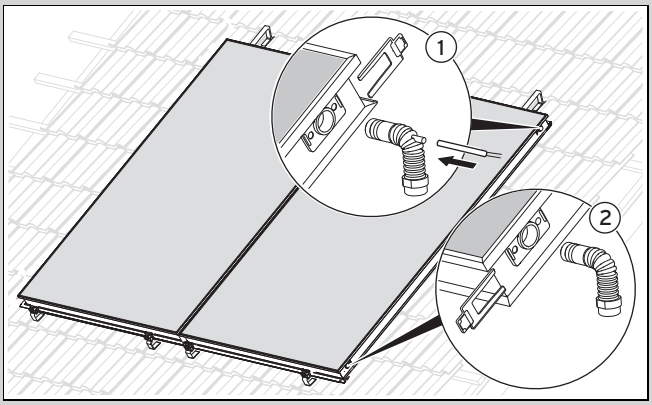
1. Hidrolik bağlantıları aşağıdaki bölümlerde tarif edildiği gibi kolektörlere monte edin.

Bilgi

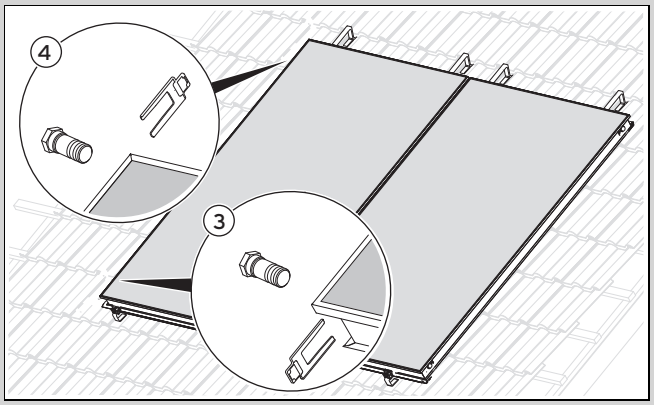
Altı veya daha fazla kolektörü arka arkaya monte ettiğinizde hidrolik bağlantıları, iyi bir sirkülasyon sağlamak için çapraz bağlantı yapmanız gerekir.

Altı veya daha fazla kolektörü arka arkaya monte ettiğinizde hidrolik bağlantıları, iyi bir sirkülasyon sağlamak için çapraz bağlantı yapmanız gerekir. (→ sayfa 8)

Koşul: Kolektör sayısı: 1 … 5

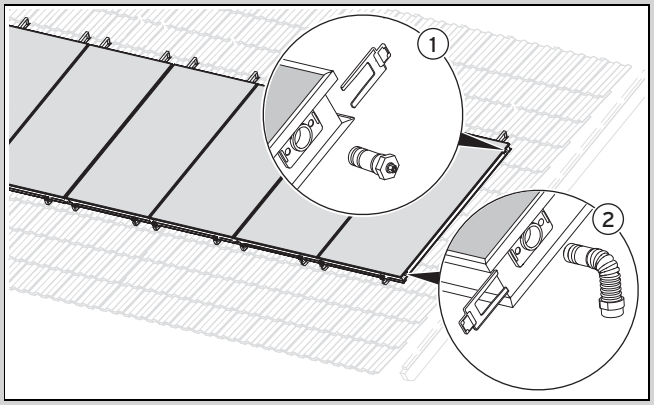


- Gidiş devresini (kollektör sensörü için delikli çıkış) üste bağlayın **(1)**.
- Gidiş devresini kıskaçla **(1)** emniyete alın.
- Kırmızı tapayı kolektör sensörü yuvasından çıkarın.
- Kollektör sensörünü **VR 11** deliğe yerleştirin **(1)**.
- Kolektör sensörünü **VR 11** kaymaya karşı bir kablo bağlayıcı ile emniyete alın.
- Dönüş devresini (giriş) alta bağlayın **(2)**.
- Dönüş devresini kıskaçla **(2)** emniyete alın.

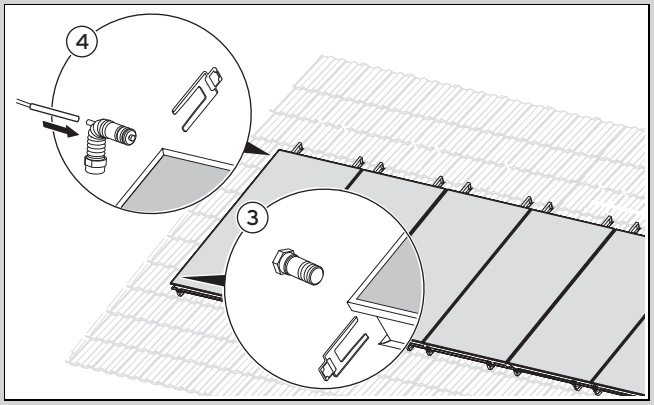


- Hava tahliye delikli her iki tapayı kollektördeki üst ve alt kollektör alanının diğer tarafına monte edin (**(3)** ve **(4)**).
- Her iki tapayı kıskaçlarla (**(3)** ve **(4)**) emniyete alın.
- Kolektör giriş ve çıkışlarını bağlantı parçaları ile sisteme bağlayın.
- Bağlantıların sızdırmazlığını kontrol edin.

Koşul: Kolektör sayısı: ≥ 6



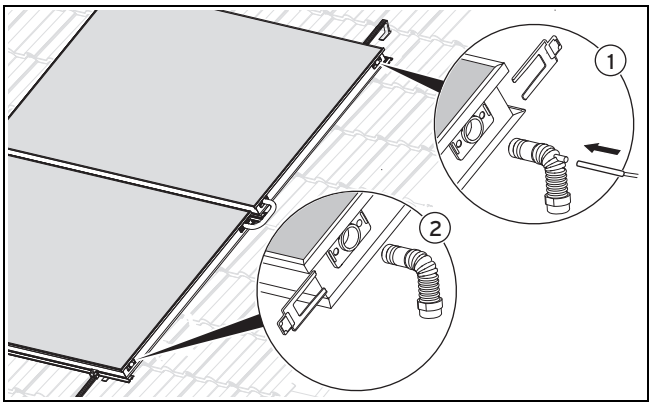
- Dönüş devresini (giriş) bir tarafta alt yan deliğe takın **(2)**.
- Dönüş devresini kıskaçla **(2)** emniyete alın.
- Hava tahliye delikli ilk tapayı yandaki üst deliğe monte edin **(1)**.
- İlk tapayı kıskaçla **(1)** emniyete alın.



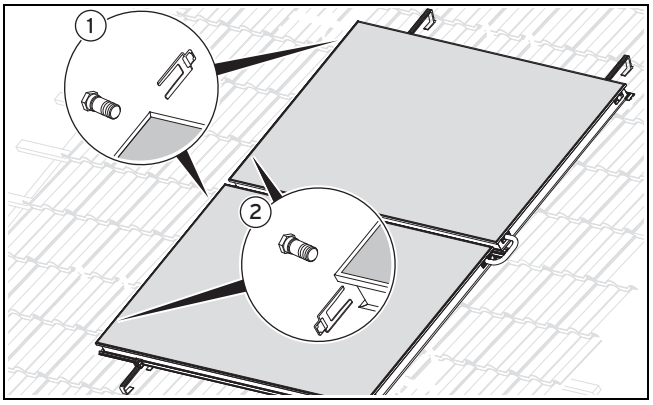
- Gidiş devresini (kollektör sensörü için delikli çıkış) çapraz karşıya üst yan deliğe takın **(4)**.
- Gidiş devresini kıskaçla **(4)** emniyete alın.
- Kırmızı tapayı kolektör sensörü yuvasından çıkarın.
- Kollektör sensörünü **VR 11** deliğe yerleştirin **(4)**.
- Kolektör sensörünü **VR 11** kaymaya karşı bir kablo bağlayıcı ile emniyete alın.
- Hava tahliye delikli ikinci tapayı yandaki alt deliğe monte edin **(3)**.
- İkinci tapayı kıskaçla emniyete alın **(3)**.

► Kolektör giriş ve çıkışlarını bağlantı parçaları ile sisteme bağlayın.
► Bağlantıların sızdırmazlığını kontrol edin.

4.2.3.2 Üst üste montaj düzeni



1. Üst kollektöre gidiş devresini (çıkış) bağlayın **(1)**.
2. Kırmızı tapayı kolektör sensörü yuvasından çıkarın.
3. Kollektör sensörünü **VR 11** deliğe yerleştirin **(1)**.
4. Kolektör sensörünü **VR 11** kaymaya karşı bir kablo bağlayıcı ile emniyete alın.
5. Gidiş devresini kıskaçla **(1)** emniyete alın.
6. Alt kollektöre dönüş devresini (giriş) bağlayın **(2)**.
7. Dönüş devresini kıskaçla **(2)** emniyete alın.

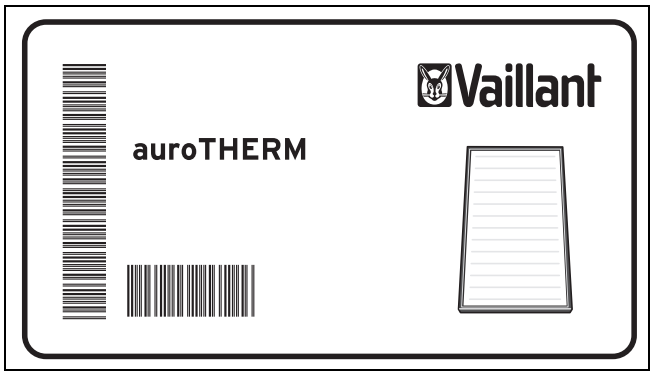


8. Her kollektörün karşı tarafına **(1)** ve **(2)** hava tahliye delikli ikişer tapa monte edin.
9. Dört tapayı **(1)** ve **(2)** kıskaçlarıyla emniyete alın.
10. Kolektör giriş ve çıkışlarını bağlantı parçaları ile sisteme bağlayın.
11. Bağlantıların sızdırmazlığını kontrol edin.

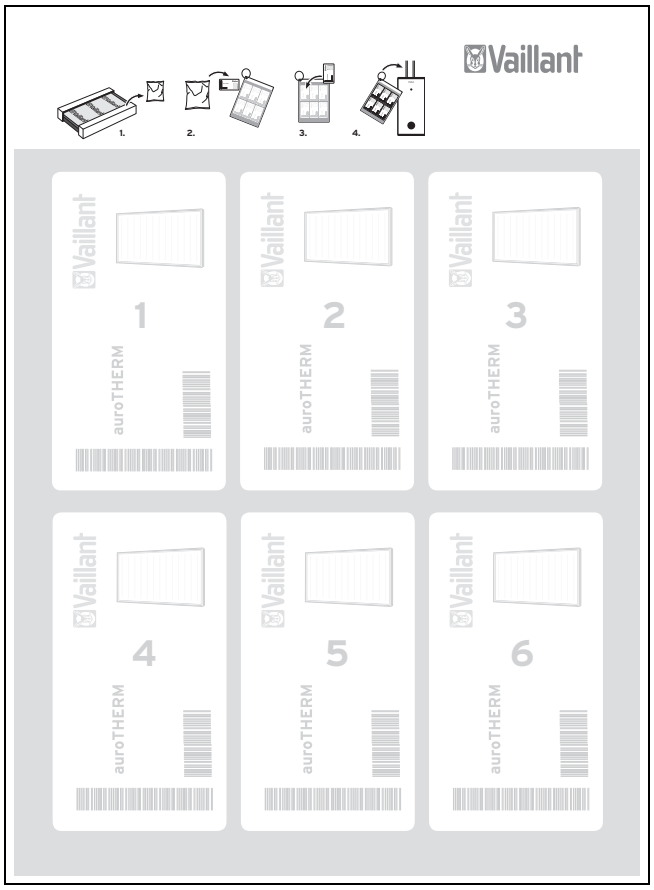
4.3 Montajın tamamlanması ve kontrolü

4.3.1 Müşteri hizmet kartının kullanlması

1. Kolektörün nakliye ambalajından seri numarası etiketli ambalajı alın.
2. Ambalajdan seri numarası etiketini alın.



3. Hidrolik bağlantı setinden müşteri hizmet kartını alın.



4. Etiketi, müşteri hizmet kartının ilk alanına yapıştırın.
5. Müşteri hizmet kartını iyi görünür şekilde güneş enerjisi sistemi boylerinin yakınına sabitleyin.

4.3.2 Montaj kontrolü

Aşağıdaki kontrol listesi aracılığıyla tüm işlem adımlarının uygulanıp uygulanmadığını kontrol edin.

Bilgi
İlk çalıştırma sonrası veya dış ortam sıcaklığının aşırı değiştiği dönemlerde yoğuşma oluşabilir. Bu normal çalışma durumudur.

Bilgi
Kolektör camındaki yansımalar, camın özelliğinden kaynaklanmaktadır.

İşlem adımları	Evet	Hayır	Yorumlar
Tüm hidrolik bağlantılar segmanlarla emniyete alındı			. . . . .
Hidrolik bağlantılar doğru bağlandı			. . . . .
Kolektör sensörü **VR 11** bağlı			. . . . .
Tüm sıkıştırma elemanları sıkılmış			. . . . .
Kolektörler paratonere bağlandı (Paratoner isteğe bağlı)			. . . . .
Basınç kontrolü uygulandı (İdeal şekilde basınçlı havayla)			. . . . .
Hiçbir bağlantı sızdırmıyor			. . . . .

	Tarih	İmza
Tüm montaj çalışmaları usulüne uygun yapıldı.	_ _ . _ _ . _ _ _ _	. . . . .

4.3.3 Ambalaj atıklarının yok edilmesi

Nakliye ambalajlarının büyük bölümü geri dönüşümlü hammaddelerden meydana gelmektedir.

- ► Geçerli yönetmelikleri dikkate alın.
- ► Nakliye ambalajlarını usulüne uygun imha edin.

5 Düz çatı montajı ve kurulumu

- ► Kolektörlerin montajı ve kurulumu sırasında mutlaka „Emniyet” bölümünü dikkate alın.

