

**SANDVIÇ PANEL**  
ÜRÜN KATALOĞU



# Sandviç Paneller

## *Sandwich Panels*

Isı yalıtımı sağlayan çekirdek malzeme ile bu malzemenin her iki tarafına yerleştirilen iki kaplama yüzeyinden oluşan, bu üç birleşenin yük altında kompozit olarak hareket edebileceği şekilde sıkıca birbirine yapıştırılması ile ortaya çıkan yapı elamanıdır.

Paneller, çoğunlukla dış katmanlarda kullanılan sert ve dayanıklı malzemelerle çevrili, iç kısımda ise genellikle hafif, yalıtım sağlayan malzemelerden oluşur. Metal yüzeyler ve iç dolgu malzemelerinde her birinin ayrı ayrı taşıma kapasitesi olmasına rağmen, düşük elastisite modülü değerleri nedeniyle kendi ağırlıklarını bile taşımakta zorlanırken, panel olarak kompozit hale geldiklerinde yüksek kayma ve eğilme dayanımına ulaşır. Bu sayede her bir katmandan daha iyi taşıma kapasitesine sahip yeni bir sistem oluşmaktadır. Bu nedenle kompozit sistem artan kayma mukavemeti sayesinde sandviç panellere avantajlar sağlamaktadır. Panellerin trapez formu ve iç dolgu malzemesinin mukavemeti taşıma kapasitesini etkilemektedir.

*It is a building element consisting of a core material that provides thermal insulation and two coating surfaces placed on both sides of this material, and these three components are tightly glued together so that they can move as a composite under load.*

*Panels are usually surrounded by rigid and durable materials used in the outer layers, while the interior is usually composed of lightweight, insulating materials. Although the metal surfaces and internal filling materials each have their own carrying capacity, they have difficulty even carrying their own weight due to their low modulus of elasticity values, while they reach high shear and bending strength when they become composite as panels. In this way, a new system with better bearing capacity is formed from each layer. Therefore, the composite system provides advantages to sandwich panels thanks to its increased shear strength. The trapezoidal form of the panels and the strength of the inner filling material affect the bearing capacity.*

### *Dış Yüzeyler /Facing*

Genellikle çift yüzeyi metal (boyalı galvaniz sac, boyalı alüminyum, paslanmaz çelik gibi) veya tek yüzey metal, tek yüzey membran veya CTP malzemelerinden yapılan katmanlardır. Bu katmanlar, dayanıklılığı artırmak ve dış darbelere karşı koruma sağlamak amacıyla kullanılır.

*These layers are usually made of metal such as painted galvanized sheet, painted aluminum, or stainless steel on both sides, in some cases one surface may be metal and other surface is made of membrane or GRP materials. These layers are used to increase durability and provide protection against external impacts.*

### *Çekirdek /Core*

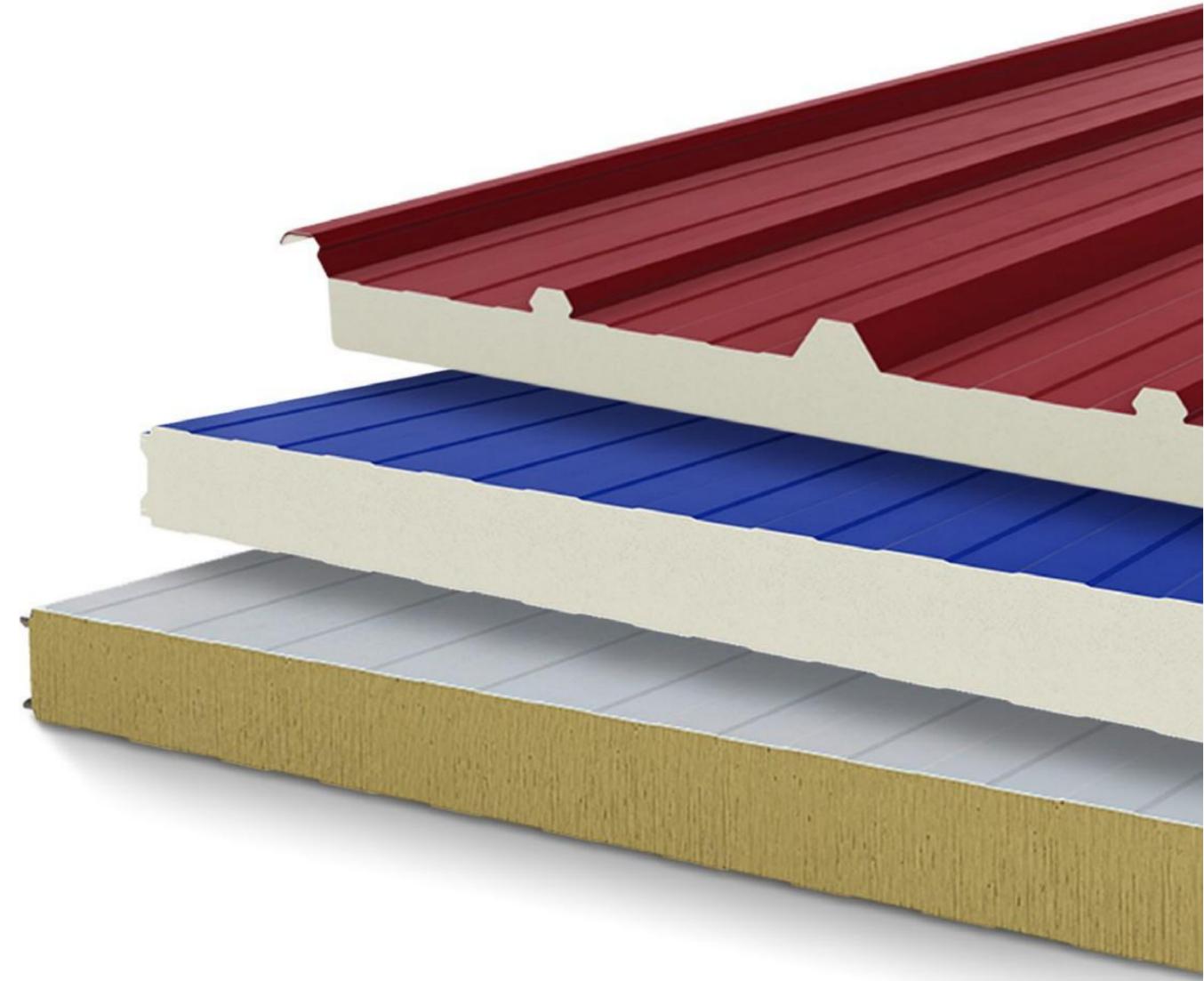
Dış yüzeyleri birbirine bağlayan ve yapıya dayanıklılık kazandıran çekirdek katmandır. Bu katman genellikle hafif malzemelerden oluşur ve sıklıkla poliüretan, polistiren veya mineral yün içerebilir. Bu malzemeler, ısı ve ses yalıtımı sağlama amacıyla kullanılır.

*It is the core layer that connects the outer surfaces and provides durability to the structure. This layer usually consists of lightweight materials and can often include polyurethane, polystyrene or mineral wool. These materials are used to provide heat and sound insulation.*

### *Yapıştırıcı /Adhesive*

Dış yüzeyleri ve çekirdeği birbirine bağlayan yapıştırıcı katmandır. Bu katman, panelin bütünlüğünü ve dayanıklılığını artırmak için önemlidir. Poliüretan dolgulu ürünler prosesi gereği dış yüzeylerle kendini kendine kurarlar. Poliizosiyanurat ürünlerde özel yapıştırıcı ajanlar kullanılmaktadır. Mineral yün dolgulu ürünlerde dış yüzey ile bütünlüğü sağlamak için özel yapıştırıcılar kullanılır.

*It is the adhesive layer that connects the outer surfaces and the core. This layer is important to increase the integrity and durability of the panel. Polyurethane-filled products make their bond with the outer surfaces by themselves due to the process. Special adhesive agents are used in polyisocyanurate products. In mineral wool filled products, special adhesives are used to ensure integrity with the outer surface.*



# Yüzey Kaplamaları

## Surface Coatings

### Metal Kaplamalar /Metal Coatings

Sandviç paneller ülkemizde genellikle çift yüzeyli metal kaplama olarak tercih edilmektedir. Paneller için uygun metal seçimi TS EN 10327' ye göre yapılmaktadır. Metallerin kalınlık toleransları TS EN 10143'e göre değerlendirilir.

*Sandwich panels are generally preferred as double surface metal coating in our country. Suitable metal selection for panels is made according to TS EN 10327. Thickness tolerances of metals are evaluated according to TS EN 10143.*

### Boyalı Galvaniz Sac /Prepainted Galvanized Sheet

Galvaniz sac, TS EN 10346 standardında çelik sacın sıcak daldırma metodu ile 100–275 gr/m<sup>2</sup> çinko ya da galvaniz kaplanarak koruyucu bir tabaka oluşturulmasıyla elde edilir. Çinko–galvaniz kaplama, çeliği korozyona karşı korur ve dayanıklılığını artırır. Sandviç panel üretiminde galvaniz saclar genellikle DX51D+Z kalitesinde kullanılmaktadır. Boyalı galvaniz saclar, TS EN 10169 standartlarında, Coil Coating tekniği ile yüzey kirlerinden arındırılarak 5 mikron astarlanır ve istenilen kalınlıklarda boyanır. Estetik veya çevresel koruma amaçlarıyla çeşitli renk ve özelliklerde boya uygulanabilir. Bu sayede farklı RAL renk kodlarında ürün elde edilir.

*Galvanized steel sheet is obtained by forming a protective layer by coating 100-275 gr/m<sup>2</sup> zinc or galvanized steel sheet with hot dip method in accordance with TS EN 10346 standard. Zinc-galvanized coating protects the steel against corrosion and increases its durability. Galvanized sheets are generally used in DX51D+Z quality in sandwich panel production. Painted galvanized sheets are cleaned from surface dirt with the Coil Coating technique in accordance with TS EN 10169 standards, primed with 5-micron primer and painted in desired thicknesses. Paint in various colors and properties can be applied for aesthetic or environmental protection purposes. In this way, products in different RAL color codes are obtained.*

Sac Kalitesi Galvanised Sheet Quality	dx51d+z	TS EN 10346
Kalınlık Toleransı Thickness Tolerance	± 0,05 mm	TS EN 10143
0,4 mm < Sac Kalınlığı ≤ 0,6 mm 0,4 mm < Sheet Thickness ≤ 0,6 mm		
Çekme Dayanımı Tensile Strength	500 Mpa (max)	TS EN 10346
Kopmada % Uzatma Elongation %	22 (min)	TS EN 10346
Kaplama Miktarı (Çinko) / Coating (Zinc) Sıcak Daldırma / Hot Dip	100 - 275 gr/m <sup>2</sup>	TS EN 10346
Boya Cinsi Paint Type	Polyester, PVdF, Plastisol, PVC, Poliüretan vb.	



### Boyalı Alüminyum /Prepainted Aluminum

Alüminyum, hafif, dayanıklı, kolay işlenebilir ve korozyona karşı dirençli bir metaldir.Boyalı alüminyum, Coil Coating tekniği ile yüzey kirlerinden arındırılarak astarlanır ve boyanır. Estetik veya çevresel koruma amaçlarıyla çeşitli renk ve özelliklerde boya uygulanabilir. Bu sayede farklı RAL renk kodlarında ürün elde edilir.

*Aluminum is a metal that is light, durable, easily machinable and resistant to breakage. Painted aluminum is primed and painted by removing surface dirt using the Coil Coating technique. Paint can be applied in various colors and features with aesthetic or regime protection properties. In this way, products with different RAL color codes are obtained.*

Alaşım / Composition	AW 3000 Serisi	TS EN 573-3+A1
Kondüsyon / Condition	H16 - H26	TS EN 485-2
Kalınlık Toleransı Thickness Tolerance	± 0,05 mm	TS EN 485-4
0,5 mm < Sac Kalınlığı ≤ 0,6 mm 0,5 mm < Sheet Thickness ≤ 0,6 mm		
Akma Sınırı / Yield Tolerance	150 Mpa	TS EN 485-2
Çekme Sınırı / Tensile Strength	175 Mpa	TS EN 485-2
Kopma % Uzama / Elongation %	3 (min)	TS EN 485-2
Yüzey Görünümü / Surface	Polyester, PVdF, Plastisol, PVC, Poliüretan vb.	



### Paslanmaz Sac /Stainless Sheet

Paslanmaz çelikler en az %10,5 krom içeren metallerdir. Özellikle soğuk oda panellerinde tercih edilir. Korozyon dayanımı ve uzun kullanım ömrü ile farklı sektörde yoğun olarak tercih edilmektedir. İlk üretim aşamasında mat bir yüzeye sahip olan Paslanmaz saclar, çeşitli müdahaleler ile parlak bir görünüm kazanmaktadır. Paslanmaz çeliğin panellerde yaygın olarak kullanılan kalitelerinden biri 304 kalitedir. 600–650 dereceye kadar yüksek oksidasyon mukavemeti sağlar.

*Stainless steels are metals containing at least 10.5% chromium. It is especially preferred in cold room panels. It is widely preferred in different sectors with its corrosion resistance and long service life. Stainless steel sheets, which have a matte surface in the first production phase, gain a shiny appearance with various interventions. One of the commonly used grades of stainless steel in panels is grade 304. It provides high oxidation resistance up to 600 - 650 degrees.*

TS EN 10088-2-EQV	304 Kalite / 304 Grade	316 Kalite / 316 Grade	430 Kalite / 430 Grade
%0,2 Akma Dayanımı %0,2 Yield Strength (Mpa)	200-500	210-500	210
Çekme Dayanımı Tensile Strength (Mpa)	500-700	510-610	430-600
Sertlik Hardness (HRB)	500-700	160-200	150-190
Korozyon Dayanımı Corrosion Resistance	Atmoferde kuru havada korozyona dayanımı mükemmeldir. Nemli olmayan nötr ortamlarda iyi. It has excellent corrosion resistance in dry air in the atmosphere. Good in non-noist, neutral environment.	Korozyon dayanımı gelişmiştir. Havacılıkta,sanayi atmosferlerinde ve deniz suyunda rahatlıkla kullanılır. Corrosion resistance has been improved. It is easily used in air, industrial atmosphere and in sea water.	Klorür içermeyen sulu ortamlarda, zayıf organik asitli ortamlarda, alkali çözeltilerde krozyon dayanımı yeterlidir. Corrosion resistance is sufficient in alkaline solutions, in chloride freeaqueous and in weak organic acidic environments.
Yüksek Sıcaklıkta In High Tempererature	870°C'ye kadar tufal oluşumu görülmez. Oksitleyici ve nemli klorürlü ortamlarda gerilme krozyonu çatlama görülebilir. No formation of scale is seen up to 870°C. In oxidizing and moist chloride environments, tensile corrosion cracking may occur.	1000°C'ye kadar tufal oluşumu görülmez. 300°C'ye kadar sürekli kullanılabilir. Kimya, petrokimya ve gıda sanayinde kullanılır. No formation of scale is seen up to 1000°C. It is used in chemical, petrochemical and food industries.	800°C' ye kadar tufal oluşumu görülmez. No formation of scale is seen up to 800°C.

## Metal Kaplamalarda Boya Çeşitleri /Paint Types in Metal Coatings

**Polyester Boya:** Renk ve parlaklık seçenekleri geniş, ekonomik, esnek, aşınma, korozyon, nem, darbe dayanımı iyi, en az 20 mikron kalınlığında metal yüzey üzerine uygulanan polyester esaslı boyalardır.

**PVDF Boya:** En yüksek renk ve parlaklık kararlılığı olan, kimyasal dayanımı yüksek, en az 25 mikron kalınlığında metal yüzey üzerine uygulanan polivinil diflorür esaslı boyalardır.

**Plastisol Boya:** Renk ve parlaklık dayanımı düşük, korozyon ve nem dayanımı çok iyi, gıda güvenliğine uygun, en az 100 mikron kalınlığında uygulanan Plastisol (PVC) esaslı boyalardır.

**Poliüretan Boya:** Poliüretan boyalar, poliamid takviyesiyle çok yüksek çizilme ve sürtünme direncine sahiptir, düz ve desenli olarak uygulanabilir. Korozyon dirençleri, renk ve parlaklık dayanımları ile form verilebilirlikleri yüksektir. Yaygın uygulama kalınlıkları 20 mikrondur. Kalın uygulamalar için de elverişlidir.

**PVC Lamine:** PVC filmler, galvaniz sac veya alüminyum yüzey üzerine filim lamine edilerek uygulanırlar. Yüksek korozyon ve nem dayanımı ile özellikle soğuk depo uygulamalarında tercih edilir. Kullanım yeri ve amacına göre film kalınlığı en az 120 mikron olmalıdır.

*Polyester Paint: They are polyester-based paints with a wide range of color and gloss options, economical, flexible, good abrasion, corrosion, moisture and impact resistance, applied on metal surfaces with a thickness of at least 20 microns.*

*PVDF Paint: These are polyvinyl difluoride-based paints that have the highest color and gloss stability, high chemical resistance, and are applied on metal surfaces with a thickness of at least 25 microns.*

*Plastisol Paint: These are Plastisol (PVC) based paints with low color and gloss resistance, very good corrosion and moisture resistance, suitable for food safety, applied in a thickness of at least 100 microns.*

*Polyurethane Paint: Polyurethane paints have very high scratch and friction resistance with polyamide reinforcement and can be applied plain and patterned. They have high corrosion resistance, color and gloss resistance and formability. Common application thickness is 20 microns. Also suitable for thick applications.*

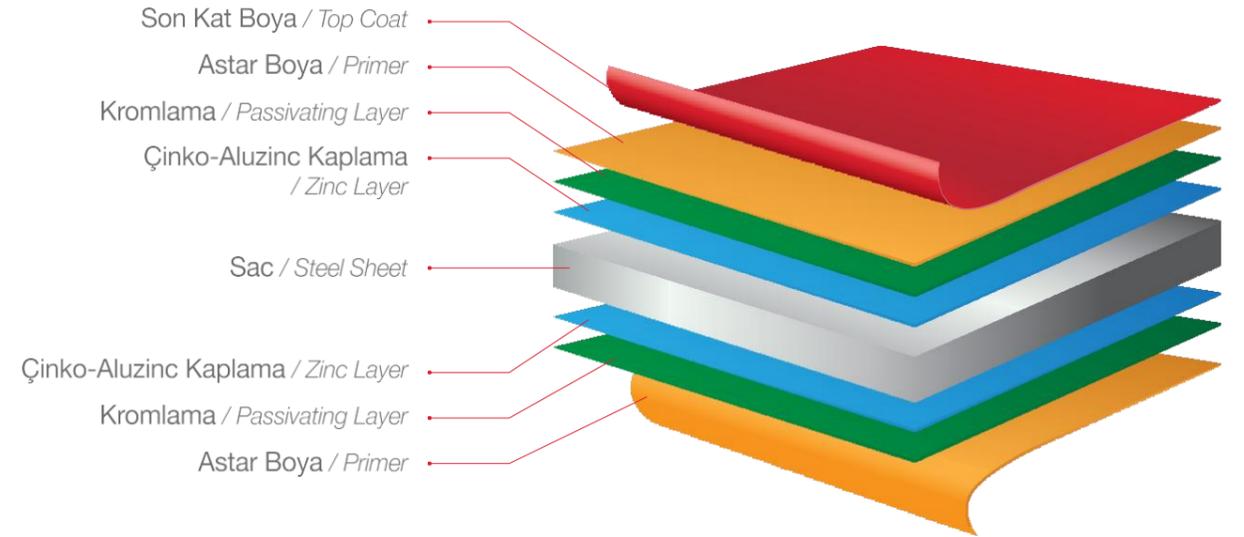
*PVC Laminated: PVC films are applied by laminating the film onto a galvanized sheet or aluminum surface. It is especially preferred in cold storage applications with its high corrosion and moisture resistance. Depending on the place and purpose of use, the film thickness should be at least 120 microns.*

Boya Tipi Coating Type	Kodu Code	Büküm Dayanımı Twisting Strength	Yüzey Sertliği Surface Hardness	Kimyasal Dayanım Chemical Resistance	Nem Dayanımı Moisture Resistance	Korozyon Dayanımı Corrosion Resistance	Renk ve Parlaklık Stabilitesi Color and Gloss Stability
Polyester	SP	***	***	**	**	***	**
Kırışık Polyester Wrinkle Polyester	SP WR	***	****	**	**	***	***
High Durable Polyester	HD SP	***	***	**	***	***	***
Poliamid - Modifiye Polyester	PUR-PA	***	****	**	***	***	**
Poliamid - Modifiye Poliüretan	PUR-PA	***	****	**	***	***	**
Poliviniliden Florür	PVDF	****	**	****	****	***	****
Polivinil Klorür Plastisol	PVC (P)	****	*	***	***	****	*

Zayıf \* Orta \*\* İyi \*\*\* Çok İyi \*\*\*\*

- Coil coating, metal bobinlerin yüzeylerine endüstriyel bir süreçle uygulanan bir kaplama tekniğidir. Bu teknik, metallerin dayanıklılığını, estetik özelliklerini ve korozyona karşı direncini artırmak amacıyla kullanılır.
- Metal bobinlerin yüzeyi, temiz, kuru ve yağsız olmalıdır. Bu, kaplamanın daha etkili olmasını sağlar. Yüzey temizliği, asidik veya alkalin temizleyicilerle gerçekleştirilir ve yüzey, bir primer katman ile kaplanır. Primer, metal yüzeye yapışmayı artırır ve genellikle korozyona karşı ek bir koruma sağlar.
- Primer astar uygulanmasının ardından metal bobinler kurutulur. Bu adım, kaplamanın sağlam ve homojen bir şekilde yapışmasını sağlar.
- İstenen renkteki boya katmanları sırasıyla uygulanır. Renk seçenekleri istenilen RAL renk kodlarında ve müşteri taleplerine göre özelleştirilebilir.
- Son olarak, renk katmanlarının üzerine bir üst kaplama katmanı eklenir. Bu katman, renk stabilitesini artırır, UV ışınlarına dayanıklılığı artırır ve genel estetik özellikleri iyileştirir.

