

SET SOLAR

Güneş Panellerinin Paketleme Talimatı

Bu talimat kılavuzu Volta, Volta + serisi ve Galvani serisi çerçeveli Set Solar güneş panelleri için geçerlidir.

İçindekiler

1. Giriş.....	2
2. Parça Listesi	3
2.1. Kutulu Paketleme Parça Listesi;	3
2.2. Plastik Köşe Takoz Paketleme Parça Listesi;.....	4
3. Paketleme Talimatı.....	5
3.1.Volta ve Volta + Serisi Kutulu Paketleme Aşamaları	5
3.1.1. Galvani Serisi Kutulu Paketleme Aşamaları.....	7
3.2.Volta ve Volta + Serisi Plastik Köşe Takoz Paketleme Aşamaları.....	9
3.2.1. Galvani Serisi Plastik Köşe Takoz Paketleme Aşamaları	11
4. Etiketleme.....	13
4.1. Volta ve Volta + Serisi Modül Seri Numarası Anlamı.....	14
4.1.1. Volta ve Volta + Serisi Etiket Örneği	14
4.2. Galvani Serisi Modül Seri Numarası Anlamı	15
4.2.1. Galvani Serisi Etiket Örneği	15
5. Konteyner Yükleme ve Boşaltma Talimatı.....	16
6. Paket Açma Talimatı.....	16
7. Depolama Talimatı.....	17
8. Risk Önlem Tablosu	18

1. Giriş

SET SOLAR güneş panellerinin güvenli ve hasarsız bir şekilde taşınması için lütfen bu kılavuzdaki talimatları izleyin. Tanımlanan paketleme kurallarının ihmal edilmesinden kaynaklanan nakliye hasarları için göndericiye fatura kesilecektir.

Palet Miktarı

Tipi	Volta Series SETM60	Volta Series SETM72	Volta + Series SETM120		Volta + Series SETM144		Galvani Series SETT144	
Konteyner	40 HQ	40 HQ	40 HQ		40 HQ		40 HQ	
Adet / Palet	32	28	Kutu 31	Plastik Takoz 24	Kutu 27	Plastik Takoz 20	Kutu 32	Plastik Takoz 23
Palet Brüt Ağırlığı (kg)	630	655	665	540	710	560	980	720
Hacim / Palet (m ³)	2,364	2,798	2,590	2,540	3,075	2,900	3,609	3,26
Palet / Konteyner	18	18	24	23	20	20	20	20
Panel / Konteyner	576	504	744	552	540	400	640	460

Tipi	Volta Series SETM60	Volta Series SETM72	Volta + Series SETM120		Volta + Series SETM144		Galvani Series SETT144	
Palet / Tır*	32	26	Kutu 28	Plastik Takoz 28	Kutu 24	Plastik Takoz 24	Kutu 22	Plastik Takoz 22
Adet / Palet	32	28	31	26	27	22	32	26
Panel / Tır*	1024	728	868	728	648	528	704	572

*Bu ölçüler tenteli tır için verilmiştir. 13600*2450*2700 mm ölçülerindedir.

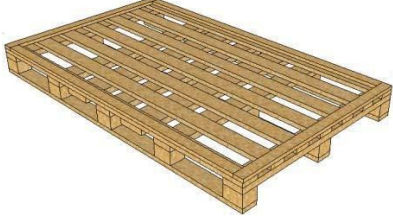
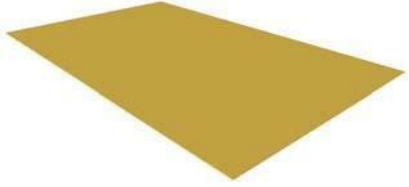
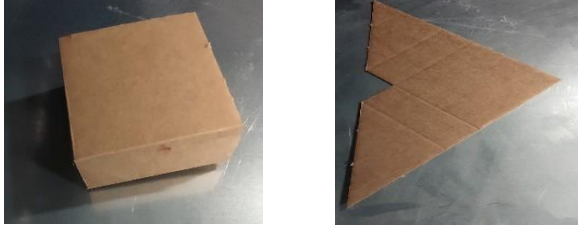
Ahşap Palet Ölçüleri