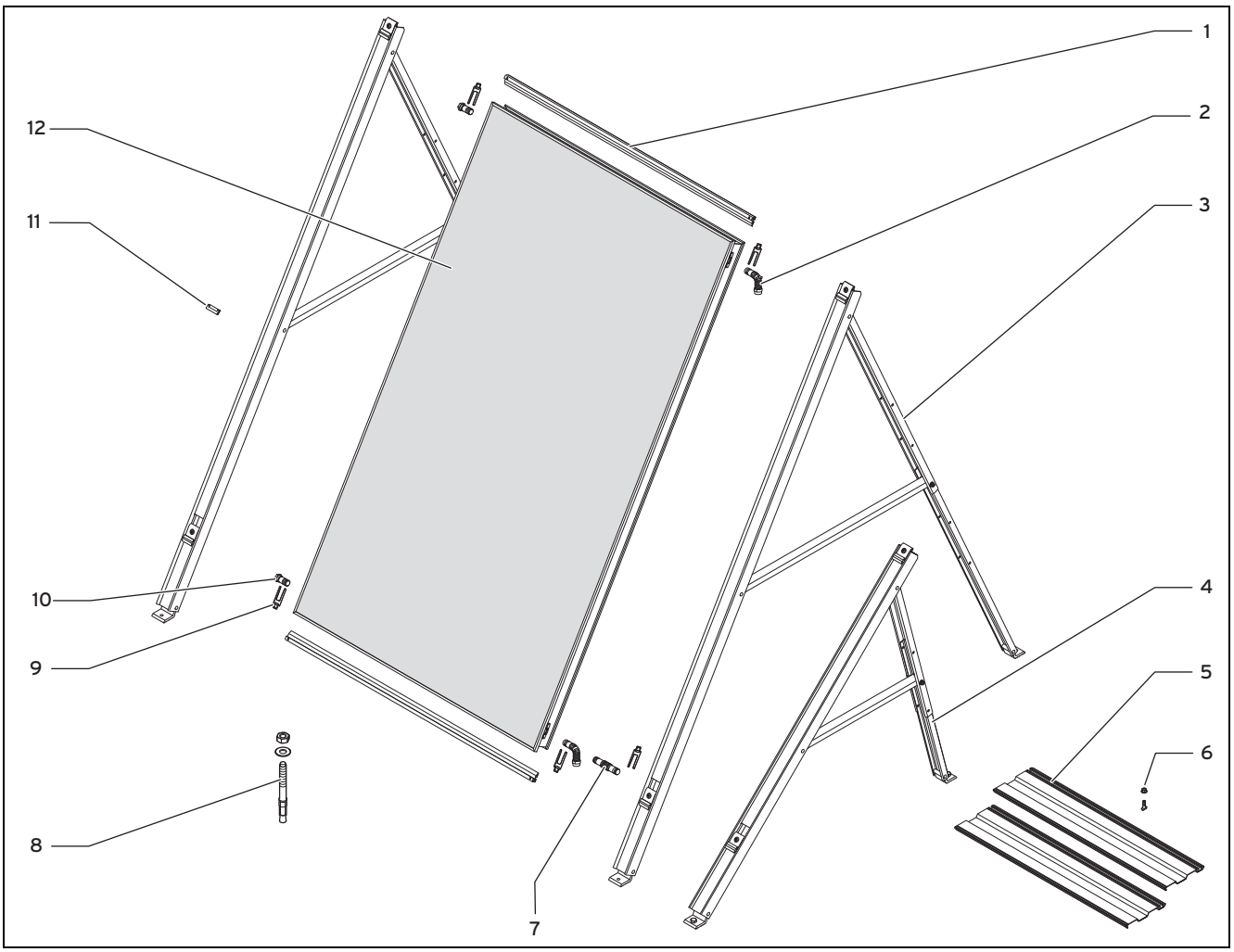
5.1 Montaj ve kurulumun hazırlanması

5.1.1 Teslimat, taşıma ve yerleştirme

5.1.1.1 Kolektörlerin depolanması

- ► Kolektöre nem girmesini önlemek için, kolektörleri daima kuru ve hava şartlarına karşı korumalı yerde depolayın.

5.1.1.2 Teslimat kapsamının kontrolü



1	Dikey ray montaj seti 1 takım	8	Pimli montaj ayağı 4 montaj ayağı
2	Sensör setindeki hidrolik bağlantılar 2 bağlantı	9	Sensör setindeki kıskaç 4 kıskaç
3	Çerçeve seti, temel, dikey 2 takım	10	Sensör setindeki tapa 2 tapa
5	Sabitleme plakası setindeki sabitleme plakaları 8 plaka	11	Sensör setindeki ray bağlantı elemanı 2 bağlantı elemanı
6	Sabitleme plakası setindeki çekiç başlı vida ve somun 4 cıvata ve somun	12	Kolektör auroTHERM VFK 125/3 1 kollektör Kolektör auroTHERM VFK 145/2 V 1 kollektör
7	Sensör setindeki hidrolik ara konnektör 2 bağlantı elemanı		

Dikey kollektörler için düz çatı montajı malzeme listesi

1	Yatay ray montaj seti 1 takım	8	Pimli montaj ayağı 4 montaj ayağı
2	Sensör setindeki hidrolik bağlantılar 2 bağlantı	9	Sensör setindeki kıskaç 4 kıskaç
4	Çerçeve seti, temel, yatay 2 takım	10	Sensör setindeki tapa 2 tapa
5	Sabitleme plakası setindeki sabitleme plakaları 8 plaka	12	Kolektör auroTHERM VFK 145/2 H 1 kollektör
6	Sabitleme plakası setindeki çekiç başlı vida ve somun 4 cıvata ve somun		

Yatay kollektörler için düz çatı montajı malzeme listesi

► Montaj setlerinin eksik olup olmadığını şekle bakarak kontrol edin.

5.1.1.3 Kolektörlerin taşınması

1. Kolektörleri hasara karşı korumak için daima yatık taşıyın.
2. Kolektörleri uygun yardımcı araçlarla çatıya taşıyın.

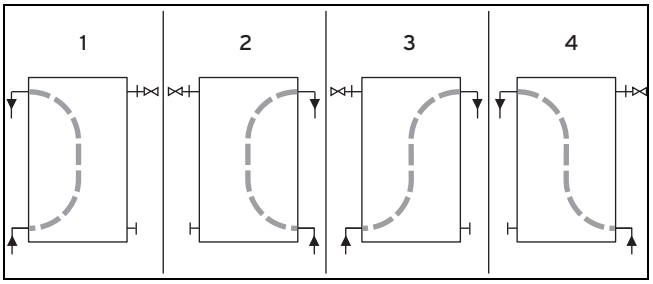
5.1.2 Mesafelere ve montaj mesafelerine uyulması

Düz çatıların kenar bölgelerinde fırtınalı havalarda türbülans nedeniyle çok şiddetli rüzgar kuvvetleri meydana gelir.

► Montaj yerini belirlerken çatı kenarına en az 1 m'lik kenar mesafesi sağlayın.

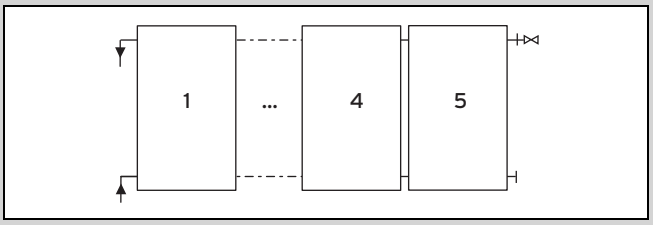
5.1.3 Uygun bağlantı seçimi

► Kolektörler için uygun bağlantıyı seçin.



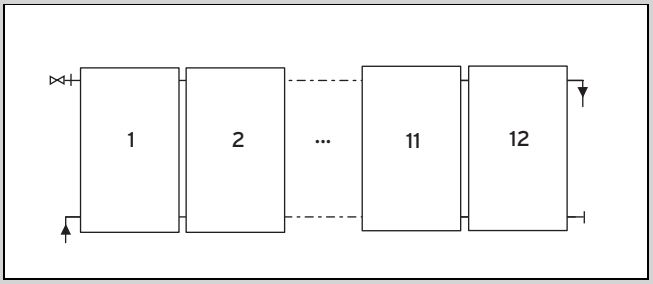
► Kolektörlerin hidrolik bağlantısı için resimde gösterilen dört varyanttan birini seçin.
► Güneş enerjisi sıvısının kolektörlerden daima alttan yukarı doğru geçmesine dikkat edin.

Koşul: Kolektör sayısı: 1 … 5



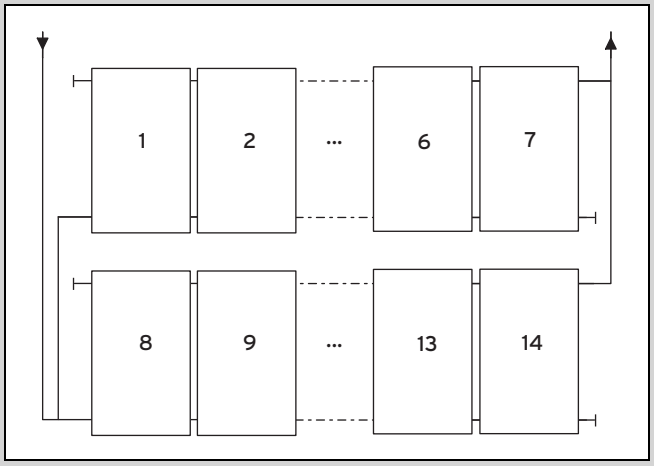
► Hidrolik bağlantıları düz bağlantı yapın.

Koşul: Kolektör sayısı: 6 … 12



► Kolektör alanında iyi bir sirkülasyon sağlamak için, hidrolik bağlantıları çapraz bağlantı yapın.

Koşul: Kolektör sayısı: ≥ 13



► Mümkün olduğunca fazla kolektörü seri bağlayın.
► Birden fazla kolektör sırasını paralel yapılandırın.
► Kolektör sırasını hidrolik paralel bağlayın.
► Kısmi kolektör alanlarında basınç kayıplarını önlemek için sadece aynı kolektör sayısına sahip kolektör sıraları bağlayın.
► Bağlantı borusu hatlarında farklı basınç kayıplarını önlemek için her kısmi kolektör alanının toplamda gidiş ve dönüş hatlarında aynı boru uzunluğuna sahip olmasını sağlayın (Tichelmann sistemi).

5.1.4 Bağlantı geçişlerinin hazırlanması

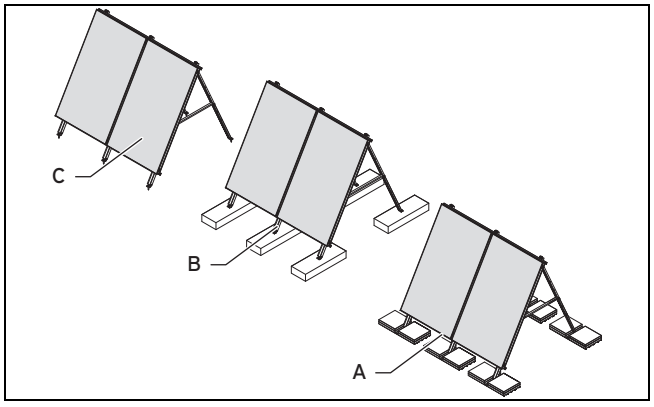
Dikkat!
Çatı üst yüzeyinin zarar görmesi nedeniyle sızıntılar!

Çatı üst yüzeyi zarar gördüğünde binanın içine su girebilir.

► Çatı sızdırmazlık yüzeylerini hazırlarken çatı yüzeyinin yeterince korunmasını sağlayın.
► Kurulum sisteminin altına geniş yüzeyli yapı koruyucu şilteler yerleştirin.
► Doğrudan bina yüzeyine yapılan montajdan sonra vida yerlerinin sızdırmazlığını kontrol edin.

► Bağlantı geçişleri için bir çatı ustası görevlendirin.

5.1.5 Montaj şeklinin seçimi



► Üç montaj şeklinden birini seçin:

Montaj şekli	Anlamı
A	Yüzer montaj, sabitleme plakaları ve ağırlıkları ile.
B	Yüzer montaj, sabitleme plakaları olmadan. Montaj ayakları uygun sabitleme ağırlıklarına vidalanmalıdır.
C	Doğrudan çatıya vidalı montaj ayakları.

5.1.6 Bileşenlerin toplanması

► Aşağıdaki tablo yardımıyla montaj bileşenlerini bir araya getirin:

Kolektör konumu	Kolektör sayısı:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Bileşenler	**Gerekli parça sayısı**									
Yatay	Yükleme plakası seti (isteğe bağlı)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Hidrolik bağlantı seti	1									
	Hidrolik bağlantı seti	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	İskelet, yatay	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Ray, yatay, alüminyum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dikey	Yükleme plakası seti (isteğe bağlı)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Hidrolik bağlantı seti	1									
	Hidrolik bağlantı seti	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	İskelet, dikey	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Ray, dikey, alüminum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5.1.7 Ağırlaştırma yükünün belirlenmesi (yüzer montaj)

Tehlike!

Yüksek temel rüzgar hızları nedeniyle hayati tehlike ve maddi hasarlar!

Montaj ayağı, maksimum 108 km/saat'lik temel rüzgar hızları için tasarlanmıştır. Temel rüzgar hızı montaj yerinde 108 km/saat'in üzerinde ise, sistem için garanti verilemez.

► Montaj ayağını sadece, temel rüzgar hızının maksimum 108 km/saat olduğu yerlere monte edin.

