

 **panelsan**
SANDVIÇ PANEL
ÜRÜN KATALOĐU
SANDWICH PANEL
PRODUCT CATALOG



paneleisär

İÇİNDEKİLER

INDEX

Geçmişten Bugüne Panelsan Panelsan From the Past Until Today	4	Taşyünü-Camyünü Yalıtımlı Cephe Panelleri Rockwool-Glasswool Insulated Wall Panels	54 - 55
Bugün Today	5	EPS Yalıtımlı Cephe Panelleri EPS Insulated Wall Panels	56 - 57
Fabrika Factory	6 - 7	PUR-PIR Yalıtımlı Çatı Panelleri PUR-PIR Insulated Roof Panels	58 - 62
AR-Ge ve İnovasyon R&D and Innovation	8	Taşyünü-Camyünü Yalıtımlı Çatı Panelleri Rockwool-Glasswool Insulated Roof Panels	63
Kalite Yaklaşımımız - Kalite Belgelerimiz Our Quality Policy - Our Quality Certificates	9	EPS Yalıtımlı Çatı Paneli EPS Insulated Roof Panels	64
Sandviç Panel Sandwich Panels	10 - 11	PET-CTP Paneller / Kraft Kağıtlı Paneller PET-CTP Panels / Kraft Paper Panels	65
Sandviç Panel Alt - Üst Kaplamalar Sandwich Panel Exterior - Interior Sheets	12 - 13	Membranlı Çatı Panelleri Membrane Roof Panels	66 - 67
Boyama Painting Details	14 - 19	Akustik Panel Acoustic Panels	68 - 69
Sandviç Panel Yalıtım Tabakaları Sandwich Panel Insulation Cores	20 - 22	Tekpan Plus / Sinüs Yalıtımlı Trapez Tekpan Trapezoidal / Sinüs Yalıtımlı Trapez	70
FM Global Sertifikalı Sandviç Paneller FM Global Certified Sandwich Panels	23	Trapez Kaplamalar Trapezoidal Sheets	71
Referanslar References	24 - 36	Sistem Detayları System Details	72 - 79
PUR-PIR Yalıtımlı Cephe Panelleri PUR-PIR Insulated Wall Panels	37 - 50	Aksesuarlar Accessories	80 - 89
Polyiso Polyiso	51	Yük Taşıma Tabloları ve U-R Değerleri The Load Tables & U-R Values	90 - 98
PUR-PIR Yalıtımlı Soğuk Oda Panelleri PUR-PIR Insulated Cold Room Panels	52 - 53	Yükleme, İndirme, Saklama ve Montaj Kuralları Instruction For Packing, Transportation, Storage And Mounting Rules	99 - 107

Geçmişten bugüne panelsan

Panelсан from the past until today

2004 yılında Ankara Polatlı Organize Sanayi Bölgesi'nde kurulan Panelsan ilk olarak Mineral Yün (Taşyünü-Camyünü) ve Genleştirilmiş Polistiren Sert Köpük (EPS) yalıtımlı sandviç panel üretimine başlamış, değişen ve gelişen coğrafyada inşaat sektörünün ve yatırımcının yalıtım konusunda bilinçlenmesinden kaynaklı, sandviç panel ve EPS ürünlerine ihtiyacın artacağını analiz ederek, 2005 yılında EPS yalıtım levhaları ve enjeksiyon ambalaj ürünleri üretim hattını devreye almıştır.

2010'lu yıllara gelindiğinde, AR-GE yatırımları, kurumsallaşmaya ve toplam kalite yönetimine verdiği önem, markalaşma yolunda attığı adımlar doğrultusunda artan pazar payı ile Panelsan yönetimi yeni yatırımlar için karar alma sürecine girmiştir. 2014 yılında çalışmalarını ve yatırımlarını Kaizen ve 5S ile desteklemiş aynı dönemde Poliüretan (PUR) ve Poliizosiyanurat (PIR) yalıtımlı sandviç panel hattını da devreye sokmuştur.

2016 yılından beri istikrarlı biçimde ISO İkinci 500 listesinde yer alan marka, bugün itibarıyla 138.000 m² açık, 30.000 m² kapalı alanda yer alan tesisinde gerçekleştirdiği üretimle; sektörde ısı ve ses yalıtımı, hava geçirimsizliği, hijyen, yoğunlaşma, güvenlik, estetik, yangın dayanımı gibi tüm ihtiyaçlara cevap verecek ürün gamına sahiptir. Toplam kalite yönetimi anlayışı, 3 farklı kıtada talep gören FM Global sertifikalı ürünleri ile Panelsan, Ortadoğu, Türki Cumhuriyetler, Afrika ve Avrupa'da aranan ve kullanılan bir marka konumuna gelmiştir.

Pannelsan, tescilli markaları, toplam kalite yönetimi anlayışı, uzman kadrosu ve ARGE çalışmalarıyla, sektörünün vizyon lideri konumundadır. Performansa dayalı test ve belgelendirmede ön saflarda yer alan ürünleri; FM Global, Ghost R, TSE, CE ve ISO 9001 sertifikalarına sahiptir. 2017 yılında departmanlaşarak başladığı Ar-Ge çalışmaları ile yüksek teknolojiyi kullanarak, inovasyon niteliği yüksek yalıtım değerlerine sahip, çevreci ve ekonomik ürünlerini sektörün hizmetine sunmaktadır.

Çevreye, yeşil ve döngüsel ekonomiye olan inancını, sektöre kazandırdığı yenilikler ile birleştiren Panelsan, Güneş Enerjisi Sistemleri (GES) için ürettiği özel sandviç panel çatı formu ile alanında öncüdür. Panelsan fabrikasının çatısına kurduğu GES sistemiyle tükettiği enerjinin büyük bir kısmını yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlayarak hem sosyal sorumluluk, hem de gelecek nesillere daha temiz bir dünya bırakma adına bir adım atmış, bu dönüşüm sayesinde Enerjisini Üreten Fabrikalar Zirvesinde "Güneş Enerji Sistemi Projesi" ödülünü kazanmıştır.

Planlanan yatırımların tamamlanması ve yurt içi ve yurt dışı pazar paylarının artırılması amacıyla 2022 yılında Borsa İstanbul'da halka arzı gerçekleşen Panelsan, kendi sektörünü borsada temsil eden tek firma olmuştur. Halka arz süreciyle beraber büyüme adımları devam etmiş; iki farklı fabrika yatırımının temelleri atılmıştır. Kazakistan'ın Almaty şehrinde sandviç panel üretim tesisi ve Ankara Polatlı'daki mevcut tesislerinde ek bir sandviç panel üretim hattı kurma çalışmalarına başlamıştır.

Sektördeki 20. yılını dolduran Panelsan, Türkiye'nin ilkleri olan yatırımların birçoğunda ürünleri ve hizmetleriyle tercih edilmekte; sektördeki vizyon lideri konumunu, sorumluluk bilincine dönüştürerek sahip olduğu değerleri kaybetmeden ilk günü heyecanıyla yoluna devam etmektedir.

Panelсан A.Ş. has been established in Ankara Polatlı Organized Industrial Zone in 2004. The Company first started producing Mineral Wool (Rockwool-Glasswool) and Expanded Polystyrene (EPS) Rigid Foam insulated sandwich panels; then, has analyzed that the need for sandwich panels and EPS products will increase due to the increasing awareness of the construction industry and the investor in a changing and developing geography, and commissioned the production line for EPS insulation sheets and injection packaging products in 2005.

By the 2010s, Panelsan management entered the decision-making process for new investments, with the company's R&D investments, the importance it attaches to institutionalization and total quality management, and its increasing market share in line with the steps taken towards branding. Panelsan supported its works and investments with Kaizen and 5S in 2014 and also launched the Polyurethane (PUR) and Polyisocyanurate (PIR) insulated sandwich panel line in the same period.

As of today, the brand have been on the ISO Second 500-list consistently since 2016; having a product range that can meet all the needs of the sector such as heat and sound insulation, air-proofing, hygiene, condensation, security, aesthetics, fire resistance thanks to its production facilities located on a 30.000 m² indoor and 138.000 m² outdoor area. With its total quality management approach and FM Global certified products that are in demand at 3 different continents, Panelsan has become a sought-after and widely-used brand in the Middle East, Turkic Republics, Africa and Europe.

Panelсан is vision leader of the sector with its registered trademarks, total quality management understanding, specialist staff and R&D activities. Being in the frontline in terms of performance-based test and certification, its products possess FM Global, Gost R, TSE, CE and ISO 9001 certificates. R&D studies that have been transformed into a department in 2017 activities state-of-the-art technology to provide the sector its environmentalist and economic products with innovation values containing high level of innovation.

Combining its belief in the environment, green and circular economy with the innovations it has brought to the sector, Panelsan is a pioneer in its field with its special sandwich panel roof form for Solar Energy Systems (SES). Panelsan has taken a step towards both social responsibility and leaving a cleaner world to future generations by providing most of the energy it consumes from renewable energy sources with the solar power system installed on the roof of its factory. Thanks to this transformation, it won the "Solar Energy System Project" award at the Energy Producing Factories Summit.

With the aim of completing the planned investments and increase the domestic as well as international market shares, Panelsan's public offering has been realized at Istanbul Stock Exchange in 2022 and thereby Panelsan has become the first company to represent its sector in the stock market. Its growth steps continued alongside the public offering process and foundations were laid for two different factory investments, marking the commencement of the activities to establish a sandwich panel production facility at Almaty city of Kazakhstan and an additional sandwich panel production line at the current facilities located at Ankara Polatlı.

Completing its 20th year in the industry, Panelsan is a choice of preference with its products and services in many of its investments, which are among the firsts of Turkey. By transforming its vision leader position in the sector into a sense of responsibility, the company continues on its way, holding on to the excitement of the first day, without losing sight of its values.

Bugün

Today

Panelsan, ürünlerinin dünyanın karşı karşıya olduğu enerji kriziyle mücadelede inovatif bir görev üstlendiğinin bilinciyle; yüksek teknolojiyi kullanarak, inovasyon niteliği ve yüksek yalıtım değerlerine sahip çevreci ve ekonomik ürünlerini, sürdürülebilirlik ve geri dönüşüm politikalarıyla pazara sunarak, gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak hedefiyle çalışmalarını sürdürmektedir.

With the awareness of having undertaken an innovative task in the struggle against the energy crisis faced by its products in the current world, Panelsan utilizes advanced technology, providing the market its environmentalist and economic products with innovative character and high insulating values, benefiting from sustainability and recycling policies; and thus continues its activities always aiming to leave a better livable world to the future generations.



Fabrikamız

Çalışanlarımızın sağlığı, güvenliği ve mutluluğu esas alınarak, doğa dostu ürünler üretmek, bu üretim süreçlerinde doğal kaynakları en verimli haliyle kullanarak sürdürülebilirliği sağlamak, bulunduğumuz bölgenin gelişimi için sosyal, kültürel ve ekonomik değerler yaratmak, kalite ve güvenilirliği merkeze alarak maksimum fayda odaklı ürün ve hizmet sunmak fabrikamızın yönetim politikalarını oluşturmaktadır.