Ölçüler(mm)	Volta Series SETM60	Volta Series SETM72	Volta + Series SETM120	Volta + Series SETM144	Galvani Series SETT144
Plastik Köşe Takoz Paketleme	-	-	1820x1090x200	2160x1090x200	2340x1200x200
Kutulu Paketleme	1690x1200x140	2000x1200x140	1780x1200x140	2120x1200x140	2310x1200x140

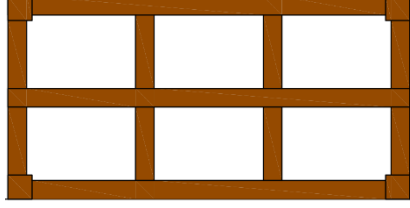
2. Parça Listesi

2 ayrı paketleme sistemine göre hazırlanmış olan paketleme listelerini 2.1. ve 2.2. konu başlıklarında bulabilirsiniz.

2.1. Kutulu Paketleme Parça Listesi;

<u>Palet</u> Lütfen panel boyutuna uyarlanmış orijinal SETSOLAR paletini kullanın. Yalnızca orijinal palet, panellerin hasarsız bir şekilde taşınması için yeterli stabilite ve yük kapasitesi sunar (örneğin güneş pillerinin mikro çatlaması).	
<u>Oluklu Mukavva Altlık</u> Palet malzemesinin pürüzlülüğünden dolayı panel yüzeyinin (çerçeveleme ve cam yüzey) çizilmesini önlemek için oluklu mukavva altlığını palet boyutuna aynı hizada yerleştirin. Oluklu mukavva en az 2 katmandan oluşmalıdır.	
<u>Köşe Kartonu</u> Paletin en başındaki panelden itibaren her iki panelde bir, panellerin her köşesine köşe kartonu yerleştirilir.	
<u>Köşebent</u> Paket başına 4 parça, kayışların en üst kısmında yer alır. Malzeme özellikleri: kenar koruyucusu, plastik veya karton malzemeden yapılabilir. Uygulanan koşullarda kenar koruyucusu, paletin alansal boyutlarıyla çakışmamalıdır.	
<u>Gergi Kemerleri ve Şeritleri</u> Malzeme özellikleri: Uygulanabilir en fazla güç 400kg, Gerilme %15, Elastik Geri Kazanım %95, daha düşük özelliklere sahip kayış malzemesi için, gerekli toplam mukavemete ulaşmak için uygulanan kayışlarda bir artış (4 yerine 6) gerçekleştirilebilir. Kullanılabilir malzemeler: polyester şerit 16x0,6mm; PET kayış 12x0,7mm	
<u>Streç Film (PE)</u> 25µm kalınlığında PE-Folyo kullanılmalıdır. Yaklaşık 22/32 panel için, 8-10 tam sargı gereklidir. Folyo kalınlığı artırılarak sargı sayısı azaltılabilir.	

2.2. Plastik Köşe Takoz Paketleme Parça Listesi;

<u>Palet</u> Lütfen panel boyutuna uyarlanmış orijinal SETSOLAR paletini kullanın. Yalnızca orijinal palet, panellerin hasarsız bir şekilde taşınması için yeterli stabilite ve yük kapasitesi sunar (örneğin güneş pillerinin mikro çatlaması).	
<u>Alt Başlangıç, Köşe Takoz, Üst Bitiş</u> Alt başlangıç, palet üzerinde 4 köşeye yerleştirilir. Panel köşelerine 4 adet köşe takozu yerleştirilerek palet üzerinde yer alan alt başlangıçlara sabitlenir. Bu işlem 22-26 adet panel sayısına göre, 22 paketli panelde 22., 26 paketleme tipinde 26. olana kadar tekrarlanır. Panelin köşe takozlarının üzerine üst bitiş kapağı yerleştirilir.	
<u>Naylon Branda</u> Şeritleme işlemi tamamlanmış panellerin üzerine 1 adet naylon branda geçirilir.	
<u>Gergi Kemerleri ve Şeritleri</u> Malzeme özellikleri: Uygulanabilir en fazla güç 400kg, Gerilme %15, Elastik Geri Kazanım %95, daha düşük özelliklere sahip kayış malzemesi için, gerekli toplam mukavemete ulaşmak için uygulanan kayışlarda bir artış (4 yerine 6) gerçekleştirilebilir. Kullanılabilir malzemeler: polyester şerit 16x0,6mm; PET kayış 12x0,7mm	
<u>Streç Film (PE)</u> Naylon branda bulunmadığında streç film kullanılabilir. 25µm kalınlığında PE-Folyo kullanılmalıdır. Yaklaşık 22/26 panel için, 10 tam sargı gereklidir. Folyo kalınlığı artırılarak sargı sayısı azaltılabilir.	