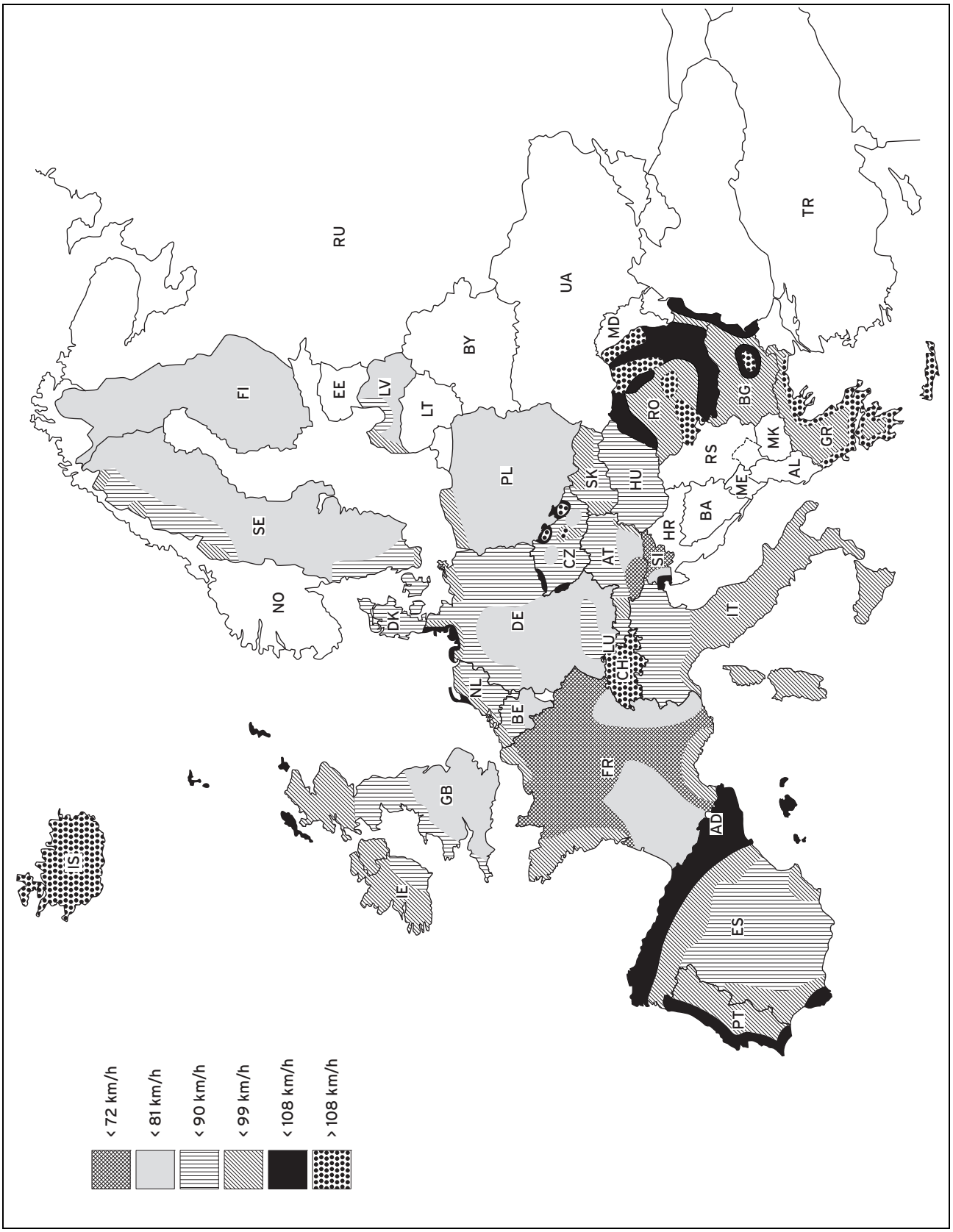
1. Yüzer montajda aşağıdakileri dikkate alın:

Montaj şekli	Dikkate alınması gerekenler
B	Montaj ayaklarının vidalandığı ağırlıklar, vidalanabilir malzemeden oluşmalıdır.
A ve B	Tüm ağırlıklar hava koşullarına karşı dayanıklı olmalıdır.

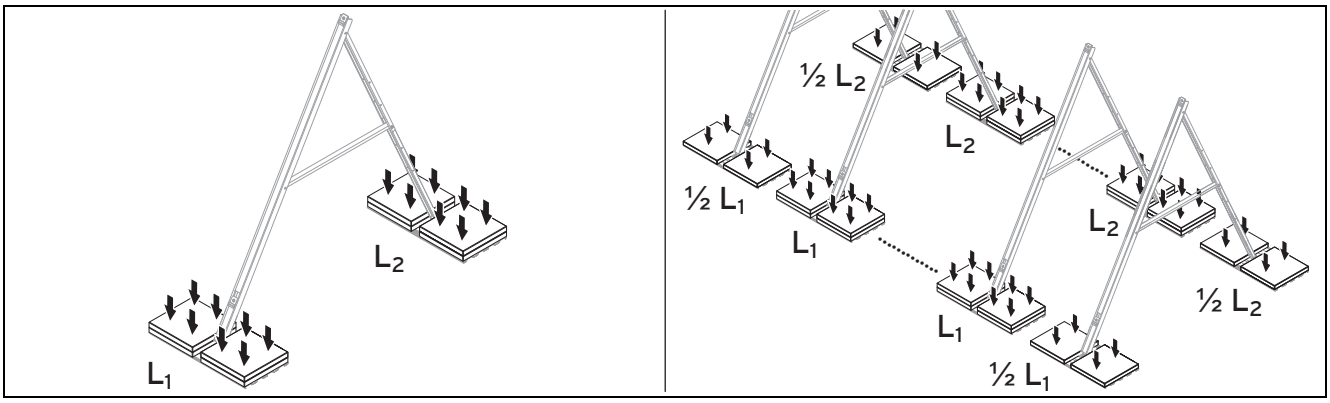
2. Montaj yerindeki temel rüzgar hızını ve montaj ayakları için gerekli ağırlıkları ayrıntılı olarak belirlemek için, rüzgar ve kar yüklerinin analizine ilişkin hesap programını kullanın.
3. Montaj yerindeki temel rüzgar hızını hızlı belirlemek için aşağıdaki haritayı kullanın.
4. Gerekli ağırlıkları hızlı belirlemek için aşağıdaki tabloları kullanın.

Bilgi

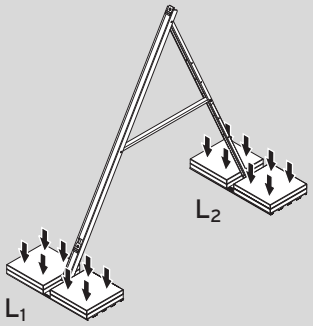
Harita ve tablolar, ağırlık yüklerinin hızlı belirlenmesi içindir. Ağırlık yüklerinin ayrıntılı olarak belirlenmesi sadece rüzgar ve kar yüklerinin analizine ilişkin araç ile mümkündür. Bu konuyla ilgili sorularınız için yetkili bir bayiye başvurun.

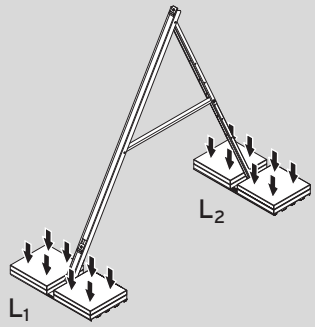


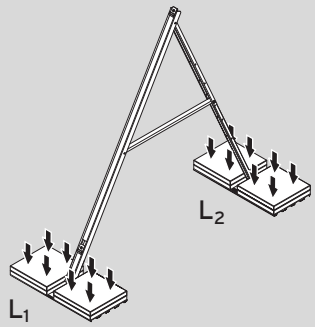
5. Harita yardımıyla montaj yerindeki temel rüzgar hızını belirleyin.

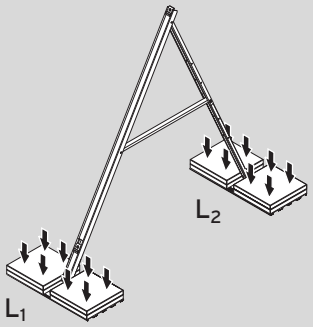


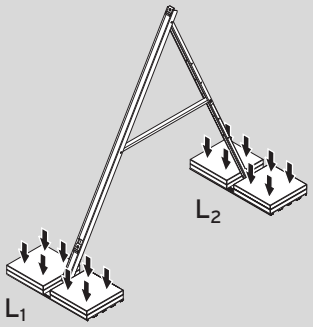
6. Tablolar yardımıyla gerekli ağırlıkları belirleyin.

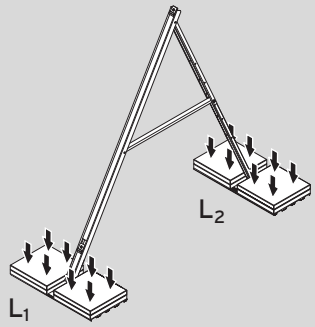
Yatay kolektör konumu Montaj açısı 30°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		Depo	Bina yüksekliği			Bina yüksekliği		
			10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m	10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m
72'ye kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	286 184	359 235	407 269	30 184	38 235	45 269
72'ye kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	392 259	461 307	505 345	43 259	53 307	59 338
81'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	339 221	445 296	515 345	35 221	50 296	61 345
81'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	499 334	588 396	643 435	58 334	71 396	79 435
90'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	445 296	550 370	621 419	50 296	66 370	76 419
90'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	586 395	691 469	762 518	71 395	86 469	96 518
99'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	550 370	656 444	762 518	66 370	81 444	96 518
99'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	727 494	833 568	903 617	91 494	107 568	117 617
108'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	656 444	797 543	903 617	81 444	101 543	117 617
108'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	868 593	974 667	1079 741	112 593	127 667	142 741

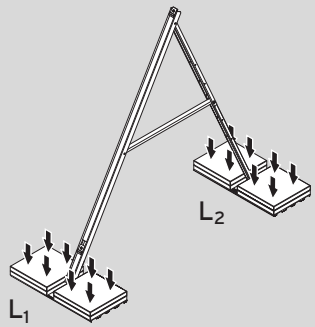
Yatay kolektör konumu Montaj açısı 45°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		Depo	Bina yüksekliği			Bina yüksekliği		
			10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m	10 m'ye kadar	18-25 m	18-25 m
72'ye kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	299 213	372 274	421 314	30 191	30 242	30 276
72'ye kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	406 301	476 359	521 396	30 265	30 315	30 346
81'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	352 257	495 345	531 404	30 228	30 303	30 352
81'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	515 391	604 464	661 510	30 341	30 404	30 443
90'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	459 345	566 433	638 492	30 303	30 377	30 427
90'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	602 462	709 550	781 609	30 402	30 477	30 526
99'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	566 433	673 521	781 609	30 377	30 452	30 526
99'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	745 579	852 667	923 726	30 502	30 576	30 626
108'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	673 521	816 638	923 726	30 452	30 551	30 626
108'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	888 697	995 785	1102 873	30 601	30 675	30 750

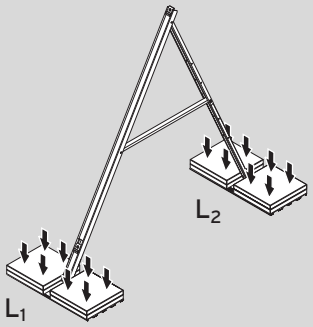
Yatay kolektör konumu Montaj açısı 60°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		Depo	Bina yüksekliği			Bina yüksekliği		
			10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m	10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m
72'ye kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	268 297	334 377	378 430	30 196	37 247	45 281
72'ye kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	365 414	430 491	474 539	43 271	54 320	62 351

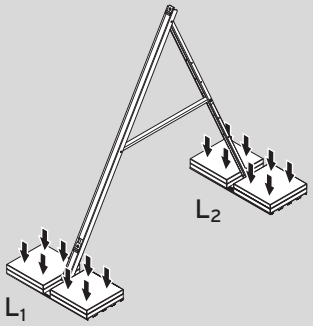
Yatay kolektör konumu Montaj açısı 60°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		Depo	Bina yüksekliği			Bina yüksekliği		
			10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m	10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m
81'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	316 355	413 472	484 550	33 233	52 308	64 357
81'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	468 532	557 630	613 691	61 346	76 408	85 448
90'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	413 472	519 589	590 667	52 308	70 382	82 432
90'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	555 628	661 744	731 822	76 407	94 481	106 531
99'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	519 589	625 705	731 822	70 382	88 456	106 531
99'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	696 783	802 900	873 978	100 506	118 580	130 630
108'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	625 705	767 861	873 978	88 456	112 556	130 630
108'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	838 939	944 1056	1050 1172	124 605	142 680	160 754

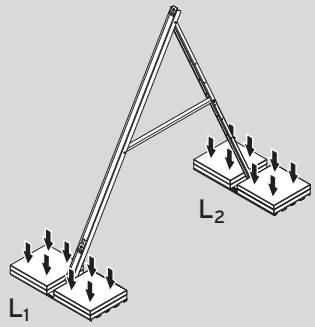
Dikey kolektör konumu Montaj açısı 30°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		Depo	Bina yüksekliği			Bina yüksekliği		
			10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m	10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m
72'ye kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	301 167	378 213	429 244	44 167	40 213	70 244
72'ye kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	413 234	487 279	534 307	67 234	81 279	90 307
81'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	357 201	469 268	544 313	56 201	78 268	92 313
81'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	527 303	621 359	680 395	89 303	108 359	119 395

Dikey kolektör konumu Montaj açısı 30°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		**Depo**	**Bina yüksekliği**			**Bina yüksekliği**		
			10 m'ye kadar	**10-18 m**	**18-25 m**	**10 m'ye kadar**	**10-18 m**	**18-25 m**
90'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	469 268	581 335	656 380	78 268	100 335	115 380
90'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	619 358	731 425	806 470	107 358	129 425	144 470
99'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	581 335	694 403	806 470	100 335	122 403	144 470
99'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	768 448	881 515	955 560	137 448	159 515	174 560
108'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	694 403	843 492	955 560	122 403	152 492	174 560
108'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	918 537	1030 605	1143 672	166 537	188 605	211 672

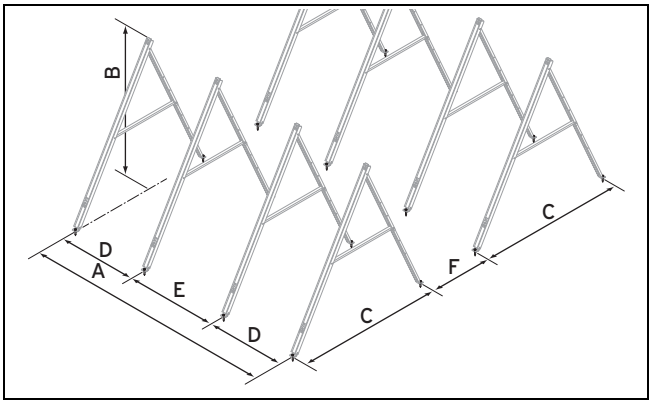
Dikey kolektör konumu Montaj açısı 45°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		**Depo**	**Bina yüksekliği**			**Bina yüksekliği**		
			10 m'ye kadar	**10-18 m**	**18-25 m**	**10 m'ye kadar**	**10-18 m**	**18-25 m**
72'ye kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	321 191	401 245	454 281	30 173	30 220	30 251
72'ye kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	437 270	513 321	562 354	30 241	30 286	30 314
81'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	379 230	495 309	572 361	30 207	30 275	30 320
81'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	555 350	652 415	713 4547	30 310	30 366	30 402
90'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	495 309	611 388	688 440	30 275	30 342	30 388
90'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	650 414	766 493	843 545	30 365	30 433	30 478