5s ve Kaizen yönetim sistemlerinin uygulandığı tesisimizde üretimimiz sürekli ve verimlidir. Yüksek teknolojinin kullanıldığı test süreçlerimiz, gerçek boyutlu ürünlerimiz üzerinde uygulanmakta bu sayede müşterimizin karşılaşılabileceği tüm sorunlar ürün tesliminden önce simülasyonunu yapılarak test edilmektedir. Üretim süreçlerimiz, akredite kurumlar tarafından düzenli olarak denetlenmekte ve iç denetleme mekanizmalarıyla sürekli iyileştirme çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

Sektörün ihtiyaçlarına, müşteri ve hizmet odaklı bir yaklaşımı benimseyerek çözümler üretiliyor, personel, tedarikçi ve müşterilerimizle iki taraflı bilgi akışı sağlayıp, inovasyon, otomasyon ve dijitalleşme çabalarımızı dinamik tutuyoruz. Uzman kadromuz, genç ve dinamik ekibimizle büyük bir aile olarak geleceğin yapılarını inşa etmek için çalışıyor, geleceğin dünyasına yaşanabilir bir dünya bırakmak amacıyla üretiyoruz.

Our factory

The management policies of our factory is comprised of producing nature-friendly products, ensuring sustainability utilizing natural resources in its most efficient form during these production processes, creating social, cultural and economic values for the improvement of the region we are located in and to provide products and services focused on maximum benefit centered around quality and reliability, by always taking the health, safety and happiness of our employees as basis.

Our production is continuous and efficient in our facility where 5s and Kaizen management systems are implemented. Utilizing advanced technology, our test processes are applied on our real-size products and thereby, all issues that might be faced by our customers are being tested by simulation before product delivery. Our production processes are regularly audited by accredited bodies and subjected to continuous improvement studies using internal audit mechanism.

We generate solutions to the needs of the sector, adopting a customer- and service-oriented approach, ensuring two-way communication among our personnel, suppliers and customers, keeping our innovation, automation and digitalization studies in a dynamic form. Our expert staff, in the form of a big family comprised of a young and dynamic team, is working to build the structure of tomorrow and realize production to leave a more livable-world for the future.



Ar-Ge ve İnovasyon

R&D and Innovation



Our R&D center established in 2017 aims to present new technologies with advanced technical and scientific methods to meet global needs, extraordinary green products based on patent and utility models in a globally competitive environment, as well as innovative ideas and universal solutions. Our R&D center is continuing its studies on a total area of 240 m² inside the factory, of which 120 m² is used as research laboratory and the remaining 120 m² as office space.

While pursuing its new product and process development activities, our R&D center has made its mission to become a leader of sustainable technology by owning up to our national values and transform scientific development into economic wealth by utilizing the dynamic brain power of our country with the help of industry and university collaboration in the field of R&D, meanwhile staying loyal to the environment, green and circular economy.



2017 yılında kurduğumuz ARGE merkezimiz; küresel ihtiyaçlara yönelik; ileri teknik ve bilimsel yöntemler ile yeni teknolojiler, global rekabet ortamında patente ve faydalı modele dayalı sıra dışı yeşil ürünler, inovatif fikirler ve evrensel çözümler sunmak hedefindedir. ARGE merkezimiz, fabrika içerisinde 120 m²'lik bölümü Araştırma laboratuvarı, 120 m²'lik bölümü ofis alanı olmak üzere toplam 240 m²'lik alan da çalışmalarını sürdürmektedir.

AR-GE merkezimiz; yeni ürün, proses ve süreç geliştirme çalışmalarını sürdürürken çevreye, yeşil ve döngüsel ekonomiye olan inançla, milli değerlerimize sahip çıkarak sürdürülebilir teknolojinin lideri olmayı, Ar-Ge alanında sanayi ve üniversite iş birliği ile ülkemizin dinamik beyin gücünü kullanarak bilimsel gelişimi ekonomik zenginliğe dönüştürmeyi misyon edinmiştir.



Kalite Yaklaşımımız

Our Quality Policy

Panelsan, ISO 9001:2015 toplam kalite yönetimi anlayışı, tescilli markaları, uzman kadrosu ve ARGE çalışmalarıyla, sektörünün vizyon lideri konumundadır. Performansa dayalı test ve belgelendirmede ön saflarda yer alan ürünleri; TSE, FM Global, Gost-R, uluslararası yangına tepki ve yangın dayanımı sertifikalarına sahiptir. Ürünlerimiz performans beyanları ile CE belgelerine sahiptir.

Kalite sistemimiz ve ürünlerimiz sürekli olarak akredite kuruluşlar tarafından denetlenmekte ve sürekli hale getirdiğimiz iç denetimlerle yönetim sistemimiz iyileştirilmektedir.

Geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik yönetim politikalarımızla, ISO 14064-1 Karbon Ayak İzi Doğrulama Beyanı ve Sıfır Atık Belgesi alınmış olup, 180 ton kapasiteli yağmur suyu toplama sistemi projemiz devam etmektedir.

Enerji kaynaklarının verimli kullanımına teşvik eden süreçler oluşturan ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi ile enerji etüdü çalışmalarımız sürdürülmekte, işletme ve kuruluşların doğaya karşı duyarlılıklarını belgeleyen ISO 14001 ve Çevre Yönetim Sistemi ile olası maddi ve manevi iş kazalarının önüne geçmek için oluşturulmuş uluslararası kabul gören bir standart olan ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi belgelerimiz bulunmaktadır.

Panelsan is a vision leader of the sector thanks to its ISO 9001:2015 total quality management understanding, registered trademarks, specialized staff and R&D studies. Its frontline products in performance-based test and certification possess TSE, FM Global, Gost-R, international fire response and fire resistance certificates. Our products also have performance declarations and CE certificates.

Our quality system and products are continually audited by accredited bodies and our management system is improved with the continuous internal audits.

ISO 14064-1 Carbon Footprint Verification Declaration and Zero Waste Certificate has been obtained with our recycling and sustainability management policies and our project for rain water collection system with 180-ton capacity is underway.

Our energy survey studies are being continued with ISO 50001 Energy Management System that establishes processes encouraging efficient use of energy resources. ISO 14001 and the Environmental System certifies the sensitivity of its operations and institutions towards the nature, while ISO 45001 Occupational Health and Safety System certificate evidences conformance to this internationally accepted standard which has been established to prevent possible bodily and material work accidents.



Kalite Belgelerimiz

Our Quality Certificates

- ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi
- FM Approval
- TS EN 14509 Kendini Taşıyan Çift Yüzeyle Metal Kaplama Yalıtım Panelleri Belgesi
- TS EN 13163+A2 Belgesi
- Gost-R Belgesi
- Panelsan Marka Tescil Belgesi
- Çatıpan Marka Tescil Belgesi
- Cephepan Marka Tescil Belgesi
- Tekpan Marka Tescil Belgesi
- CE Performans Beyanı (EPS BGS Çatı-Cephe Sandviç Panel)
- CE Performans Beyanı (EPS Al Çatı Sandviç Panel)
- CE Performans Beyanı (TY BGS Çatı-Cephe Sandviç Panel)
- CE Performans Beyanı (PUR BGS Çatı- Cephe Sandviç Panel)
- CE Performans Beyanı (PIR BGS Çatı-Cephe Sandviç Panel)
- Sıfır Atık Belgesi
- ISO 14064 - 1 Karbon Ayak İzi Doğrulama Beyanı
- ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi
- ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
- ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi
- TS EN ISO 9001 – Quality System Management Certificate
- FM Approval
- TS EN 14509 – Self-supporting Double-sided Metal Coated Insulation Panels Certificate
- TS EN 13163+A2 Certificate
- Gost-R Certificate
- Panelsan Trademark Registration Certificate
- Çatıpan Trademark Registration Certificate
- Cephepan Trademark Registration Certificate
- Tekpan Trademark Registration Certificate
- CE Performance Declaration (EPS PPGI Wall-Roof Sandwich Panels)
- CE Performance Declaration (EPS Aluminum Roof Sandwich Panels)
- CE Performance Declaration (Rockwool PPGI Roof-Wall Sandwich Panels)
- CE Performance Declaration (PUR PPGI Roof Sandwich Panels)
- CE Performance Declaration (PIR PPGI Wall Sandwich Panels)
- Zero Waste Certificate
- ISO 14064-1 Carbon Footprint Verification Declaration
- ISO 14001:2015 Environmental Management System
- ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System

Sandviç Panel

Sandviç Panel; her iki yüzü metal levha (boyalı galvaniz sac, boyalı alüminyum, natürel alüminyum, paslanmaz çelik) arasında muhtelif kalınlıkta ve yoğunlukta, Mineral yün (Taş yünü, Cam yünü), EPS veya enjekte edilmiş Poliüretan (PUR), Poliizosiyanurat (PIR) kullanarak üretilen, çoğunlukla endüstriyel yapılarda kullanılan kompozit bir çatı ve cephe kaplama malzemesidir.

İç dolgu malzemeleri; temel olarak ısı yalıtım performansları, ses yalıtım performansları, ateşe tepkileri ve ağırlıkları bakımından farklılaşmakta, binaların performans ihtiyacına yönelik olarak tercih edilen iç dolgu malzemesiyle üretilmektedir.

Sandviç paneller; yapıları dış etkenlerden korumanın pratik ve ekonomik bir yolu olarak tüm dünyada tercih edilmekte, uzun ömürlü bir yapı elemanı olarak, yapıların; korozyon, su, ses, ısı yalıtımı ve yangın dayanımı taleplerine cevap vermektedir.

Panelleri oluşturan metal bileşenleri, bobin kaplama (coil coating) tekniği ile boyanmakta, yüzeyleri ise gıda tüzüğüne uygun; Polyester (PE), Polyviniliden Florür (PVDF), Plastisol (PVC-P), PVC film (PVC-F), Poliüretan (PUR) boya ile kaplanmaktadır.