- Coil coating is a coating technique applied to the surfaces of metal coils through an industrial process. This technique is used to increase the protection of metals, their aesthetic properties and resistance to corrosion.
- The surface of the metal coils must be clean, dry and oil-free. This makes the coating more effective. Surface Cleaning is separated with acidic or alkaline cleaners and the surface is coated with a primer layer. The primer provides additional protection against the proliferation of metal particles and temperature changes.
- After the primer primer, the metal coils are dried. This step ensures a solid and homogeneous retention of the coating.
- Paint layers of the desired color are applied in sequence. Color options can be customized in the desired RAL color codes and according to customer requirements.
- Finally, a top coat layer is added on top of the color layers. This layer increases color stability, increases UV resistance and enhances overall aesthetic properties.



## Renk Deformasyonu /Color Deformation

Koyu renkli paneller, gece/gündüz arasında oluşan sıcaklık farkına maruz kalabileceği için, açık renkli panellerden daha çok termal yüke maruz kalır ve deforme olur. Koyu renk grubu güneş enerjisini ve radyasyonu daha çok emeceği için; iç ve dış metal sıcaklık farkı oluşacak ve dış yüzeyde sacda uzamalar veya kısalmalar ortaya çıkacaktır. Bu deformasyonu önlemek için panellerin aşağıdaki tabloda belirtilen boylardan daha uzun olmaması önerilir.

*Since dark colored panels can be exposed to the temperature difference between day and night, they are exposed to more thermal load and deform more than light colored panels. Since the dark color group will absorb solar energy and radiation more; internal and external metal temperature difference will occur and elongation or shortening of the sheet metal on the outer surface will occur. To prevent this deformation, it is recommended that the panels should not be longer than the lengths specified in the table below.*

Renk Grublarına Göre Önerilen Panel Boyutları / Recommended Panel Dimensions by Color Groups

Yalıtım Insulation	Panel Cinsi Panel Type	Renk Grubu / Color Group	
		Açık Renkler / Light Colors	Koyu Renkler / Dark Colors
PUR - PIR	Cephe-Soğuk Oda Facade-Cold Room	12.00	6.00
	Çatı / Roof	13.60	10.00
Taş Yünü Rock Wool	Cephe / Facade	10.00	6.00
	Çatı / Roof	12.00	9.00

\*Yukarıdaki panel boyutları alt sac 0,40 mm / üst sac 0,50 mm metal kalınlıkları 40 mm dolgu kalınlığı için TS EN 13902'de tavsiye edilmiştir. Koyu renk grubu ürünlerde CoolingTECH Panel kalite birimi ile görüşerek önerilen panel boyunu sorgulayınız.

Koyu renk grubu ürünlerde yüzey düzgünlüğü garanti edilmez.

Renk Grupları Color Groups	RAL Kodları RAL Codes
Açık Renkler Light Colors	1000-1002-1003-1004-1013-1014-1015-1016-1017--1018-1019-1021-1023-1028-1033-1035-2000-2003-2004-2008-2011-2012-5012-5015-5018-5024-6018-6019-6021-6027-6033-6034-7000-7035-7037-7038-7040-9001-9002-9010-9016- 9018-9022
Koyu Renkler Dark Colors	3000-3002-3003- 3005-3011-3013-5002-5005-5009-5010-5011-5022-6000-6003-6005-6011-6020-6029-7015-7016-7022-7024-7026-7031-7038-7043-8011-8012-8014-8016-8017-8019-8022-8023-9004-9005-9006-9007-9017

## Membran /Membrane

Projelerde çatı eğimi ve bina yüksekliğine, coğrafi bölgeye, çevre şartlarına bağlı olarak sandviç panel türü ve kalınlığı değişmektedir. %2-7 arası çatı eğimi için PVC veya TPO membranlı sandviç paneller tercih edilirken %7'den daha büyük eğimli çatılarda iki yüzü metal olan sandviç panellerin tercih edilmesi uygun olacaktır.

*In projects, the type of power panel is widely distributed depending on the roof slope and building cleanliness, residence area and environmental conditions. While PVC or TPO membrane fabric panels are preferred for roof slopes between 2-7%, it would be appropriate to prefer decorative panels with metal on both sides for roofs with slopes greater than 7%.*



## CTP (Cam Elyaf Takviyeli Polyester) /GRP (Glass Reinforced Polyester)

CTP, polimer reçineye cam elyaf takviyesi eklenerek üretilen bir kompozit malzemedir. Bu malzeme, hafif, yüksek mukavemetli ve dayanıklı bir yapıya sahiptir. Karbon fiber takviyeli polyesterler, birçok endüstri alanında kullanılmaktadır. CTP, kimyasallara, asidik ortamlara, korozyona ve aşınmaya karşı dirençlidir. Sandviç panellerde metal yüzey kaplamaları, yapının iç kısmındaki kimyasal etkilerden olumsuz yönde etkilenmektedir. CTP alt yüzeyli paneller endüstriyel tesislerde asidik ortamlarda, büyük baş ve küçük baş hayvan çiftliklerinde, tavuk kümeslerinde, gıda tesislerinde kullanılmaktadır.

*GRP is a composite material produced by adding glass fiber reinforcement to polymer resin. This material has a lightweight, high strength and durable structure. Carbon fiber reinforced polyesters are used in many industries. GRP is resistant to chemicals, acidic environments, corrosion, and abrasion. Metal surface coatings in sandwich panels are adversely affected by chemical effects inside the structure. GRP sub-surface panels are used in industrial facilities in acidic environments, cattle and small cattle farms, chicken coops, food facilities.*



# Yalıtım Dolgusu

## Insulation Filling

### Taş Yünü Dolgu /Rock Wool Filling

Taş yünü levha, ısı yalıtım amacıyla kullanılan bir yapı malzemesidir. Bu levhalar, genellikle volkanik kayaların 1350°C-1400°C'de ergitilerek lif haline getirilmesiyle elde edilen taş yününden üretilir. Taş yünü paneller yüksek yangın direnci sağlar A2 s1 d0 yangın sınıfında üretilebilmektedir. Genellikle geri dönüştürülmüş malzemelerden üretilebildiği ve kendisi de geri dönüştürülebilir olduğu için çevre dostudur. Taş yünü dolgulu panel üretimlerimizde, levhalar lif laminasyon yönünün tersi istikametinde dilimlenerek panel içine doldurulur, bu sayede dış yüzeye yapışması ile birlikte kompozit hale gelen panellerin yük taşıma mukavemeti artırılmış olur.

*Rock wool board is a building material used for thermal insulation. These panels are generally produced from rock wool obtained by melting volcanic rocks at 1350°C-1400°C and turning them into fibers. Rock wool panels provide high fire resistance and can be produced in A2 s1 d0 fire class. It is environmentally friendly as it can usually be produced from recycled materials and is itself recyclable. In our rock wool-filled panel production, sheet fiber is sliced in the opposite direction of the lamination direction and filled into the panel, thus increasing the load-bearing strength of the panels that become composite with external impact.*



### Poliüretan Dolgu /Polyurethane Filling

Poliüretan, izosiyanat ve poliollerin reaksiyonu sonucu oluşan bir polimerdir. Sandviç panellerde en çok tercih edilen dolgu malzemesidir. Laminasyon işlemlerinde dolgu özelliğinin yanı sıra yapışma özelliğinin olması çok ciddi avantajlar sunmaktadır. Günümüz teknolojisi ile yangın direnci daha iyi seviyelere ulaşmıştır, B s2 d0 ve C s3 d0 yanmazlık sınıfında üretim yapılabilmektedir. Poliüretan malzemeler genellikle yüksek aşınma direnci gösterirler ve çeşitli çevresel koşullara karşı dayanıklıdır. Poliüretan köpük, izolasyon malzemesi olarak yaygın olarak kullanılır çünkü yüksek ısı ve ses yalıtım özelliklerine sahiptir. Genellikle hafif olmaları nedeniyle panel dolgusu dışında taşıma ve inşaat sektörlerinde de tercih edilirler.

*Polyurethane is a polymer formed by the reaction of isocyanate and polyol components. It is the most preferred filling material in sandwich panels. In lamination processes, in addition to its filling feature, its adhesion feature offers very serious advantages. With today's technology, fire resistance has reached better levels, production can be made in B s2 d0 and C s3 d0 fireproof class. Polyurethane materials generally show high abrasion resistance and are resistant to various environmental conditions. Polyurethane foam is widely used as insulation material because it has high thermal and sound insulation properties. Due to their generally light weight, they are also preferred in the transportation and construction sectors apart from panel filling.*

### Poliizosiyanurat Dolgu /Polyisocyanurate Filler

Poliizosiyanurat, izosiyanat grupları içeren bir polimer türüdür. PMDI yada MDI ile poliollerin reaksiyonu sırasında, izosiyanat grupları poliollerle reaksiyona girer ve üç boyutlu bir ağ yapısı oluşturmak için birbirine bağlanır. Bu ağ yapısı poliizosiyanurat polimerini oluşturur. Bu polimer, genellikle katı, dayanıklı ve yüksek ısı direncine sahip bir yapıya sahiptir. Poliizosiyanurat ile poliüretanı ayıran farklılık, yüksek yangın direnci ve zararlı gaz salınımının olmamasıdır. B s1 d0 ve B s2 d0 yangın sınıflarında üretilebilir. Yangın anında alevlerin yayılmasına karşı direnç gösterir, alevle temas ettiğinde erimez. Sadece yangının başladığı bölgedeki paneller etkilenebilir ve alev kaynağı ortadan kaldırıldığında kendi kendine sönerler. Bu özellikleriyle, güvenli ve etkili bir yangın direnci sağlar.

*Polyisocyanurate is a type of polymer containing isocyanate groups. During the polyol reaction with PMDI or MDI, the isocyanate groups react with the polyol molecules and bond together to form a three-dimensional network structure. This network structure forms the polyisocyanurate polymer. This polymer is usually solid, durable and has a high heat resistance. The difference between polyisocyanurate and polyurethane is the high fire resistance and the absence of harmful gas emissions. It can be produced in B s1 d0 and B s2 d0 fire classes. It resists the spread of flames in case of fire and does not melt when in contact with flame. Only the panels in the area where the fire starts can be affected and they self-extinguish when the flame source is eliminated. With these features, it provides safe and effective fire resistance.*

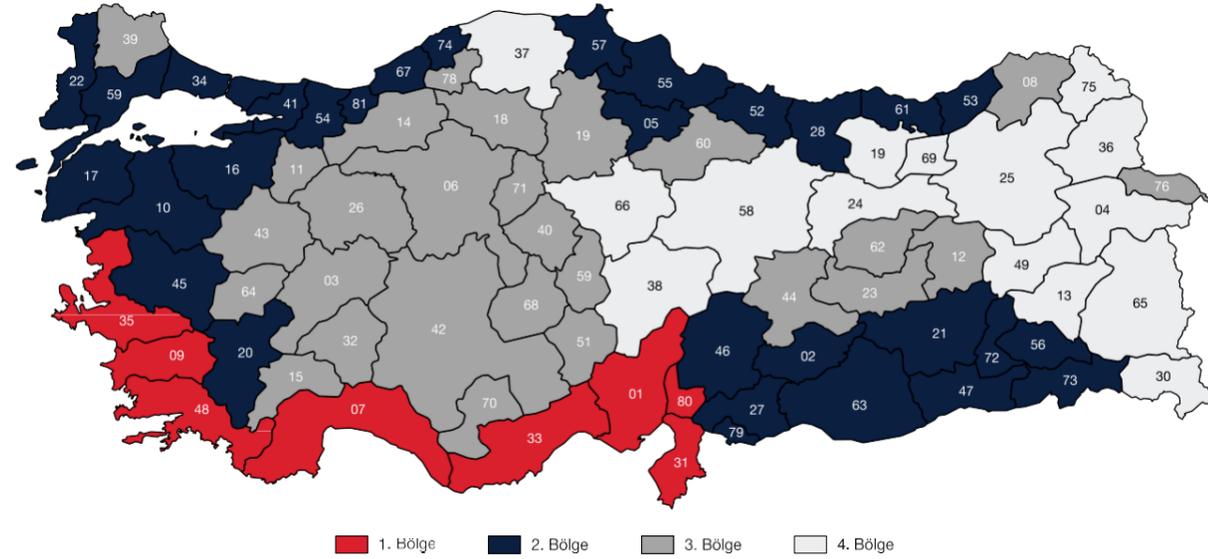


## Isıl Geçirgenlik Katsayılarına Göre Sandviç Panel Kalınlık Seçimi

### Sandwich Panel Thickness Selection According to Thermal Permeability Coefficients

#### TS 825'e Göre İklim Bölgeleri

##### Climate Zones According to TS 825



01 - ADANA	10 - BALIKESİR	19 - ÇORUM	28 - GİRESUN	37 - KASTAMONU	46 - K.MARAŞ	55 - SAMSUN	64 - UŞAK	73 - ŞIRNAK
02 - ADIYAMAN	11 - BİLECİK	20 - DENİZLİ	29 - GÜMÜŞHANE	38 - KAYSERİ	47 - MARDİN	56 - SİİRT	65 - VAN	74 - BARTIN
03 - AFYON	12 - BİNGÖL	21 - DİYARBAKIR	30 - HAKKARİ	39 - KIRKLARELİ	48 - MUĞLA	57 - SINOP	66 - YOZGAT	75 - ARDAHAN
04 - AĞRI	13 - BİTLİS	22 - EDİRNE	31 - HATAY	40 - KIRŞEHİR	49 - MUŞ	58 - SIVAS	67 - ZONGULDAK	76 - İĞDIR
05 - AMASYA	14 - BOLU	23 - ELAZIĞ	32 - ISPARTA	41 - KOCAELİ	50 - NEVŞEHİR	59 - TEKİRDAĞ	68 - AKSARAY	77 - YALOVA
06 - ANKARA	15 - BURDUR	24 - ERZİNCAN	33 - MERSİN	42 - KONYA	51 - NİĞDE	60 - TOKAT	69 - BAYBURT	78 - KARABÜK
07 - ANTALYA	16 - BURSA	25 - ERZURUM	34 - İSTANBUL	43 - KÜTAHYA	52 - ORDU	61 - TRABZON	70 - KARAMAN	79 - KİLİS
08 - ARTVİN	17 - ÇANAKKALE	26 - ESKİŞEHİR	35 - İZMİR	44 - MALATYA	53 - RİZE	62 - TUNCELİ	71 - KIRIKKALE	80 - OSMANİYE
09 - AYDIN	18 - ÇANKIRI	27 - GAZİANTEP	36 - KARS	45 - MANİSA	54 - SAKARYA	63 - ŞANLIURFA	72 - BATMAN	81 - DÜZCE

#### Türkiye'nin Coğrafi Özellikleri ve İklimi

##### Geographical Features and Climate of Turkey

Türkiye, iklimsel olarak çeşitlilik gösteren bir ülkedir. Genel olarak kara iklimi, Akdeniz iklimi, Karadeniz iklimi ve iç Anadolu'nun step iklimi gibi farklı iklim tiplerine sahiptir. Bu iklimler, ısı yalıtımı için farklı ihtiyaçları beraberinde getirmektedir.

Turkey is a climatically diverse country. In general, it has different climate types such as continental climate, Mediterranean climate, Black Sea climate and the steppe climate of Central Anatolia. These climates bring different needs for thermal insulation.

TS 825 İklim Bölgesi TS 825 Climate Zone	DUVAR [W/(m <sup>2</sup> k)] FACADE	ÇATI [W/(m <sup>2</sup> k)] ROOF
1	0,7	0,45
2	0,6	0,40
3	0,5	0,30
4	0,4	0,25

Bölgelere göre U değerleri  
U values by region

#### TSE 825 ve U Değeri:

##### TSE 825 and U Value:

TSE 825, Türk Standardları Enstitüsü tarafından belirlenen bir yapı malzemesi standardıdır. Bu standart, ısı yalıtım malzemeleri için belirlenen gereksinimleri içerir. U değeri ise bir malzemenin ısı geçirgenliğini ölçen bir parametredir. Düşük U değerleri, daha iyi ısı yalıtım performansını gösterir.

TSE 825 is a building material standard determined by the Turkish Standards Institute. This standard contains the requirements set for thermal insulation materials. U value is a parameter that measures the heat permeability of a material. Lower U values indicate better thermal insulation performance.

#### Isıl Geçirgenlik Katsayılarına Göre Sandviç Panel Kalınlık Seçimi:

##### Sandwich Panel Thickness Selection According to Thermal Permeability Coefficients:

Sandviç paneller, genellikle endüstriyel yapılar, soğuk hava depoları, tarım binaları ve ticari yapılar gibi çeşitli alanlarda kullanılır. Yandaki tablodan şehrinizin bulunduğu bölgeye göre çatı veya cephe paneli seçimi yaparken kullanmanız gereken U değerini öğrenebilmekteyiz. Aşağıdaki formülleri kullanarak kendi bölgemize ait U değerine göre sandviç panel kalınlığımızı (d) tespit edebiliriz.

Sandwich panels are generally used in various areas such as industrial buildings, cold storages, agricultural buildings and commercial buildings. From the table on the side, we can learn the U value you should use when choosing a roof or facade panel depending on the region of your city. Using the formulas below, we can determine our sandwich panel thickness (d) according to the U value of our own region.

$$R = \text{Isıl Direnç Geçirgenlik Katsayısı} \quad \lambda \text{ (W/mK)} = \text{Isıl İletkenlik Katsayısı} \quad R = d / \lambda$$

$$d = \text{Malzeme Kalınlığı} \quad U = 1 / R$$

Örneğin Sivas ili için TS 825'e göre panel kalınlığı;

Sivas ili 4. Bölge olup çatı ısı geçirgenlik değeri (U) 0,25 W/m<sup>2</sup>K olarak yandaki tabloda verilmiştir.

Tüm Poliüretan/Poliizosiyanurat dolgulu panellerimiz için ısı iletkenlik değeri (λ)= 0,022(W/mK)'dir. Tüm Taş yünü dolgulu panellerimiz için ısı iletkenlik değeri (λ)= 0,035(W/mK)'dir.

$$d = R \cdot \lambda$$

$$d = 1 / 0.25 \cdot 0.022$$

$$d = 0.088 \text{ m}$$

$$d = 88 \text{ mm}$$



**Cooling TECH**  
Industrial Cooling Systems

**Çatı Panelleri**  
*/Roof Panels*



## CoolingTECH Smart 5S GV

Çatı Paneli Kategorisinin 5×5'i: Rakipsiz CoolingTECH Smart 5S GV Türkiye'nin ilk ve tek 5 hadveli, GES uyumlu, gizli vidalı sandviç çatı paneli; yüksek yük taşıma kapasitesi, estetik ve üst düzey su yalıtımı özelliklerini bir arada sunmaktadır. 50 cm aralıklarla aparat bağlanmasına imkan tanıyan esnek yapılı CoolingTECH Smart 5S GV, ekstra bir aksesuara ihtiyaç duymaz; 5 güçlü hadve sayesinde kar yükü ve rüzgar vakum etkisine karşı çatınızı korur.