Dikey kolektör konumu Montaj açısı 45°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		Depo	Bina yüksekliği			Bina yüksekliği		
			10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m	10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m
99'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	611 388	727 466	843 545	30 342	30 410	30 478
99'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	804 519	920 598	998 650	30 455	30 523	30 568
108'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	727 466	882 571	998 650	30 410	30 500	30 568
108'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	959 624	1075 703	1191 781	30 546	30 613	34 681

Dikey kolektör konumu Montaj açısı 60°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		Depo	Bina yüksekliği			Bina yüksekliği		
			10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m	10 m'ye kadar	10-18 m	18-25 m
72'ye kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	297 267	372 339	421 387	30 179	30 225	37 256
72'ye kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	406 372	477 441	522 485	30 246	30 291	35 325
81'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	352 319	460 424	532 494	30 212	30 280	37 325
81'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	516 479	607 566	664 621	35 315	45 372	52 407
90'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	460 424	568 529	641 599	30 280	41 348	49 393
90'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	604 564	713 669	785 739	45 370	58 438	67 483
99'a kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	568 529	677 634	785 739	41 348	54 415	67 483
99'a kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	749 704	857 809	930 879	62 461	75 528	84 573

Dikey kolektör konumu Montaj açısı 60°			Ağırlıklar/montaj ayağı [kg]					
			Kayma ve yerinden çıkmaya karşı emniyet			Yerinden çıkmaya karşı emniyet (kaymaya karşı emniyete alınmış ise)		
			Bilgi Ağırlık yükleri sıralı iki kolektörden itibaren dış montaj ayağı için yarıya düşürülebilir.					
Temel rüzgar hızı [km/saat]		**Depo**	**Bina yüksekliği**			**Bina yüksekliği**		
			10 m'ye kadar	**10-18 m**	**18-25 m**	**10 m'ye kadar**	**10-18 m**	**18-25 m**
108'e kadar	Ülkenin iç kısmı	L_1 L_2	677 634	821 774	930 879	54 415	71 506	84 573
108'e kadar	Kıyı ve adalar	L_1 L_2	893 844	1002 949	1110 1054	80 551	92 619	105 686

5.1.8 Montaj ayağı mesafelerinin belirlenmesi



► Montaj ayağı mesafelerini belirleyin.

Kolektör sayısı		A [mm]	30°		45°		60°		C [mm]	D [mm]	E [mm]
			B [mm]	F [1] [mm]	B [mm]	F [1] [mm]	B [mm]	F [1] [mm]			
Dikey	1	970	1280	2927	1731	3666	2065	4019	2034	–	–
	2	2200								1100	–
	3	3463									1263
	4	4726									
	5	5989									
	6	7252									
	7	8515									
	8	9778									
	9	11041									
	10	12304									
Yatay	1	1770	881	1897	1165	2276	1373	2446	1304	–	–
	2	3800								1900	–
	3	5863									2063
	4	7926									
	5	9989									

[1] Ölçü 20° güneş seviyesi için geçerlidir ve coğrafik konuma göre kontrol edilmelidir.

Kolektör sayısı		A [mm]	30°		45°		60°		C [mm]	D [mm]	E [mm]
			B [mm]	F [1] [mm]	B [mm]	F [1] [mm]	B [mm]	F [1] [mm]			
Yatay	6	12052	881	1897	1165	2276	1373	2446	1304	1900	2063
	7	14115									
	8	16178									
	9	18241									
	10	20304									

[1] Ölçü 20° güneş seviyesi için geçerlidir ve coğrafik konuma göre kontrol edilmelidir.

5.2 Montajın yapılması

5.2.1 Montaj ayaklarının monte edilmesi

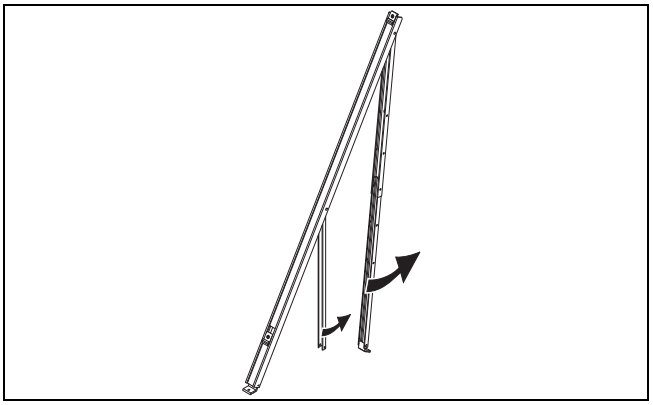
Tehlike!

Düşen kolektörler nedeniyle hayati tehlike!

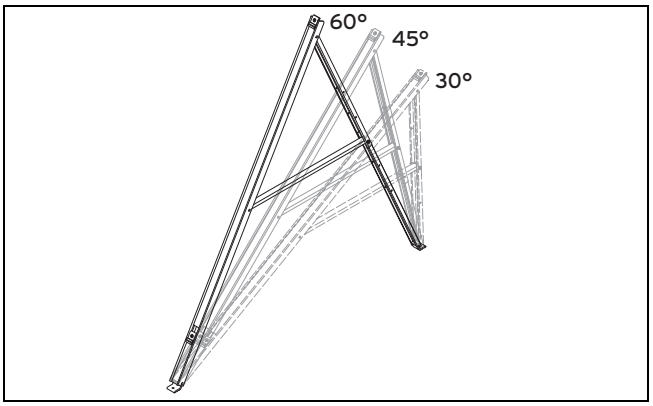
Emniyete alınmayan kolektörler rüzgar nedeniyle düz çatıdan düşebilir ve yaralanmaya sebep olabilir.

- ► Montaj türüne göre aşağıdaki güvenlik tedbirlerini yerine getirin.
- ► Doğrudan vidalama montaj türünde montaj ayaklarını usulüne uygun olarak zemine vidalayın.
- ► Sadece uygun sabitleme ağırlıkları kullanın.
- ► Sabitleme ağırlıklarının gerekli şikayet yüküne dikkat edin.

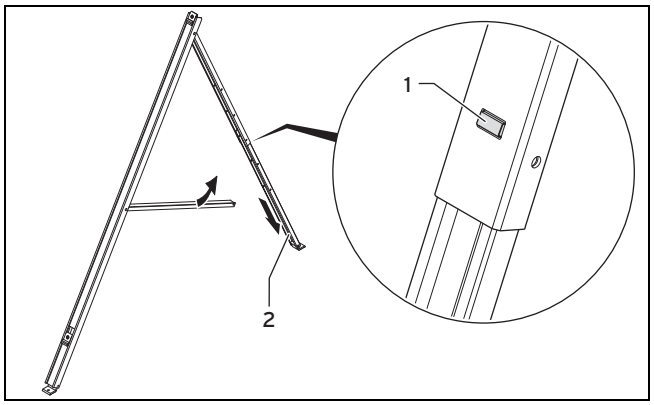
1. Gerekli montaj ayağı sayısını belirleyin.
   - – İlk kolektör için: 2 montaj ayağı
   - – Daha sonraki her kolektör için: Bir montaj ayağı daha



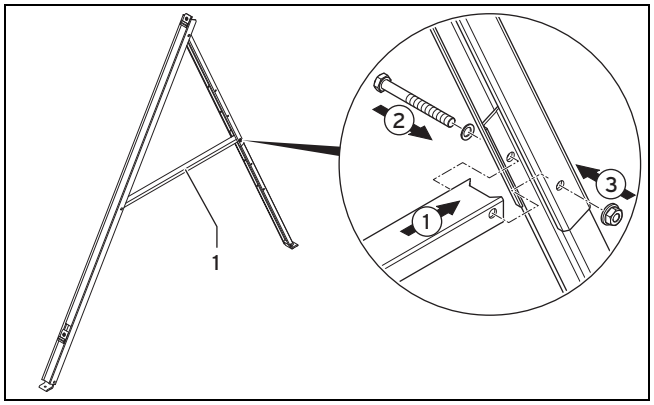
2. İlk montaj ayağını katlayarak açın.



3. Gerekli montaj açısını seçin.
   - – Montaj açısı:
     - – 30°
     - – 45°
     - – 60°

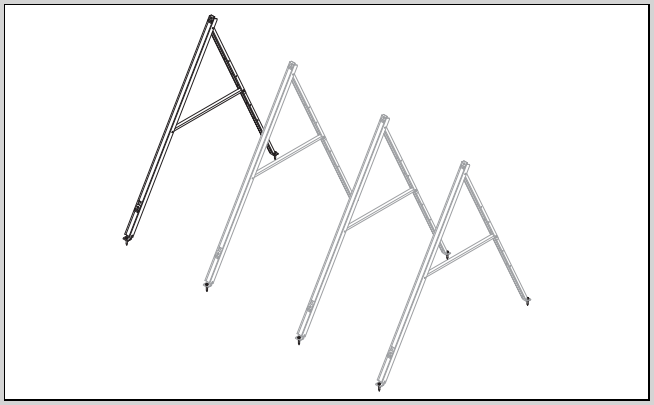


4. Teleskobik raydaki kilitleme düğmesine **(1)** basın.
5. Teleskobik rayı **(2)** istediğiniz montaj açısına çekin ve kilitleme düğmesinin tekrar oturmasını sağlayın.



6. Traversi **(1)**, sabitleme delikleri ilgili teleskobik ray vida delikleri arasında olacak şekilde konumlandırın.
7. Montaj ayağını sabitlemek için, sabitleme cıvatasını **(2)** tüm rayların arasından geçirin.
8. Tespit cıvatasını **(2)** kendinden emniyetli somunla **(3)** emniyete alın.
9. Somunu sıkın.

Koşul: Montaj türü: Doğrudan vidalama



Montaj ayaklarının vidalanması

Dikkat!

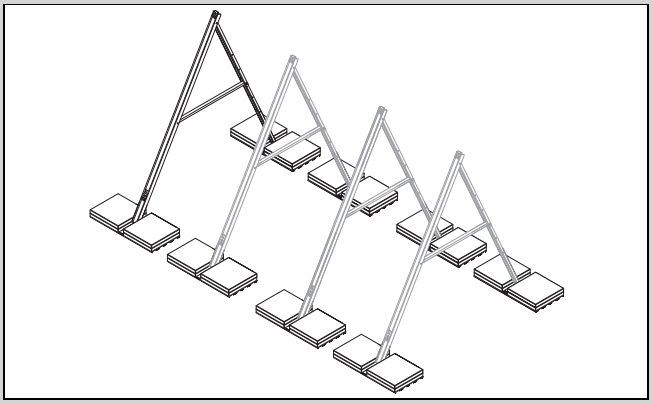
Çatı üst yüzeyinin zarar görmesi nedeniyle sızıntılar!

Çatı üst yüzeyi zarar gördüğünde binanın içine su girebilir.

- ► Vidaladıktan sonra çatı üst yüzeyinin sızdırmazlığını kontrol edin.
- ► Gerekirse çatı yüzeyinin sızdırmazlığını tekrar sağlayın.

- ► Montaj ayakları için gerekli mesafeleri, „Montaj ayağı mesafelerinin belirlenmesi“ bölümünde tarif edildiği gibi belirleyin.
- ► Belirlenen pozisyonlarda gerekli delikleri delin.
- ► Montaj ayaklarını, zemin için uygun sabitleme elemanlarıyla sabitleyin.
  - – Sabitleme malzemesi: paslanmaz
  - – Sabitleme elemanlarının çapı: ≥ 10 mm
- ► Bir deneme gerçekleştirin.
  - – Ankraj bulonlarının çekme gücü: ≥ 9 kN
- ► Kolektörlerin takılması için gerekli olan sayıda montaj ayağı kurun.

Koşul: Montaj türü: Yüzer montaj (sabitleme plakalarıyla)



Sabitleme plakalarının hazırlanması

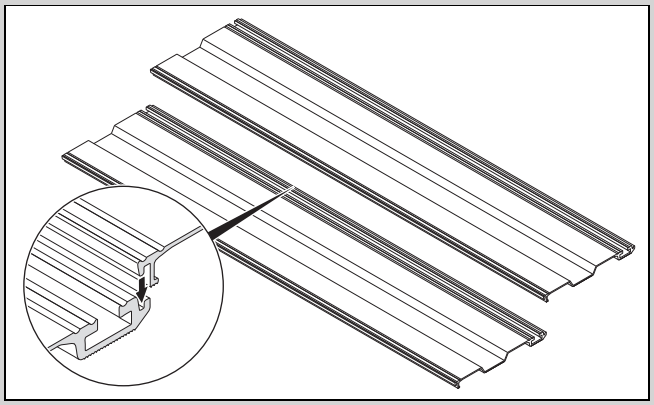
Dikkat!

Çatı üst yüzeyinin zarar görmesi nedeniyle sızıntılar!

Çatı üst yüzeyi zarar gördüğünde binanın içine su girebilir.

- ► Çatı sızdırmazlık yüzeylerini hazırlarken çatı üst yüzeyinin yeterince korunmasını sağlayın.
- ► Geniş yüzeyli olarak kaymaz yapı koruyucu şilteleri kurulum sisteminin altına yerleştirin.

- ► Çatı çakılla örtülmüşse, sabitleme plakalarını kurmak istediğiniz noktalarda çakılı giderin ve çatı üst yüzeyini korumak için kaymaz yapı koruyucu şilteler kullanın.

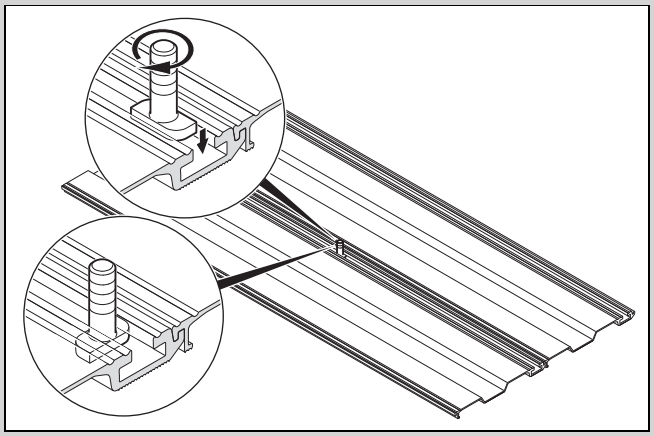


- ► İki sabitleme plakasını, resimde gösterildiği gibi birleştirin.
- ► İki adet başka sabitleme plakasını, resimde gösterildiği gibi birbirine geçirin.