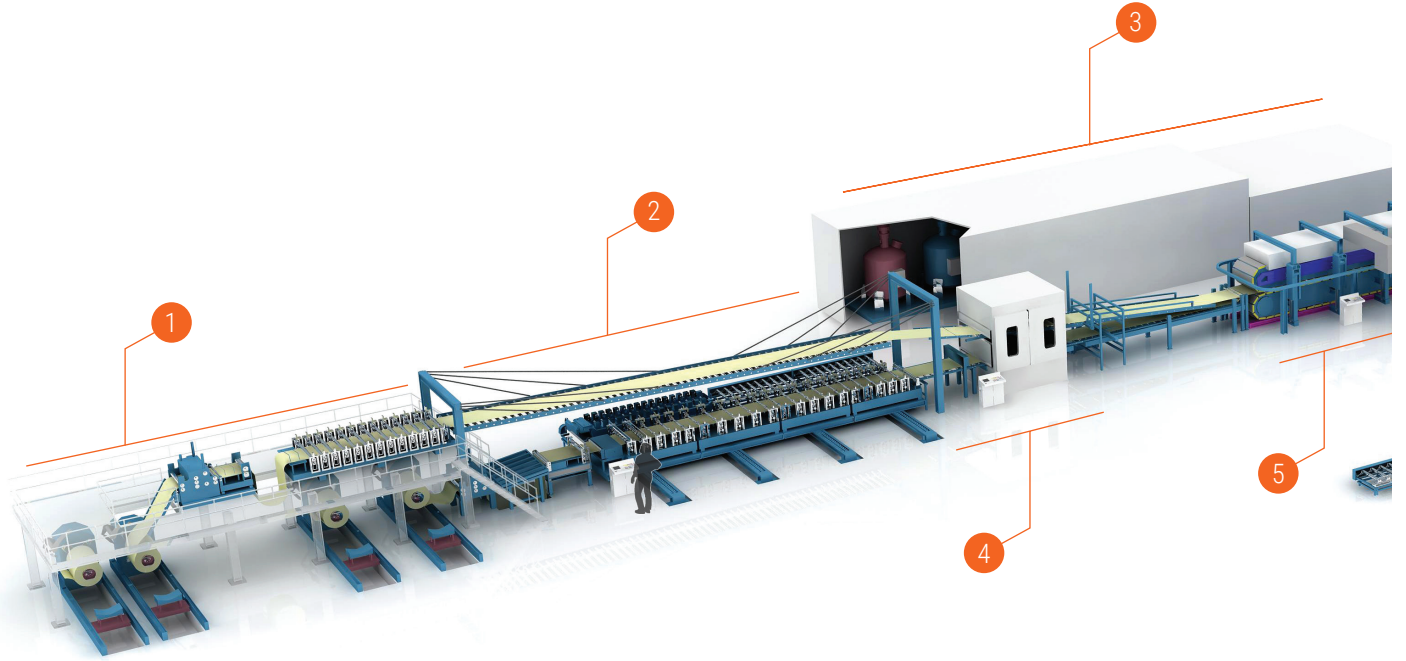
Hafifliği, üretiminin ve montajının hızlı olması, taşıma ve montaj kolaylığı, sandviç panellerin kullanım alanını artırmakta; sanayi yapıları, termik santraller, alışveriş merkezleri, elektrik santralleri, askeri ve sosyal yapılar, spor tesisleri, konteynırlar soğuk oda depoları, temiz odalar, hayvan barınakları ve tavuk çiftlikleri gibi yapılarda kullanılmaktadır.

Panelsan, TS EN 14509 standardına uygun olarak ürettiği, FM Global, Gost R, TSE, CE ve ISO 9001 gibi sertifikalara sahip, Çatıpan ve Cephepan olarak markalaşan sandviç panel ürün gamı ve sunduğu proses zenginliği ile yapıların performans kriterlerine yönelik alternatif çözümler sunmaktadır.

Son teknoloji ile üretilen sandviç panellerimizde iç dolgu malzemesi olarak kullanılan mineral yünler; basma mukavemetini artırmak için dilimlenerek levha yüzeyine dik olarak yerleştirilir. PIR dolgu malzemesi de yangın geciktirici ve duman oluşumunu düşüren kimyasallarla desteklenmiş poliüretan ürünlerimizdir.

Sandviç panellerimiz; dış yüzeyleri metal kaplı (gofrajlı alüminyum, boyalı alüminyum, boyalı galvaniz sac) olduğu gibi, eğimi %7'den az olan çatılarda; su yalıtım örtülerinde (PVCTPO, Membran vb.) kullanılabilir. Ayrıca asitli ortamlarda, zirai binalar ve hayvan barınaklarında CTP veya PET levhalarla sandviç panel yapma olanağı birçok soruna çözüm getirmektedir.

Tescilli markaları, toplam kalite yönetimi anlayışı, uzman kadrosu ve ARGE çalışmalarıyla, sektörünün vizyon lideri konumunda olan Panelsan hem teknik hem estetik bakımdan sektöre yeni bir bakış açısı getiren sandviç panel ürünleriyle özellikle prestijli binalarda tercih edilen bir marka haline gelmiştir.



Sandwich Panels

Sandwich panels are composite roof and wall sheet materials, used mostly at industrial structures, manufactured of Mineral wool (Rockwool, Glasswool), EPS or injected Polyurethane (PUR), Polyisocyanurate (PIR) core at varying thickness and density between interior and exterior metal sheet (Painted Galvanized Sheet, Natural Aluminum, Painted Aluminum, Stainless Steel). Core materials differ basically in terms of thermal insulation performance, sound insulation performance, reaction to fire and weight. Sandwich panels are produced with the core preferred according to the performance requirements of buildings. Sandwich panels are preferred worldwide as a practical and economic way to protect structures from external factors, against corrosion, water, sound; providing thermal insulation and fire resistancy.

Metal components comprising the panels are painted with Coil Coating technique; whereas surfaces are painted and coated as per food regulation, using Polyester (PE), Polyvinylidene Fluoride (PVDF), Plastisol (PVC-P), PVC film (PVC-F) and Polyurethane (PUR) paint.

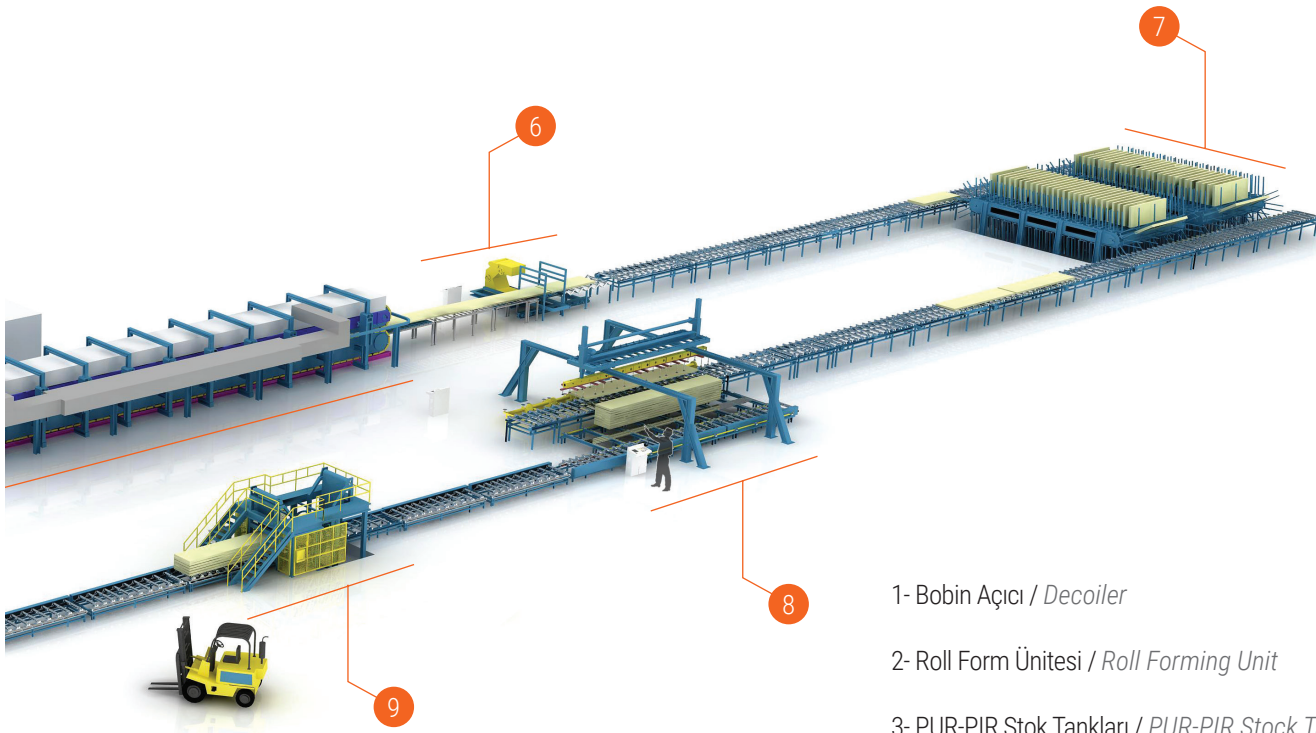
Thanks to its light-weight, fast production and ease of installation, the fields of use for sandwich panels are on the rise; being used for structures such as industrial structures, thermal power plants, shopping malls, power plants, military and social structures, sports facilities, containers, cold rooms, clean rooms, animal shelters and poultry farms.

Panelan provides alternative solutions according to the performance criteria of structures with its wide range of processes and sandwich panel product range that has become recognized brands as Çatıpan and Cephepan, which are manufactured conforming to TS EN 15409 standard, certified according to FM Global, Gost R, TSE, CE and ISO 9001 standard.

Mineral wools used as core material in our sandwich panels manufactured with the state of art technology are sliced and placed perpendicularly to sheet surface for the purpose of increasing the compression strength. PIR core material is also among our Polyurethane products supported with chemicals which delay fire and decrease the formation of smoke.

Outer surfaces of our sandwich panels are coated with metal (embossed aluminum, painted aluminum, painted galvanized sheet) and can be used as water insulation covers (PVC-TPO, membrane, etc.) on the roofs with a slope less than 7%. In addition, in the acidic environments, agricultural buildings and animal shelters, making sandwich panel with CTP or PET sheets self-solve many problems.

With the help of its registered trademarks, total quality management understanding, specialized staff and R&D studies, Panelan is in the position of being a vision leader of the sector, and it has become a preferred brand in especially prestigious buildings, with its sandwich panel products that bring about a new perspective to the sector both from a technical and aesthetic standpoint.



- 1- Bobin Açıcı / Decoiler
- 2- Roll Form Ünitesi / Roll Forming Unit
- 3- PUR-PIR Stok Tankları / PUR-PIR Stock Tanks
- 4- PUR-PIR Döküm Noktası / PUR-PIR Injection Unit
- 5- Double Belt Pres / Double Belt Press
- 6- Sandviç Panel Boy Kesim / Sandwich Panel Length Cut
- 7- Soğutma Ünitesi / Cooling Unit
- 8- Vakum / Vacuuming
- 9- Paketleme / Packaging

Sandviç Panel Alt - Üst Kaplamalar

Sandwich Panel Exterior - Interior Sheets

Boyalı Galvaniz

Boyalı Galvaniz; sandviç panel ve trapezoidal kaplamalarda kullanılan sacın; sıcak daldırma yöntemi ile kesintisiz hatlarda galvanizlenmesidir. Sacın, EN 10142 standartlarına uygun 100-275 gr/m² alanı çinko kaplanarak korozyonu arttırılır. Galvanizli saca Coil Coating sistemi ile 5 mikron astar ve istenilen boya veya kaplama uygulanır. Genellikle sandviç panellerde DX51D+Z kalitesinde galvaniz sac kullanılmaktadır. Galvaniz sac, korozyon direnci ve taşıma kapasitesi en yüksek malzemelerdendir. Darbe ve yıpranmalara karşı dayanıklılığı nedeniyle bakım maliyeti gerektirmez. Galvanizli saclar dönüştürülebilir olması nedeniyle de çevreci bir yapı elemanıdır.

Prepainted Galvanised Sheet

Galvanisation is used in panels via hot dip method at continuous lines. 100-275 gr/m² zinc coat is applied on the surface sheet as per EN 10142 standards to increase corrosion resistance. 5 micron primer and required paint or coating is applied on the pre-painted galvanized sheet using Coil Coating system. In general, galvanized sheet at Sheet Quality DX51 D+Z is used to produce sandwich panels. Galvanized sheet is among the materials with highest corrosion resistance and bearing capacity. It does not bring about maintenance cost due to its durability against impact and wear-tear. Galvanized sheets are also environment-friendly as they are recyclable.