*5×5 of the Roof Panel Category: The Unrivaled CoolingTECH Smart 5S GV Turkey's first and only 5 rib, GES compatible, hidden screw sandwich roof panel; It combines high load carrying capacity, aesthetics and high-level waterproofing features.*

*CoolingTECH Smart 5S GV, which has a flexible structure that allows connecting devices at 50 cm intervals, does not need any extra accessories; Thanks to its 5 strong ribs, it protects your roof against snow load and wind vacuum effect.*

### Genel Özellikler

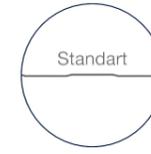
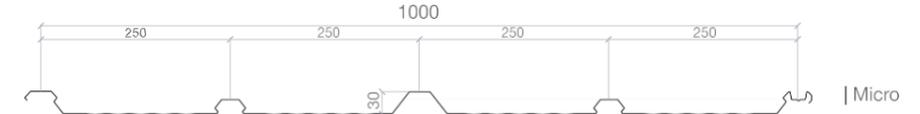
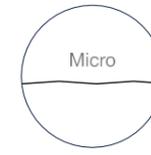
- 5 hadveli, solar aparat bağlanmasına olanak sağlayan hadveleri ile güneş paneli sistemlerinize güvenilir bir zemin oluşturur.
- Gizli vidalı birleşim detayı üst düzey su yalıtımı sağlar.
- Klima santralleri, yürüme yolları ve güneş paneli sistemlerinin montajı, özel bağlantı aparatları kullanılarak çatı panellerine herhangi bir delik açılmasına gerek kalmadan kolayca gerçekleştirilebilir.
- Kesit geometrisi sayesinde yüksek yük taşıma performansı sağlar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidene florür (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev söndürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 40-50-60-80-100-120 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

- It creates a reliable base for your solar panel systems with its 5-ribbed ribs that enable solar panel connection system to be connected.
- Hidden screw connection detail provides high-level waterproofing.
- Installation of air handling units, walkways and solar panel systems can be easily carried out without the need to drill any holes in the roof panels by using special connection systems.
- Provides high load carrying performance thanks to its cross-section geometry.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidene flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation thanks to PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60-80-100-120 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths.



Birleşim Detayı / Connection Detail



### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density PUR 38-40 (±2) kg/m <sup>3</sup> PIR 38-42 (±2) kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient λ = 0,022 W/mK(EN 13165)
Yangın Sınıfı / Fire Class PUR B-s3, d0 EN 13501-1 PUR C-s3, d0 EN 13501-1 PIR B-s1, d0 EN 13501-1 PIR B-s2, d0 EN 13501-1	Su Absorpsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 30-100 (EN 12086)	Kapalı Hücre Oranı / Closed Cell Ratio % 95 (EN 14509)
Boyutsal Kararlılık / Dimensional Stability Seviye DS (TH) 11	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use





## CoolingTECH Smart 3H DV

Güçlü Çatılar için Ekonomik Çözüm: CoolingTECH Smart 3H DV  
Hadve yüksekliği ve tasarımı sayesinde ekonomikliği ve gücü bir arada tutar.

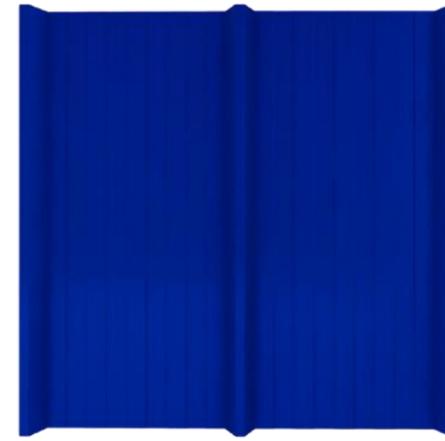
*Economical Solution for Strong Roofs: CoolingTECH Smart 3H DV  
Thanks to its rib height and design, it combines economy and power.*

### Genel Özellikler

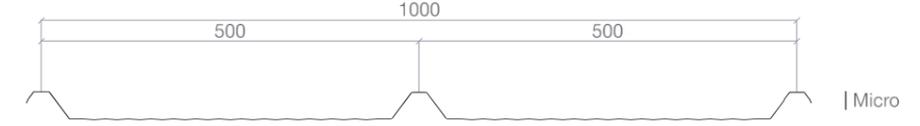
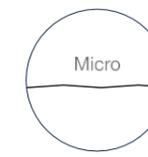
- 3 hadveli, yüksek hadve yapısına sahiptir.
- Dıştan vidalı birleşim detayı ile montaj kolaylığı sunar.
- Hadve yüksekliği ve kesit geometrisi sayesinde yüksek yük taşıma performansı sağlar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidin flourur (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev sürdürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Ekonomiktir, optimum maliyetle maksimum verimlilik sunar.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 40-50-60-80-100-120 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

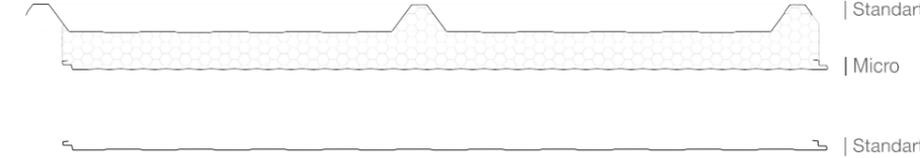
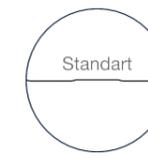
- It has a 3-rib, high-rib structure.
- It offers ease of assembly with its visible screw connection detail.
- Provides high load carrying performance thanks to its rib height and section geometry.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidene flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation thanks to PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- It is economical, offering maximum efficiency at optimum cost.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60-80-100-120 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths.



Birleşim Detayı / Connection Detail



| Micro



| Standart

| Micro

| Standart

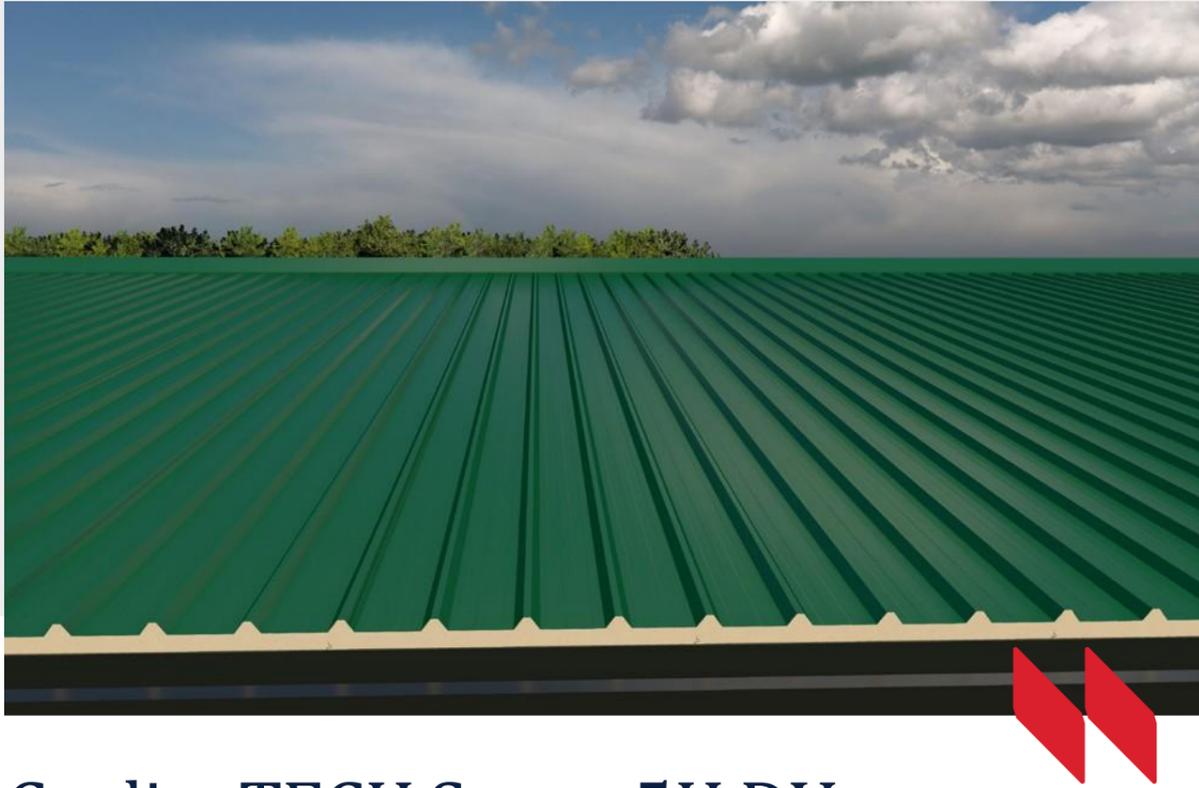
### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density PUR 38-40 (±2) kg/m <sup>3</sup> PIR 38-42 (±2) kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,35 - 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,45 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient λ = 0,022 W/mK(EN 13165)
Yangın Sınıfı / Fire Class PUR B-s3, d0 EN 13501-1 PUR C-s3, d0 EN 13501-1 PIR B-s1, d0 EN 13501-1 PIR B-s2, d0 EN 13501-1	Su Absorbsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 30-100 (EN 12086)	Kapalı Hücre Oranı / Closed Cell Ratio % 95 (EN 14509)
Boyutsal Kararlılık / Dimensional Stability Seviye DS (TH) 11	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use



3H DV



## CoolingTECH Smart 5H DV

Güçlü Çatılar İçin Üstün Performans: CoolingTECH Smart 5H DV  
Dayanıklılık ve güvenliği ile zorlu iklimlerde yüksek kar ve rüzgâr yükü mukavemeti sağlar.

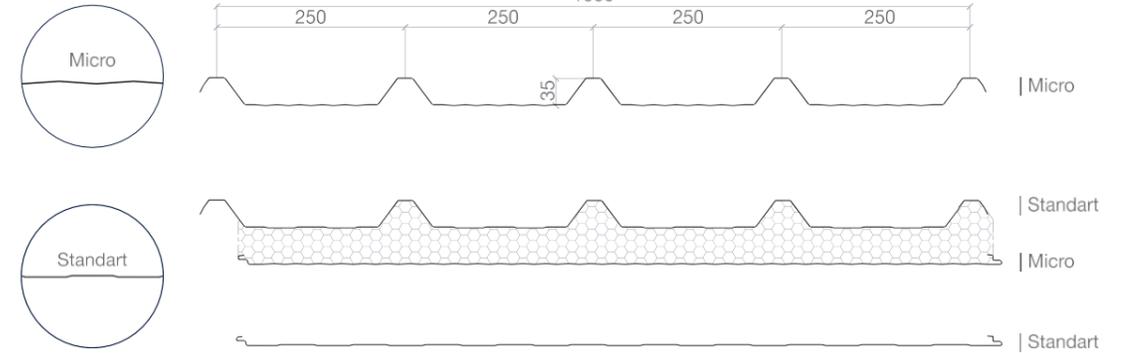
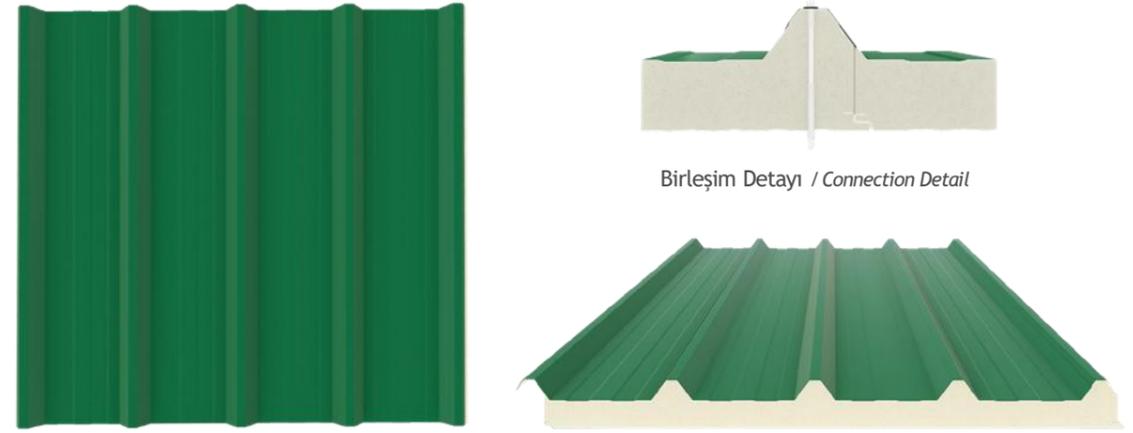
*Superior Performance for Strong Roofs: CoolingTECH Smart 5H DV  
With its durability and safety, it provides high snow and wind load resistance in harsh climates.*

### Genel Özellikler

- 5 hadveli, yüksek hadve yapısına sahiptir.
- Dıştan vidalı birleşim detayı ile montaj kolaylığı sunar.
- Hadve yüksekliği ve kesit geometrisi sayesinde yüksek yük taşıma performansı sağlar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidin flourur (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev sürdürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Ekonomiktir, optimum maliyetle maksimum verimlilik sunar.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 40-50-60-80-100-120 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

- It has a 5-rib, high-rib structure.
- It offers ease of assembly with its visible screw connection detail.
- Provides high load carrying performance thanks to its rib height and section geometry.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidene flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation thanks to PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- It is economical, offering maximum efficiency at optimum cost.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60-80-100-120 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths



### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density PUR 38-40 (±2) kg/m <sup>3</sup> PIR 38-42 (±2) kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,35 - 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,45 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient λ = 0,022 W/mK(EN 13165)
Yangın Sınıfı / Fire Class PUR B-s3, d0 EN 13501-1 PUR C-s3, d0 EN 13501-1 PIR B-s1, d0 EN 13501-1 PIR B-s2, d0 EN 13501-1	Su Absorpsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 30-100 (EN 12086)	Kapalı Hücre Oranı / Closed Cell Ratio % 95 (EN 14509)
Boyutsal Kararlılık / Dimensional Stability Seviye DS (TH) 11	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use



# CoolingTECH Smart 5H DV CTP

Kimyasal ve Çevresel Zorluklara Karşı Uzun Ömürlü Performans: CoolingTECH Smart 5H DV CTP

CTP (Cam Takviyeli Elyaf) alt yüzeyi ile besi ahırları, kümes, çiftlik, kimyasal ve asidik maddeler içeren endüstriyel tesislerde alternatif kaplama türlerine göre uzun ömürlüdür ve yüksek performans sunar.

*Long-Lasting Performance Against Chemical and Environmental Challenges: CoolingTECH Smart 5H DV CTP*

*With its GRP (Glass Reinforced Fiber) subsurface, it is longer lasting and offers higher performance than alternative coating types in livestock barns, poultry houses, farms, and industrial facilities containing chemical and acidic substances.*



## Genel Özellikler

- 5 hadveli, yüksek hadve yapısına sahiptir.
- Dıştan vidalı birleşim detayı ile montaj kolaylığı sunar.
- CTP alt yüzeyi sayesinde kimyasal ve asidik ortamlarda kullanılmaya uygundur.
- Çiğ suya, tuzlu suya, alkole ve hidrokarbona karşı dayanıklıdır.
- Üst yüzey boyalı galvaniz sac (BGS), alt yüzey CTP olacak şekilde üretilmektedir.
- Üst yüzey polivinilidinden (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilmektedir.
- PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev söndürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilmektedir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 40-50-60-80-100-120 mm yalıtım kalınlıklarında üretilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz uzunluklarda üretilmektedir.

## General Features

- It has a 5-rib, high-rib structure.
- It offers ease of assembly with its visible screw connection detail.
- Thanks to its GRP bottom surface, it does not oxidize in chemical and acidic environments.
- Resistant to most solutions, salts, alcohols and hydrocarbons.
- It is produced with painted galvanized sheet (BGS) on the upper surface and GRP on the lower surface.
- The upper surface can be produced with polyvinylidene fluoride (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation thanks to PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60-80-100-120 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths.

## Kullanım Alanları / Areas of Use



# CoolingTECH Smart 5H DV PVC/TPO

Üstün Taşıma ve Yalıtım Performansı: CoolingTECH Smart 5H DV PVC/TPO

Düşük eğimlere sahip çatılarda su ve ısı yalıtımını sağlamak için özel olarak tasarlanmış olan sandviç paneller, TPO veya PVC membranlarla kaplanmış alt yüzeyleri sayesinde ısı, ses ve üstün su yalıtımı sağlamaktadır. Sandwich panels, which are specially designed to provide water and heat insulation on low-slope roofs, provide superior water insulation thanks to their lower surfaces covered with TPO or PVC membranes.



## Genel Özellikler

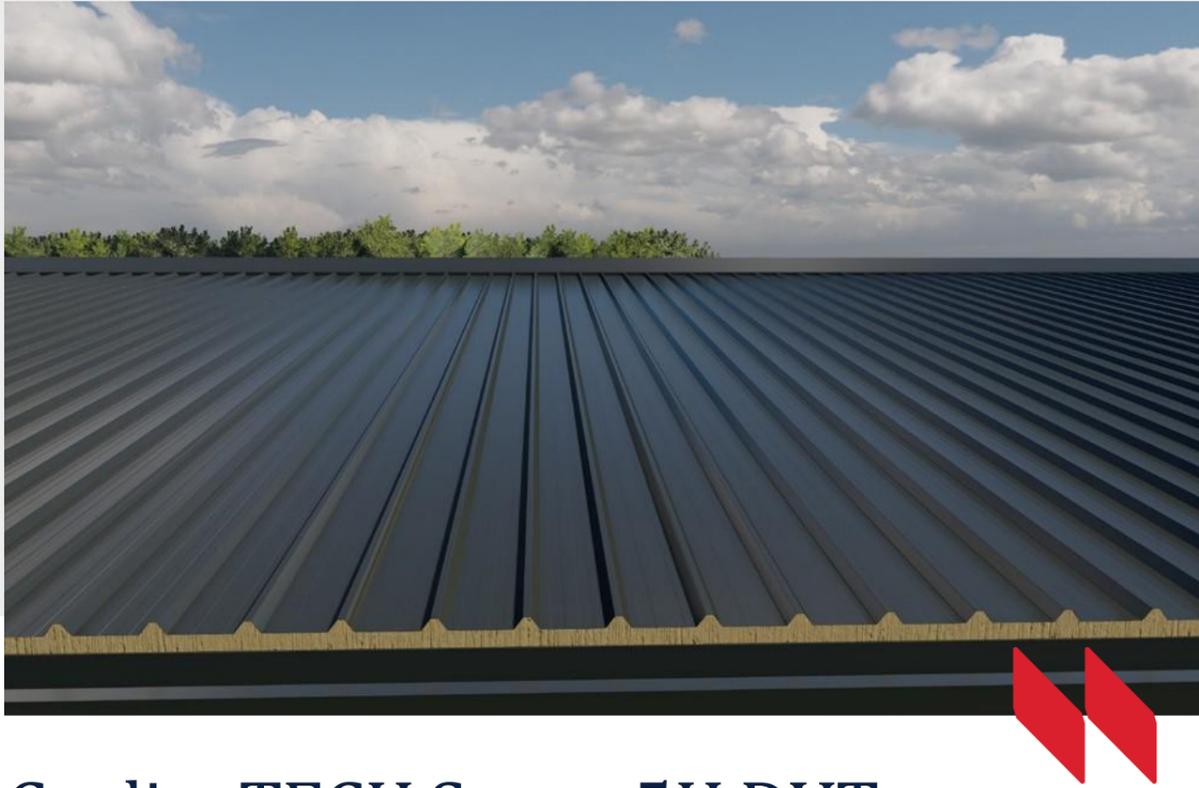
- 5 hadveli, yüksek hadve yapısına sahiptir.
- Dıştan vidalı birleşim detayı ile montaj kolaylığı sunar.
- Hadve yüksekliği ve kesit geometrisi sayesinde yüksek yük taşıma performansı sağlar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilmektedir.
- Polivinilidinden (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilmektedir.
- Membranlı yüzeyi ve PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı ve su yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev söndürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilmektedir.
- Ekonomiktir, optimum maliyetle maksimum verimlilik sunar.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 40-50-60-80-100-120 mm yalıtım kalınlıklarında üretilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz uzunluklarda üretilmektedir.

## General Features

- It has a 5-rib, high-rib structure.
- It offers ease of assembly with its visible screw connection detail.
- Provides high load carrying performance thanks to its rib height and section geometry.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidene fluoride (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high heat and water insulation thanks to membrane surface and PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- It is economical, offering maximum efficiency at optimum cost.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60-80-100-120 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths.

## Kullanım Alanları / Areas of Use





## CoolingTECH Smart 5H DVT

Yüksek Güvenlik Arayanların Tercihi: CoolingTECH Smart 5H DVT  
Taş yünü dolgusuyla yüksek yangın dayanımı ve kesintisiz koruma sağlar.