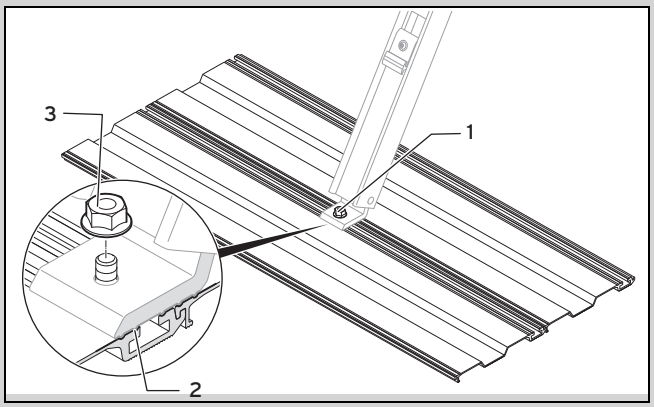
Bilgi

Her montaj ayağı için dört sabitleme plakasına ihtiyacınız vardır: Ön ve arka montaj ayağı için birer çift.

- ► Sabitleme plakalarını yaklaşık olarak nihai pozisyonunda düz çatıya hizalayın.



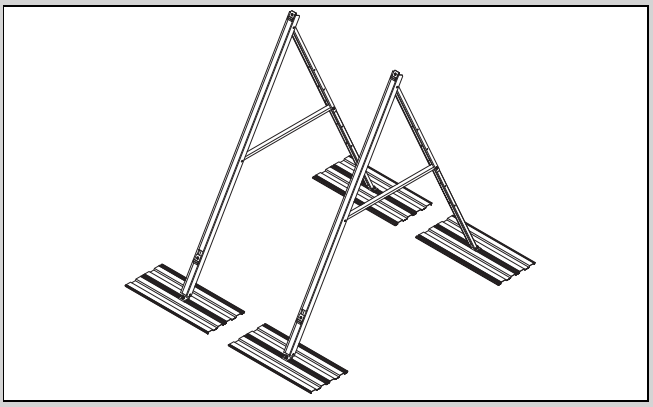
- ► İlk çekiç başlı vidayı, ilk iki sabitleme plakası arasındaki kanala ortalayarak yerleştirin.
- ► Çekiç başlı vidanın sabitlenmesi için, 90° saat ibresi yönünde çevirin.
- ► İkinci çekiç başlı vidayı aynı şekilde diğer iki sabitleme plakasının arasına tespit edin.



Montaj ayağının sabitleme plakalarına vidalanması ve hizalanması

- ► Montaj açısına sabitlenen ilk montaj ayağını elinize alın.
- ► Öndeki montaj ayağını çekiç başlı vidanın **(1)** üzerine konumlandırın.
- ► Montaj ayağının konumlandırılması sırasında, dönme emniyetinin **(2)** kavramasına dikkat edin.

- ► Montaj ayağını kendinden emniyetli somuna **(3)** sabitleyin.
- ► Arka montaj ayağını aynı şekilde diğer iki sabitleme plakasına tespit edin.
  - ◁ İlk montaj ayağı güvenli monte edilmiştir.

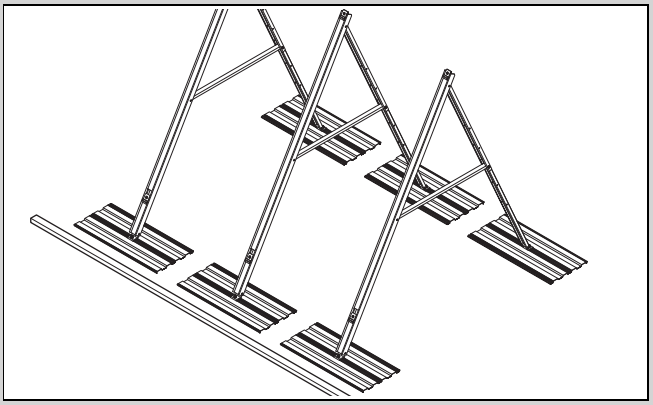


- ► İkinci montaj ayağını, yukarıda tarif edildiği gibi sabitleme plakalarına monte edin.
- ► Kolektörlerin takılması için gerekli olan sayıda montaj ayağı ve sabitleme plakası kurun.

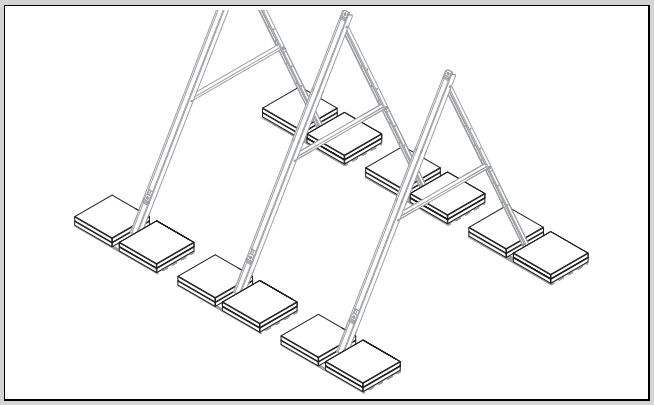
Bilgi

Bir kolektör için iki montaj ayağına ihtiyacınız vardır.

Yan yana sonraki her bir kolektör için bir montaj ayağına daha ihtiyacınız vardır.



- ► Tüm montaj ayaklarını yükleme plakası setleriyle nihai pozisyonunda düz çatıya konumlandırın.
- ► Montaj ayaklarının mesafeleri için „Montaj ayaklarının mesafelerinin belirlenmesi“ bölümüne bakın.



Sabitleme ağırlıklarının sabitleme plakalarına yerleştirilmesi

- ► Gerekli sayıda sabitleme ağırlığını düz çatıya taşıyın.
- ► Sabitleme ağırlıklarını yukarıda gösterildiği gibi sabitleme plakalarına yerleştirin.
- ► Sabitleme ağırlıkları ve montaj ayakları arasındaki mesafenin mümkün olduğunca küçük olmasına dikkat edin.

Tehlike!

Sabitleme ağırlıklarının sabitleme plakaları üzerinde yeterince emniyete alınmaması sonucunda yaşam tehlikesi!

Sabitleme ağırlıkları sabitleme plakalarının üzerinde yeterince emniyete alınmamışsa, kolektörler çatıdan düşebilir ve hayati kazalara yol açabilir.

- ► Tüm sabitleme ağırlıklarını sabitleme plakalarının üzerinde uygun şekilde kaymaya ve devrilmeye karşı emniyete alın.

- ► Sabitleme ağırlıklarını sabitleme plakalarına eşit dağıtın.

Koşul: Montaj türü: Yüzer montaj (sabitleme plakaları olmadan)

Ağırlıkların hazırlanması

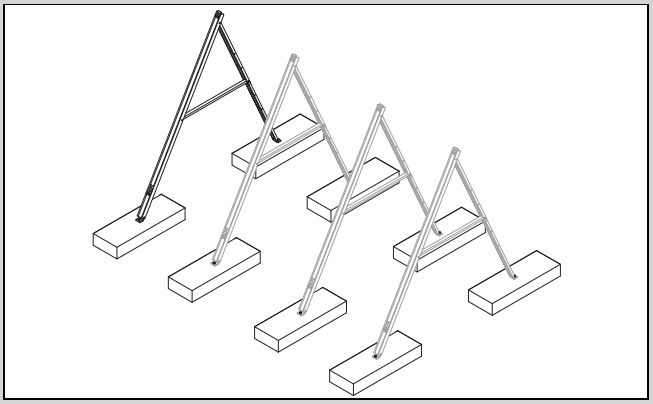
Dikkat!

Çatı üst yüzeyinin zarar görmesi nedeniyle sızıntılar!

Çatı üst yüzeyi zarar gördüğünde binanın içine su girebilir.

- ► Çatı sızdırmazlık yüzeylerini hazırlarken çatı üst yüzeyinin yeterince korunmasını sağlayın.
- ► Geniş yüzeyli olarak kaymaz yapı koruyucu şilteleri kurulum sisteminin altına yerleştirin.

- ► Çatı çakılla örtülmüşse, ağırlıkları kurmak istediğiniz noktalarda çakılı giderin ve çatı yüzeyini korumak için kaymaz yapı koruyucu şilteler kullanın.



► Montaj ayakları için gerekli mesafeleri, „Montaj ayağı mesafelerinin belirlenmesi“ bölümünde tarif edildiği gibi belirleyin.

Bilgi

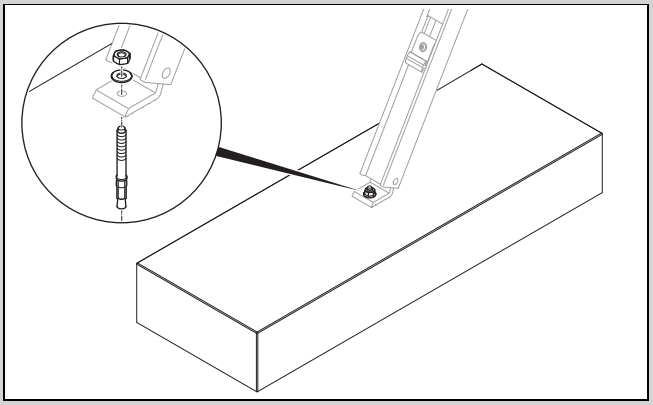
Her montaj ayağı için iki aynı ağırlığa ihtiyacınız vardır. İlk kolektör için bu nedenle dört ağırlık gereklidir. Yan yana sonraki her bir kolektör için bir montaj ayağına daha ihtiyacınız vardır.

► Gerekli sayıda ağırlığı düz çatıya taşıyın.
► Ağırlıkları montaj yerinin nihai pozisyonlarına koyun.

Bilgi

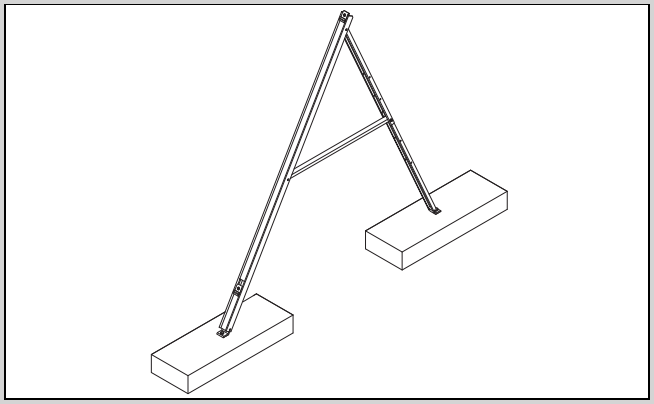
Bir kolektör için iki montaj ayağının takılması için kullanılan dört ağırlık çok ağırdır. Bu nedenle ağırlıkların nihai pozisyonu ve hizalaması, montaj ayakları vidalanmadan belirlenmeli ve ağırlıklar oraya alınmalıdır.

► Kullanılan ağırlıklara uygun sabitleme malzemesi seçin (çap: min. 10 mm).
► Her ağırlığın ortasına bir delik delin.



Montaj ayaklarının ağırlıklara vidalanması

► Montaj açısına sabitlenen ilk montaj ayağını elinize alın.
► Öndeki montaj ayağını ilk ağırlığa vidalayın.
► Arka montaj ayağını ikinci ağırlığa vidalayın.
◁ İlk montaj ayağı güvenli monte edilmiştir.



► İkinci montaj ayağını, yukarıda tarif edildiği gibi sonraki iki ağırlığa monte edin.
► Kolektörlerin takılması için gerekli olan sayıda montaj ayağı kurun.

5.2.2 Kolektörlerin montajı

Tehlike!

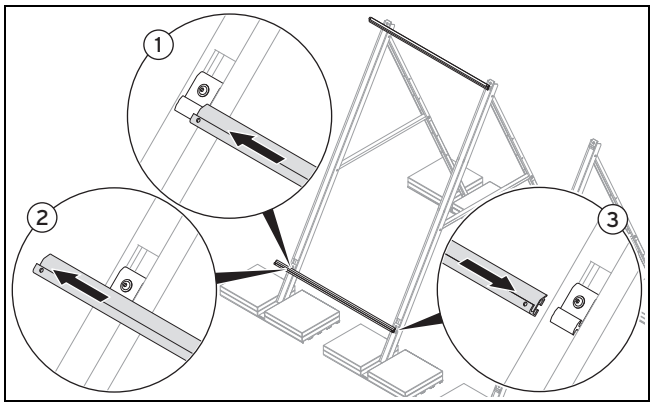
Bir kolektörün devrilmesi sonucunda yaralanma ve maddi hasar tehlikesi!

Bir kolektör uygunsuz şekilde sabitlendiğinde düşebilir.

► Sıkıştırma elemanlarını sıkın.
► Sıkıştırma taşlarını sarsarak usulüne uygun bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
► Bir sıkıştırma taşı hareket ediyorsa, somunu sıkın.

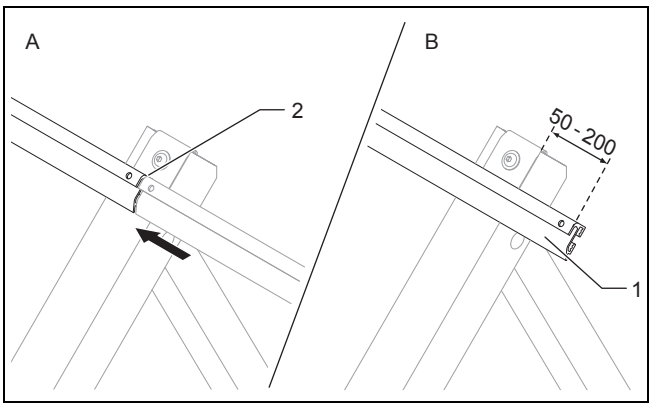
1. Kolektörleri aşağıdaki bölümlerde tarif edildiği gibi çatıya monte edin.