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



*0,70mm'e eşit ya da düşük kalınlıklar için min. Uzama değeri 2 birim daha az değerlendirilmelidir.
*For thickness equal to or less than 0.70mm, min. elongation values will be reduced by 2 units.

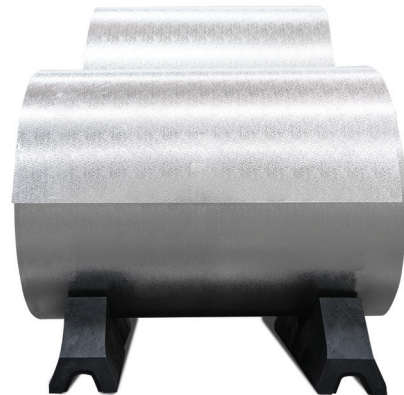
Alüminyum

Sandviç panel imalatında alt ve üst kaplama malzemesi olarak kullanılan alüminyum, coil coating sistem boyalı, Sandviç panel imalatında alt ve üst kaplama malzemesi olarak kullanılan alüminyum, gofrajlanmış veya coil coating sistemi ile boyanmış olarak kullanılmaktadır. Alüminyumun korozyon dayanımı yüksektir ve iyi bir iletkenidir. Genleşme katsayısı galvaniz saca göre yüksek olduğundan asidik ortamlar ya da ağır sanayi şartlarında tercih edilmektedir. Tek kat trapez ve sandviç panellerde taşıyıcı yüzey kalınlığının min. 0,70 mm kalınlıkta kullanılması gerekmektedir.

Aluminium

Used as embossed or painted. Aluminum is a good conductive with a high corrosion resistance. As expansion coefficient of aluminum is higher than galvanized sheet, it is more appropriate for acidic or heavy industrial environments. For single layer trapezoidal or sandwich panels, the carrier surface width should be minimum 0.70 mm.

Alaşım / Composition	AW 3000 Serisi	EN 573-3
Kondüsyon / Condition	H16 - H26	EN 485-2
Kalınlık Toleransı Thickness tolerance 0,5 mm < Sac Kalınlığı ≤ 0,6 mm 0,5 mm < Sheet Thickness ≤ 0,6 mm	± 0,05 mm	EN 485-4
Akma Sınırı / Yield Tolerance	150 Mpa	EN 485-2
Çekme Sınırı / Tensile Strength	175 Mpa	EN 485-2
Kopma % Uzama / Elongation %	3 (min)	EN 485-2
Yüzey Görünümü / Surface	Gofrajlı ve Boyalı / Embossed or Painted	



CTP (Cam Takviyeli Elyaf)

CTP; cam elyafı ve reçinenin birleştirilmesi ile elde edilen kompozit yarı şeffaf bir malzemedir. CTP malzemesi, korozyona, kimyasallara ve yüksek ısıya karşı dayanıklıdır. CTP, binalarda aydınlatma paneli olarak kullanıldığı gibi tavuk çiftliklerinde, gıda tesislerinde ve asidik ortamlarda kompozit sistem sandviç panelin alt katmanı olarak kullanılır. CTP; -40-120°C aralığında ısı dayanımı olan, ısı ile şekil değiştirmeyen ve darbelere karşı dayanıklı bir malzemedir.

PET (Polietilen Tereftalat)

Polietilen tereftalat, polyester ailesine ait polikondenzasyon metodu ile üretilen termoplastik bir malzemedir. Darbeye karşı dayanımı az, fakat kırılmaya karşı dayanıklıdır. Yumuşamaya başladığı sıcaklık; 70-80°C aralığındadır ve erime noktası 235-260°C arasındadır. Gaz ve nem bariyeri olarak kullanılan PET, tavuk çiftliklerinde, gıda tesislerinde ve asidik ortamlarda kompozit sistem sandviç panelin alt katmanı olarak kullanılır.

FRP (Fiberglass Reinforced Polyesters)

A composite translucent material composed of glass fiber and resin. FRP is resistant to corrosion, chemicals and high temperatures. Used as lighting panel in buildings and also as the interior layer-sheet of the composite system sandwich panels at poultry farms, food facilities and acidic environments. FRP has thermal resistance between -40 to 120°C. It is a material that does not deform under heat and also impact resistant.

PET (Polyethylene Terephthalate)

Polyethylene terephthalate is a thermoplastic material from the polyester family manufactured with polycondensation method. It is flexible but impact resistance is low. Softening starts between 70-80°C. Melting point is between 235- 260°C. Used as gas and vapor barrier. Used as the interior layer-sheet of the composite system sandwich panels at poultry farms, food facilities and acidic environments.



Sac Stok Alanı / Bobin Stock Area

Boyama

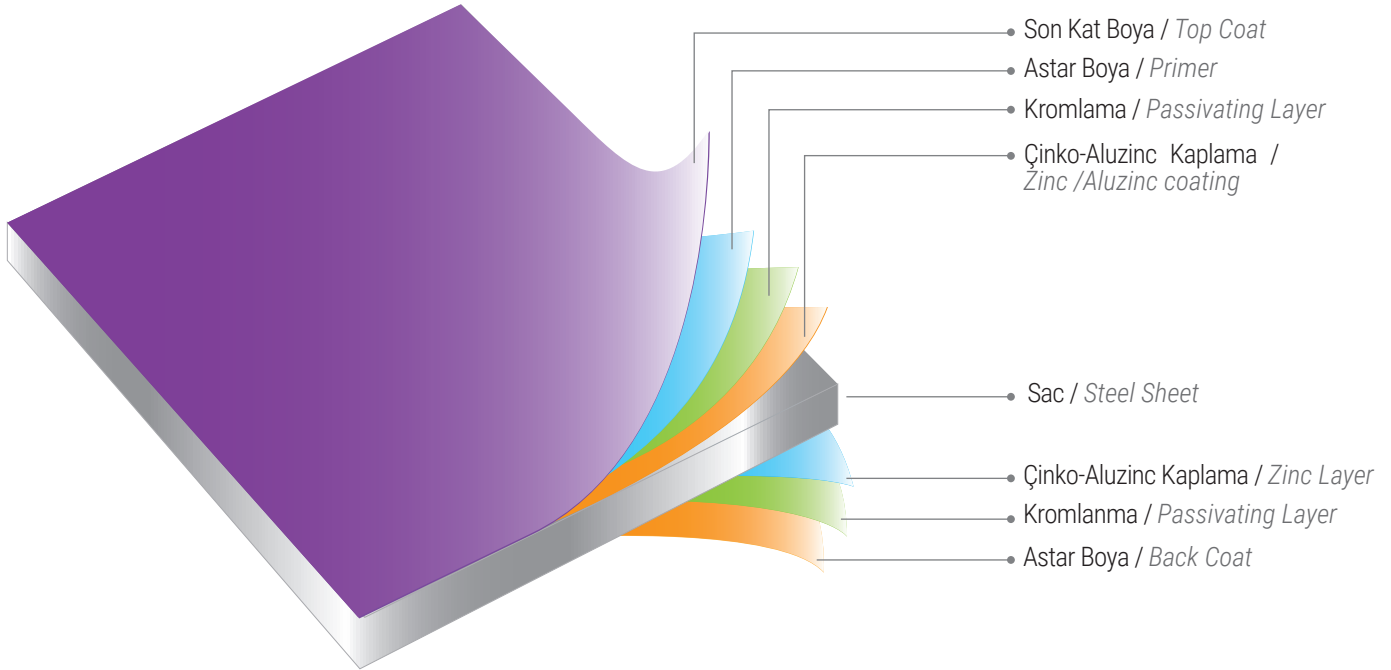
Painting

Bobin kaplama (Coil Coating) tekniği kesintisiz boyama tekniği olarak bilinmektedir. Bu teknik ile metallerin yüzeylerine; PVDF (polivinildiflorür florür), plastisol, polyester ve poliüretan gibi, gıda tüzüğüne uygun boya uygulanabilir. Boya cinsi ve kalınlıkları kullanılacak bölgenin coğrafi ve özel şartlarına göre seçilir. Özel bir durum belirtilmemiş ise metal yüzeylerde 5 mikron astar +20 mikron polyester boya kullanılır. Polyester boyanın normal şartlarda, (ağır metaller, hava kirliliği, denize yakınlık, asidik ortamı olan bölgelerde olmaması) 10-12 yıl dayanma süresi vardır. Dayanma süresinin ömrü, iyi bir bakım ile (temizlik) 40 seneye kadar çıkabilir. Astar ve boya özellikle sandviç panelin en önemli koruyucu bileşenleridir. Özellikle astar panelde yalıtım malzemesinin veya yapıştırıcısının malzemeye tutunmasını sağlar. Boya metali dış etkenlerden ve korozyondan korur, astarlanan ve boyanan metaller rulo halinde panel üretim prosesine girer.

Sandviç panellerde genelde kullanılan boya renkleri bobin kaplama (coil coating) tekniği, RAL kataloğundan seçilir. RAL kataloğundaki boya renkleri; metallere uygulandığında ton farklılıkları olabilir. Özellikle metalik renk kategorilerinin RAL 9006 - RAL 9007 renklerinde ton farklılıkları barizdir. Aynı proses ve zamanda boyanan renklerde dahi ton farklılıkları olabilir. Tüm boya renkleri farklı partiler halinde boyandığında da aynı sorun ortaya çıkabilir. Bu sorunu en aza indirmek için projeye ait metallerin tek bir partide boyanması önerilir.

Coil Coating technique is also known as the continuous painting technique, which is used to apply paint such as PVDF (polyvinylidene (di)fluoride), plastisol, polyester and polyurethane on the metal surfaces in accordance with food regulations. The geographic conditions of the region defines the paint/coat type and thickness. If there is no special requirement, metal surfaces are painted with 5 micron primer +20 micron polyester paint. Under normal conditions (away from heavy metals, air pollution, nearby sea, acidic medium), the durability of polyester paint is 10-12 years. Under periodic maintenance (cleaning), durability can be increased up to 40 years. Paint and primer coat are the most important protective components especially for the sandwich panel. Especially the primer coat provides adherence of the insulation material or adhesive. Paint protects the metal from the environmental effects and corrosion. Metals on which primer coat and paint is applied are sent into panel production process in the form of rolls.

The colors of sandwich panels subjected to coil coating technique are generally chosen from the RAL catalogue. It should be noted that tone differences may occur between RAL catalogue and application on metal; especially for metallic colors like RAL 9006 – 9007. There might be tone differences even in colors painted at different lots. It is thus recommended that metals of a project are painted in a single batch/lot.