*The Choice of Those Seeking High Security: CoolingTECH Smart 5H DVT  
It provides high fire resistance and uninterrupted protection with its rock wool filling.*

### Genel Özellikler

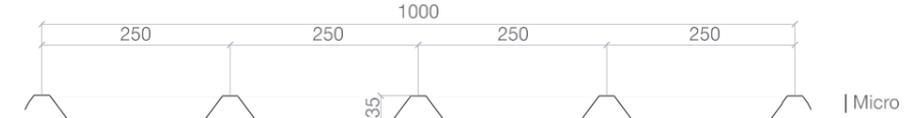
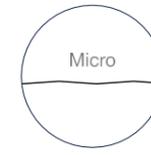
- 5 hadveli, yüksek hadve yapısına sahiptir.
- Dıştan vidalı birleşim detayı ile montaj kolaylığı sunar.
- Hadve yüksekliği ve kesit geometrisi sayesinde yüksek yük taşıma performansı sağlar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidın flourur (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Taş yünü yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı ve yüksek yangın dayanımı sağlar.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 50-60-80-100-120-150 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 12.500 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

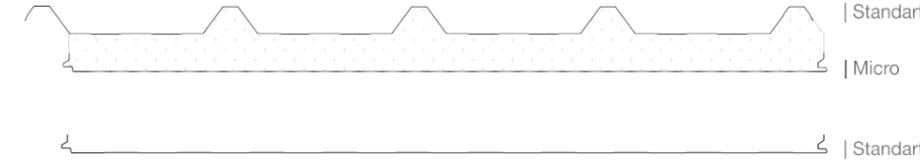
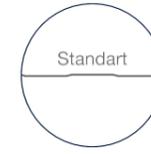
- It has a 5-rib, high-rib structure.
- It offers ease of assembly with its visible screw connection detail.
- Provides high load carrying performance thanks to its rib height and section geometry.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidın flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation and high fire resistance thanks to its rock wool insulation filling.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 50-60-80-100-120-150 mm.
- From 2500 mm to 12.500 mm, it can be produced in the lengths you want.



Birleşim Detayı / Connection Detail



| Micro



| Standart

| Micro

| Standart

### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 50 - 60 - 80 - 100 - 120 - 150 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density 100 - 110 - 120 - 130 kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient $\Lambda = 0,035 \text{ W/mK(EN 12667)}$
Yangın Sınıfı / Fire Class A2-s1, d0 TS EN 13501-1	Su Absorpsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 1 (EN 12086)	Ses Yalıtımı Rw [dB] $\geq$ / Sound Insulation Rw [dB] $\geq$ 30 dB
Sıcaklık Dayanımı / Temperature Resistance 600 °C	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use



# CoolingTECH Smart Membranlı 5H DVT PVC/TPO

Yüksek Güvenlik ve Yalıtım: CoolingTECH Smart 5H DV PVC/TPO

Düşük eğime sahip çatılarda su ve ısı yalıtımını sağlamak için özel olarak tasarlanmış olan sandviç paneller, TPO veya PVC membranlarla kaplanmış alt yüzeyleri sayesinde su, ses ve üstün su yalıtımını sağlamaktadır. sound and superior water insulation thanks to their lower surfaces covered with TPO or PVC membranes.



## Genel Özellikler

- 5 hadveli, yüksek hadve yapısına sahiptir.
- Dıştan vidalı birleşim detayı sayesinde montaj kolaylığı sağlar.
- Membran ve mineral dolgu malzemeleri sayesinde çatınızda su, ısı ve ses yalıtımı sağlarken aynı zamanda üstün yangın güvenliği sunar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidın flourur (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 50-60-80-100-120-150 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 12.500 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

## General Features

- It has a 5-rib, high-rib structure.
- It offers ease of assembly with its visible screw connection detail.
- Thanks to its membrane and mineral filling materials, it provides water, heat and sound insulation on your roof and also offers superior fire safety.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidene flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 50-60-80-100-120-150 mm.
- From 2500 mm to 12.500 mm, it can be produced in the lengths you want.

## Kullanım Alanları / Areas of Use



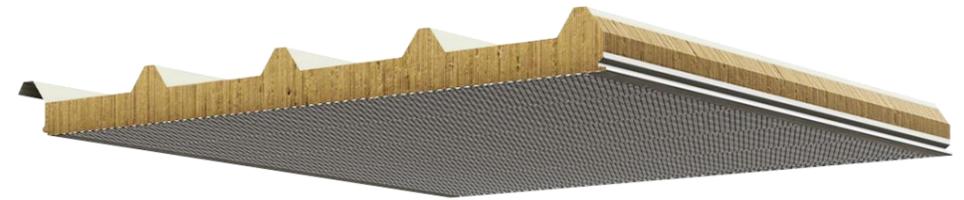
# CoolingTECH Smart Akustik 5H DVT

Sesin Gücünü İçerde Tut: CoolingTECH Smart 5H DVT

Özel üretim çatı panellerimizle, çatılarınıza ses izolasyonu ve absorpsiyonu sağlayarak yapılara mükemmel bir akustik denge sunuyoruz.

Contain Your Session Power: CoolingTECH Smart 5H DVT

With our custom-made roof panels, we provide perfect acoustic balance to structures by offering sound isolation and absorption to your roofs.



## Genel Özellikler

- 5 hadveli, yüksek hadve yapısına sahiptir.
- Taşyünü dolgusu yüksek ses yutma özelliğine sahiptir.
- Taşyünü dolgu malzemeleri sayesinde ısı yalıtımı ve üstün yangın güvenliği sunar.
- En az 0,60 mm kalınlıklarda üretilen perfore alt yüzey akustiği iyileştirir ve ses emilimini artırır.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 40-50-60-80-100-120-150 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 12.500 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

## General Features

- It has a 5-rib, high-rib structure.
- Rockwool filling has high sound absorption properties.
- It offers thermal insulation and superior product options thanks to its rockwool filling materials.
- Perforation produced on surfaces of at least 0.60 mm increases the aqueous flow of the lower surface and increases sound absorption.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60-80-100-120-150 mm.
- From 2500 mm to 12.500 mm, it can be produced in the lengths you want.

## Kullanım Alanları / Areas of Use





**Cooling TECH**  
Industrial Cooling Systems

**Cephe Panelleri**  
*/Facade Panels*



## CoolingTECH Smart 7F

Estetik ve Yüksek Mukavemetli: CoolingTECH Smart 7F  
7 fugalı yapısı ile estetik ve yüksek yüzey mukavemeti bir arada.

*Aesthetic and High Strength: CoolingTECH Smart 7F  
It combines aesthetics and high surface strength with its 7-gauge structure.*

### Genel Özellikler

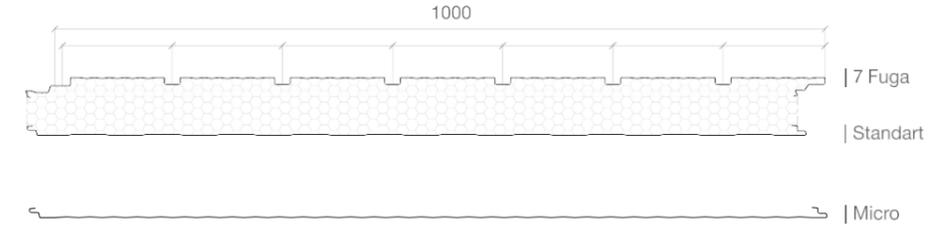
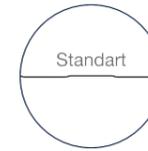
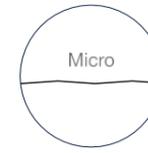
- 7 fugalı yapısıyla yüksek yüzey mukavemeti sağlar.
- Gizli vidalı birleşim detayı vidaları gizler, sızdırmazlık ve estetik görünüm kazandırır.
- Yüzey kesit geometrisi sayesinde estetik görünüm sunar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metallere ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidın flourur (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev söndürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Geniş renk seçeneklerine sahiptir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- Gizli vidalı CoolingTECH Cephe panelleri ile kombin yapılabilir.
- 40-50-60-80-100 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

- Provides high surface strength with its 7-fluted structure.
- Hidden screw connection detail hides the screws and provides sealing and aesthetic appearance.
- It offers an aesthetic appearance thanks to its surface cross-section geometry.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidın flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation thanks to PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- It has a wide range of color options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- Can be combined with CoolingTECH Facade panels with hidden screws.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60-80-100 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths.



Birleşim Detayı / Connection Detail



### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 40 - 50 - 60 - 80 - 100 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density PUR 38-40 (±2) kg/m <sup>3</sup> PIR 38-42 (±2) kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,35 - 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,45 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient λ = 0,022 W/mK(EN 13165)
Yangın Sınıfı / Fire Class PUR B-s3, d0 EN 13501-1 PUR C-s3, d0 EN 13501-1 PIR B-s1, d0 EN 13501-1 PIR B-s2, d0 EN 13501-1	Su Absorpsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 30-100 (EN 12086)	Kapalı Hücre Oranı / Closed Cell Ratio % 95 (EN 14509)
Boyutsal Kararlılık / Dimensional Stability Seviye DS (TH) 11	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use





## CoolingTECH Smart 8S

Göz Alıcı Siding Cepheler: CoolingTECH Smart 8S  
Sidingle yeniden tanışın, 40 mm'den başlan farklı kalınlık ve renk seçenekleri ile cephelerinize estetik bir çözüm.

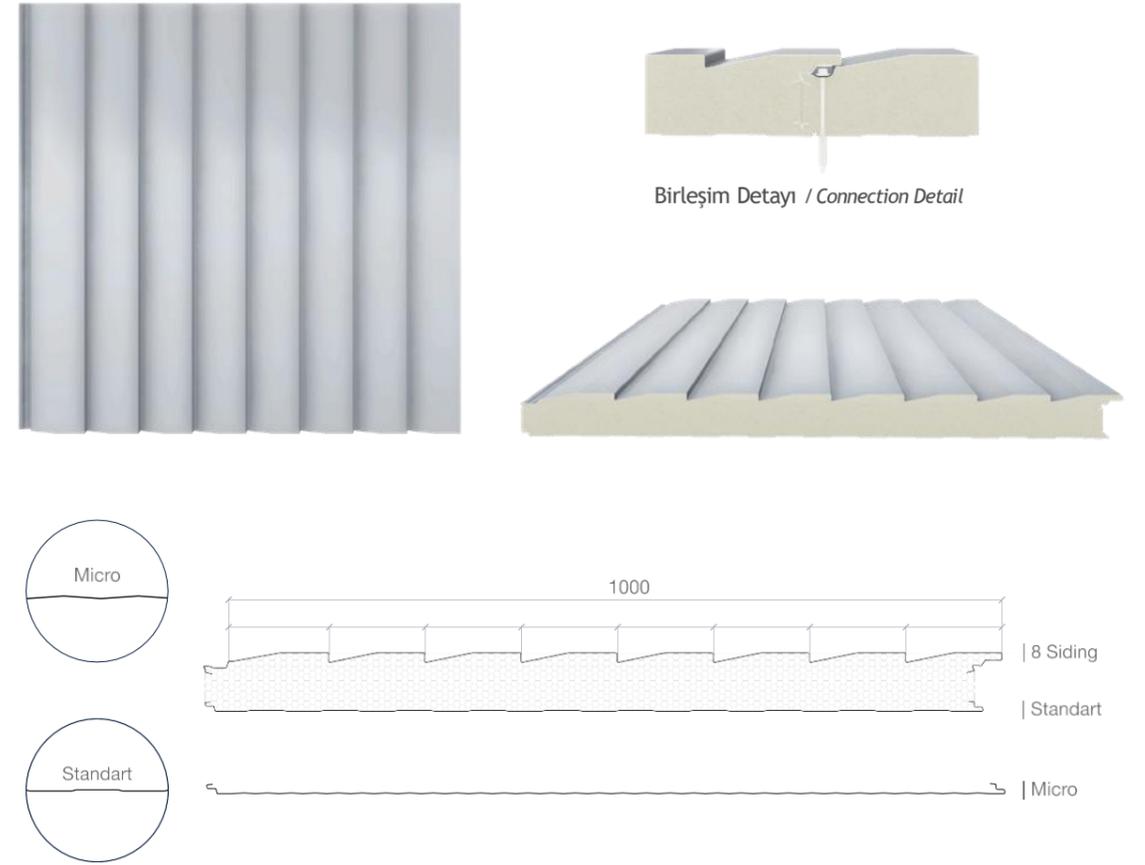
Eye-Catching Siding Facades: CoolingTECH Smart 8S  
Meet siding again, an aesthetic solution for your facades with different thickness and color options starting from 40 mm.

### Genel Özellikler

- Gizli vidalı birleşim detayı vidaları gizler, sızdırmazlık ve estetik görünüm kazandırır.
- Yüzey kesit geometrisi sayesinde estetik görünüm sunar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metallere ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidene florür (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev söndürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Geniş renk seçeneklerine sahiptir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- Gizli vidalı CoolingTECH Cephe panelleri ile kombin yapılabilir.
- 40-50-60-80-100 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

- Hidden screw connection detail hides the screws and provides sealing and aesthetic appearance.
- It offers an aesthetic appearance thanks to its surface cross-section geometry.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidene flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation thanks to PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- It has a wide range of color options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- Can be combined with CoolingTECH Facade panels with hidden screws.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60-80-100 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths.



### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 40 - 50 - 60 - 80 - 100 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density PUR 38-40 (±2) kg/m <sup>3</sup> PIR 38-42 (±2) kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,35 - 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,45 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient λ = 0,022 W/mK(EN 13165)
Yangın Sınıfı / Fire Class PUR B-s3, d0 EN 13501-1 PUR C-s3, d0 EN 13501-1 PIR B-s1, d0 EN 13501-1 PIR B-s2, d0 EN 13501-1	Su Absorpsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 30-100 (EN 12086)	Kapalı Hücre Oranı / Closed Cell Ratio % 95 (EN 14509)
Boyutsal Kararlılık / Dimensional Stability Seviye DS (TH) 11	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use





## CoolingTECH Smart GV

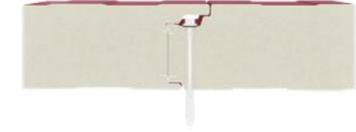
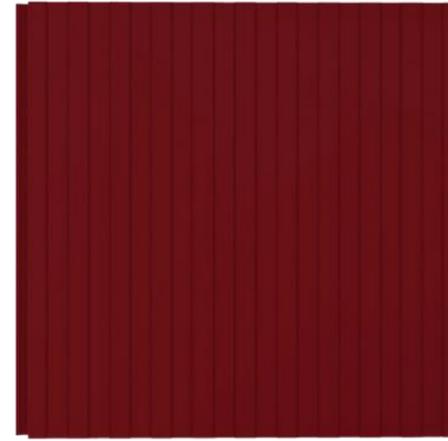
Göz Alıcı, Estetik, Yüksek Performanslı Ekonomik Cepheler: CoolingTECH Smart GV  
Geniş renk seçenekleri ile üstün işlevsellik ve estetik bir arada.  
Eye-Catching, Aesthetic, High-Performance Economic Facades: CoolingTECH Smart GV  
Superior functionality and aesthetics come together with wide color options.

### Genel Özellikler

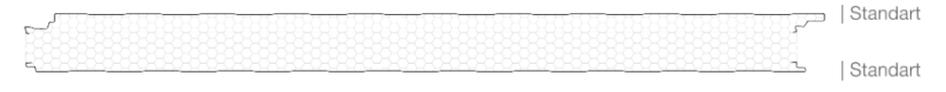
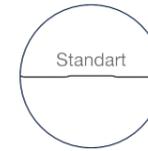
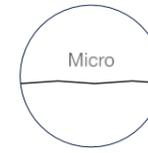
- Gizli vidalı birleşim detayı vidaları gizler, sızdırmazlık ve estetik görünüm kazandırır.
- Standart ve mikro yüzey seçenekleri sayesinde estetik görünüm sunar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metallere ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidini florür (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev sürdürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Geniş renk seçeneklerine sahiptir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- Gizli vidalı CoolingTECH Cephe panelleri ile kombin yapılabilir.
- 40-50-60-80-100 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

- Hidden screw connection detail hides the screws and provides sealing and aesthetic appearance.
- It offers an aesthetic appearance thanks to its standard and micro surface options.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidene flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation thanks to PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- It has a wide range of color options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- Can be combined with CoolingTECH Facade panels with hidden screws.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60-80-100 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths.



Birleşim Detayı / Connection Detail



### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness  
40 - 50 - 60 - 80 - 100 mm

Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density  
PUR 38-40 (±2) kg/m<sup>3</sup>  
PIR 38-42 (±2) kg/m<sup>3</sup>

Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness  
İç Yüzey / Inner Surface:  
0,35 - 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm  
Dış Yüzey / External Surface:  
0,45 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm

Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient  
λ = 0,022 W/mK(EN 13165)

Yangın Sınıfı / Fire Class  
PUR B-s3, d0 EN 13501-1  
PUR C-s3, d0 EN 13501-1  
PIR B-s1, d0 EN 13501-1  
PIR B-s2, d0 EN 13501-1

Su Absorpsiyonu / Water Absorption  
Hacimce % 2 (168 saat)  
(EN ISO 354)

Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance  
30-100 (EN 12086)

Kapalı Hücre Oranı / Closed Cell Ratio  
% 95 (EN 14509)

Boyutsal Kararlılık / Dimensional Stability  
Seviye DS (TH) 11

Boya Tipleri / Paint Types  
Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use





## CoolingTECH Smart DV

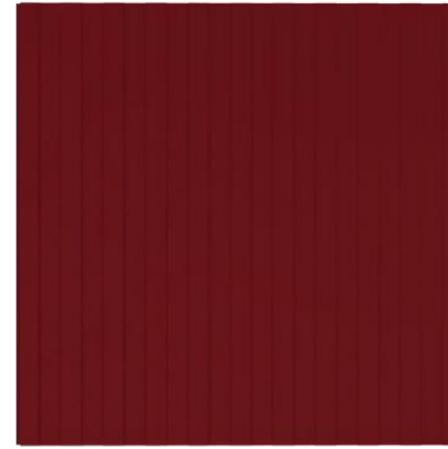
Konteyner ve Serin Odalar için Hızlı montaj ve net birleşim detayları: CoolingTECH Smart DV  
Konteyner ve serin oda imalatları için özel olarak geliştirilmiştir.  
Quick assembly and clear connection details for Containers and Cool Rooms: CoolingTECH Smart DV  
It has been specially developed for container and cool room manufacturing.

### Genel Özellikler

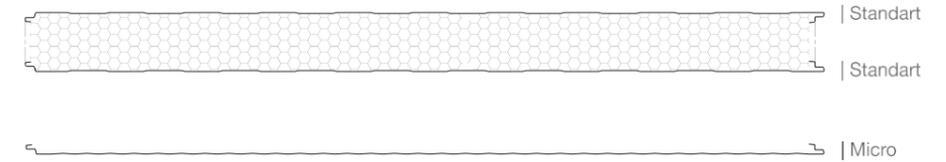
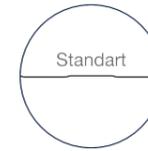
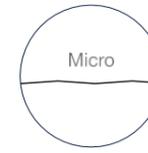
- Dıştan vidalı birleşim detayı sayesinde montaj kolaylığı kazandırır.
- Standart ve mikro yüzey seçenekleri sayesinde estetik görünüm sunar.
- 800-1200 mm genişliklerde, ihtiyaca uygun üretilebilmektedir.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidin flourur (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev söndürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Geniş renk seçeneklerine sahiptir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 40-50-60 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

- It provides ease of installation thanks to its visible screw connection detail.
- It offers an aesthetic appearance thanks to its standard and micro surface options.
- It can be produced in widths of 800-1200 mm, according to need.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidene flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation thanks to PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- It has a wide range of color options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 40-50-60 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths.



Birleşim Detayı / Connection Detail



### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 40 - 50 - 60 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density PUR 38-40 (±2) kg/m <sup>3</sup> PIR 38-42 (±2) kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,35 - 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,45 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient λ = 0,022 W/mK(EN 13165)
Yangın Sınıfı / Fire Class PUR B-s3, d0 EN 13501-1 PUR C-s3, d0 EN 13501-1 PIR B-s1, d0 EN 13501-1 PIR B-s2, d0 EN 13501-1	Su Absorpsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 30-100 (EN 12086)	Kapalı Hücre Oranı / Closed Cell Ratio % 95 (EN 14509)
Boyutsal Kararlılık / Dimensional Stability Seviye DS (TH) 11	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use





## CoolingTECH Smart GVT

Projelerin estetik ve yüksek performanslı cephe çözümü: CoolingTECH Smart GVT  
Endüstriyel tesisler, ticari yapılar, sosyal yapılar ve enerji santralleri gibi projelerin, ısı ve ses yalıtımını sağlar, yangına karşı yüksek dayanım gösterir.