3. Paketleme Talimatı

3.1. Volta ve Volta + Serisi Kutulu Paketleme Aşamaları

Kullanmadan önce paleti kontrol edin. Paleti kolay taşınabilecek düz bir zemine yerleştirin.		
Oluklu mukavva altlığını palete ortalayarak yerleştirin. (Paletle aynı hizada olmalı)		
Modülleri destek yüzeyine doğru art arda paketlemeye başlayın. Kutunun içinde 32/28 modül yanlamasına yerleştirilir ve dönüşümlü olarak her köşede koruyucu karton ile korunur.		
32/28 modülü koyduktan sonra, köşebentleri yerleştirip 2 adet paketleme şeridiyle sabitleyin.		

Kutuyu panellerin üstünden geçirin ve modül barkod sayfasını ekleyin (her kutunun bir kodu vardır). Ardından üstünü kapatın.



Uzun tarafa dikey olarak 2 paketleme şeridi bağlayın.

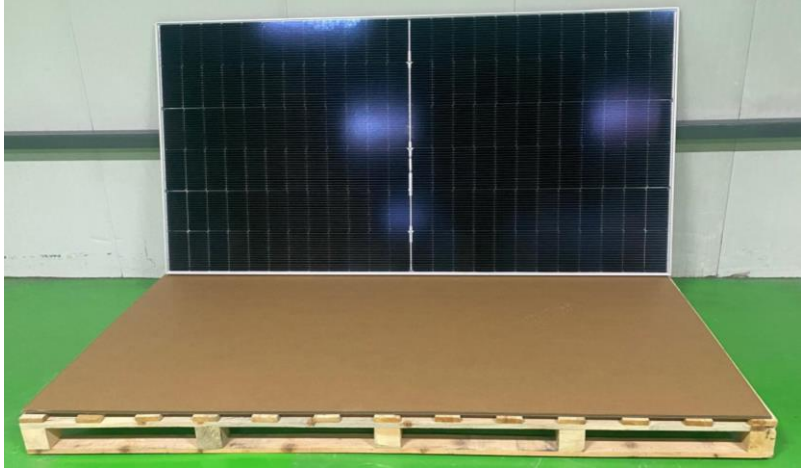


İşlemi üst üste ikinci bir kutu ile tekrarlayın. Kısa ve uzun tarafta 2 paketleme şeridi dikey olarak bağlanır. Son olarak, her iki kutuyu da streç film ile sarın.



* **Önemli not:** İlk ve son modül cam içeriye bakacak şekilde yerleştirilmelidir.

3.1.1. Galvani Serisi Kutulu Paketleme Aşamaları

Kullanmadan önce paleti kontrol edin. Paleti kolay taşınabilecek düz bir zemine yerleştirin.	
Oluklu mukavva altlığını palete ortalayarak yerleştirin. (Paletle aynı hizada olmalı)	
Modülleri destek yüzeyine doğru art arda paketlemeye başlayın. Kutunun içinde 32 modül yanlamasına yerleştirilir ve dönüşümlü olarak her köşede koruyucu karton ile korunur.	
32 modülü koyduktan sonra, köşebentleri yerleştirip 2 adet paketleme şeridiyle sabitleyin.	