Kullanılan Boya ve Kaplamaların Özelliklerinin Karşılaştırılması

Comparison of Dyes and Coatings in terms of Their Characteristics

Boya Türü Type of Dye	Kod Code	Uygulama Kalınlık Application Thickness	Kimyasal Dayanım Chemical Resistance	UV Dayanımı UV Resistance	Darbe Dayanımı Impact Resistance	Korozyon Dayanımı Corrosion Resistance	Nem Dayanımı Humidity Resistance	Renk Farklılık Stabilitesi Color Difference Stability	ASM Dayanımı ASM Resistance	Isı Dayanımı (max./min/°C) Heat Resistance
Polyester	PES	20-25	**	*	***	**	***	***	***	90/-30
High Duble Polyester	HDP	20-25	***	**	***	**	****	****	****	90/-30
Polyviniliden Fluorid	PVDF	20-27	****	*****	***	****	****	****	****	80/-40
Polyurethane	PUR	25	****	***	***	****	****	***	***	80/-40
Kloroid Polyviniliden Plastisol	PVC(P)	100-200	****	****	****	****	****	**	****	70/-40
Film	PVC	100-200	****	*	****	****	****	**	****	70/-40

**** Mükemmel / Excellent, *** Çok İyi / Very Good, ** İyi / Good, * Orta / Average, * Zayıf / Poor

Gıda güvenliği olan ve antibakteriyel boyaların dayanım süreleri polyester boya dayanım süreleri ile aynı şekilde değerlendirilmelidir. Antibakteriyel veya Gıda güvenliği olan boyaların üretiminde ağır metaller kullanılmaz. Tüm boya çeşitlerinin garantileri verilmektedir. Fakat garantiler çevresel koşullar, coğrafi lokasyon ve uygulamaya bağlı olduğu için her projede garanti süreleri değişmektedir.

Endurance period of anti-bacterial paints with food security should be assessed in the same manner as the endurance periods of polyester paints. No heavy metals are used for manufacturing antibacterial or food-safe paints. Warranty is provided for all types of paint. However, warranty periods may vary for each project because such periods depend on environmental conditions, geographic location and application.

Polyester Boyalar

Polyester Boyalar, maliyetinin uygun ve renk seçeneklerinin fazla olması, kolay ulaşılabilirliği nedeniyle en çok kullanılan boya cinsidir. Boya cinsleri arasında en basit baz boyadır. Korozyon, UV ve kimyasallara dayanımı diğer boya cinslerine göre daha düşüktür. Aynı zamanda boyanan bobinler farklı zamanlarda üretimi yapıldığında ve farklı zamanlarda farklı cephelerde montajı yapıldığında ton ve parlaklık farklılıkları gösterir. Bu olay da renk ve parlaklık dayanımının düşük olduğunun ispatıdır. Bu konu koyu renkli panellerde bariz izlenir. Polyester boyaların reçinelerine ilaveler ile kimyasal ve mekanik dayanımları artırılabilir (High Duble Polyester). Fakat maliyeti de aynı oranda artacağından yüksek dayanımlı polyester boyalar fazla tercih edilmemektedir.

Polyester Paints

This is one of most commonly used paints because of its affordability and wide range of colors and easy accessibility. Among types of paints, it is the simplest basic paint. Resistance to corrosion, UV and chemicals is lower than the other types of paints. Coils which are painted simultaneously but manufactured at different times and installed on different walls create tone and brightness difference. This is again an evidence that its color and brightness endurance is low. This issue can be visibly observed on dark-colored panels. By mixing additives into the resins of polyester paints, their chemical and mechanical strength can be increased (High Double Polyester). However, high-endurance polyester paints are not much preferred since higher the endurance, more expensive they get.

PVDF Boyalar

PVDF, polyester boyaya nazaran kimyasal ve mekanik dayanımı daha yüksek boyalardır. UV dayanımı mükemmel olan ve renk solmasına karşı en uzun dayanan boya cinsidir. Kimyasallara, leke ve kirlere karşı en dayanıklı boyadır. Yüksek parlaklıktadır. Çizilmelere ve korozyona karşı dayanımları plastisole göre düşük olmasına rağmen iyidir. Maliyeti yüksek olduğu için genelde prestijli binalarda tercih edilir. UV'si yüksek olan bölgelerde PVDF boyalarının tercih edilmesi önerilmektedir.

PVDF Paints

Compared to polyester paints, PVDF has higher mechanic and chemical endurance. Having excellent UV resistance, it can resist discoloration for a longer time. It is the most resistant paint against chemicals, stains and dirt. High brightness and resistance against scratches and corrosion are well enough, but anyhow less than plastisol. Because of its high cost, it is generally preferred for prestigious buildings and areas with high UV.

Boyama Detayları

Painting Details

Plastisol Boyalar

Korozyon dayanımı en yüksek olan kaplama/boyama türü plastisol boyalardır. Desenli olarak üretilmesi nedeniyle plastisol kaplamalar estetik açıdan tercih edilmektedir. UV ve kimyasal dayanımı PVDF kadar olmasa da iyi seviyededir. Fakat bölgesine ve iklim şartlarına bağlı olarak aşınma ve renk solmaları görülebilir. Korozyon dayanımı nedeniyle bol yağışlı bölgelerde ve eğimi az olan çatılarda tercih edilmektedir. Yüzey sıcaklığı 80°C'nin üzerine çıkabilecek ortamlarda kullanılmamalıdır.

Poliüretan Boyalar

Poliüretan boyalar; UV, darbeler ve korozyona karşı polyesterden daha yüksek dayanım gösteren bir boya cinsidir. Özellikle yüksek binalarda (yüksekliği 20 m ve üstü) tercih edilmektedir. Çizilmeye dayanımı yüksek olan poliüretan boyalar polyester boyalardan daha estetik olmakla birlikte maliyet olarak da yüksek boyalardır.

Film

PVC filmler, darbe ve kimyasal dayanımı yüksek kaplamalardır. PVC filmler, UV'ye karşı çok hassastır bu nedenle renk solmalarına karşı dayanımları çok azdır. Farklı renk ve desenlerde üretildiği için genellikle estetik ihtiyaçlar için tercih edilmektedir.

Plastisol Paints

It is a type of coat/paint with the highest corrosion resistance. Its ability to be manufactured with patterns makes plastisol preferable for aesthetic reasons. Its UV and chemical resistance is good though not as good as PVDF. However, depending on the local and meteorological circumstances, abrasion and discoloration may occur. It should be preferred in wet regions due to its corrosion resistance and for roofs with lesser slopes. It shouldn't be used in places where the surface temperature may exceed 80°C.

Poliüretan Paints

It is a type of paint having higher resistance to UV, impact and corrosion as compared to polyester. It should be preferred particularly for high buildings (height: 20 m and above). Polyurethane paint has high endurance against scratches, aesthetically more pleasing than polyester paint but they are more costly.

Film

PVC films are coatings with high impact and chemical resistance. They are very sensitive against UV and therefore have a very low resistance against discoloration. Because they are manufactured in different patterns and colors, they are generally preferred for aesthetic requirements.

Korozyon ve UV Dayanımlarına Göre Boya Tipleri		Korozyon Dayanımı	UV Dayanımı
Paint Types According to Corrosion and UV Resistances		Corrosion Resistance	UV Resistance
Polyester	PE	RC3	RUV2
Polyviniliden Fluorid	PVDF	RC4	RUV4
Kloroid Polyviniliden Plastisol	PVC	RC4	RUV2
Polyurethane	PUR	RC3	RUV3



Ilıman Bir İklim - Tipik Ortam Örnekleri / Examples for Mild Climatic Environments

	Dış Ortam / Outdoor Environment	İç Ortam / Indoor Environment
C1 - Çok Düşük / Very Low	-	Temiz atmosfer ile ısıtılan binalarda, örneğin ofisler, mağazalar, okullar, oteller. / For buildings heated with clean atmosphere, e.g., offices, shops, schools, hotels.
C2 - Düşük / Low	Kirliliği düşük seviyede olan atmosferler. (Çoğunlukla kırsal alanlar.) / Atmospheres with lower level of pollution. (Mostly rural areas)	Yoğuşma oluşabilen ısıtılmamış binalar. / Unheated buildings, places where condensation may occur, e.g., warehouses, sport halls
C3 - Orta / Mild	Kentsel ve endüstriyel atmosferler, orta kükürt dioksit kirliliği. (Düşük tuzluluk ile kıyı alanı.) / Urban and industrial atmospheres, medium level of sulfur dioxide pollution (Coastal areas with lower level of saltiness)	Yüksek nem ve hava kirliliği örneğin yemek odaları üretim-işleme tesisleri, çamaşırhaneler, bira fabrikaları, mandıralar. / Places with high humidity and air pollution such as mess halls, manufacturing-processing plants, laundries, beer factories, dairies.
C4 - Yüksek / High	Sanayi alanları. (Orta tuzluluk ile kıyı alanı.) / Industrial areas (Coastal areas with medium level of saltiness).	Kimyasal tesisler, yüzme havuzları, sahil, gemi ve tersane / Chemical plants, swimming pools, shores, ships and shipyards.
C5-I - Çok Yüksek / Very High (Endüstriyel - Industrial)	Yüksek nem ve agresif atmosfer ile sanayi alanları. / High humidity-containing and aggressive atmospheres and industrial areas.	Neredeyse sürekli yoğunlaşma ve yüksek kirlilik olan binalar veya alanlar. / Buildings or areas with nearly continuous condensation and high pollution.
C5-M - Çok Yüksek / Very High (Deniz - Sea)	Yüksek tuzluluk ile kıyı ve deniz alanları / Coastal and marine areas with high level of saltiness	Neredeyse sürekli yoğunlaşma ve yüksek kirlilik olan binalar veya alanlar. / Buildings or areas with nearly continuous condensation and high pollution.

Bölgelere Göre UV Dayanım Kategorisi / UV Resistance Category According to Regions

RUV2	Kuzey yarım küre 45° enlemin kuzeyindeki bölgeler ile 900 m'den yüksek olmayan yerler. Zones on the north of Latitude 45° in the Northern Hemisphere and places up to an altitude of 900 m.
RUV3	Kuzey yarım kürede 45° enlemin güneyindeki, 37° enlemin kuzeyindeki bölgeler ile 900 m'den yüksek olmayan yerler. Zones on the south of Latitude 45° and zones on the north of Latitude 37° in the Northern Hemisphere and places up to an altitude of 900 m.
RUV4	Kuzey yarım kürede 37° enlemin güneyindeki bölgeler ile 900 m'den yüksek olan her yer. Zones on the south of Latitude 37° in the Northern Hemisphere and all places located at an altitude higher than 900 m.

Örneğin; Ankara 39° 57' kuzey enlemi arasında yer alır. Rakımın bölgelere göre, 790-1.150 m arasında ve kirlilik seviyesi yüksektir. UV dayanımının ve kirlenmeye karşı direncinin yüksek olması özelliğinden dolayı dış metalde, PVDF ve açık renk kategorisindeki boyaların kullanılması önerilir.

For example, Ankara is located on 39° 57' of northern latitude. Its altitude varies between 790 -1.150 m and pollution level is high. PVDF and light-colored paints are recommended to be used in the exterior metal because of their high UV and pollution resistance.