Montaj raylarının geçirilmesi



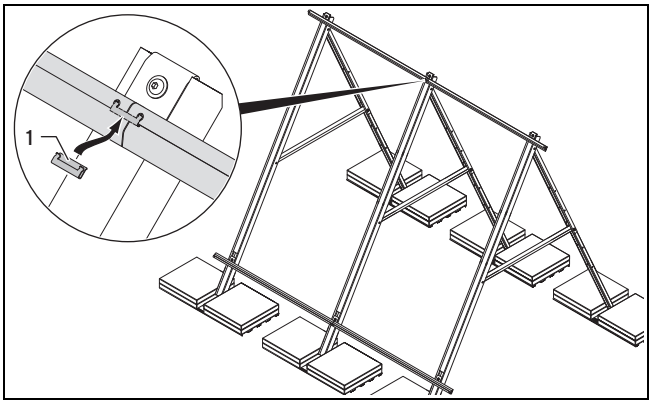
2. İki montaj rayını üstten ve alttan resimde gösterildiği gibi mesnetlerin üzerine itin.
3. Alttaki montaj rayının açık tarafı ile üstte olmasına ve üstteki montaj rayının açık tarafı ile altta olmasına dikkat edin.
4. Montaj rayını önce bir mesnedin üzerine itin **(1)**.
5. Montaj rayını biraz dışa doğru itin **(2)**.
6. Ardından montaj rayını geriye doğru diğer mesnedin üzerine itin **(3)**.
7. Bu adımları arka arkaya tüm montaj ayakları için gerçekleştirin.

Montaj raylarının birden fazla montaj ayağına takılması



8. Yan yana birden fazla kolektörün montajında montaj raylarının ortada tutucuların üzerinde bitmesini sağlayın **(A)**.
9. Montaj raylarının ilk ve son montaj ayağı kenarından 50–200 mm taşmasını sağlayın **(B)**.

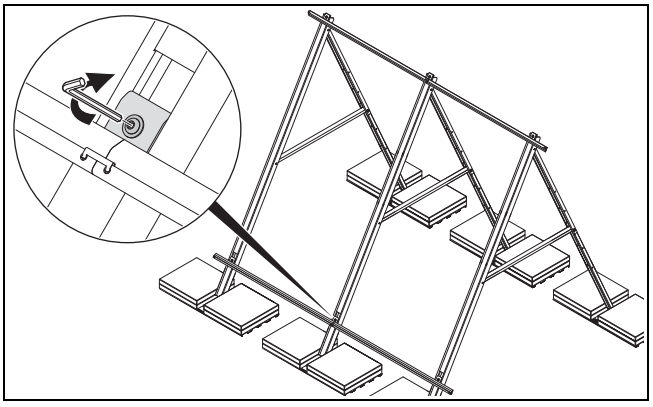
Montaj raylarını bağlanması



10. Ray bağlantı elemanlarını **(1)** montaj raylarına sıkıştırın.
11. Ray bağlantı elemanlarının **(1)** montaj rayı deliklerine oturmasına dikkat edin.

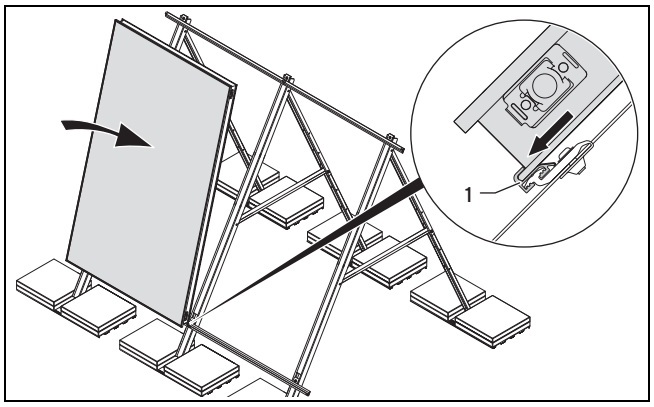
Bilgi
Ray bağlantı elemanlarına montajdan sonra artık ulaşılamaz.

Montaj raylarının alttan sabitlenmesi



12. Alt montaj rayı tutucularını vidalayın.
    – Çalışma malzemesi: İç altıgen anahtar 5 mm

Kolektörün alttan yerine oturtulması

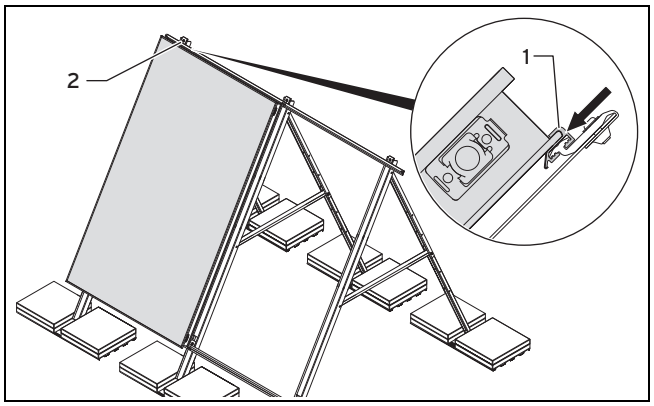


Tehlike!
Yanma ve haşlanma tehlikesi mevcuttur!
Kolektörler güneş ışınlarıyla 200ºC 'ye kadar ısınabilirler.

- ► Doğrudan güneş altındaki çalışmalardan kaçının.
- ► Çalışmaya başlamadan önce kolektörlerin üstünü örtün.
- ► Tercihen sabah saatlerinde çalışın.
- ► Uygun iş eldiveni kullanın.

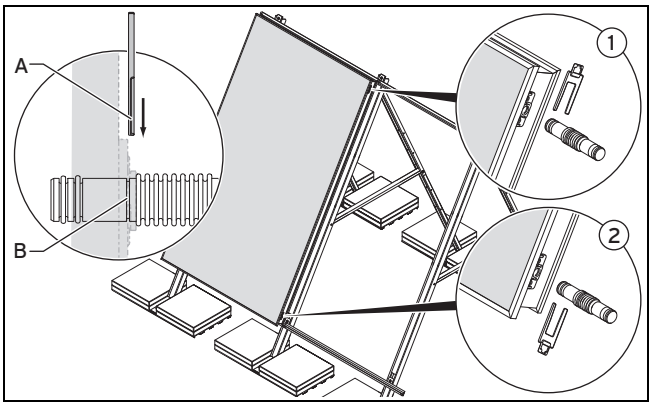
13. Kolektörün alt kenarını montaj rayının **(1)** profiline oturtun. Montaj rayının **(1)** kolektörün alt kenarını sarmasına dikkat edin.

Kolektörün üstten sabitlenmesi



14. Üstteki montaj rayının **(1)** sol tarafını kolektöre bitişik kaydırın.
15. Montaj rayının **(1)** kolektörün üst kenarını sarmasına dikkat edin.
16. Sol üstteki tutucuyu **(2)** vidalayın.
    – Çalışma malzemesi: İç altıgen anahtar 5 mm
17. Montaj rayının vidanın sıkılması sırasında kaymamasına dikkat edin.

Hidrolik bağlantı elemanlarının monte edilmesi



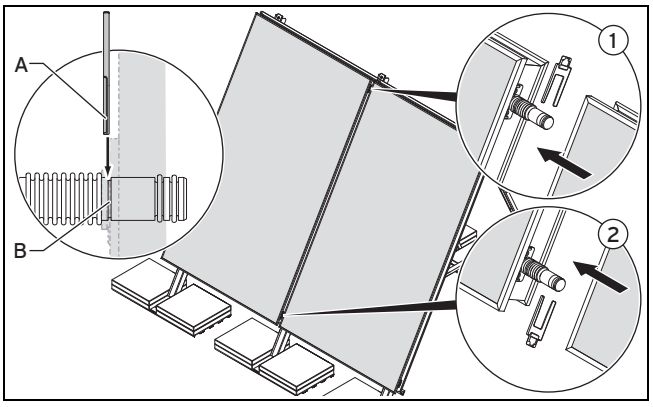
Dikkat!
Kolektörde hasar tehlikesi!

Boru bağlantıları usulüne uygun takılmadığında, kolektör zarar görebilir.

► Segmanların (**A**) boru bağlantısı kanallarına (**B**) geçmesi sağlanmalıdır.

18. Teslimat tapalarını deliklerinden çıkarın.
19. Boru bağlantı elemanlarını üstte **(1)** ve altta **(2)** dayanma noktasına kadar tespit deliklerine takın.
20. Segmanları tespit deliklerinin **(2)** raylarına itin.

Diğer kolektörün monte edilmesi



21. Sonraki kolektörü alt montaj rayına yerleştirin.
22. Kolektörü ilk kolektöre kaydırın.

Dikkat!
Kolektörde hasar tehlikesi!

Boru bağlantıları usulüne uygun takılmadığında, kolektör zarar görebilir.

► Segmanların (**A**) boru bağlantısı kanallarına (**B**) geçmesi sağlanmalıdır.

23. Hidrolik bağlantı parçalarını üstte ve altta segmanlarla (**(1)** ve **(2)**) emniyete alın.
24. Üstteki ikinci montaj rayını kolektöre bitişik kaydırın.
25. Üstteki ikinci montaj rayını ilgili tutucuda ilk kolektörün montaj rayına vidalayın.
    – Çalışma malzemesi: İç altıgen anahtar 5 mm

Kolektör sırasının tamamlanması

Koşul: Bir sıranın tüm kolektörleri henüz monte edilmedi.

► Hidrolik bağlantı elemanlarını monte edin. (→ sayfa 39)
► Bir sonraki kolektörü monte edin. (→ sayfa 39)

5.2.3 Hidrolik bağlantıların monte edilmesi

Dikkat!
Yanlış aksesuarlar nedeniyle sızdırma!

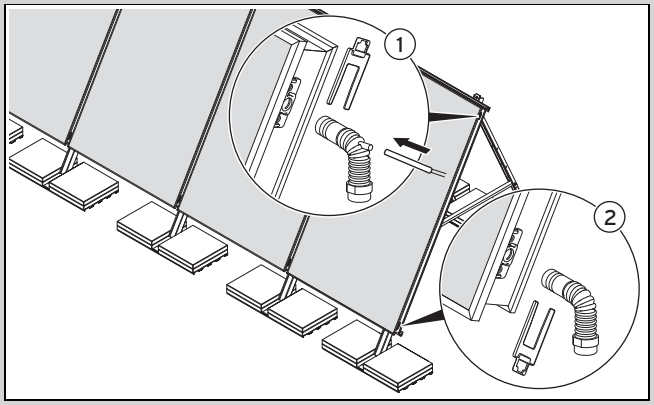
Yanlış aksesuarlar, güneş enerjisi devresinin sızdırmasına ve maddi hasarlara yol açabilir.

► Sadece güneş enerjisi devrelerinde ve yüksek sıcaklıklardaki kullanım için izin verilen sert lehimli bağlantılarla, düz contalarla, vida bağlantılarıyla veya pres contalarıyla çalışın.

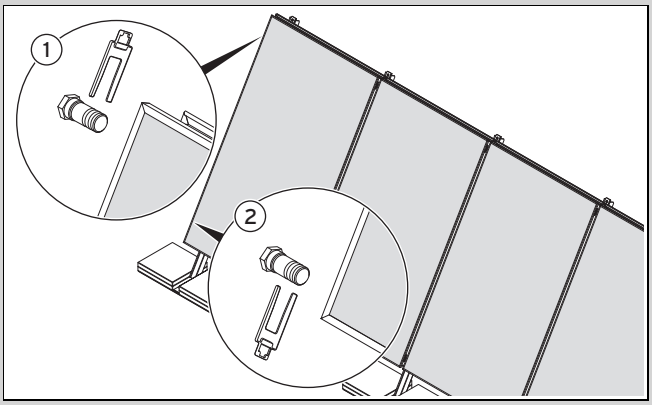
1. Hidrolik bağlantıları aşağıdaki bölümlerde tarif edildiği gibi kolektörlere monte edin.

Bilgi
Altı veya daha fazla kolektörü arka arkaya monte ettiğinizde hidrolik bağlantıları, iyi bir sirkülasyon sağlamak için çapraz bağlantı yapmanız gerekir. (→ sayfa 8)

Koşul: Kolektör sayısı: 1 … 5

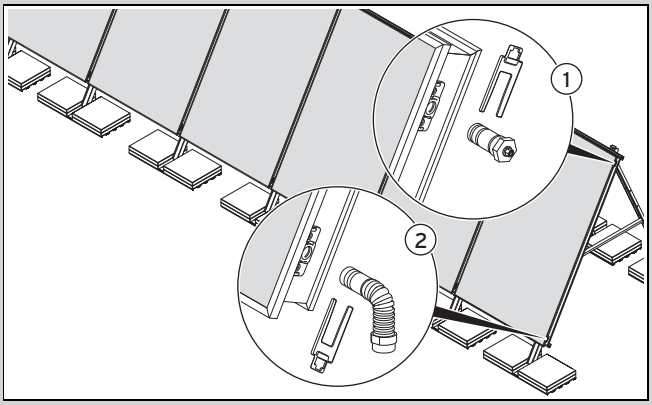


► Gidiş devresini (kollektör sensörü için delikli çıkış) üste bağlayın **(1)**.
► Gidiş devresini kıskaçla **(1)** emniyete alın.
► Kırmızı tapayı kolektör sensörü yuvasından çıkarın.
► Kollektör sensörünü **VR 11** deliğe yerleştirin **(1)**.
► Kolektör sensörünü **VR 11** kaymaya karşı bir kablo bağlayıcı ile emniyete alın.
► Dönüş devresini (giriş) alta bağlayın **(2)**.
► Dönüş devresini kıskaçla **(2)** emniyete alın.

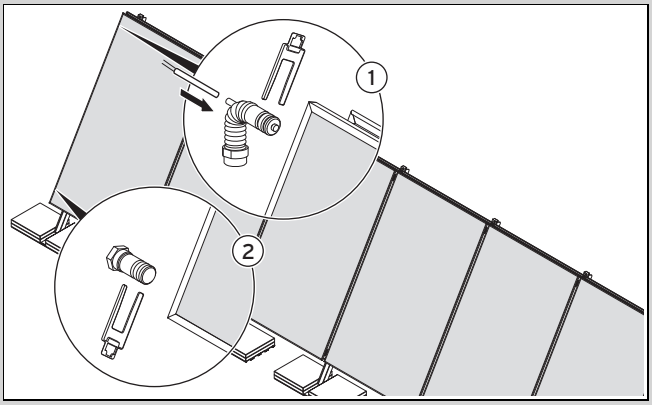


- Hava tahliye delikli her iki tapayı kollektördeki üst ve alt kollektör alanının diğer tarafına monte edin ((1) ve (2)).
- Her iki tapayı kıskaçlarla ((1) ve (2)) emniyete alın.
- Kolektör giriş ve çıkışlarını bağlantı parçaları ile sisteme bağlayın.
- Bağlantıların sızdırmazlığını kontrol edin.