Kutuyu panellerin üstünden geçirin ve modül barkod sayfasını ekleyin (her kutunun bir kodu vardır). Ardından üstünü kapatın.



Uzun tarafa dikey olarak 2 paketleme şeridi bağlayın.

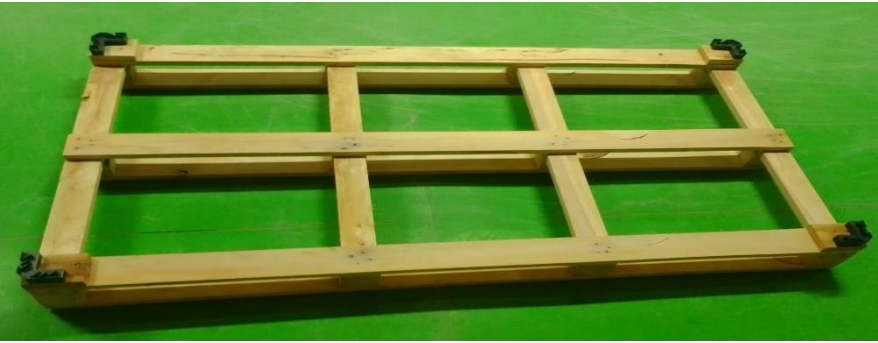
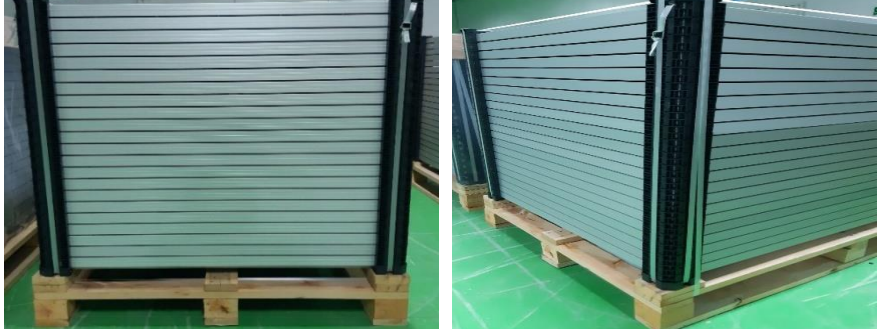


İşlemi üst üste ikinci bir kutu ile tekrarlayın. Kısa ve uzun tarafta 2 paketleme şeridi dikey olarak bağlanır. Son olarak, her iki kutuyu da streç film ile sarın.



* **Önemli not:** İlk ve son modül cam içeriye bakacak şekilde yerleştirilmelidir.

3.2.Volta ve Volta + Serisi Plastik Köşe Takoz Paketleme Aşamaları

Kullanmadan önce paleti kontrol edin. Paleti kolay taşınabilecek düz bir zemine yerleştirin.	
Palet uç noktalarına alt başlangıçları yerleştirin.	
Panelin uç köşe noktalarına köşe takozu geçirin. 4 köşede de olmalıdır. Paneli palet üzerinde bulunan alt başlangıçlara yerleştirin.	
Köşe takozu geçirilen panellerin max.22-26 Adet üst üste gelecek şekilde barkod hizalama yönüne dikkat edilerek yerleştirin. Üst bitiş kapaklarını takın.	
Paneller dizilme sonrası 22-26 adet paneli şerit ile 4 köşeden köşe takozlarından sabitleyin. Sabitleme sonrası aynı işlemi palet ile köşe takozlarına tekrarlayın.	

Panellerin üzerine
karton kapak
geçirin.