Renk Tonu Farkı Kriterleri / Criteria of Color Tone Difference

Boya Tipi / Type of Paint	PE, PVDF, PU	PVC
Renk Tonu Farkı / Color Tone Difference (ΔE)	$\Delta E \leq 1$ (Metalik ve Fosforlu için $\Delta E \leq 2$) ($\Delta E \leq 2$ for metallic and luminous colors)	$\Delta E \leq 2$
UYARI: Ton farklılıkları; metalde deformasyon, metalik ve fosforlu renklerde sıklıkla yaşanan problemlerin başında gelmektedir. WARNING: Tone differences and deformation on the metal are among the problems mostly encountered at metallic and luminous colors.		
Metalik Renkler / Metallic Colors	RAL 9006 - RAL 9007	
Fosforlu Renkler / Luminous Colors	RAL 1026 - RAL 2005 - RAL 2007 - RAL 3024 - RAL 3026	

Renk Grupları

Color Groups

Avrupa Kıtası'nda, enleme, deniz seviyesinden yüksekliğe ve denize olan mesafeye bağlı olarak, dört farklı en düşük kış sıcaklık değeri (T1) kullanılır: 0°C, -10°C, -20°C ve -30°C. Üzerinde kardan bir katman olan çatı panellerinin dış yüzey sıcaklığı 0°C'dir. Dış yüzeyin T1 sıcaklığı, yüzeyin rengi ve yansıtabilirliğine bağlı olarak en yüksek yaz sıcaklığına sahiptir.

Çok Açık Renkler T1 = +55°C R_G = 75-90

Açık Renkler T1 = +65°C R_G = 40-74

Koyu Renkler T1 = +80°C R_G = 8-39

Görüldüğü üzere, koyu renkli paneller, 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 genişleme oluşacağı için büzülme ortaya çıkacaktır. Dış ve iç sıcaklıklar arasındaki en büyük fark kurulum esnasında gerçekleşir. Koyu renk boyalı paneller kullanılacak ise bina dizaynı termal yükü hesaba katarak projelendirilmelidir. PANELSAN dış yüzeyde oluşacak bu deformelerin sorumluluğunu almaz ve garanti etmez.

In the European Continent, four different lowest winter temperature value (T1) is used depending on the distance to sea, height from the sea level and latitude: 0°C, -10°C, -20°C and -30°C. External surface temperature of roof panels which are covered with a snow layer is 0°C. T1 temperature of external surface has the highest summer temperature, depending on the color and reflexivity of the surface.

Very Light Colors T1 = +55°C RG= 75-90

Light Colors T1 = +65°C RG= 40-74

Dark Colors T1 = +80°C RG= 8-39

As can be seen, dark-colored panels become subject to more thermal load and deform more as compared to light-colored panels. Since dark color group can absorb sunlight energy and radiation more, there will be difference between internal and external metal temperature and constrictions will be seen because of expansion on the sheet. The greatest difference between external and internal temperature occur during installation. If dark-colored panels are intended to be used, building design should be made considering the thermal load. PANELSAN does not undertake liability nor give warranty for deformations to occur on the external surface.

Renk Gruplarına Göre Önerilen Panel Boyları / Suggested Panel Sizes By Color Groups

Yalıtım / Insulation	Panel Cinsi / Panel Type	Renk Grupları / Color Groups		
		Grup 1 / Çok Açık Renkler Group 1 / Very Light Colors	Grup 2 / Açık Renkler Group 2 / Light Colors	Grup 3 / Koyu Renkler Group 3 / Dark Colors
PUR - PIR	GV-DV Cephe Panelleri / HS-OS Wall Panels	12.00 m	10.00 m	8.00 m
	Cephe, Soğuk Oda / Wall, Cold Room	12.00 m	12.00 m	6.00 m
	Çatı / Roof	13.50 m	13.50 m	10.00 m
Taşyünü-Camyünü / MW	GV-DV Cephe Panelleri / HS-OS Wall Panels	10.00 m	8.00 m	6.00 m
	Çatı / Roof	12.00 m	11.00 m	9.00 m
EPS	GV-DV Cephe Panelleri / HS-OS Wall Panels	10.00 m	9.00 m	6.00 m
	Çatı / Roof	13.00 m	11.00 m	9.00 m

*Tablo ölçüleri TS 13902 standartları dikkate alınarak belirlenmiştir. Tablodaki ölçüler haricindeki boylar, özel şartlar kapsamındadır. Lütfen satış temsilcinizle görüşünüz.

*The measurements on the table have been calculated according to TS 13902 standards. The lengths not stated on the table are considered within special conditions. Please contact with your sales representative.

Koyu Renk Grubu Paneller için Şartlar

Panel dış yüzeyinde koyu renk grubundaki bir renk seçilmiş ise deformasyonu en aza indirmek için aşağıdaki şartlara uyulması gerekmektedir;

- Panelin montajının yapılacağı konstrüksiyonun; yatay ve düşey doğrultuda hatasız olması gerekmektedir.
- Panel montajını yapacak ekibin tecrübeli, montaj kurallarına ve kaldırma, indirme kurallarına uygun hareket etmesi gerekmektedir.
- Panel ve konstrüksiyona uygun vida ve ekipmanı seçmeli, uygun tork ile montajı yapılmalıdır.
- Projeyi iyi değerlendirip; statik tablolara (yük taşıma tabloları) uygun panel ve metal kalınlığı seçilmelidir.
- Çatı ve cephe panellerinde, panel boyları için "Renk Gruplarına Göre Panel Boyları" tablosu esas alınmalıdır.
- Termal stresi en aza indirmek için montaj yapılacağı günkü hava sıcaklığı minimum +10°C ve üstü olmalıdır.
- Önerilen aşık aralığı 1,5 m - 1,8 m'dir. Yayılı yük taşıma kapasitesi için yük taşıma tabloları dikkate alınmalıdır
- Montajı yapılacak panellerde metal uzama payı (15 mm - 20 mm) bırakılması gerekmektedir. Uzunluk,genleşme katsayısı ve sıcaklık farkı ile doğru orantılıdır.(1/°C) sıcaklık derecesi başına çeliklerin genleşme katsayısı (α) maksimum 12,5 (m / (m °C)) ve ilgili formül; $\Delta L = L_0 * \alpha * \Delta T (t_1 - t_0)$

Tüm bu şartlar yerine getirilmiş olsa dahi; koyu renk grubunda olan dış yüzeylerde homojen düzgünlüğü PANELSAN garanti etmez ve sorumluluk almaz.

*Cephe panellerinde; Boy minimum 2,5 m üzeri ve maksimum 8 m, çok açık renkli, alt sac kalınlığı min. 0,35 mm, üst sac kalınlığı min. 0,45 mm paneller garanti kapsamında değerlendirilecektir. (Bknz. RH.KYS.05 Sandviç Panel Renk ve Boya Tipi Detayları)

Conditions For Dark Colored Group Panels

If dark color is chosen for exterior surface of the panel, the following conditions should be considered in order to minimize the deformation:

- The construction where panel will be installed should be free from errors in vertical and horizontal;
 - Team to perform panel installation needs to be experienced and has to act in line with the rules applicable to installation, lifting and lowering.
 - Screws and equipment suitable for panels and construction should be chosen and installation should be proceeded with an appropriate torque.
 - Projects should be assessed well and panel and metal thickness should be chosen conforming to static tables (load bearing tables).
 - Table of 'Panel Sizes According to Color Groups' shall be taken as basis for roof and wall panels.
 - Ambient temperature when installation will be made should be +10°C or above in order to minimize thermal stress.
 - Recommended purlin spacing is 1.5m - 1.8m. Load bearing tables should be taken into consideration of distributed load bearing capacity.
 - (15mm - 20mm) metal elongation margin should be allowed for the panels that will be installed. The length is directly proportional to the coefficient of expansion and the temperature difference. Expansion coefficient (α) of the steel per temperature (1/°C) is maximum 12,5 (m / (m °C)) and related formula is : $\Delta L = L_0 * \alpha * \Delta T (t_1 - t_0)$
- Even if all these conditions are satisfied, PANELSAN does not guarantee nor undertake liability for the homogeneity smoothness on the dark color group for exterior surfaces.

*In facade panels; Minimum length over 2.5 m and maximum 8 m, very light coloured, bottom sheet thickness min. 0.35 mm, top sheet thickness min. 0.45 mm panels will be considered under warranty. (See RH.KYS.05 Sandwich Panel Color and Paint Type Details)

Renk Gruplarına Göre RAL Kodları

RAL Codes for Color Groups

Renk Grupları / Color Groups	RAL Kodları / RAL Codes
Grup 1 - Çok Açık Renkler <i>Group 1 - Very Light Colors</i>	9001 - 9002 - 9003 - 9010 - 9016
Grup 2 - Açık Renkler <i>Group 2 - Light Colors</i>	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 - 9018 - 9022
Grup 3 - Koyu Renkler <i>Group 3 - Dark Colors</i>	3000 - 3002 - 3003 - 3005 - 3011 - 3013 - 5002 - 5005 - 5009 - 5010 - 5011 - 5022 - 6000 - 6003 6005 - 6011 - 6020 - 6029 - 7015 - 7016 - 7022 - 7024 - 7026 - 7031 - 7043 - 8011 - 8012 8014 - 8016 - 8017 - 8019 - 8022 - 8023 - 9004 - 9005 - 9006 - 9007 - 9017

*Tablodaki RAL kodları haricindeki renkler için lütfen satış temsilcinizle görüşünüz.

* For colors other than the RAL colors in the table above, please contact your sales representative.

						
RAL 1002	RAL 1003	RAL 1004	RAL 1014	RAL 1015	RAL 1016	RAL 1017
						
RAL 1018	RAL 1019	RAL 1021	RAL 1023	RAL 1035	RAL 2000	RAL 2003
						
RAL 2004	RAL 2008	RAL 3000	RAL 3002	RAL 3003	RAL 3005	RAL 3011
						
RAL 3013	RAL 5002	RAL 5005	RAL 5009	RAL 5010	RAL 5011	RAL 5012
						
RAL 5018	RAL 5022	RAL 5024	RAL 6000	RAL 6003	RAL 6005	RAL 6011
						
RAL 6018	RAL 6019	RAL 6020	RAL 6021	RAL 6029	RAL 6033	RAL 7000
						
RAL 7015	RAL 7016	RAL 7022	RAL 7024	RAL 7026	RAL 7031	RAL 7035
						
RAL 7037	RAL 7038	RAL 7040	RAL 7043	RAL 8011	RAL 8012	RAL 8014
						
RAL 8016	RAL 8017	RAL 8019	RAL 8022	RAL 8023	RAL 9001	RAL 9002
						
RAL 9004	RAL 9005	RAL 9006	RAL 9007	RAL 9010	RAL 9017	RAL 9022

Ral * Katalog da yer alan renkler farklılık gösterebilir, bilgi amaçlıdır. Orijinal RAL değerleri ve toleransları geçerlidir.

* The colors in the original catalog are given for informative purposes only and may vary from shown above. The original RAL values and tolerances are valid.

Sandviç Panel Yalıtım Tabakaları

Sandwich Panel Insulation Cores

Taşyünü

Taşyünü; yangın dayanımı ve ses yalıtımında en iyi izolasyon malzemesidir. Isı yalıtımında diğer malzemelere nazaran daha düşük değerde olmasına rağmen, yangın sınıfı A1 (TS EN 13501-1) olup alev dayanımı yüksektir. Taşyününün ısı dayanımı 1.000°C'lere kadar çıkar. Taşyünü kalınlığı arttıkça yangın dayanımı da artar.