Koşul: Kolektör sayısı: ≥ 6



- Dönüş devresini (giriş) bir tarafta alt yan deliğe takın (2).
- Dönüşü segmanla (2) emniyete alın.
- Hava tahliye delikli ilk tapayı yandaki üst deliğe monte edin (1).
- İlk tapayı kıskaçla (1) emniyete alın.



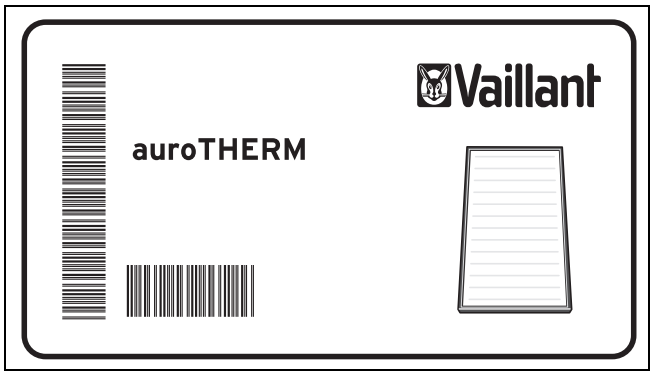
- Gidiş devresini (kollektör sensörü için delikli çıkış) çapraz karşıya üst yan deliğe takın (1).
- Gidiş devresini kıskaçla (1) emniyete alın.
- Kırmızı tapayı kolektör sensörü yuvasından çıkarın.
- Kollektör sensörünü VR 11 deliğe yerleştirin (1).
- Kolektör sensörünü VR 11 kaymaya karşı bir kablo bağlayıcı ile emniyete alın.
- Hava tahliye delikli ikinci tapayı yandaki alt deliğe monte edin (2).
- İkinci tapayı kıskaçla emniyete alın (2).

- Kolektör giriş ve çıkışlarını bağlantı parçaları ile sisteme bağlayın.
- Bağlantıların sızdırmazlığını kontrol edin.

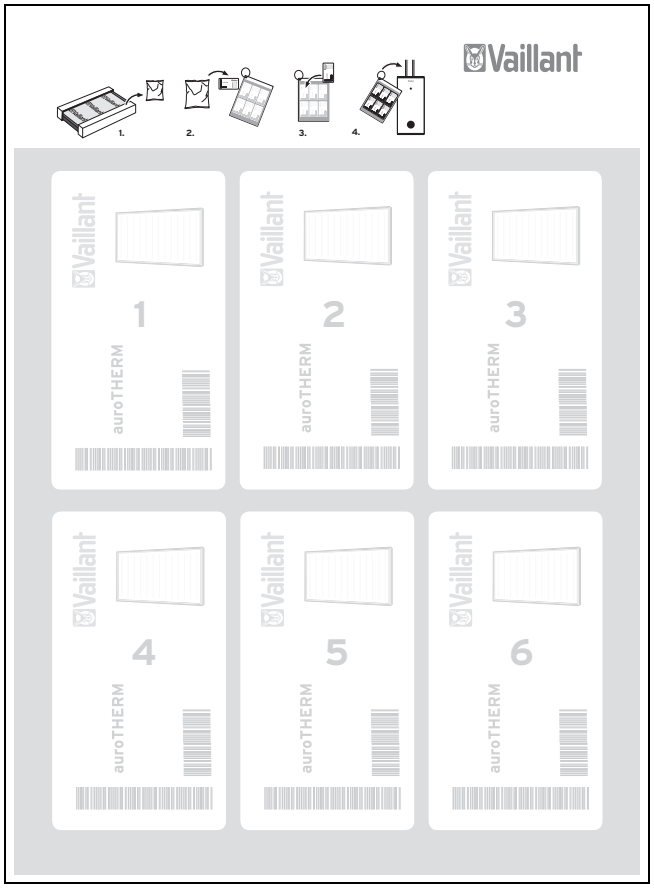
5.3 Montajın tamamlanması ve kontrolü

5.3.1 Müşteri hizmet kartının kullanlması

1. Kolektörün nakliye ambalajından seri numarası etiketli ambalajı alın.
2. Ambalajdan seri numarası etiketini alın.



3. Hidrolik bağlantı setinden müşteri hizmet kartını alın.



4. Etiketi, müşteri hizmet kartının ilk alanına yapıştırın.
5. Müşteri hizmet kartını iyi görünür şekilde güneş enerjisi sistemi boylerinin yakınına sabitleyin.

5.3.2 Montaj kontrolü

Aşağıdaki kontrol listesi aracılığıyla tüm işlem adımlarının uygulanıp uygulanmadığını kontrol edin.

Bilgi
İlk çalıştırma sonrası veya dış ortam sıcaklığının aşırı değiştiği dönemlerde yoğuşma oluşabilir. Bu normal çalışma durumudur.

Bilgi
Kolektör camındaki yansımalar, camın özelliğinden kaynaklanmaktadır.

İşlem adımları	Evet	Hayır	Yorumlar
Bina statiği, sistem kurulumu sırasında dikkate alındı			. . . . .
Çatı kenarına olan mesafeler öngörülen değerler uyarınca			. . . . .
Montaj ayakları, ölçü bilgileri doğrultusunda konumlandırıldı			. . . . .
Tüm vidalar sıkıldı (Montaj rayı ve teleskopik ray)			. . . . .
Yeterli ağırlıklar kullanıldı (Sadece yüzer montajda)			. . . . .
Sabitleme ağırlıkları uygun şekilde kaymaya ve devrilmeye karşı emniyete alındı (Sadece yüzer montajda)			. . . . .
Montaj ayakları sabitlendi ve vidalar sıkıldı (Sadece doğrudan vidalamada)			. . . . .
Tüm hidrolik bağlantılar segmanlarla emniyete alındı			. . . . .
Hidrolik bağlantılar doğru bağlandı			. . . . .
Kolektör sensörü **VR 11** bağlı			. . . . .
Kolektörler paratonere bağlandı (Paratoner isteğe bağlı)			. . . . .
Basınç kontrolü uygulandı (İdeal şekilde basınçlı havayla)			. . . . .
Hiçbir bağlantı sızdırmıyor			. . . . .

	Tarih	İmza
Tüm montaj çalışmaları usulüne uygun yapıldı.	_ _ . _ _ . _ _ _ _	. . . . .

5.3.3 Ambalaj atıklarının yok edilmesi

Nakliye ambalajlarının büyük bölümü geri dönüşümlü hammaddelerden meydana gelmektedir.

- ► Geçerli yönetmelikleri dikkate alın.
- ► Nakliye ambalajlarını usulüne uygun imha edin.

6 Kontrol ve bakım

6.1 Bakım planı

Aşağıdaki tabloda, belirli aralıklarla yapılması gereken kontrol ve bakım çalışmaları yer almaktadır.

#	Bakım çalışması	Aralık	
1	Kolektörlerin ve bağlantıların hasar, kir ve sızdırmalara karşı kontrolü	Yıllık	42
2	Kolektörlerin temizlenmesi	Yıllık	43
3	Mesnetlerin ve kolektör parçalarının sıkı oturma kontrolü	Yıllık	43
4	Boru izolasyonlarının hasara karşı kontrolü	Yıllık	43
5	Arızalı boru izolasyonlarının değiştirilmesi	Yıllık	43
6	Hasarlı boru izolasyonlarının imha edilmesi	Yıllık	43

6.2 Kontrol ve bakım şartlarına uyulması

Tüm güneş enerjisi sisteminin sürekli çalışmaya hazır olması, güvenirliği ve yüksek kullanım ömrü için ön şart yetkili uzman tesisatçı tarafından tüm güneş enerjisi sisteminin düzenli kontrolünün/bakımının yapılmasıdır. Bir bakım sözleşmesi yapmanız tavsiye edilir.

Tehlike!

Yapılmayan bakım ve onarım nedeniyle ölüm tehlikesi, yaralanma tehlikesi ve maddi hasar

Yapılmayan bakım çalışmaları veya onarımlar veya öngörülen bakım aralıklarına uyulmaması ürünün çalışma emniyetini olumsuz etkileyebilir ve maddi hasarlara ve yaralanmalara yol açabilir.

- ► Kullanıcıyı, öngörülen bakım aralıklarına uyması gerektiği konusunda bilgilendirin.
- ► Ürün üzerindeki bakım çalışmalarını bakım planı uyarınca gerçekleştirin.

6.3 Genel kontrol ve bakım talimatları

Tehlike!

Yanlış bakım ve onarım nedeniyle hayati tehlike, yaralanma ve maddi hasar tehlikesi!

Yanlış bakım çalışmaları veya onarımlar cihazın çalışma emniyetini olumsuz etkileyebilir ve maddi hasarlara ve yaralanmalara yol açabilir.

- ► Kolektörlerdeki bakım çalışmalarını ve onarımları sadece yetkili bayi iseniz gerçekleştirin.

6.4 Kontrol ve bakımın hazırlanması

6.4.1 Yedek parça temini

Ürünün orijinal parçaları üretici tarafından uyumluluk kontrolü ile sertifikalandırılmıştır. Bakım veya tamir sırasında sertifikalı olmayan veya izin verilmeyen parçaları kullanırsanız, ürün uyumluluğunu ve geçerli standartlara uygunluğunu kaybeder.

Ürüne yönelik sorunsuz ve güvenli bir işletim için üreticinin orijinal yedek parçalarının kullanılmasını öneriyoruz. Mevcut orijinal yedek parçalarla ilgili bilgileri, bu kılavuzun arka yüzünde bulunan iletişim adresinden temin edebilirsiniz.

- ► Bakım veya tamir sırasında yedek parça kullanımı gerekliyse, sadece ürün için izin verilen yedek parçaları kullanın.

6.4.2 Bakımın hazırlanması

- ► Bakım için gerekli tüm aletleri ve malzemeleri bir araya getirin.

6.5 Kolektörlerin ve bağlantıların hasar, kir ve sızdırmalara karşı kontrolü

1. Kolektörleri hasarlara karşı kontrol edin.

   Sonuç:

   Kolektörler hasar görmüşse:

   - ► Sensörleri değiştirin.
2. Kolektörleri kire karşı kontrol edin.

   Sonuç:

   Kolektörler kirlenmişse:

   - ► Kolektörleri temizleyin. (→ sayfa 43)
3. Bağlantıları sızdırmalara karşı kontrol edin.

   Sonuç:

   Bağlantılar sızdırıyorsa:

   - ► Sızdıran bağlantıları izole edin. (→ sayfa 44)

6.6 Kolektörlerin temizlenmesi

Tehlike!
Yanma ve haşlanma tehlikesi mevcuttur!

Kolektörler güneş ışınlarıyla 200ºC 'ye kadar ısınabilirler.

- ► Doğrudan güneş altındaki çalışmalardan kaçının.
- ► Tercihen sabah saatlerinde çalışın.
- ► Uygun iş eldiveni kullanın.
- ► Uygun koruyucu gözlük kullanın.

Dikkat!
Yüksek basınçlı temizleyiciler nedeniyle maddi hasarlar!

Yüksek basınçlı temizleyiciler, aşırı yüksek basınç nedeniyle kolektörlere zarar verebilir.

- ► Kolektörleri kesinlikle yüksek basınçlı temizleyiciyle temizlemeyin.

Dikkat!
Temizlik maddeleri nedeniyle maddi hasar!

Temizlik maddeleri kolektörün yüzey yapısına zarar verebilir ve verimliliğini düşürebilir.

- ► Kolektörleri kesinlikle temizlik maddeleriyle temizlemeyin.

- ► Kolektörleri bir sünger ve suyla temizleyin.

6.7 Mesnetlerin ve kolektör parçalarının sıkı oturma kontrolü

- ► Tüm rakorlu bağlantıların sıkı oturmasını kontrol edin.

Sonuç:

Rakorlu bağlantılar gevşek ise:

- ► Rakorlu bağlantıları sıkın.

6.8 Boru izolasyonlarının hasara karşı kontrolü

- ► Boru izolasyonlarını hasarlara karşı kontrol edin.

Sonuç:

Boru izolasyonları hasar görmüşse:

- ► Isı kayıplarını önlemek için hasarlı boru izolasyonlarını değiştirin. (→ sayfa 43)

6.9 Arızalı boru izolasyonlarının değiştirilmesi

1. Güneş enerjisi sistemini geçici olarak devre dışı bırakın (→ sayfa 44).
2. Hasarlı boru izolasyonlarını değiştirin.
3. Güneş enerjisi sistemini tekrar çalıştırın.

6.10 Hasarlı boru izolasyonlarının imha edilmesi

Boru izolasyonlarının büyük bölümü geri dönüşümlü hammaddelerden meydana gelmektedir.

Boru izolasyonları evsel atık olarak atılmamalıdır.

- ► Geçerli yönetmelikleri dikkate alın.
- ► Hasarlı boru izolasyonlarını usulüne uygun imha edin.

7 Arıza giderme

7.1 Yedek parça temini

Ürünün orijinal parçaları üretici tarafından uyumluluk kontrolü ile sertifikalandırılmıştır. Bakım veya tamir sırasında sertifikalı olmayan veya izin verilmeyen parçaları kullanırsanız, ürün uyumluluğunu ve geçerli standartlara uygunluğunu kaybeder.

Ürüne yönelik sorunsuz ve güvenli bir işletim için üreticinin orijinal yedek parçalarının kullanılmasını öneriyoruz. Mevcut orijinal yedek parçalarla ilgili bilgileri, bu kılavuzun arka yüzünde bulunan iletişim adresinden temin edebilirsiniz.

- ► Bakım veya tamir sırasında yedek parça kullanımı gerekliyse, sadece ürün için izin verilen yedek parçaları kullanın.

7.2 Onarımların yapılması

7.2.1 Sızdıran kolektörlerin değiştirilmesi

Tehlike!
Yanma ve haşlanma tehlikesi mevcuttur!

Kolektörler güneş ışınlarıyla 200ºC 'ye kadar ısınabilirler.

- ► Doğrudan güneş altındaki çalışmalardan kaçının.
- ► Çalışmaya başlamadan önce kolektörlerin üstünü örtün.
- ► Tercihen sabah saatlerinde çalışın.
- ► Uygun iş eldiveni kullanın.