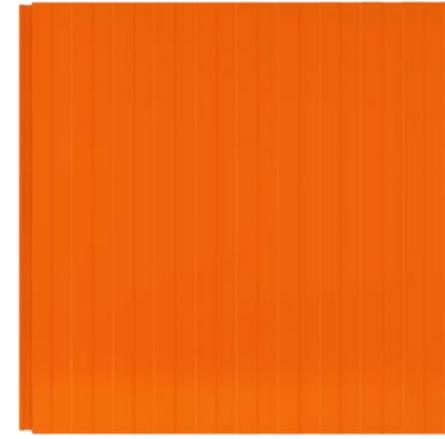
*Aesthetic and high-performance facade solution of projects: CoolingTECH Smart GVT  
It provides heat and sound insulation for projects such as industrial facilities, commercial buildings, social buildings and power plants, and has high resistance to fire.*

### Genel Özellikler

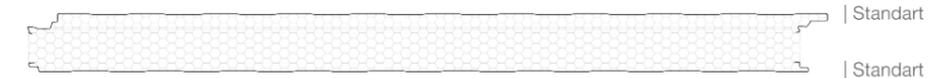
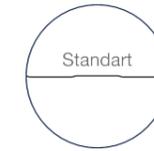
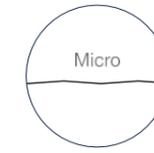
- Gizli vidalı birleşim detayı vidaları gizler, sızdırmazlık ve estetik görünüm kazandırır.
- Standart ve mikro yüzey seçenekleri sayesinde estetik görünüm sunar.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidın flourur (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Taş yünü dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı ve yangın dayanımı sağlar.
- Geniş renk seçeneklerine sahiptir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 50-60-80-100-120-150 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 12.500 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

- Hidden screw connection detail hides the screws and provides sealing and aesthetic appearance.
- It offers an aesthetic appearance thanks to its standard and micro surface options.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidın flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation and fire resistance thanks to its rock wool filling.
- It has a wide range of color options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 50-60-80-100-120-150 mm.
- From 2500 mm to 12.500 mm, it can be produced in desired lengths.



Birleşim Detayı / Connection Detail



### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 50 - 60 - 80 - 100 - 120 - 150 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density 100 - 110 - 120 - 130 kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient $\lambda = 0,035 \text{ W/mK(EN 12667)}$
Yangın Sınıfı / Fire Class A2-s1; d0 TS EN 13501-1	Su Absorpsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 1 (EN 12086)	Ses Yalıtımı Rw [dB] $\geq$ / Sound Insulation Rw [dB] $\geq$ 30 dB
Sıcaklık Dayanımı / Temperature Resistance 600 °C	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use





## CoolingTECH Smart DVT

Konteyner ve Serin Odalar için Hızlı montaj ve net birleşim detayları: CoolingTECH Smart DVT A sınıfı yangın performansı sunan CoolingTECH Smart DVT ile siz de konteyner imalatlarınızı güvenle gerçekleştirin.

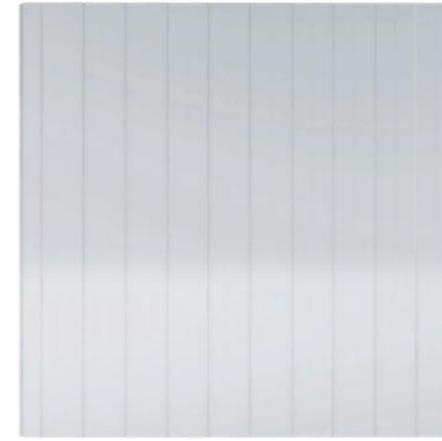
Quick assembly and clear connection details for Containers and Cool Rooms: CoolingTECH Smart DVT Carry out your container manufacturing safely with CoolingTECH Smart DVT, which offers class A fire performance.

### Genel Özellikler

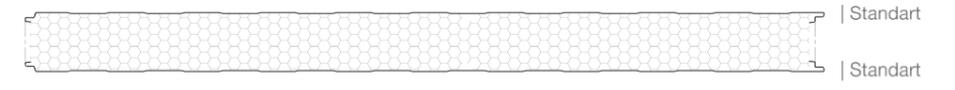
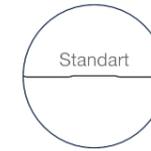
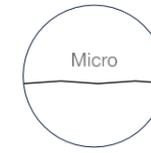
- Dıştan vidalı birleşim detayı sayesinde montaj kolaylığı kazandırır.
- Standart ve mikro yüzey seçenekleri sayesinde estetik görünüm sunar.
- 800-1200 mm genişliklerde, ihtiyaca uygun üretilebilmektedir.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidın flourur (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Taş yünü dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı ve yangın dayanımı sağlar.
- Geniş renk seçeneklerine sahiptir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- 50-60-80-100-120-150 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 12.500 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

- It provides ease of installation thanks to its visible screw connection detail.
- It offers an aesthetic appearance thanks to its standard and micro surface options.
- It can be produced in widths of 800-1200 mm, according to need.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidın flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation and fire resistance thanks to its rock wool filling.
- It has a wide range of color options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- It can be produced in insulation thicknesses of 50-60-80-100-120-150 mm.
- From 2500 mm to 12.500 mm, it can be produced in desired lengths.



Birleşim Detayı / Connection Detail



### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 50 - 60 - 80 - 100 - 120 - 150 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density 100 - 110 - 120 - 130 kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,35 - 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,45 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient $\lambda = 0,035 \text{ W/mK(EN 12667)}$
Yangın Sınıfı / Fire Class A2-s1; d0 TS EN 13501-1	Su Absorpsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 1 (EN 12086)	Ses Yalıtımı Rw [dB] $\geq$ / Sound Insulation Rw [dB] $\geq$ 30 dB
Sıcaklık Dayanımı / Temperature Resistance 600 °C	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use



# CoolingTECH Smart Akustik GVT

Sesin Gücünü İçerde Tut: CoolingTECH Smart Akustik GVT  
Özel üretim cephe panellerimizle, cephelerinizde ses izolasyonu ve absorpsiyonu sağlayarak yapılara mükemmel bir akustik denge sunuyoruz.

*Contain the Power of Sound: CoolingTECH Smart Acoustic GVT  
With our custom-made facade panels, we provide excellent acoustic balance to structures by offering sound isolation and absorption on facades.*



## Genel Özellikler

- Gizli vidalı birleşim detayı vidaları gizler, sızdırmazlık ve estetik görünüm kazandırır.
- Taşyünü dolgusu yüksek ses yutma özelliğine sahiptir.
- Taşyünü dolgu malzemeleri sayesinde ısı yalıtımı ve üstün yangın güvenliği sunar.
- En az 0,60 mm kalınlıklarda üretilen perfore alt yüzey akustiği iyileştirir ve ses emilimini artırır.
- 50-60-80-100-120-150 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 12.500 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

## General Features

- Hidden screw connection detail hides the screws and provides sealing and aesthetic appearance.
- Rockwool filling has high sound absorption properties.
- It offers thermal insulation and superior fire safety thanks to its rockwool filling materials.
- Perforated bottom surface produced with a thickness of at least 0.60 mm improves acoustics and increases sound absorption.
- It can be produced in insulation thicknesses of 50-60-80-100-120-150 mm.
- From 2500 mm to 12.500 mm, it can be produced in desired lengths.

## Kullanım Alanları / Areas of Use



# Kombin Paneller

## Combinable Panels

Gizli vidalı CoolingTECH cephe panellerinin, uyumlu birleşim detaylarıyla estetik cephe çözümleri..

*Aesthetic facade solutions with harmonious combination details of CoolingTECH facade panels with hidden screws..*

CoolingTEC  
H Smart GV  
Standard

CoolingTEC  
H  
Smart  
7F



CoolingTECH Smart  
GV Micro

CoolingTECH  
Smart 7F



CoolingTEC  
H Smart  
GV Micro

CoolingTEC  
H Smart GV  
Standard



CoolingTECH  
Smart 8S



&

CoolingTECH Smart  
GV Standard



**Soğuk Oda Panelleri**  
*/Cold Room Panels*



## CoolingTECH Smart CS

Soğuk Hava Depolarının Aranan Yüzü: CoolingTECH Smart CS  
Üstün performans sunan sızdırmaz birleşim detayı ve rijit yüzey yapısı ile soğuk havayı içeriye hapsedin.

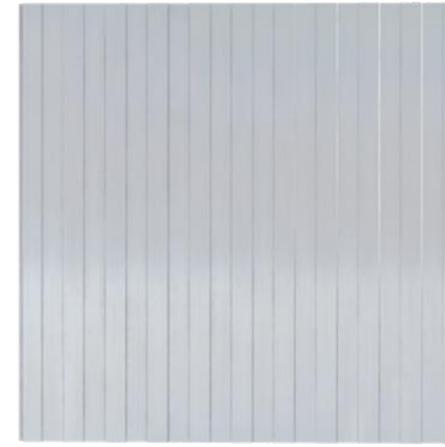
*The Sought-after Face of Cold Storage: CoolingTECH Smart CS  
Trap the cold air inside with the sealed joint detail and rigid surface structure offering superior performance.*

### Genel Özellikler

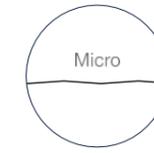
- Soğuk oda birleşim detayı ile, sızdırmazlık ve ısı yalıtımı sağlar.
- Standart ve mikro yüzey seçenekleri sayesinde estetik görünüm sunar.
- 800-1200 mm genişliklerde, ihtiyaca uygun üretilebilmektedir.
- Boyalı galvaniz sac (BGS), boyalı alüminyum (BAL) ve paslanmaz çelik metaller ile üretilebilmektedir.
- Polivinilidin flourur (PVDF), plastisol, polyester (PE), pvc film (PVC) boya seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- PUR/PIR yalıtım dolgusu sayesinde yüksek ısı yalıtımı sağlar.
- %95 kapalı hücre yapısı sayesinde su emilimi yapmaz.
- Alev söndürmez PUR dolgusu ve yüksek yangın dayanımlı PIR yalıtım dolgusu seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Geniş renk seçeneklerine sahiptir.
- Tasarımı sayesinde uzun ömürlü kullanım sağlar.
- Gizli vidalı CoolingTECH Cephe panelleri ile kombin yapılabilir.
- 80-100-120-150-180-200 mm yalıtım kalınlıklarında üretilebilmektedir.
- 2.500 mm'den 13.600 mm'ye kadar istediğiniz boylarda üretilebilmektedir.

### General Features

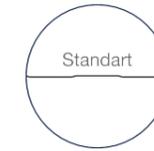
- Provides sealing and thermal insulation with its cold room connection detail.
- It offers an aesthetic appearance thanks to its standard and micro surface options.
- It can be produced in widths of 800-1200 mm, according to need.
- It can be produced with painted galvanized sheet (BGS), painted aluminum (BAL) and stainless steel metals.
- It can be produced with polyvinylidene flour (PVDF), plastisol, polyester (PE), PVC film (PVC) paint options.
- Provides high thermal insulation thanks to PUR/PIR insulation filling.
- It does not absorb water thanks to its 95% closed cell structure.
- It can be produced with flame retardant PUR filling and high fire resistant PIR insulation filling options.
- It has a wide range of color options.
- Provides long-lasting use thanks to its design.
- Can be combined with CoolingTECH Facade panels with hidden screws.
- It can be produced in insulation thicknesses of 80-100-120-150-180-200 mm.
- From 2500 mm to 13.600 mm, it can be produced in desired lengths.



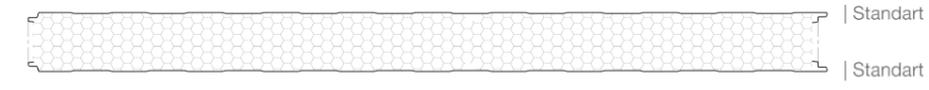
Birleşim Detayı / Connection Detail



Micro



Standart



### Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları / Insulation Thickness 80 - 100 - 120 - 150 - 200 mm	Yalıtım Yoğunluğu / Insulation Density PUR 38-40 (±2) kg/m <sup>3</sup> PIR 38-42 (±2) kg/m <sup>3</sup>
Metal Kalınlıkları / Insulation Thickness İç Yüzey / Inner Surface: 0,35 - 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm Dış Yüzey / External Surface: 0,45 - 0,50 - 0,60 - 0,70 mm	Isı İletkenlik Katsayısı / Thermal Conductivity Coefficient λ = 0,022 W/mK(EN 13165)
Yangın Sınıfı / Fire Class PUR B-s3, d0 EN 13501-1 PUR C-s3, d0 EN 13501-1 PIR B-s1, d0 EN 13501-1 PIR B-s2, d0 EN 13501-1	Su Absorpsiyonu / Water Absorption Hacimce % 2 (168 saat) (EN ISO 354)
Buhar Difüzyon Direnci / Vapour Diffusion Resistance 30-100 (EN 12086)	Kapalı Hücre Oranı / Closed Cell Ratio % 95 (EN 14509)
Boyutsal Kararlılık / Dimensional Stability Seviye DS (TH) 11	Boya Tipleri / Paint Types Polyester, PVDF, Plastisol ve PVC Kaplama

### Kullanım Alanları / Areas of Use





**Cooling TECH**  
Industrial Cooling Systems

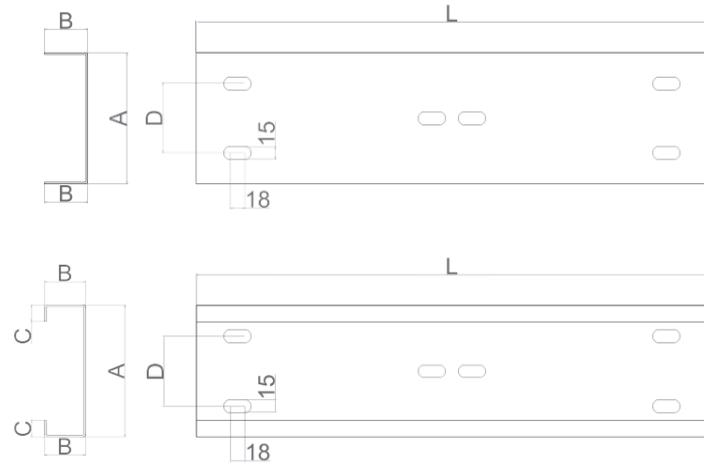
**Aksesuarlar ve  
Tamamlayıcı Ürünler**  
*/Accessories and  
Complementary Products*

# C ve U Profiller

## C & U Profiles

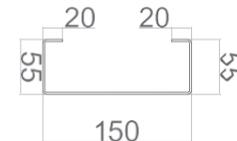
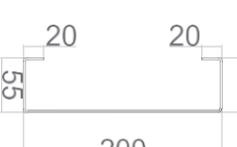
C ve U profiller, çeşitli yapı türlerinde çatı ve cephe karkaslarında yaygın olarak kullanılır. Özellikle çelik yapılar ve betonarme prefabrik binalarda, bu profillerin kullanımı, taşıyıcı yapı oluşturmak ve estetik bir görünüm elde etmek için önemlidir. Yüksek mukavemetleri ve esnek yapıları sayesinde, büyük açıklıkların üstesinden gelmeye ve karmaşık geometriler oluşturmaya imkan tanırırlar. Hafif olmaları ve kolay montaj sağlamaları avantaj sağlar. Dolayısıyla, çelik ve alüminyum profillerin çatı ve cephe karkaslarında kullanımı, modern yapıların tasarımı, yapısal sağlamlığı ve maliyet etkinliği açısından kritik bir rol oynamaktadır.

C and U profiles are commonly used in various types of structures, particularly in roofing and facade frameworks, including steel structures and reinforced concrete prefabricated buildings. The usage of these profiles is essential for creating load-bearing structures and achieving an aesthetic appearance. Their high strength and flexible structures allow for overcoming large spans and forming complex geometries. Their lightweight nature and ease of assembly provide advantages. Therefore, the use of steel and aluminum profiles in roofing and facade frameworks plays a critical role in the design, structural integrity, and cost-effectiveness of modern buildings.



A	100-380 mm
B	40-80 mm
C	0-40 mm
D	Min. 50 mm - Max A
L	Min. 1500 mm - Max 13.500 mm
T	0,8-3,2 mm



C 150	
C 200	
C 250	

### Hafiflik:

Hafif çelik C profiller, geleneksel yapı malzemelerine göre daha hafiftir. Bu durum, taşıma ve montaj işlemlerini kolaylaştırır.

### Dayanıklılık:

Çelik malzeme, yüksek dayanıklılık ve mukavemete sahiptir. Bu özellik, yapıların uzun ömürlü olmasını sağlar.

### Hızlı Montaj:

Hafif çelik C profiller, modüler tasarımları ve hızlı montaj özellikleri sayesinde inşaat sürecini hızlandırabilir. Bu da maliyet tasarrufu sağlar.

### Esneklik:

Çelik malzeme, yüksek dayanıklılık ve mukavemete sahiptir. Bu özellik, yapıların uzun ömürlü olmasını sağlar.

### Yangına Dayanıklılık:

Hafif çelik, yüksek sıcaklıklara dayanıklıdır ve yangın güvenliği açısından avantaj sağlar.

### Çevre Dostu:

Çelik malzeme geri dönüşüme uygun olduğu için çevre dostu bir seçenektir. Ayrıca, inşaat sırasında atık miktarını azaltabilir.

### Uzun Ömür:

Çelik yapı elemanları uzun ömürlüdür ve çürüme, çatlamaya veya böcek zararına karşı dirençlidir.

### Düşük Bakım İhtiyacı:

Hafif çelik C profiller, düşük bakım gereksinimine sahiptir. Bu da işletme maliyetlerini azaltır.

### Yüksek Mekanik Performans:

Çelik malzeme, yüksek mukavemeti ve elastikiyeti sayesinde yüksek mekanik performans sağlar.

### Daha İnce Duvar Kalınlıkları:

Çelik malzeme, aynı dayanıklılığı sağlamak için geleneksel malzemelere göre daha ince duvar kalınlıklarına izin verir. Bu da inşaat malzeme kullanımını optimize eder.

### İstenilen Her Alanda Slot Deliği:

Profil boyunca istenilen noktalarda slot açılabilir.

### Özellikler / Features

Sac Kalitesi Sheet Quality	Bağlı Olduğu Standart The Standard It Adheres
DX51	EN 10347 ve EN 10346
S220	EN 10326 ve EN 10346
S320	EN 10326 ve EN 10346
S350	EN 10326 ve EN 10346

### Lightness:

C profiles are lighter than traditional building materials. This makes transportation and installation easier.

### Durability:

Steel material has high durability and strength. This feature ensures the long life of the structures.

### Quick Assembly:

Light steel C profiles can speed up the construction process thanks to their modular design and fast assembly features. This also provides cost savings.

### Flexibility:

Steel is a flexible material and adapts to different design needs. This feature provides architectural freedom.

### Fire Resistance:

Light steel is resistant to high temperatures and provides an advantage in terms of fire safety.

### Environmentally Friendly:

Steel material is an environmentally friendly option as it is suitable for recycling. Additionally, it can reduce the amount of waste during construction.

### Longevity:

Steel structural elements are long-lasting and resistant to rotting, cracking or insect damage.

### Low Maintenance Need:

Light steel C profiles have low maintenance requirements. This reduces operating costs.

### High Mechanical Performance:

Steel material provides high mechanical performance thanks to its high strength and elasticity.

### Thinner Wall Thicknesses:

Steel material allows thinner wall thicknesses than traditional materials to provide the same durability. This optimizes the use of construction materials.