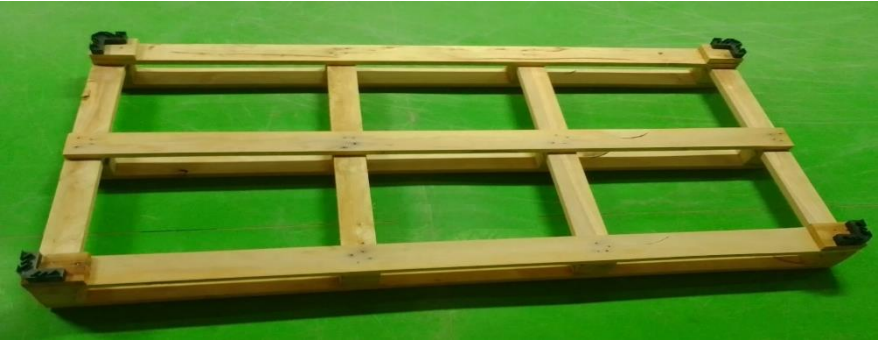
Panellerin
muhafazası için
plastik brandayı
karton üzerinden
geçirerek, ön kısa
kenara palet
listesini dosya cebi
ile yapıştırın.



İşlemi üst üste
konulacak ikinci bir
palete de
tekrarlayın. Kısa ve
uzun tarafta 2
paketleme şeridini
dikey olarak
bağlayın.



3.2.1. Galvani Serisi Plastik Köşe Takoz Paketleme Aşamaları

Kullanmadan önce paleti kontrol edin. Paleti kolay taşınabilecek düz bir zemine yerleştirin.	
Palet uç noktalarına alt başlangıçları yerleştirin.	
Panelin uç köşe noktalarına köşe takozu geçirin. 4 köşede de olmalıdır. Paneli palet üzerinde bulunan alt başlangıçlara yerleştirin.	
Köşe takozu geçirilen panellerin max. 26 Adet üst üste gelecek şekilde barkod hizalama yönüne dikkat edilerek yerleştirin. Üst bitiş kapaklarını takın.	
Paneller dizilme sonrası 26 adet paneli şerit ile 4 köşeden köşe takozlarından sabitleyin. Sabitleme sonrası aynı işlemi palet ile köşe takozlarına tekrarlayın.	

Panellerin üzerine
karton kapak
geçirin.



Panellerin
muhafazası için
plastik brandayı
karton üzerinden
geçirerek, ön kısa
kenara palet
listesini dosya cebi
ile yapıştırın.



İşlemi üst üste
konulacak ikinci bir
palete de
tekrarlayın. Kısa ve
uzun tarafta 2
paketleme şeridini
dikey olarak
bağlayın.



4. Etiketleme

- Parça listesindeki malzemeleri kullanarak panel yüklü paleti ambalajlayın.
- Palet listesini kutuda belirtilen alana yapıştırın.

Palet Listesi Örneği

Ürün Bilgileri		Palet Bilgileri		Akım Sınıflandırması: I ☐ II ☐ III ☐	
Kategori:		Palet Ölçüleri:		Tarih:	
Model:		Ürün Adedi:		EPC Firması:	
Tip:		Net Ağırlık:		Proje Adı:	
Ürün Ölçüleri:				Seri No:	
1		12		23	
2		13		24	
3		14		25	
4		15		26	
5		16		27	
6		17		28	
7		18		29	
8		19		30	
9		20		31	
10		21		32	
11		22		33	

4.1. Volta ve Volta + Serisi Modül Seri Numarası Anlamı



SETM144032112111080169

0001	: Seri Numarası
201005	: Tarih (YılAyGün)
1	: Modül Tipi (Cam-Backsheet/Cam-Cam)
1	: Voltaj Tipi (1000-1500 VDC)
1	: Hücre Boyutu (Tam Hücre/Yarım Hücre)
01	: BOM Listesi
M144	: Hücre Tipi ve Miktarı
SET	: Şirket Kodu

4.1.1. Volta ve Volta + Serisi Etiket Örneği



Modül verileri
panelin arka
yüzünde
belirtilmiştir.

4.2. Galvani Serisi Modül Seri Numarası Anlamı



SETT144032112111080169

0001	: Seri Numarası
201005	: Tarih (YılAyGün)
1	: Modül Tipi (Cam-Backsheet/Cam-Cam)
1	: Voltaj Tipi (1000-1500 VDC)
1	: Hücre Boyutu (Tam Hücre/Yarım Hücre)
01	: BOM Listesi
T144	: Hücre Tipi ve Miktarı
SET	: Şirket Kodu

4.2.1. Galvani Serisi Etiket Örneği



Modül verileri
panelin arka
yüzünde
belirtilmiştir.