1. Güneş enerjisi sistemini geçici olarak devre dışı bırakın (→ sayfa 44).
2. Sızdıran kollektörleri değiştirin.
3. Güneş enerjisi sistemini, sistem kılavuzunda tarif edildiği gibi tekrar çalıştırın.

7.2.2 Arızalı kolektörlerin imha edilmesi

Kolektörünüzün büyük bölümü geri dönüşümlü hammaddelerden meydana gelmektedir.

Kolektör evsel atık olarak atılmamalıdır.

- ► Geçerli yönetmelikleri dikkate alın.
- ► Arızalı kolektörleri usulüne uygun imha edin.

7.2.3 Sızdıran bağlantıları sızdırmaz hale getirme

Tehlike!

Yanma ve haşlanma tehlikesi mevcuttur!

Kolektörler güneş ışınlarıyla 200ºC 'ye kadar ısınabilirler.

- ► Doğrudan güneş altındaki çalışmalardan kaçının.
- ► Çalışmaya başlamadan önce kolektörlerin üstünü örtün.
- ► Tercihen sabah saatlerinde çalışın.
- ► Uygun iş eldiveni kullanın.

1. Güneş enerjisi sistemini geçici olarak devre dışı bırakın (→ sayfa 44).
2. Sızdıran bağlantıları izole edin.
3. Güneş enerjisi sistemini, sistem kılavuzunda tarif edildiği gibi tekrar çalıştırın.

7.2.4 Arızalı boru izolasyonlarının değiştirilmesi

1. Güneş enerjisi sistemini geçici olarak devre dışı bırakın (→ sayfa 44).
2. Isı kaybını önlemek için, arızalı boru yalıtımını değiştirin.
3. Güneş enerjisi sistemini, sistem kılavuzunda tarif edildiği gibi tekrar çalıştırın.

7.2.5 Arızalı boru izolasyonlarının imha edilmesi

Boru izolasyonlarının büyük bölümü geri dönüşümlü hammaddelerden meydana gelmektedir.

Boru izolasyonları evsel atık olarak atılmamalıdır.

- ► Geçerli yönetmelikleri dikkate alın.
- ► Arızalı boru izolasyonlarını usulüne uygun imha edin.

8 Ürünün devre dışı bırakılması

8.1 Geçici kapatma

Dikkat!

Kolektörlerin hasar görmesi!

Çalışmayan kolektörler uzun süreli yüksek sıcaklıklar nedeniyle çabuk özelliğini kaybedebilir.

- ► Güneş enerjisi sistemini sadece yetkili uzman tesisatçı iseniz devre dışı bırakın.
- ► Kolektörleri en fazla dört hafta için devre dışı bırakın.
- ► Çalışmayan kolektörlerin üzerini örtün. Örtülerin güvenli şekilde sabitlenmiş olmasına dikkat edin.
- ► Güneş enerjisi sistemi uzun süre devre dışı bırakılacaksa kolektörleri sökün.

Dikkat!

Güneş enerjisi sıvısının oksidasyonu!

Güneş enerjisi sistemi uzun süre devre dışı bırakma sırasında açılırsa güneş enerjisi sıvısı oksijen girmesi nedeniyle çabuk özelliğini kaybedebilir.

- ► Güneş enerjisi sistemini sadece yetkili uzman tesisatçı iseniz devre dışı bırakın.
- ► Kolektörleri en fazla dört hafta için devre dışı bırakın.
- ► Uzun süre devre dışı bırakmadan önce tüm güneş enerjisi sistemini boşaltın ve güneş enerjisi sıvısını uygun şekilde tasfiye edin.
- ► Güneş enerjisi sistemi uzun süre devre dışı bırakılacaksa kolektörleri sökün.

Onarım veya bakım çalışmaları için güneş enerjisi sistemini geçici olarak devre dışı bırakabilirsiniz. Bunun için güneş enerjisi pompasını kapatmalısınız.

- ► Güneş enerjisi sistemini, sistem kılavuzunda tarif edildiği gibi geçici olarak devre dışı bırakın.

8.2 Nihai kapatma

8.2.1 Kolektörlerin sökülmesi

Tehlike!

Yanma ve haşlanma tehlikesi mevcuttur!

Kolektörler güneş ışınlarıyla 200ºC 'ye kadar ısınabilirler.

- ► Doğrudan güneş altındaki çalışmalardan kaçının.
- ► Çalışmaya başlamadan önce kolektörlerin üstünü örtün.
- ► Tercihen sabah saatlerinde çalışın.
- ► Uygun iş eldiveni kullanın.

Dikkat!

Kolektörde ve güneş enerjisi sisteminde hasarlar!

Uygun olmayan sökme işlemi kolektörde ve güneş enerjisi sisteminde hasara neden olabilir.

- ► Kolektörlerin sökülmesinden önce yetkili uzman tesisatçının veya müşteri hizmetleri teknisyeninin güneş enerjisi sistemini devre dışı bırakmasını sağlayın.

Dikkat!

Güneş enerjisi sıvısı nedeniyle çevrenin zarar görmesi!

Güneş enerjisi sisteminin devre dışı bırakılmasından sonra kolektör hala güneş enerjisi sıvısı ile doludur. Bu sökme sırasında dökülebilir.

► Çatıdan taşıma sırasında kolektörün boru bağlantılarını kırmızı tapalarla kapatın.

1. Hidrolik bağlantıları sökün.
2. Mesnetleri sökün.
3. Kolektörü çatıdan alın.
4. Hidrolik bağlantıları çıkarın.
5. Kolektörü komple iki bağlantı üzerinden bir bidona boşaltın.
6. Kolektör bağlantılarını kapatın.
7. Kolektörleri uygun şekilde paketleyin.
8. Kolektörleri ve güneş enerjisi sıvısını imha edin.

8.2.2 Geri dönüşüm ve atıkların yok edilmesi

Kolektörünüzün büyük bölümü geri dönüşümlü hammaddelerden meydana gelmektedir.

► Geçerli yönetmelikleri dikkate alın.

Kolektörlerin imha edilmesi

Kolektörünüz ve hiçbir aksesuarı evsel atık olarak atılmamalıdır.

► Eski cihazı ve gerekirse mevcut aksesuarları usulüne uygun imha edin.

Güneş enerjisi sıvısının imha edilmesi

Güneş enerjisi sıvısı evsel atık olarak atılmamalıdır.

► Güneş enerjisi sıvısını yerel talimatları dikkate alarak uygun bir imha kurumu üzerinden imha edin.
► Temizlenemeyen ambalajları güneş enerjisi sıvısı gibi tasfiye edin.

Kirletilmemiş ambalajlar tekrar kullanılabilir.

9 Müşteri hizmetleri

Müşteri Hizmetleri: 0850 2222888

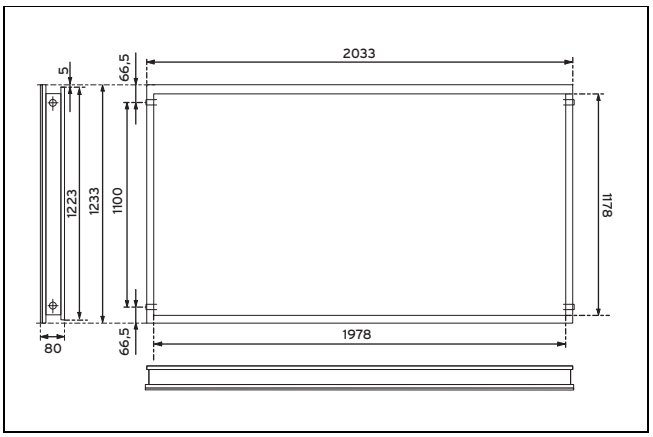
Internet: http://www.vaillant.com.tr

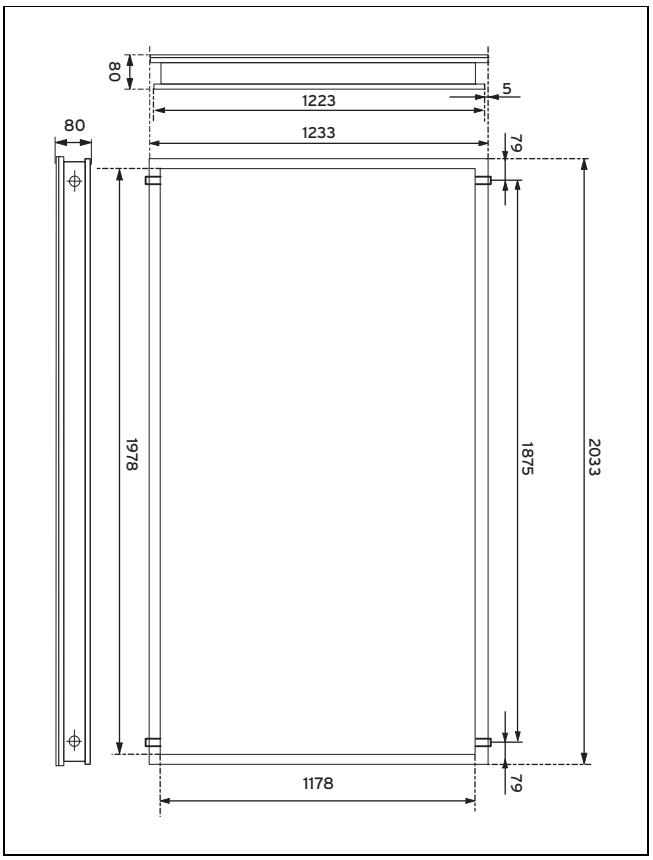
10 Teknik veriler

10.1 Teknik veriler tablosu

	Birim	VFK 125/3	VFK 145/2 H/V
Absorber tipi	–	Dikey serpantin	Yatay/dikey serpantin
Ölçüler, dikey kolektörler (U x G x Y)	mm	2033 x 1233 x 80	
Ölçüler, yatay kolektörler (U x G x Y)	mm	–	1233 x 2033 x 80
Ağırlık	kg	37	38
Sıvı hacmi	l	1,85	2,16 (H) 1,85 (V)
İzin verilen maks. çalışma basıncı	bar	10	
Bekleme sıcaklığı	°C	160	170
Brüt yüzey	m²	2,51	
Net yüzey	m²	2,35	
Absorber yüzeyi	m²	2,33	
Absorber	mm	Alüminyum (vakum kaplama) 0,4 x 1178 x 1978	
Kaplama	–	Selektif yüzey (siyah)	Selektif yüzey (mavi)
		α = % 90 ε = % 20	α = % 95 ε = % 5
Cam kalınlığı	mm	3,2	
Cam tipi	–	Şeffaf emniyet camı	Solar emniyetli cam (prizmatik kanatlar)
Aktarım	%	τ = 88	τ = 91
Arka panel izolasyonu	mm W/m²K kg/m³	40 λ = 0,035 ρ = 55	
Kenar izolasyonu	–	kapalı	
Etki derecesi η_0	%	74,0	79,8 (H) 79,0 (V)
Isı kaybı faktörü k_1	W/m²K	3,89	3,79 (H) 3,72 (V)
Isı kaybı faktörü k_2	W/m²K²	0,018	0,016 (H) 0,016 (V)
Maksimum rüzgar yükü	kN/m²	1,6	
Maksimum standart kar yükü	kN/m²	5,0	
Montaj açısı, çatı üstü	°	15 - 75	
Montaj açısı, düz çatı	°	30, 45, 60	

10.2 Ölçüler


2033
5
66.5
1223
1233
1100
1178
80
66.5
1978


80
5
1223
1233
80
79
1978
1875
2033
79
1178

Dizin

A

Ağırlaştırma yükü (yüzer montaj)
belirleme ... 25
Amacına uygun kullanım ... 3
Ambalaj
Atıkların yok edilmesi ... 21, 42
Atıkların yok edilmesi
Ambalaj ... 21, 42
Güneş enerjisi sıvısı ... 45
Kolektörler ... 45

B

Bağlantı
Seçim ... 8, 23
Bağlantı geçişi
Hazırlık ... 8, 23
Bağlantı kuralları ... 8, 23
Bağlantı şemaları ... 8, 23
Bağlantılar
izole etme ... 44
kontrolü ... 42
Bakım
Hazırlık ... 42
Bakım planı ... 42
Bileşenlerin
toplanması ... 9, 25
Boru izolasyonları
değiştir ... 43–44
imha etme ... 43–44
kontrolü ... 43

C

CE işaretlemesi ... 6
Çatı montaj ayağı
Kenar mesafelerinin belirlenmesi ... 10
Sayının belirlenmesi ... 10

D

Dokümanlar ... 6

G

Geçerlilik
Kılavuz ... 6
Geri dönüşüm
Ambalaj ... 21, 42
Güneş enerjisi sıvısı ... 45
Kolektörler ... 45

H

Hidrolik bağlantılar
Montaj ... 18, 39

K

Kapatma ... 44
Kolektör parçaları
kontrolü ... 43
Kolektörler
değiştir ... 43
doldurma ... 6, 21
imha etme ... 43
kontrolü ... 42
Montaj ... 14, 16, 37
Sökme ... 44
taşıma ... 8, 23
temizlenmesi ... 43
Kontrol listesi
Montaj ... 20, 41
Kullanım, amacına uygun ... 3

M

Mesafeler
uyma ... 8, 23
Mesnetler
kontrolü ... 43
Montaj
Kontrol ... 20, 41
Montaj ayakları
Mesafelerin belirlenmesi ... 32
Montaj ... 34
Montaj boşlukları
uyma ... 8, 23
Montaj şeklinin seçimi, düz çatı ... 23

S

Sızdıran bağlantılar
izole etme ... 44

T

Tamamlayıcı çalışmalar
Montaj ... 20, 41
Teknik veriler ... 46
Ölçüler ... 47
Teslimat kapsamı
kontrolü ... 7, 22
Tip etiketi ... 6

U

Ürün numarası ... 6

Y

Yedek parçalar ... 42–43

tedarikçi
Vaillant Isı Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
Atatürk Mahallesi Meriç Caddesi No: 1/4 ▮ 34758 / Ataşehir – İstanbul
Tel. 0216 558 8000 ▮ Fax 0216 462 3424
Müşteri Hizmetleri 0850 2222888
vaillant@vaillant.com.tr ▮ www.vaillant.com.tr

0020100582_05

Yayınlayan/üretici
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Tel. +49 2191 18 0 ▮ Fax +49 2191 18 2810
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

© Bu kılavuzun veya kısımlarının, telif hakları korunmaktadır ve sadece üreticinin yazılı onayı ile çoğaltılabilir veya dağıtılabilir.
Değişiklik yapma hakkı saklıdır.