### Slot Hole in Any Desired Area:

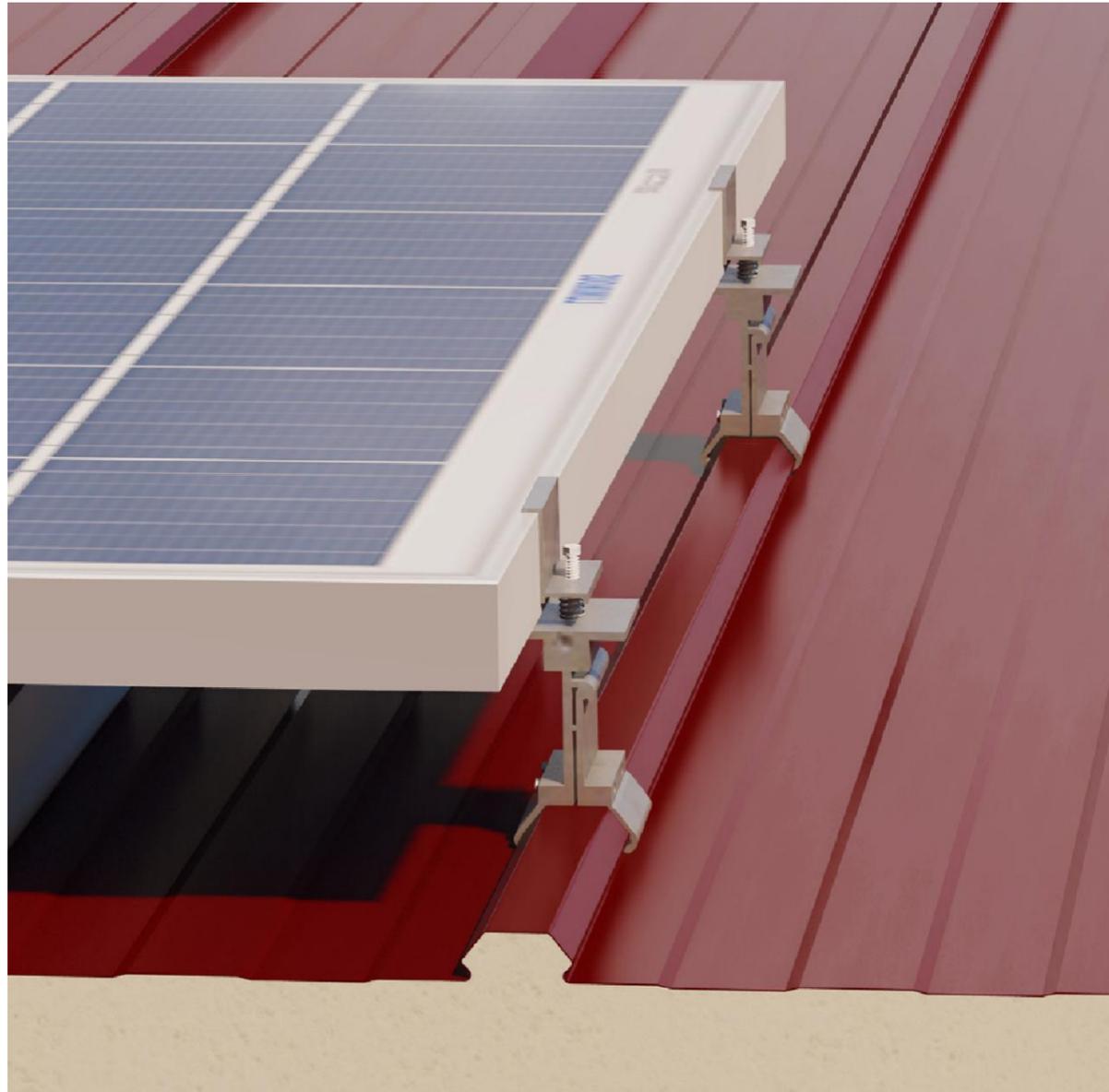
Slots can be opened at any desired point along the profile.

# Güneş Paneli Bağlantı Aparatı

## Solar Panel Connection System

Yeni nesil bağlantı aparatımızla yatay boy profillere ihtiyaç duymadan, ekonomik, hızlı sistem kurulumu avantajı sağlayarak, güvenli bir montaj sağlanabilmektedir. Güneş paneli bağlantı aparatımız, güneş panelinizin maksimum verimde çalışması için doğru havalanma yüksekliğinin oluşturabilmektedir. Üç ana parçadan oluşan aparatımız, güçlü kilit yapısı ile bütün halde çalışmaktadır. Zorlu dış koşullara ve yüksek rüzgar yüküne karşı eğilme direncini özel dizayn edilmiş alüminyum alaşımından almaktadır.

*With our new generation connection system, it is possible to achieve economical, rapid system installation without the need for horizontal profiles, thus ensuring a secure installation. Our solar panel connection system can establish the correct ventilation height for maximum efficiency of your solar panel. Consisting of three main parts, our system operates as a whole with a robust locking mechanism. It obtains resistance to bending against challenging external conditions and high wind loads through a specially designed aluminum alloy.*



### Özellikler / Features

#### Hızlı ve Güvenli Bağlantı / Fast and Safe Connection:

Güneş Paneli Bağlantı Aparatı, güneş panellerinizi birbirine bağlamak için geliştirilmiş hızlı bağlantı teknolojisi ile donatılmıştır. Bu sayede kurulum sürecini kısaltarak zaman ve emek tasarrufu sağlar. Güvenilir, dayanıklı ve kolay kurulumuyla Güneş Paneli Bağlantı Aparatı, güneş enerjisiyle geleceğe bir adım daha yaklaşmanızı sağlar.

*Solar Panel Connection System is equipped with fast connection technology developed to combine your solar panels. In this way, it saves time and effort by shortening the installation time. With its reliable, durable and easy installation, Solar Panel Mounting Bracket allows you to get one step closer to the future with solar energy.*

#### Dayanıklılık ve Güvenlik / Durability and Safety:

Güçlü ve dayanıklı alüminyum alaşımlardan üretilen Güneş Paneli Bağlantı Aparatı, dış etkenlere karşı dayanıklılığı artırır ve uzun ömürlü kullanım sunar. Ayrıca, yüksek güvenlik katsayılarıyla tasarlanmıştır.

*Solar Panel Connection System made of strong and durable aluminum alloys, the connection system increases durability against external factors and provides long-lasting use. Additionally, it is designed with safety coefficients.*

#### Evrensel Uyum / Universal Compatibility:

Güneş Paneli Bağlantı Aparatı, çoğu güneş paneli markası ile uyumlu bir tasarıma sahiptir. Standart bağlantı noktalarıyla, farklı marka ve modellerle sorunsuz bir şekilde entegre edilebilir.

*The Solar Panel Connection System has a design that is compatible with most solar panel brands. With standard ports, it can be integrated seamlessly with different brands and models.*

#### Ekonomik Kurulum / Economical Installation:

Profilsiz güneş paneli kurulumuna imkan tanıyarak, güneş paneli montaj maliyetini %67'ye varan oranda azaltır.

*By allowing profile-free solar panel installation, it reduces the solar panel installation cost by 67%.*

#### Kolay Bakım ve Onarım / Easy Maintenance and Repair:

Güneş Paneli Bağlantı Aparatı'nın modüler tasarımı, kolay bakım ve onarım imkanı sunar. Anzalı bir paneli değiştirmek veya bakım yapmak çok daha basit ve kullanıcı dostudur.

*The modular design of the Solar Panel Connection System easy maintenance and repair. Replacing or servicing a faulty panel is much simpler and user-friendly.*



# Trapez Levhalar

## Trapezoidal Plate

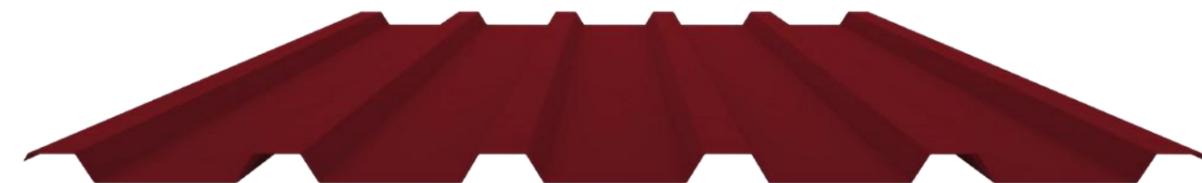
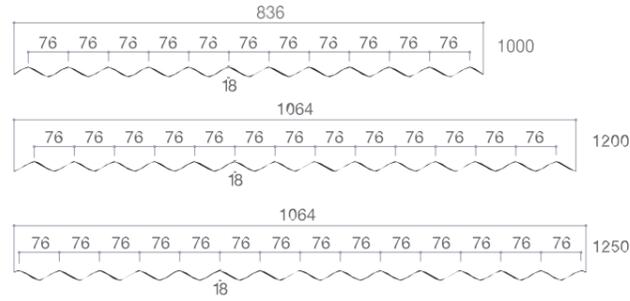
Trapez çatı ve cephe levhalarımız, farklı sac kalınlıklarında, 38/151, 27/200 ve 18/76 formlarında üretilmektedir. Alüminyum ve galvanizli sac ve sacların Coil Coating tekniği ile boyanması sonrası da farklı Ral renk alternatifleri sunulmaktadır. Hangarlar, depolar, sanayi binaları, sundurmalarınız, besi çiftlikleri gibi çeşitli alanlarda sorunsuz bir şekilde kullanılabilir.

Our trapezoidal roof and facade sheets are produced in different sheet thicknesses, in 38/151, 27/200 and 18/76 forms. Different RAL color alternatives are offered after painting aluminum and galvanized sheets and sheets with the Coil Coating technique. It can be used without any problems in various areas such as hangars, warehouses, industrial buildings, sheds, and livestock farms.



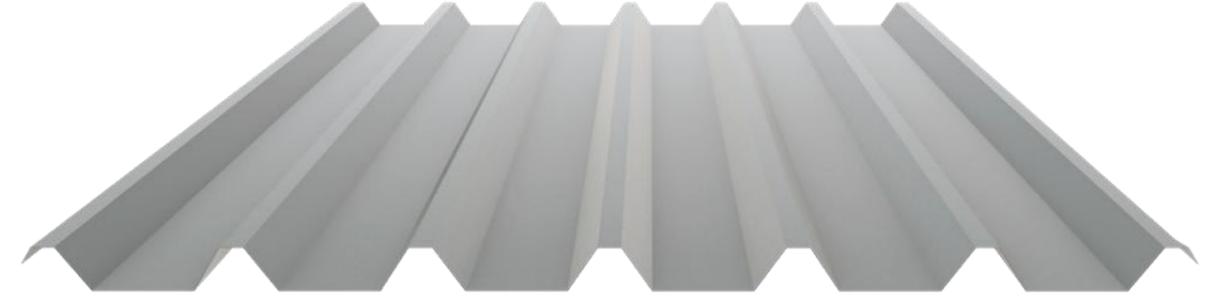
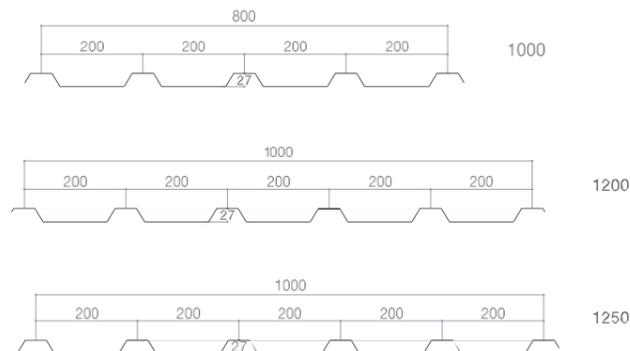
### CoolingTECH 18/76 TRAPEZ LEVHA

Sac Kalınlığı (mm) Sheet Thickness (mm)	Çoklu Açıklık (mm) Multiple Opening (mm)		
	1500 mm	2000 mm	2500 mm
0,40	115	48	25
0,50	145	60	30
0,60	175	73	37
0,70	350	85	44



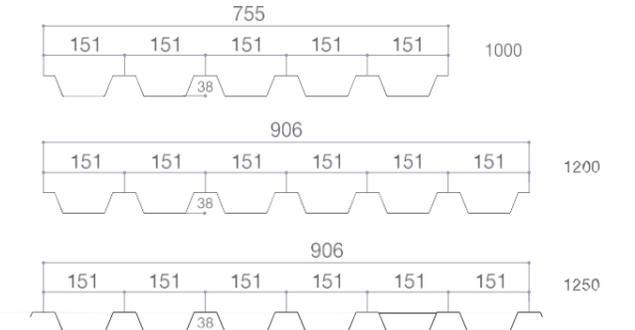
### CoolingTECH 27/200 TRAPEZ LEVHA

Sac Kalınlığı (mm) Sheet Thickness (mm)	Çoklu Açıklık (mm) Multiple Opening (mm)		
	1500 mm	2000 mm	2500 mm
0,40	350	150	75
0,50	439	186	95
0,60	529	221	113
0,70	615	260	131



### CoolingTECH 38/151 TRAPEZ LEVHA

Sac Kalınlığı (mm) Sheet Thickness (mm)	Çoklu Açıklık (mm) Multiple Opening (mm)		
	1500 mm	2000 mm	2500 mm
0,40	665	281	144
0,50	834	350	180
0,60	997	422	216
0,70	1163	489	250



### Genel Özellikler

- Malzeme DX-51 olarak kabul edilmiştir.
- Sehim Limiti L/200 olarak hesap yapılmıştır.
- Emniyet gerilmesi yönetimine göre hesap yapılmıştır.
- Tablodaki taşıma yük değerleri noktasal veya çizgisel yükleri içermemektedir.
- Saha koşullarına bağlı değişkenlerinde dikkate alınması önemlidir.
- Tablodaki taşıma yük değerleri düzgün yayılı yükü vermektedir. kg/m<sup>2</sup>
- Tabloda verilen değerler yaklaşık hesaplar olup, fikir vermek için paylaşılmıştır. CoolingTECH Panel tablodaki verileri değiştirme hakkını saklı tutar.
- Daha detaylı bilgi için CoolingTECH Panel kalite birimine başvurunuz.

### General Features

- The material is adopted as DX-51.
- Deflection Limit was calculated as L/200.
- Calculation was made according to safety stress management.
- The carrying load values in the table do not include point or linear loads.
- The carrying load values in the table give the uniformly distributed load. kg/m<sup>2</sup>
- The values given in the table are approximate calculations and are shared to give an idea. CoolingTECH Panel reserves the right to change the data in the table.
- For more detailed information, please contact CoolingTECH Panel quality unit.

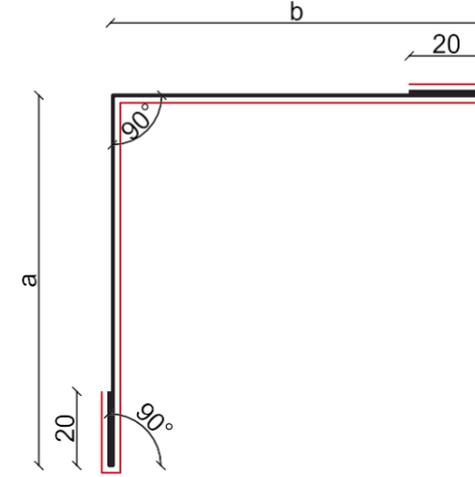
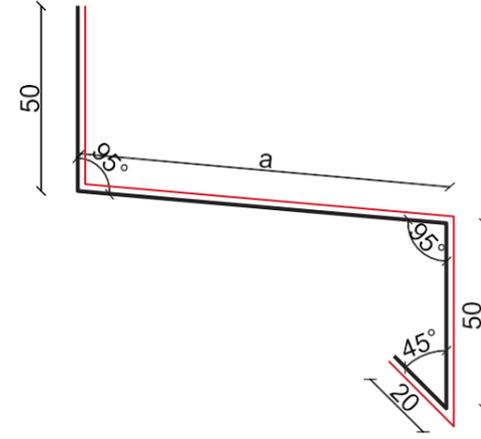


# Aksesuarlar

## Accessories

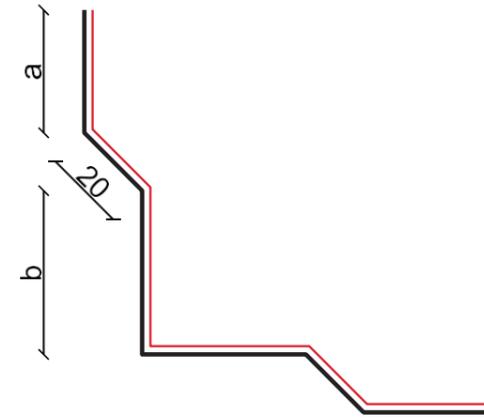
### Damlalık Profili / Drip Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



### İç Köşe Profili / İç Köşe Profili

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			

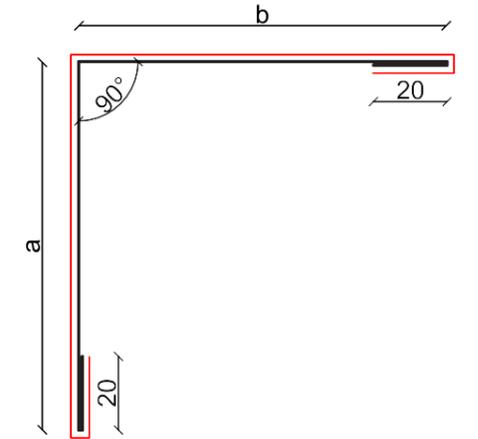


### İç Köşe Profili / İç Köşe Profili

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			

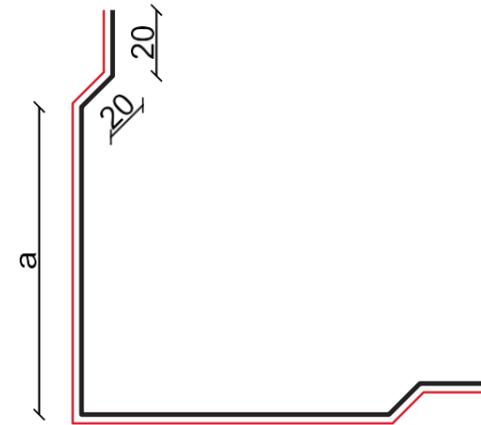
### Dış Köşe Profili / Outer Corner Profile

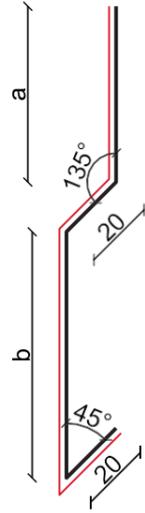
Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



### Dış Köşe Profili / Outer Corner Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



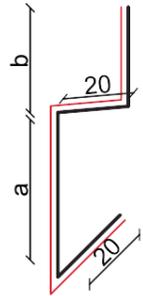


Cephe Paneli Ek Profili / Facade Panel Additional Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			

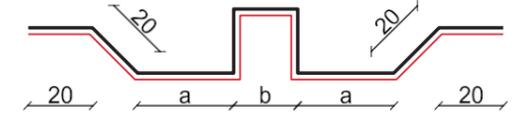
Vida Kaplama Profili / Screw Covering Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



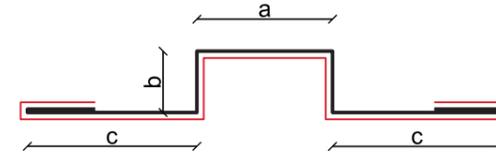
Derz Kapama Profili / Expansion Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



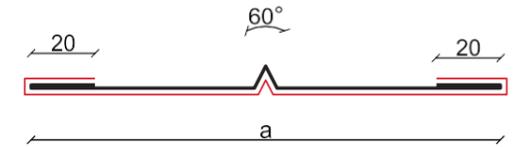
Omega Profili / Omega Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



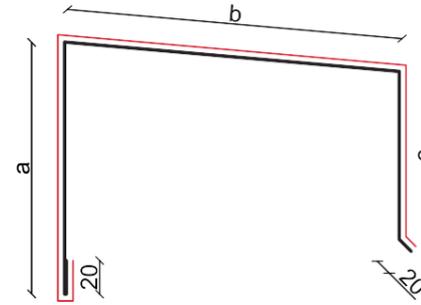
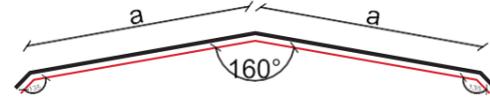
Dilatasyon Derz Kapama Profili / Dilatation Expansion Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



### Oymasız Üst Mahya Profili / Upper Ridge Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			

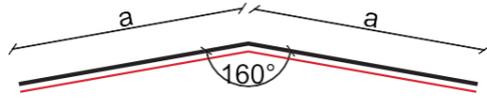


### Harpuşta Profili / Eaves Gutter Parapet Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			

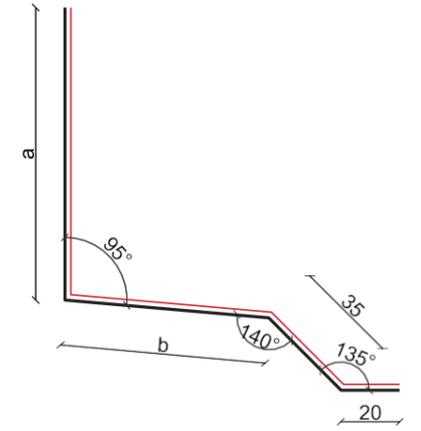
### Alt Mahya Profili / Lower Ridge Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



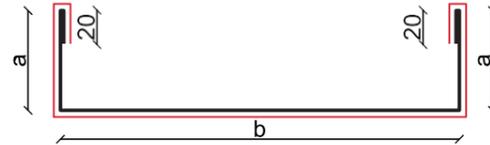
### Sıva Dibi Profili / Plaster Bottom Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



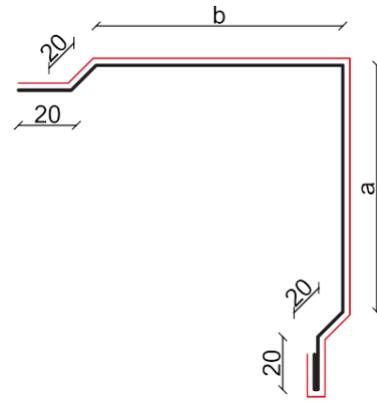
### Soğuk Oda Zemin Profili / Cold Room Floor Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz Galvanize	1,50 mm - 2,00 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