5. Konteyner Yükleme ve Boşaltma Talimatı

- Kutular her zaman mekanik ekipman (örn. Forklift) kullanılarak taşınmalıdır.
- Paletlerin kısa taraftan kaldırılması tavsiye edilir. Forkliftler çok küçük olmamalıdır çünkü nakliye sırasında paletin geriye doğru eğilmesini önlemesi gerekir. Mobil forkliftlerin, modüllerin ağırlık merkezini kavramak için yavaşça yukarı ve aşağı hareket etmesi gerekir.
- Paletler konteyner içerisinde üst üste en fazla 2 adet depolanmalıdır.
- Yükleme hem kamyonlarda hem de konteynerlerde uzunlamasına yapılması tavsiye edilir; bu aynı zamanda depolardaki depolama işlemleri için de geçerlidir.
- Set Solar Güneş panellerinin uzunlamasına taşıma işlemi için forkliftin çatallarına uzatmalar eklemek gerekir.
- Paletler, köşeleri aynı hizada olacak ve çıkıntı olmayacak şekilde üst üste istiflenmelidir.
- Yüklendikten sonra, herhangi bir hareketten kaçınmak için paletler kamyonun veya konteynerin depolama alanına sabitlenmelidir. Tüm kamyonlar veya konteynerlerde, paletleri sabitlemek için kayışlar kullanılmalıdır.
- Yüklendikten sonra paletler, kaymayı önlemek için döşeme tahtasına çivilenen destekleyici ahşap plakalarla kilitlenir.
- Herhangi bir hareketten kaçınmak için konteyner kapıları uygun şekilde kilitlenmelidir.

6. Paket Açma Talimatı

Gerekli ekipmanlar: Makas, eldiven, forklift.

Personel: En az 3 kişi gereklidir.

Dikkat:

- İçerisindeki ürünlerin zarar görmediğinden emin olmak için öncelikle görsel bir kontrol yapılması gerekir.
- Paletin hasar görmediğinden emin olun.
- Kutu, kapak, naylon brandanın iyi durumda olduğundan emin olun.
- Kutu, naylon brandanın palet boyutlarına doğru şekilde hizalandığından emin olun.
- Lütfen ambalaj açılma işlemi yağmurlu havalarda dışarıda açmaktan kaçının. Yağmur kutuyu, karton kapağı yumuşatır, modüllere ve personele zarar verebilir.
- Lütfen rüzgârlı havalarda güvenliğe özellikle dikkat edin. Rüzgâr kuvvetli olduğunda, PV modüllerine dokunulmaması önerilir.
- Lütfen kutulu paketleme yapılmış veya plastik takoz paketleme yapılmış panelleri sabit ve düz bir zemine yerleştirildiğinden emin olun.
- Ellere zarar vermemek ve cam üzerinde parmak izleri bırakmaktan kaçınmak için ambalaj kutusunun açılması sırasında lütfen eldiven giyin.
- Paletli ambalaj kutusunu forklift ile taşıyın.
- Açılmamış PV modüllerinin uzun tarafının, paletin uzun tarafına paralel, aynı özelliklere sahip sağlam bir duvara, sehpa veya diğer açılmamış PV modüllerine yakın olması gerekir; önerilen mesafe 15-20 cm'dir.

Aşamalar:

- 1) Tüm modül bilgileri için palet listesini kontrol edin.
- 2) Plastik film, plastik brandayı çıkarın. Kutulu paketleme ise karton kutunun şeritlerini kesin. Uygun kesme cihazları kullanın (örn. makas)
- 3) Kutu kapağını çıkarın. Karton çerçeveyi kaldırın, ardından alt şeridi kesin.
- 4) Karton çerçeveyi indirin, karton çerçeve üzerinde küçük bir açıklık kesin, üstteki kayışı paketin üzerinden kesin.
- 5) Kayışı kestikten sonra, lütfen PV modüllerini kartondan çıkarın. Önce köşe koruyucuları olması gereken yandaki modülü çıkarın.
- 6) Hasarı önlemek için modülü güvenli bir yere yerleştirin. Modülleri çıkarmak için kutu kapağı iyi bir seçenektir.
- 7) Hepsi kutudan çıkana kadar işlemi tüm modüller için tekrarlayın. Modüllerin çıkarılması ve taşınması her zaman kısa kenarları kullanın. Modüllerin taşınması veya taşınması sırasında asla potansiyel olarak tehlikeli bir duruş sergilememeye dikkat edin. Birden fazla modülü taşıırken her zaman mekanik ekipman kullanılmalıdır.
- 8) Çıkarılan PV modülleri palet üzerine düz olarak yerleştirilmelidir. Yığılmış miktar 30 adetten fazla olmamalıdır. İlk modülü cam yukarı ve diğerleri cam aşağı bakacak şekilde yerleştirmeye dikkat edin.

7. Depolama Talimatı

- Paletler, kutuya veya içeriğine herhangi bir zarar gelme olasılığını en aza indirecek şekilde taşınmalıdır.
- Depo içindeki her türlü taşıma, sorumlu kişi tarafından yetkilendirilmelidir.
- Depo içinde veya dışında bir makine kullanılarak yapılan tüm işlemler yalnızca bu faaliyet için doğru şekilde eğitilmiş kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Paletler, forklift gibi araçlar kullanılarak taşınmalıdır.
- Paletler, köşeler aynı hizada olacak ve çıkıntı olmayacak şekilde üst üste istiflenmelidir.
- Depo doğru bir şekilde yerleştirilmeli ve depolama alanı açıkça işaretlenmelidir.
- PV modüllerinin kartonunun etrafındaki streç film veya naylon branda modüller için su geçirmez ve toz geçirmezdir. Modüllerin uzun bir depolama süresi olaksa, lütfen çıkarmayın.
- Karton tamamen su geçirmez değildir. Karton ıslandıktan sonra yapısal mukavemet düşük olacaktır ve tehlike oluşabilir. Bu yüzden lütfen modülleri yağmurdan korunabilecekleri havalandırılmalı ve kuru bir yere koyun.
- Karton kutular stoklanarak saklanabilir, ancak yükseklik iki paleti geçmemelidir.
- Kartonların ve PV modüllerinin üzerine basmayın.
- Modüllerin aşındırıcı kimyasalların veya yanıcı gazların yakınına konulması yasaktır.

8. Risk Önlem Tablosu

Durum	Risk	Önlem	
Modüllerin El ile Taşınması	Taşıma esnasında düşebilecek objeler	İş ayakkabısı kullan Dikkat dağınıklığını engelle	
	Duran/taşınan objelere vurulması	Temiz ve düzenli çalışma alanı Dikkat dağınıklığını engelle	
	Kesikler	Eldiven kullan Tüm kesiciler ve bıçaklı ekipmanın güvenlik versiyonu olmalıdır	
	Aşırı efor ve sırt yaralanmaları	İş güvenliği ve sağlığı eğitimi Mümkün oldukça makine kullan	
	Sendeleme	Dikkat dağınıklığını engelle İş ayakkabısı kullan Temiz ve düzenli çalışma alanı	
	Fiziksel yorgunluk	Risk değerlendirmesine göre gerektiği kadar dinlen	
	Modüllerin Makineler ile Taşınması	Araçlarla ilgili kazalar	Ülkenin kanunlarının gerektirdiği şekilde yükleme alanı ve deponun işaretlenmesi Görsel ve işitsel uyarıların net olduğundan emin olarak yalnızca sinyal verilen ve araç hareketi için ayrılan şeritleri kullan Araç bakımlarını düzenli kontrol et Makine kullanımı eğitimi
		Çökme veya kayma yoluyla düşen objeler	Zemin kaygan veya bozuk olmamalıdır Tüm ekipman için maksimum yükleme limitlerine uy
		Taşıma sırasında paletlerin düşmesi	Paletlerin ölçüleri forklift çatallarının standart boyutun üzerinde olduğundan, stabilizeye yardımcı olması için uzatma kullan