Üretim tesisimizde; taşyünü ve camyünü plakalar otomatik olarak panel kalınlığına göre dilimlenir. Liflerin panel yüzeyine dik olarak çevrilmesi ve lamine edilmesi, sandviç panelin basma kuvvetini yükseltir.

Taşyünü, yangın dayanımı ve ses yalıtımı açısından önem teşkil eden yapılarda, sandviç panelin çekirdek malzemesi olarak tercih edilmektedir.

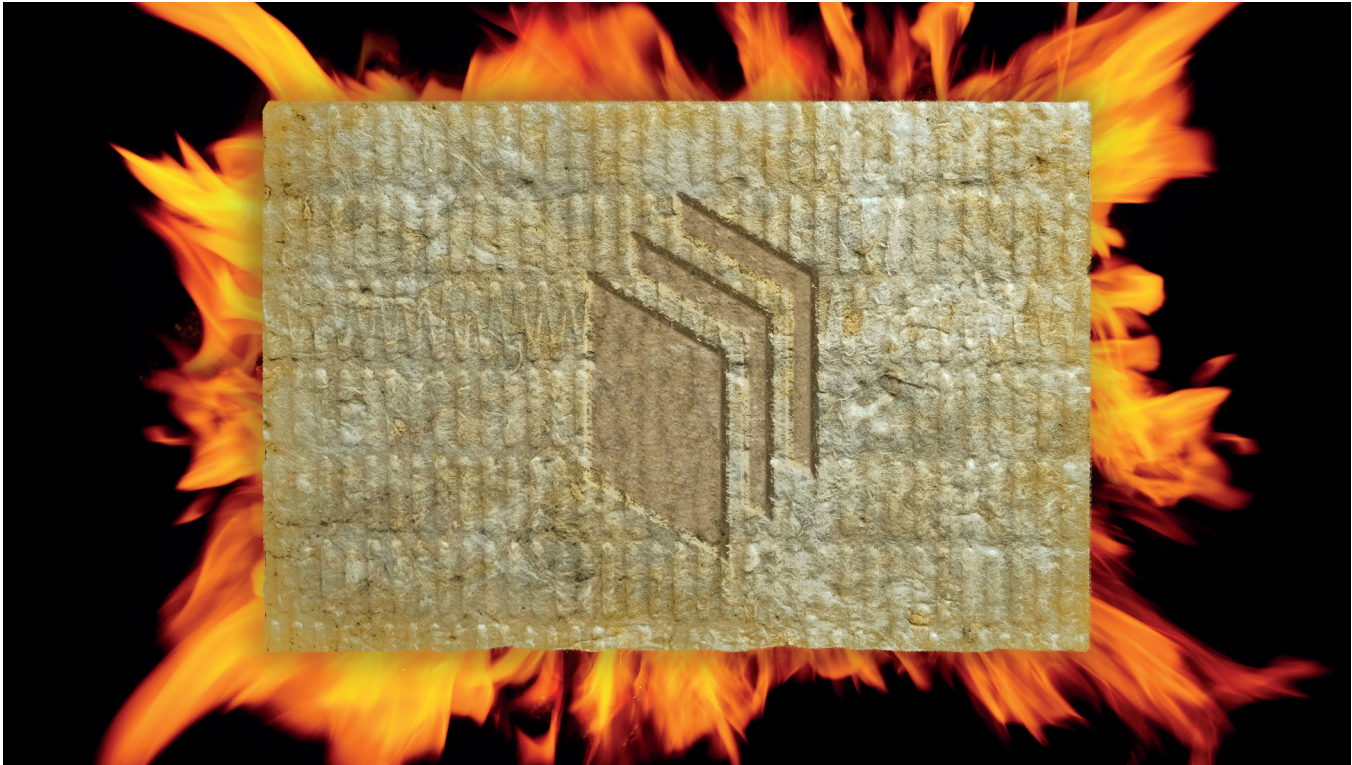
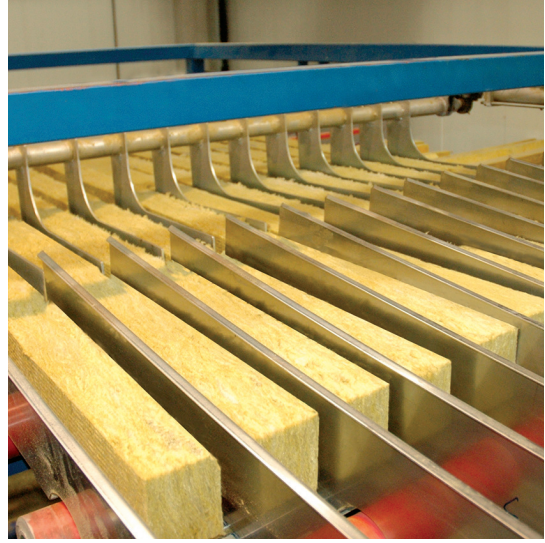
Rockwool

Rockwool is the best insulation material for fire resistance and sound insulation. Although its thermal insulation is lower as compared to other materials, its fire rating is A1 (TS EN 13501-1) and has high flame resistance. Thermal resistance can be as high as 1000°C. Fire resistance increases as the rockwool thickness increases.

Rockwool and glasswool slabs are automatically sliced in our factory according to the thickness of the panel. Rotation of the fibers to become perpendicular to the panel surface and lamination process increases the compression strength of the sandwich panel.

Rockwool is preferred as the core material of sandwich panel in structures that takes importance in terms of fire resistance and sound insulation.

Yoğunluk / Density kg/m ³	100 (±10)	EN 1602
Isı İletkenlik Katsayısı (W/mK)(10°C) Thermal Conductivity Coefficient	max. 0,038	EN 13162
Buhar Difüzyonu / Vapor Diffusion	1	EN 12086
Levha Genişlik Yönünde Basınç Dayanımı Slab Width Direction Compressive Strength (mPa)	min. 0,065	TS EN 29469
Kısmi Daldırma ile Kısa Süreli Su Absorpsiyonu (kg/m ²) Short - Term Water Absorption by Partial Immersion	maks. 1	TS EN 1609
Azami Kullanım Sıcaklığı (°C) Maximum Temperature	650	
Yangın Sınıfı / Fire Class	A1 (TS EN 13501-1)	



Camyünü

Camyünü, inorganik ham madde olan silis kumunun, 1200-1250°C'de eritilerek elyaf haline getirilmesi sonucu oluşur. TSE EN 13501-1'e göre yanmaz malzemeler "A1" sınıfındadır. Camyünü, ısı ve ses yalıtımının dışında yangın güvenliği de sağlamaktadır. Nem ve rutubete maruz kalması halinde dahi boyutlarında bir değişiklik olmaz. Bozulma, küf tutma, korozyon ve paslanma yapmaz. Böcekler ve mikroorganizmalar tarafından tahrip edilemez. Isı yalıtımı, ses yalıtımı ve akustik düzenleme ile birlikte yangın güvenliği de sağlamaktadır. Camyünü dayanım sıcaklığı 250°C'dir.

Yoğunluk / Density kg/m ³	50-52 kg/m ³	EN 1602
Isı İletkenlik Katsayısı (W/mK) Thermal Conductivity Coefficient	0,04	EN 13167
Buhar Difüzyonu / Vapor Diffusion	1	EN 12086
Levha Genişlik Yönünde Basınç Dayanımı (mPa) Compression Strength in the direction of Slab Width (mPa)	min. 0,04	TS EN 29469
Kısmi Daldırma ile Kısa Süreli Su Absorbsiyonu (kg/m²) Short-Term Water Absorption by Partial Immersion (kg/m ²)	maks. 1	TS EN 1609
Azami Kullanım Sıcaklığı (°C) Maximum Utilization Temperature	250	
Yangın Sınıfı / Fire Class	A1 (TS EN 13501-1)	

Glasswool

Glasswool is comprised of silica sand, being the inorganic raw material, being formed into fiber after being melted at 1200-1250°C. According to DIN 4102 and TSE EN 13501-1, fireproof materials are rated as Class "A". Glasswool also provides fire safety in addition to thermal insulation, sound insulation and acoustic arrangement. It does not change its size even if exposed to humidity and moisture. It does not deteriorate, mold, corrode or rust. It cannot be destroyed by insects or microorganisms. Max. thermal resistance of glasswool is 250°C.



EPS (Genleştirilmiş Polistiren)

EPS (Genleştirilmiş Polistiren); polistiren ham maddesinin, su buharı ile teması sonucu, ham madde granüllerinin içinde bulunan pentan gazının granülleri şişirmesi ve birbirlerine yapıştırması ile meydana gelen ısı yalıtım malzemesidir. Sandviç panellerde kullanılacak bloklar özel fırınlarda kurularak nem düzeyi %2'nin altına düşürülerek ve istenilen kalınlıkta kesilerek kullanılır. Isı yalıtım levhaları içinde en ekonomik, en hafif ve çevre dostu olan malzemedir. Yangın anında zehirli gaz çıkarmaz, yangın sınıfı E'dir (TS EN 13501-1).

Yoğunluk / Density (kg/m ³)	13-20 kg/m ³ (Özel Üretim 16-30 kg/m ³)	EN 1602
Isı İletkenlik Katsayısı (W/mK) Thermal Conductivity Coefficient	0,038	EN 13163
Buhar Geçirgenliği Vapor Permeability (kg/h)	20-100	EN 12086
Bükme Dayanımı (N/mm²) Bend resistance	min. 0.115	EN 29469
Su Absorbsiyonu (Hacimce %) Water Absorption (vol %)	1-5	Üretici Bilgisi Manufacturer's declaration
Azami Kullanım Sıcaklığı (°C) Maximum Utilization Temperature (°C)	75-80	
Basınç Dayanımı %10 Genleşmiş (N/mm²) Compression Strength at 10% Expansion	0.07	
Yangın Sınıfı / Fire Class	E (TS EN 13501-1)	

EPS (Expanded Polystyrene)

EPS (Expanded Polystyrene) is a thermal insulation material that is formed with polystyrene raw material getting in contact with water vapor, resulting in the pentane gas inside to inflate and fasten together the granules. EPS blocks to be used in sandwich panels are dried in industrial furnaces to decrease the humidity under 2%. The dried blocks are then cut in to slices to form insulation sheets. EPS is the most environment friendly and light-weight material among all other thermal insulation sheets. No harmful gas is released during fire, fire class is E (TS EN 13501-1).





Poliüretan (PUR)

Poliüretan (PUR), polyol ve izosiyanürat adlı iki ana bileşenin, katalizör malzemelerle, yüksek basınç altında karışımından oluşan rijit poliüretan sert köpüktür. Kapalı hücre yapısına sahip olduğundan üstün ısı yalıtımı sağlayabilmektedir. Su emme özelliği bulunmaz, suda yüzer. İçinde bakteri üremez. Boyutsal kararlılığı yüksektir ve basma mukavemeti yüksek olduğundan kullanım performansı iyidir. Kullanım sıcaklığı maksimum 70-80°C olmalıdır. Maksimum dayanım sıcaklığı 100-110°C'dir. Bu sıcaklıklardan sonra özelliğini kaybeder. Panelin taşıyıcı özelliği sebebi ile poliüretan yoğunluğu 40 (±2) kg/m³ olmalıdır.