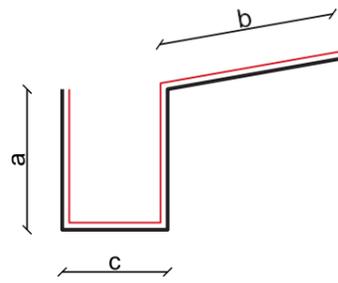
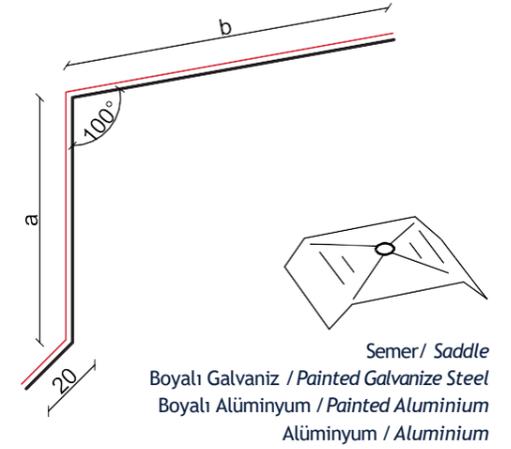
### Yan Kalkan Profili / Side Shield Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Lenght
Galvaniz Galvanize	0,50 mm - 1,50 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



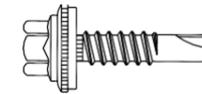
### Oluk Etek Profili / Gutter Skirt Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Lenght
Galvaniz Galvanize	1,50 mm - 2,00 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



### Yan Oluk Profili / Side Gutter Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Lenght
Galvaniz Galvanize	1,50 mm - 2,00 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



### Trapez Vidası / Trapezoidal Screw

Delme Kapasitesi Drilling Capacity	Boy / Lenght	Çap / Radius
5 mm	25-32-38-50-60 mm	5,5 mm
12 mm	32-50-60 mm	

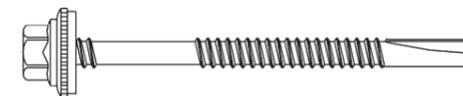
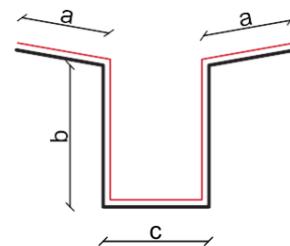


### Çektirme Vidası / Accessory Screw

Delme Kapasitesi Drilling Capacity	Boy / Lenght	Çap / Radius
2 mm	20 mm	4,8 mm

### Orta Oluk Profili / Center Gutter Profile

Malzeme Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Lenght
Galvaniz Galvanize	1,50 mm - 2,00 mm	Çeşitli	3000 mm
Alüminyum Aluminium			



### Panel Vidaları / Self Drilling Sandwich Panel Screws

Delme Kapasitesi Drilling Capacity	Boy / Lenght	Çap / Radius
5 mm	66-75-90-105-120-135-140-145-155-165-175-180-190-200 mm	5,5 mm
12 mm		



### Betofast Vidaları / Corrugated Fibre Cement Screw

Delme Kapasitesi Drilling Capacity	Boy / Lenght	Çap / Radius
	35-45-60-75-95-105-115-125-135-145-175-200 mm	6,3 mm



**Cooling**  
Industrial Cooling Systems

**TECH**

**Yük Taşıma Tabloları**  
*/Load Tables*

# Yük Taşıma Tabloları

## Load Tables

### Çatı Panelleri / Roof Panels

CoolingTECH Smart 5S GV

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m²K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m²K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
PUR / PIR	40	0,50	0,40	435	246	173	133	0,55	1,82
	50	0,50	0,40	526	307	218	168	0,44	2,27
	60	0,50	0,40	552	357	256	188	0,37	2,73

CoolingTECH Smart 5H DVT

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m²K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m²K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
TAŞ YÜNÜ Rock Wool	50	0,50	0,40	548	317	226	170	0,70	1,43
	60	0,50	0,40	623	370	267	192	0,58	1,71
	80	0,50	0,40	743	457	333	239	0,44	2,29

CoolingTECH Smart 5H DV

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m²K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m²K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
PUR / PIR	40	0,50	0,40	521	289	200	153	0,55	1,82
	50	0,50	0,40	628	360	253	193	0,44	2,27
	60	0,50	0,40	720	418	297	207	0,37	2,73

CoolingTECH Smart 5H DV PVC/TPO  
MEMBRAN

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Üst Membran Top Membrane mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık Multiple Aperture mm		
			1000 mm	1500 mm	2000 mm
PUR / PIR	1,20	0,50	221	145	111
	1,20	0,60	266	174	141
	1,20	0,70	308	204	155

CoolingTECH Smart 5H DVT PVC/TPO  
MEMBRAN

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Üst Membran Top Membrane mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık Multiple Aperture mm		
			1000 mm	1500 mm	2000 mm
TAŞ YÜNÜ Rock Wool	1,20	0,50	221	145	111
	1,20	0,60	266	174	141
	1,20	0,70	308	204	155

CoolingTECH Smart 3H DV

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m²K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m²K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
PUR / PIR	40	0,50	0,40	348	202	145	112	0,55	1,82
	50	0,50	0,40	423	253	182	142	0,44	2,27
	60	0,50	0,40	383	295	214	169	0,37	2,73

CoolingTECH Smart 5H DV CTP

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Üst Sac Top Sheet mm	Alt CTP Bottom CTP mm	Çoklu Açıklık Multiple Aperture mm		
			1000 mm	1500 mm	2000 mm
PUR / PIR	0,50	0,70	221	145	111
	0,50	0,70	266	174	141
	0,50	0,70	308	204	155

- Malzeme DX-51 olarak kabul edilmiştir.
- Sehim Limiti L/200 olarak hesap yapılmıştır.
- Emniyet gerilmesi yönetimine göre hesap yapılmıştır.
- Tablodaki taşıma yük değerleri noktasal veya çizgisel yükleri içermemektedir.
- Saha koşullarına bağlı değişkenlerinde dikkate alınması önemlidir.
- Tablodaki taşıma yük değerleri düzgün yayılı yükü vermektedir. kg/m²
- Tabloda verilen değerler yaklaşık hesaplar olup fikir vermek için paylaşılmıştır, CoolingTECH Panel tablodaki verileri değiştirme hakkını saklı tutar.
- Daha detaylı bilgi için CoolingTECH Panel kalite birimine başvurunuz.

# Yük Taşıma Tabloları

## Load Tables

### Cephe Panelleri / Facade Panels

#### CoolingTECH

##### Smart GV

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m <sup>2</sup> K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m <sup>2</sup> K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
PUR / PIR	40	0,50	0,40	353	232	169	143	0,55	1,82
	50	0,50	0,40	452	291	214	169	0,44	2,27
	60	0,50	0,40	575	354	266	210	0,37	2,73

#### CoolingTECH

##### SMART 7F

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m <sup>2</sup> K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m <sup>2</sup> K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
PUR / PIR	40	0,50	0,40	363	242	179	153	0,55	1,82
	50	0,50	0,40	464	300	315	179	0,44	2,27
	60	0,50	0,40	585	365	276	220	0,37	2,73

#### CoolingTECH

##### Smart DV

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m <sup>2</sup> K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m <sup>2</sup> K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
PUR / PIR	40	0,50	0,40	348	224	167	136	0,55	1,82
	50	0,50	0,40	440	274	208	163	0,44	2,27
	60	0,50	0,40	542	353	255	199	0,37	2,73

#### CoolingTECH

##### SMART 8S

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m <sup>2</sup> K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m <sup>2</sup> K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
PUR / PIR	40	0,50	0,40	350	235	179	156	0,55	1,82
	50	0,50	0,40	459	298	223	172	0,44	2,27
	60	0,50	0,40	554	342	266	189	0,37	2,73

#### CoolingTECH

##### Smart GVT

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m <sup>2</sup> K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m <sup>2</sup> K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
TAŞ YÜNÜ Rock Wool	50	0,50	0,40	280	180	135	108	0,70	1,43
	60	0,50	0,40	341	219	164	127	0,58	1,71
	80	0,50	0,40	476	303	217	177	0,44	2,29

#### CoolingTECH

##### Smart DVT

Yalıtım Dolgusu Insulation Filling	Yalıtım Dolgu Kalınlığı Insulation Filling Thickness mm	Üst Sac Top Sheet mm	Alt Sac Bottom Sheet mm	Çoklu Açıklık / Multiple Aperture mm				Isı Geçirgenlik U Değeri Heat Permeability U Value (W/m <sup>2</sup> K)	Isı Direnç R Değeri Heat Resistance R Value (m <sup>2</sup> K/W)
				1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm		
TAŞ YÜNÜ Rock Wool	50	0,50	0,40	280	180	135	108	0,70	1,43
	60	0,50	0,40	341	219	164	127	0,58	1,71
	80	0,50	0,40	476	303	217	177	0,44	2,29





**Cooling TECH**  
Industrial Cooling Systems

**Yükleme, İndirme, Taşıma ve  
Montaj Kuralları**  
*/Loading, Unloading, Transport and  
Assembly Rules*

# Yükleme, İndirme, Taşıma ve Montaj Kuralları

## Loading, Unloading, Transport and Assembly Rules

### Yükleme /Loading

Sandviç Panel sevkiyat süreçlerinde göz önünde bulundurulması gereken kritik unsurlardan biri, doğru yükleme yöntemidir. Panel paketleri, EPS (Ekspande Polistiren) takozlar kullanılarak birbirinden ayrıştırılır. Bu takozlar, forklift çatalı veya vinç kayışının paketlerin arasına girebilmesi için gerekli mesafeyi sağlar, böylece paneller arasındaki sert teması engeller. Ek olarak, araç yan kapakları ile panel paketleri arasına, sürtünme ve devrilme riskini önlemek amacıyla tekrar EPS takoz eklenir. Yüklenen araçlar, her 100 km'de bir spanzetleri sıkarak ve panel paketlerinde ya da takozlardaki kaymaları düzenli olarak kontrol ederek güvenli bir sevkiyat sağlamalıdır. Yüklemeye alanında vinç veya forklift kullanılarak yüklemeye yapılabilir. Sevkiyat için gelecek araçlar, yandan yüklemeye yapabilmek için tüm yan dikmeleri sökme özelliğine sahip olmalıdır. İç piyasa yüklemelerinde araç tentesiz ve açık kasa olmalıdır. Yüklemeye sonrasında yan ve arka kapakların kapatılması, güvenli bir sevkiyatın temelidir. Yüklemeye yapılacak araçlarda en az 10 adet spanzet bulunmalıdır ve bu spanzetlerin panel kenarlarına ve birleşim yerlerine zarar vermemesi için 15-20 cm genişliğinde plastik veya ahşap köşebent kullanılmaktadır. Standart paketlemenin ötesinde, müşteri talebi doğrultusunda vinç veya forklift darbelerine karşı alt paketin altına ahşap palet eklenmesi mümkündür. Araç seçimi yapılırken panel boyutları ve adetleri dikkate alınmalıdır. Yüklemeye tamamlandıktan sonra ilave yük yüklenmemesi önerilir. Ürünlerimiz, araç kapasitesi üzerindeki yüklemeler, ilave yüklemeler ve yüklemeye talimatlarına uyulmaması durumunda garanti dışı kalacaktır. CoolingTECH Panel, müşterilere, belirtilen yüklemeye talimatlarına uyulmaması durumunda oluşabilecek zararlar için sorumluluk kabul etmemektedir. Bu nedenle, sevkiyat öncesinde ve sırasında belirtilen kurallara titizlikle uyulması önemlidir.

One of the critical elements to be considered in Sandwich Panel shipping processes is the correct loading method. Panel packages are separated from each other using EPS (Expanded Polystyrene) wedges. These wedges provide the necessary distance for the forklift fork or crane strap to enter between the packages, thus preventing hard contact between the panels. Additionally, EPS wedges are added between the vehicle side covers and panel packages to prevent the risk of friction and tipping. Loaded vehicles must ensure safe transportation by tightening the spandrels every 100 km and regularly checking for slippage in the panel packages or wedges. Loading can be done using a crane or forklift in the loading area. Vehicles arriving for shipment must have the ability to remove all side pillars for side loading. For domestic market loading, the vehicle must be without an awning and an open body. Closing the side and rear covers after loading is the basis of a safe shipment. There must be at least 10 spanzers in the loading vehicles, and 15-20 cm wide plastic or wooden angle brackets are used to prevent these spandrels from damaging the panel edges and joints. Beyond standard packaging, it is possible to add wooden pallets under the subpackage to protect against crane or forklift impacts, upon customer request. Panel sizes and quantities should be taken into consideration when choosing a vehicle. It is recommended not to load any additional load after the loading is completed. Our products will be out of warranty in case of loading beyond the vehicle capacity, additional loading and failure to comply with the loading instructions. CoolingTECH Panel does not accept responsibility for any damages that may occur to customers if the specified loading instructions are not followed. Therefore, it is important to strictly follow the specified rules before and during shipment.

	Kamyon	Kırkayak	Kapalı Tır	Açık Tır
Sac Kalınlığı (mm) Sheet Thickness (mm)				
Dorse Boyu Trailer Length	7,2	8,2	13,6	13,6
Araç Genişliği Trailer Length	2,45	2,45	2,45	2,45
Araç Yüksekliği Vehicle Height	2,7	2,7	2,7	2,7

### İndirme ve Taşıma /Unloading and Transport

Araç üzerindeki paneller, paketler halinde, çatıya veya şantiye sahasına vinç veya özel aparatlı forklift (boyu 7m üzerindeki panel paketleri 4 bıçaklı forklift aparatı) ile indirilmelidir. İndirme mesafesi, paket ebatları ve kilolarında farklılık olacağından uygun tonajlı vinç seçilmelidir.

Çatıda paketleri için istiflemeler tekil açıklıkta ve paketler üst üste olacak şekilde yapılmamalıdır, uygun aralıklar ile paketler çatı üzerine dağıtılmalıdır.

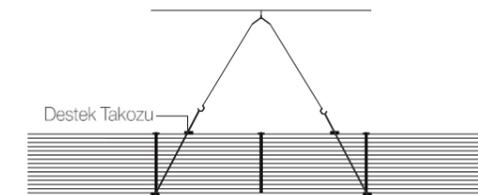
Vinç ile kaldırırken; çelik kablo veya zincir halatlar kullanılmamalıdır. Yassı halatlar kullanılmalı bunlar; naylon, ipek veya kenevir olmalıdır. Genişlikleri minimum 20 cm olmalıdır. Halatların geldiği yerlere ahşap takozlar veya panelin kenarlarını koruyacak bir malzeme mutlaka konulmalıdır. Takozlar paket genişliğinin her iki yanından 3.5cm uzun olmalıdır. Aynı şekilde paketin üst tarafında halatın değdiği noktalara da alttaki takozla aynı boyutta takozlar yerleştirilmelidir. Halatlar gerekli uzunluklarda olmalıdır. Aksi takdirde panel binileri zarar görecektir. (Görsel 1) Boyu 6m'den fazla olan paketler özel aparatlar ile kaldırılmalıdır. (Görsel 2) Kullanılacak aparat uzunluğu, en kısa panel boyunun en az yarısı kadar olmalıdır. Bir kerede tek bir paket, yukarı doğru kaldırılmalı, paket sürüklenmemelidir. Cephe panelleri saha içinde montaj yapılacak cepheye indirilmeli, özel aparatlı forklift ile mümkün olduğunca az taşınmalı ve taşıma esnasında sarsılması engellenmelidir. Taşıma öncesi taşımanın yapılacağı zemin sarsıntıyı önleyecek şekilde düzeltilmelidir.

The panels on the vehicle must be lowered, in packages, to the roof or the construction site by a crane or a forklift with special equipment (panel packages over 7m in length have a 4-blade forklift apparatus). Since there will be differences in lowering distance, package sizes and weights, a crane with the appropriate tonnage should be selected.

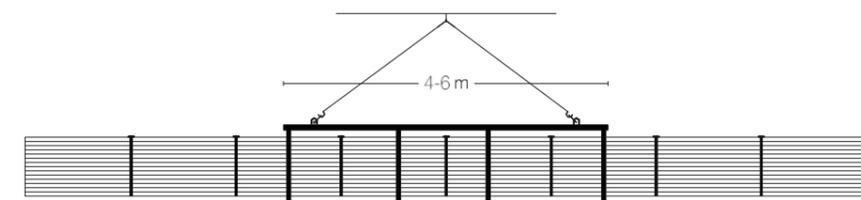
Stacking packages on the roof should not be done in a single opening and packages should not be stacked on top of each other, packages should be distributed on the roof with appropriate intervals.

When lifting with a crane; Steel cables or chain ropes should not be used. Flat ropes should be used; It should be nylon, silk or hemp. Their width must be at least 20 cm. Wooden wedges or a material that will protect the edges of the panel must be placed where the ropes come. Wedges should be 3.5 cm longer than the width of the package on both sides. In the same way, wedges of the same size as the bottom wedge should be placed at the points where the rope touches the top of the package. Ropes must be of the required length. Otherwise, the panel buildings will be damaged. (Image 1) Packages with a length of more than 6m should be lifted with special apparatus. (Image 2) The length of the apparatus to be used should be at least half the length of the shortest panel. Only one package at a time should be lifted upwards, the package should not be dragged. Facade panels should be lowered to the surface where they will be assembled in the field, should be transported as little as possible with a forklift with special apparatus and should be prevented from shaking during transportation. Before transportation, the ground on which the transportation will be made must be leveled in a way to prevent shaking.

Görsel 1 (Yanlış) / Image 1 (Wrong)



Görsel 2 (Doğru) / Image 2 (True)



# Montaj ve Kaldırma Kuralları

## Installation and Lifting

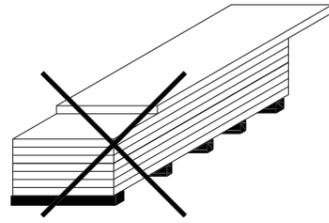
Panel paketleri açıldıktan sonra, üstteki paneli çekerek almayınız. Tüm panelleri tek tek kaldırarak, alttaki panele sürmeden alınız. (Görsel 3-4) Kaldırma işlemini düşey kaldırma araçları (vakum-kurtağzı, özel aparatlar) ile veya yeterli insan gücü ile yapınız (Görsel 5-6-7-8).

Taşıması gereken panellerin kesinlikle bini yerlerinden veya sac kaplamalarından tutmayınız. Aksi davranış sacın yalıtım malzemesinden ayrılmasına sebep olacaktır.

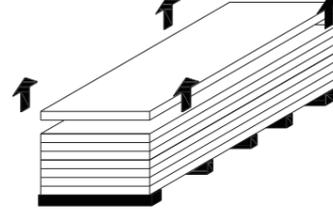
After the panel packages are opened, do not pick up the top panel by pulling it. Lift all panels one by one and take them without rubbing the bottom panel. (Image 3-4) Do the lifting with vertical lifts (vacuum-screws, special apparatus) or with sufficient manpower (Image 5-6-7-8).

Never hold the panels that need to be transported by their bindings or sheet metal coverings. Doing otherwise will cause the sheet metal to separate from the insulation material.

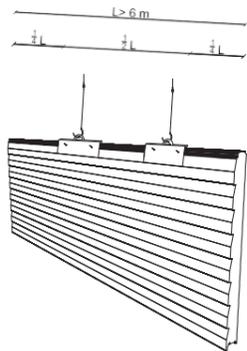
Görsel 3 / Image 3



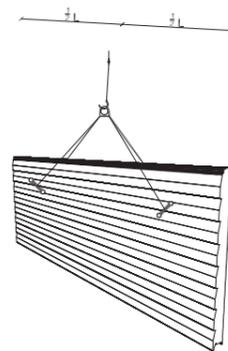
Görsel 4 / Image 4



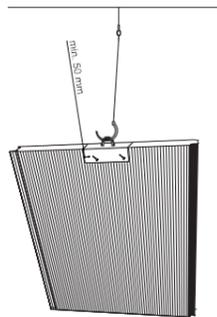
Görsel 5 / Image 5



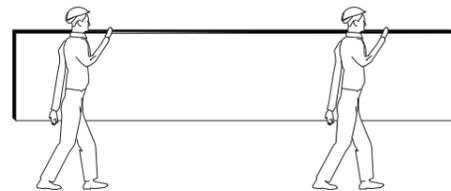
Görsel 6 / Image 6



Görsel 7 / Image 7



Görsel 8 / Image 8



## Çatı Paneli Montajı / Roof Panel Installation

Panelin bağlanacağı taşıyıcının kontrolünden ve malzemenin indirilmesinden sonra, sahada hakim rüzgar yönü belirlenir.

Çatı paneli, birleşim detayına göre hakim rüzgar yönünün aksine döşenmeye başlanır (Görsel 9).

After checking the carrier to which the panel will be attached and unloading the material, the prevailing wind direction on the site is determined.

The roof panel begins to be laid against the prevailing wind direction, according to the joint detail (Image 9).



Birleşimin yapılacağı yerlerde yan yana gelen iki aşık üzerine uygun boyutlarda genişleme plakası konulmalı ve sabitlenmelidir. Altta kalacak olan panelin üzerine; eğime göre vida yerinin önünde (tercihen önünde ve arkasında) silikon bant veya çift yapışkanlı bant uygulanmalıdır. Üstteki panel alttaki panel üzerine en az 20 cm bindirilmelidir. Montaj vidaları hadve noktalarından uygulanmalıdır.

Taşıyıcı sistem ile sandviç panelin temas ettiği yüzeylere ve sandviç panelle aksesuarların temas ettiği yüzeylere yapışkanlı sünger (en az 2mm, en fazla 10mm kalınlığında) uygulanması tavsiye edilir. Bu uygulama, metalin metale teması ile oluşan ısı köprülerini ve korozyonu önleyecektir.

Aksesuarların montajı yapılırken, hava ve su girişini önlemek için aksesuar kenarlarına (enine ve boyuna), 2 cm içerden mastik uygulaması yapılmalıdır.

Montajı yapılan panellerin mümkünse aksesuarları hemen kapatılmalıdır. Böyle bir imkan yok ise; suya karşı önlem alınmalı, naylonlar ile panelin açık olan yerleri kapatılmalıdır. Özellikle taş yünü paneller, montaj devam ettiği sürece suya karşı korunmaya alınmalıdır.

Where the joint is to be made, an expansion plate of suitable dimensions should be placed and fixed on the two adjacent purlins. Silicone tape or double adhesive tape should be applied on the bottom panel in front of the screw location (preferably in front and behind) according to the slope. The top panel should overlap the bottom panel by at least 20 cm. Installation screws should be applied from the rib points.

It is recommended to apply adhesive sponge (minimum 2mm, maximum 10mm thick) on the surfaces where the carrier system and the sandwich panel come into contact and on the surfaces where the sandwich panel and accessories come into contact. This application will prevent heat bridges and corrosion caused by metal-to-metal contact.

When installing the accessories, mastic should be applied on the edges of the accessories (transverse and longitudinal) from 2 cm inside to prevent air and water ingress.

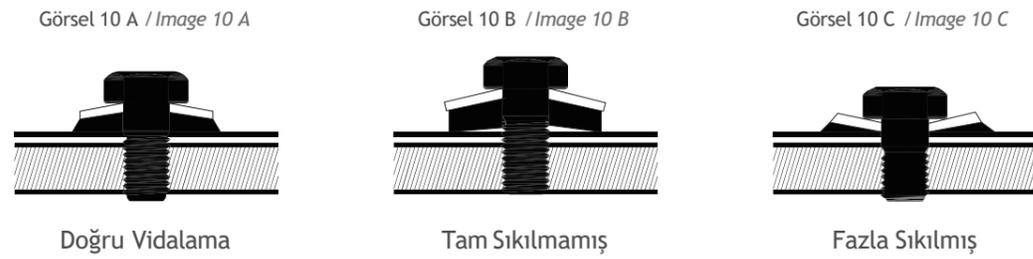
If possible, the accessories of the assembled panels should be closed immediately. If there is no such possibility, precautions should be taken against water and the open parts of the panel should be covered with nylon. Especially rock wool panels should be protected against water as long as the installation continues.

Panelin; kalınlığına, cinsine, yük taşımasına, bağlantı yapılacak taşıyıcının kalınlığına ve cinsine uygun, korozyon dayanımı yüksek vidalar seçilmelidir. Vidanın delme kapasitesinin uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Panellerin montajı yapılırken beton çivileri hariç, vidalar kesinlikle çakılmamalı, uygun tork ayarı ile sıkılmalıdır. (Görsel 10 A) Panelin içe bakan metal kaplaması taşıyıcı kirişle/aşıkla sıfır birleşmeli, vidalanan dış metalin formu bozulmamalıdır.

*Screws with high corrosion resistance should be selected in accordance with the thickness, type and load bearing of the panel and the thickness and type of the carrier to be connected. It should be checked whether the drilling capacity of the screw is appropriate.*

*During the assembly of the panels, except for the concrete nails, the screws should never be driven and should be tightened with the appropriate torque setting. (Image 10 A) The inward facing metal coating of the panel should be zero-joined with the carrier beam/spoon, and the form of the screwed outer metal should not be distorted.*



Aynı zamanlarda üretilen ve sevk edilen panellerde ton farkı olmaması için aynı parti üretimin aynı çatı yüzeyinde montajı yapılmalı, üretim tarihi – özel uyarı etiketlerine montaj sırasında dikkat edilmelidir.

*In order to avoid tonal differences in panels produced and shipped at different times, the same batch of production should be assembled on the same roof surface, and the production date - special warning labels should be paid attention during assembly.*

Montaj esnasında sahada gerçekleştirilen kesme, kaynak vb. işlemler esnasında çapak oluşumuna sebebiyet vererek, panellerin yüzeyini etkileyecek durumlardan kaçınılmalıdır.

*During the cutting, welding, etc. operations carried out in the field during assembly, situations that will affect the surface of the panels by causing burr formation should be avoided.*

Aşıklar üzerine uygun boyuttaki alt mahya elemanı her iki taraftan sabitlenir. Alt mahya elemanı üzerine paneller birbirine yakın ve düzgün bir şekilde aşıklara vidalanır. Panellerin mahya birleşim noktasında kalan boşluk ısı yalıtım malzemesi ile doldurulur. Üst mahyayı koymadan önce hava ve su girişini önlemek için, üst mahyanın uç kısımlarından 2cm içerden mastik veya çift tarafı yapışkanlı bant uygulaması yapılmalıdır. Üst mahya panele vidalanarak monte edilir.

*The lower ridge element of suitable size is fixed on the purlins from both sides. On the lower ridge element, the panels are screwed to the purlins close to each other and smoothly. The gap remaining at the ridge junction point of the panels is filled with thermal insulation material. Before placing the upper ridge, mastic or double-sided adhesive tape should be applied 2cm from the ends of the upper ridge to prevent air and water ingress. The upper ridge is mounted by screwing to the panel.*

Tüm dereler içerisine su yalıtımı yapılmalıdır. Gizli dere ve orta derelerde dere elemanın altına ısı yalıtımı yapılmalıdır.

*Waterproofing should be done in all streams. In hidden creeks and middle creeks, thermal insulation should be made under the creek element.*

Kepli çatı paneli uygulamalarında hadve üzerindeki vidaları kapatmak amacı ile kep profili kullanılır.

*In capped roof panel applications, a cap profile is used to cover the screws on the rib.*

Gizli vidalı çatı paneli uygulamalarında dolu hadve üzerinden vidalama yapıldıktan sonra yan panelin boş hadvesi, vidalı panel üzerine bindirilerek kilitlenir.

*In roof panel applications with hidden screws, after screwing on the full rib, the empty rib of the side panel is locked by overlapping the screw panel.*

Termal stresi en aza indirmek için montaj yapılacağı günkü hava sıcaklığının +10°C ve üstünde olması tavsiye edilir. Aşırı rüzgarlı ve yağışlı havalarda montaj yapılması sakıncalıdır.

*In order to minimize thermal stress, it is recommended that the air temperature on the day of installation should be +10°C and above. Installation in extremely windy and rainy weather is unfavorable.*

Taş yünü panellerde, açıkta kalan alınlardaki taş yününün ıslanmaması için, izolasyon malzemesi ve/veya aksesuar malzemesi ve/veya üst sacın bükülmesi ile gerekli önlemler alınmalıdır.

*In rock wool panels, necessary precautions should be taken with insulation material and/or accessory material and/or bending of the top sheet in order to prevent the rock wool in the exposed faces from getting wet.*

## Cephe Paneli Montajı / Facade Panel Installation

Panelin bağlanacağı taşıyıcının kontrolünden ve malzemenin indirilmesinden sonra, sahada hakim rüzgar yönü belirlenir.

*After checking the carrier to which the panel will be attached and unloading the material, the prevailing wind direction is determined on site.*

Su basman kotunda panelin kalınlığına uygun, yatay olarak damlalık profili taşıyıcı sisteme monte edilir.

*At the flood level, a horizontal dropper profile suitable for the thickness of the panel is installed to the carrier system.*

Düşey veya yatay döşenecek cephe paneli, birleşim detayına göre hakim rüzgar yönünün aksine döşenmeye başlanır.

*The facade panel to be laid vertically or horizontally is started to be laid against the prevailing wind direction according to the joint detail.*

Taşıyıcı sistem ile panelin temas ettiği yüzeylere ve paneller aksesuarların temas ettiği yüzeylere yapışkanlı sünger (en az 2mm, en fazla 10mm kalınlığında) uygulanmalıdır. Bu uygulama, metalin metale teması ile oluşan ısı köprülerini ve korozyonu önleyecektir.

*Adhesive sponge (minimum 2mm, maximum 10mm thick) should be applied on the surfaces where the carrier system and the panel come into contact and on the surfaces where the panel and accessories come into contact. This application will prevent heat bridges and corrosion caused by metal-to-metal contact.*

Aksesuarların montajı yapılırken, hava ve su girişini önlemek için aksesuar kenarlarına (enine ve boyuna), 2 cm içerden mastik uygulaması yapılmalıdır.

*When installing the accessories, mastic should be applied to the edges of the accessories (transverse and longitudinal) from 2 cm inside to prevent air and water ingress.*

Montajı yapılan panellerin mümkünse aksesuarları hemen kapatılmalıdır. Böyle bir imkan yok ise; suya karşı önlem almalı, naylonlar ile panelin açık olan yerleri kapatılmalıdır. Özellikle taş yünü paneller, montaj devam ettiği sürece suya karşı korunmaya alınmalıdır.

*If possible, the accessories of the assembled panels should be closed immediately. If there is no such possibility, precautions should be taken against water and the open parts of the panel should be covered with nylon. Must be closed. Especially rock wool panels should be protected against water as long as the assembly continues.*

Panelin; kalınlığına, cinsine, yük taşımasına, bağlantı yapılacak taşıyıcının kalınlığına ve cinsine uygun, korozyon dayanımı yüksek vidalar seçilmelidir. Vidanın delme kapasitesinin uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.

*Screws with high corrosion resistance should be selected in accordance with the thickness, type and load bearing of the panel and the thickness and type of the carrier to be connected. It should be checked whether the drilling capacity of the screw is appropriate.*

Panellerin montajı yapılırken beton çivileri hariç, vidalar kesinlikle çakılmamalı uygun tork ayarı ile sıkılmalıdır. Panelin içe bakan metal kaplaması taşıyıcı kolon/kuşakla sıfır birleşmeli, vidalanan dış metalin formu bozulmamalıdır.

*During the assembly of the panels, except for the concrete nails, the screws should never be driven in and should be tightened with the appropriate torque setting. The inward facing metal cladding of the panel should be zero merged with the carrier column/ belt, and the form of the screwed outer metal should not be distorted.*

Koruyucu filmler söküldükten sonra montaj yüzeyinin aynı cephede olmasına dikkat edilmelidir.

*After the protective films are removed, care should be taken to ensure that the mounting surface is on the same front.*

Montaj esnasında sahada gerçekleştirilen kesme, kaynak vb. işlemler esnasında çapak oluşumuna sebebiyet vererek, panellerin yüzeyini etkileyecek durumlardan kaçınılmalıdır.

*During cutting, welding, etc. operations performed in the field during assembly, situations that will affect the surface of the panels by causing burr formation should be avoided.*

Ayrı zamanlarda üretilen ve sevk edilen panellerde ton farkı olmaması için aynı parti üretiminin aynı cephede montajı yapılmalı, üretim tarihi – özel uyarı etiketlerine montaj sırasında dikkat edilmelidir.

*In order to avoid tonal differences in panels produced and shipped at different times, the same batch production should be assembled on the same facade, and the production date - special warning labels should be paid attention during assembly.*

İç ve dış köşelerde, kapı ve pencere kenarlarında projede gösterilen tüm aksesuarlar uygulanmalıdır.

*All accessories shown in the project should be applied on internal and external corners, door and window edges.*

Termal stresi en aza indirmek için montaj yapılacağı günkü hava sıcaklığının +10°C ve üstünde olması tavsiye edilir. Aşırı rüzgarlı ve yağışlı havalarda montaj yapılması sakıncalıdır.

*To minimize thermal stress, it is recommended that the air temperature on the day of installation should be +10°C and above. Installation in extremely windy and rainy weather is unfavorable.*

## Bölme Duvarları Montajı / *Partition Walls Installation*

Bölme duvarlarının montajında, cephe panel montajındaki koşullar geçerlidir. Soğuk oda/depo montajında;

*In the installation of partition walls, the same conditions as in the installation of facade panels apply. In cold room/warehouse installation;*

Panel birleşimlerinde 2mm mastik boşluğu bırakılmıştır. Birleşim kanallarının butil mastik ile yalıtılması unutulmamalıdır.

*A 2mm mastic gap is left at panel joints. It should not be forgotten to insulate the junction channels with butyl mastic.*

Montaja duvarlardan başlanır, daha sonra tavan ve en son zemin yapılır. Prensip detaylarına uygun olarak tanımlanan montajdan sonra panelin üzerindeki koruyucu polietilen folyo çıkarılmalıdır.

*Installation starts with the walls, then the ceiling and lastly the floor. After the assembly is defined in accordance with the principal details, the protective polyethylene foil on the panel should be removed.*

Zeminde yalıtım yapılacaksa, soğuk oda/depo zeminin diğer döşeme zemini ile aynı seviyede kalabilmesi için soğuk oda/depo alanı düşük döşeme olarak tasarlanmalıdır.

*If the floor is to be insulated, the cold room or warehouse area should be designed as a low floor so that the cold room or warehouse floor can remain at the same level as the other flooring.*

-5°C'nin altındaki odalarda panelin iç sacı, ısı köprüsü yapmaması için zemine yakın kısımdan ince bir bant halinde çıkarılır. Şok ve donmuş muhafaza odalarında döşeme zeminin donup yapısal hasara yol açmaması için aşağıdan havalandırılmalı veya döşeme zemine rezistans döşenmelidir.

*In rooms below -5°C, the inner sheet of the panel is removed as a thin strip near the floor to prevent a thermal bridge. In shock and frozen storage rooms, ventilation from below or resistance must be installed on the floor to prevent the floor from freezing and causing structural damage.*

Tavan ve duvarlardan geçecek soğutma, elektrik vb. tesisat hatları ısı geçirmez şekilde izole edilmelidir.

*Cooling, electricity, etc. lines that will pass through the ceiling and walls must be insulated in a heat-tight manner.*

Soğuk oda/depo paneli aynı zamanda yapının dış duvarı olarak kullanılacak ise üretici firmanın tavsiyeleri dikkate alınmalıdır.

*If the cold room or storage panel will also be used as the external wall of the building, the manufacturer's recommendations must be taken into consideration.*

Sızdırmazlığı sağlamak için iki panelin birleşim derzinde silikon kullanılmalıdır. Gıdaların depolanacağı yüzeylerde gıda güvenliği (Food Safe) olan silikon kullanılmalıdır.

*To ensure sealing, silicone should be used at the joint of the two panels. Food Safe silicone should be used on surfaces where food will be stored.*

Montaj sırasında ısı köprülerinin oluşmamasına dikkat edilmelidir.

*Care should be taken to prevent thermal bridges from forming during installation.*

Soğuk oda/depo ilk devreye alındığında yavaş yavaş soğutulmalı ve dondurucu odada yeterli sayıda basınç dengeleyici valf kullanılmalıdır. Aksi takdirde oluşacak ani basınç farkından panel yüzeyleri buruşabilir.

*When the cold room or warehouse is first commissioned, it should be cooled slowly and a sufficient number of pressure compensating valves should be used in the freezer room. Otherwise, the panel surfaces may wrinkle due to the sudden pressure difference.*



## Depolama Kuralları /Storage Rules

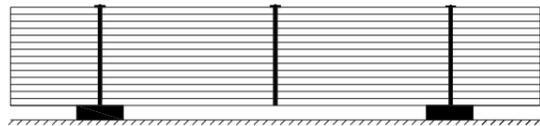
Panel paketleri açılmadan depolanacak ise; sudan korunmuş kapalı ortamda saklanmalıdır. Su buharından korumak için panel paketleri az eğimli (%2-3) zeminde muhafaza edilmelidir. Montaj öncesinde ve montaj sırasında, panellere toprak, kireç, harç, gübre, asit, tuz ve alkali gibi korozyona yol açabilecek maddelerin temas etmesi engellenmelidir. Malzemenin üzerinde çizik oluşturacak işlemlerden sakınılmalıdır.

Açık ortamda saklanacak ise; sudan korumak için hava akımını kesmeyecek, buhar oluşturmayacak, su birikimi oluşturmayacak ve güneşin etkilerinden korumak için UV dayanımlı şekilde üstleri naylon branda ile örtülmelidir. Yerden en az 20cm yüksekte muhafaza edilmelidir. (Görsel 11-12). Açık ortamda 1 haftadan fazla kalmamasına dikkat edilmeli ve stoklanan paketlerin her gün nem kontrolü yapılmalıdır. Panellerin ezilmelerini önlemek için, panel paketleri üst üste istiflenmemeli veya üzerine herhangi bir ağırlık konulmamalıdır. (Görsel 13).

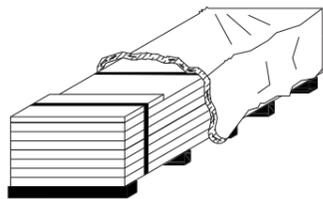
*If the panel packages are to be stored unopened, they should be stored in a closed environment protected from water. To protect from water vapor, panel packages should be stored on a slightly sloping (2-3%) ground. Before and during installation, the panels should be prevented from contact with substances that may cause corrosion such as soil, lime, mortar, fertilizer, acid, salt and alkali. Operations that will cause scratches on the material should be avoided.*

*If it is to be stored in an open environment, it should be covered with a nylon tarpaulin that will not interrupt the air flow to protect it from water, will not form vapor, will not form water accumulation and should be UV resistant to protect it from the effects of the sun. They should be kept at least 20 cm above the ground (Figure 11-12). Care should be taken not to stay in the open environment for more than 1 week and the stocked packages should be checked for humidity every day. In order to prevent the panels from being crushed, the panel packages should not be stacked on top of each other, or any weight should not be placed on them (Image 13).*

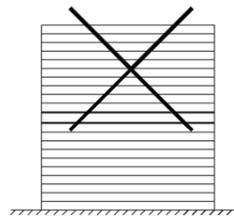
Görsel 11 / Image 11



Görsel 12 / Image 12

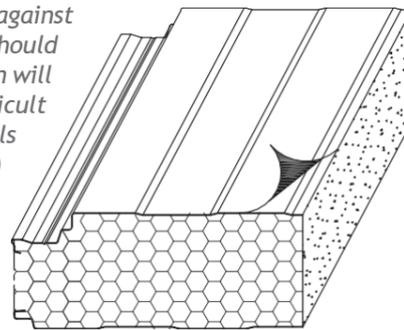


Görsel 13 / Image 13



Panellerin dış yüzeylerinde kullanılan koruyucu filmler, panellerin nakliye ve montajında oluşabilecek çizilmelere karşı alınmış bir önlemdir. Montajı yapıldıktan hemen sonra her panelin üzerinden, zaman geçirilmeden bu film çıkarılmalıdır Zira ısı ve güneşin etkisi ile film, boyalı yüzeye yapışacak, sökülmesi zorlaşacak ve boyaya zarar verecektir. Sandviç panellerin koruyucu filmleri üretim tarihinden itibaren 15 günlük sürede sökülmesi gerekmektedir. (Görsel 14) Açılmış panel paketi iş gününün sonunda, ambalajı yenilenecek gerekli iş güvenliği tedbirleri alınarak dış hava koşullarından etkilenmeyecek şekilde saklanmalıdır.

*Protective films used on the outer surfaces of the panels are a precaution against scratches that may occur during transportation and installation. This film should be removed from each panel immediately after installation because the film will adhere to the painted surface with the effect of heat and sun, become difficult to remove and damage the paint. The protective films of sandwich panels must be removed within 15 days after the date of production. (Image 14) At the end of the working day, the opened panel package should be repackaged and stored in a way not to be affected by external weather conditions by taking the necessary occupational safety measures.*



Görsel 14 / Image 14



Cooling TECH  
Industrial Cooling Systems