Polyurethane (PUR)

PUR is the rigid polyurethane foam comprised of two main components called polyol and isocyanurate, being mixed with some catalyzers under high pressure. Performs high thermal insulation because of its closed cell structure. Does not absorb water and can float in water. No bacterial growth occurs inside. It has high dimensional stability, high compression strength increasing the utility performance. Maximum Temperature of use should be 70-80°C. Maximum thermal resistance is 100-110°C. After these temperatures, the material loses its properties. Polyurethane density should be 40 (± 2) kg / m³ due to the carrying property of the panel.

Poliizosiyanurat (PIR)

Poliizosiyanurat (PIR) özel katalizörler ve farklı reaksiyon ortam şartları ile öncelikle izosiyanat gruplarının kendi içerisinde kararlı trimer bir halka olan izosiyanurati oluşturması ve reaksiyona girmeyen izosiyanat gruplarının ise ikinci bileşen olan polyol türevleri ile reaksiyona girerek polimerik yapıları tamamlaması ile elde edilmektedir. Poliüretana göre yanabilirliği ve duman oluşumu oldukça düşük olan PIR dolgu malzemeleri de kapalı hücre yapısına sahiptirler. Bu özelliklerine bağlı olarak yanmazlık sınıflarında üst segmentte yer almakta ve üstün ısı yalıtımı sağlamaktadır.

Polyisocyanurate (PIR)

PIR is formed by first the isocyanate groups forming isocyanurate, being a stable trimer ring in itself, using special catalyzers and various reaction medium conditions, and then, the isocyanate groups not entering the reaction actually reacting with polyol derivatives (being a secondary component) to complete polymeric structures. Flammability and smoke formation of PIR core is quite low as compared to PUR. PIR also has a closed cell structure. With its properties, PIR is located at the top segment in non-flammability classes and provide superior thermal insulation.

Yoğunluk / Density (kg/m³)	38-42	EN 1602
Isı İletkenlik Katsayısı (W/mK) <i>Thermal Conductivity Coefficient (W/mK)</i>	0,022	EN 12667
Buhar Difüzyonu / Vapor Diffusion	55-60	EN 12086
Levha Genişlik Yönünde Basınç Dayanımı %10 genleşmiş (N/mm²) <i>Compression Strength in Slab Width Direction at 10% Expansion (N/mm²)</i>	0,11	TS EN 29469
Su Absorbsiyonu (168 saat sonra %) <i>Water Absorption (% , after 160 hours)</i>	0,05 - 0,20	Üretici Bilgisi Manufacturer's declaration
Azami Kullanım Sıcaklığı (°C) <i>Maximum Utilization Temperature (°C)</i>	-40 ~ +80	
Kayma Dayanımı <i>Shear Strength</i>	min. 0. 11	
Kapalı Hücre İçeriği <i>Closed Cell Content</i>	91-95%	
Yangın Sınıfı / Fire Class	PUR Bs3d0 EN 13501-1 Bs2d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1	

Yoğunluk / Density (kg/m³)	40-42	EN 1602
Isı İletkenlik Katsayısı (W/mK) <i>Thermal Conductivity Coefficient (W/mK)</i>	0,022	EN 12667
Buhar Difüzyonu / Vapor Diffusion	55-60	EN 12086
Levha Genişlik Yönünde Basınç Dayanımı %10 genleşmiş (N/mm²) <i>Compression Strength in Slab Width Direction at 10% Expansion (N/mm²)</i>	0,11 - 0,20	TS EN 29469
Su Absorbsiyonu (168 saat sonra %) <i>Water Absorption (% , after 160 hours)</i>	0,05 - 0,20	Üretici Bilgisi Manufacturer's declaration
Azami Kullanım Sıcaklığı (°C) <i>Maximum Utilization Temperature (°C)</i>	-40 ~ +90	
Kayma Dayanımı <i>Shear Strength</i>	min. 0. 11	
Kapalı Hücre İçeriği <i>Closed Cell Content</i>	91-95%	
Yangın Sınıfı / Fire Class	PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1	



FM Global Sertifikalı Sandviç Paneller

Sandviç paneller, yapı sektöründe hızlı, verimli ve enerji tasarruflu çözümler sunmaktadır. FM Global sertifikalı sandviç paneller ise, yangın güvenliği ve yapısal performans açısından üstün özelliklere sahip ürünlerdir.

FM Global, dünya çapında endüstriyel ve ticari işletmeler için risk yönetimi ve sigorta hizmetleri sağlayan önde gelen bir kuruluştur. FM Global, mülkiyet koruma standartlarını belirleyen ve ürünlerin yangın güvenliği, doğal afet direnci ve yapısal performansını değerlendiren araştırma ve sertifikasyon hizmetleri sunar. FM Global sertifikası, ürünlerin ve sistemlerin belirli standartlara ve performans gereksinimlerine uygun olduğunu doğrular.

FM Global sertifikalı sandviç paneller, yangın güvenliği ve yapısal performans açısından FM Global'in standartlarına ve gereksinimlerine uygun olarak üretilmiştir. Bu tür sandviç paneller, aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Yüksek yangın direnci: FM Global sertifikalı sandviç paneller, alev yayılımını ve duman salınımı sınırlayan çekirdek malzemeler kullanır. Bu paneller, FM Global'in yangına karşı koruma standartlarına göre test edilmiş ve onaylanmıştır.
- Yüksek yapısal mukavemet: Bu paneller, rüzgar yükleri, kar yükleri ve diğer yapısal yüklerle başa çıkmak için üstün yapısal mukavemet sunar. FM Global sertifikası, panellerin belirli performans kriterlerini karşıladığını ve yapısal olarak güvenli olduğunu doğrular.
- Kalite kontrolü: FM Global sertifikalı sandviç paneller, üretim süreci boyunca katı kalite kontrol prosedürlerine tabi tutulur. Bu, ürünün uygunluğunu ve güvenilirliğini sağlar.

FM Global Sertifikalı Sandviç Panellerin Avantajları

- Artan yangın güvenliği: Bu paneller, yangın riskini azaltır ve yangın durumunda yapısal bütünlüğü korumaya yardımcı olur. Bu sayede, insanların güvenliği sağlanır ve mülkiyet hasarı önlenir.
- Daha düşük sigorta primleri: FM Global sertifikalı sandviç panellerin kullanılması, sigorta şirketlerinin risk değerlendirmesini olumlu yönde etkileyebilir. Bu da daha düşük sigorta primleriyle sonuçlanabilir ve projelerin toplam maliyetini azaltır.
- Güçlü itibar: FM Global sertifikalı ürünlerin kullanılması, projenin kalitesi ve güvenliği hakkında güçlü bir mesaj gönderir. Bu, müşteri ve iş ortaklarına karşı güven oluşturur ve marka değerini artırır.
- Uzun ömürlü performans: Sertifikalı sandviç paneller, dayanıklı yapısal mukavemet ve üstün ısı yalıtımı sunarak, bina ömrünü uzatır ve enerji verimliliğini artırır.

FM Global Sertifikalı Sandviç Panellerin Uygulama Alanları

- Endüstriyel tesisler, Fabrikalar, depolar ve üretim tesisleri gibi endüstriyel yapılar, yangın riski ve yapısal gereksinimler nedeniyle FM Global sertifikalı panellerin kullanımı için uygundur.
- Ticari ve kamu binaları: Ofisler, alışveriş merkezleri ve oteller gibi ticari yapılar, yangın güvenliği ve enerji verimliliği açısından FM Global sertifikalı panellere ihtiyaç duyar.
- Eğitim ve sağlık kurumları: Okullar, hastaneler ve diğer kamu binaları, yangın güvenliği ve yapısal dayanıklılık açısından FM Global sertifikalı sandviç panellerin kullanımından faydalanabilir.

Projelerinize değer katmak ve uzun vadeli başarı sağlamak için FM Global sertifikalı sandviç panelleri tercih ederek yüksek kalite standartlarını benimseyin.

FM Global Certified Sandwich Panels

Sandwich panels offer fast, efficient and energy-efficient solutions in the building sector. FM Global certified sandwich panels are products with superior properties in terms of fire safety and structural performance.

FM Global is a leading provider of risk management and insurance services for industrial and commercial businesses worldwide. FM Global provides research and certification services that set property protection standards and assess the fire safety, natural disaster resistance and structural performance of products. FM Global certification verifies that products and systems comply with specific standards and performance requirements.

FM Global certified sandwich panels are manufactured in accordance with FM Global's standards and requirements in terms of fire safety and structural performance. Such sandwich panels have the following characteristics:

- High fire resistance: FM Global certified sandwich panels use core materials that limit flame spread and Smoke release. These panels have been tested and certified according to FM Global's fire protection standards.
- High structural strength: These panels offer superior structural Strength resisting wind loads, snow loads and other structural loads. FM Global certification verifies that the panels meet specific performance criteria and are structurally safe.
- Quality control: FM Global certified sandwich panels are subjected to strict quality control procedures throughout the manufacturing process. This ensures the conformity and reliability of the product.

Advantages of FM Global Certified Sandwich Panels

- Increased fire safety: These panels reduce the risk of fire and help maintain structural integrity in case of a fire. This ensures the safety of people and prevents property damage.
- Lower insurance premiums: Using FM Global certified sandwich panels can positively influence the risk assessment of insurance companies. This can result in lower insurance premiums and reduce the overall cost of projects.
- Strong reputation: Using FM Global certified Products declare quality and safety of the project. This builds trust with customers and partners and increases brand value.
- Long-lasting performance: Certified sandwich panels offer durable structural strength and superior thermal insulation, extending building life and improving energy efficiency.

Application Areas of FM Global Certified Sandwich Panels

- Industrial facilities: Industrial buildings such as factories, warehouses and production facilities are suitable for the use of FM Global certified panels due to fire risk and structural requirements.
- Commercial and public buildings: Commercial buildings such as offices, shopping centers and hotels need FM Global certified panels for fire safety and energy efficiency.
- Educational and health institutions: Schools, hospitals and other public buildings can benefit from the use of FM Global certified sandwich panels for fire safety and structural durability.

Embrace high quality standards by choosing FM Global certified sandwich panels to add value to your projects and ensure long-term success.

REFERANSLARIMIZ

REFERENCES



Ulusoy Tohumculuk - Ankara





Gökrail - Sivas



Som Çelik - Kayseri



Bornova İş Merkezi - İzmir



Fuar ve Kongre Merkezi - Kayseri



Faydasıcok Sanayi Sitesi - Konya



Tolkar Smartex - Izmir



EnerjiSA Tufanbeyli Termik Santral - Adana



Hidromek A.Ş. - Ankara



Yücel Boru ve Profil Endüstrisi A.Ş./ Hassas Boru Tesisi - Kocaeli



Autoliv - Kocaeli



Kaçmazlar Otomotiv - Konya



Konya Şeker Akıllı Depo, Çumra - Konya



Gülermak - Kolin YHT Gar Kompleksi Projesi Ankara





IKEA - Ankara



THY Teknik - Ankara



AnkaMall AVM - Ankara



Al Kharirat Power Plant - Irak



Nainawa Power Plant - Irak



Rodaport - Bursa



Şakiroğlu Tarım - Konya



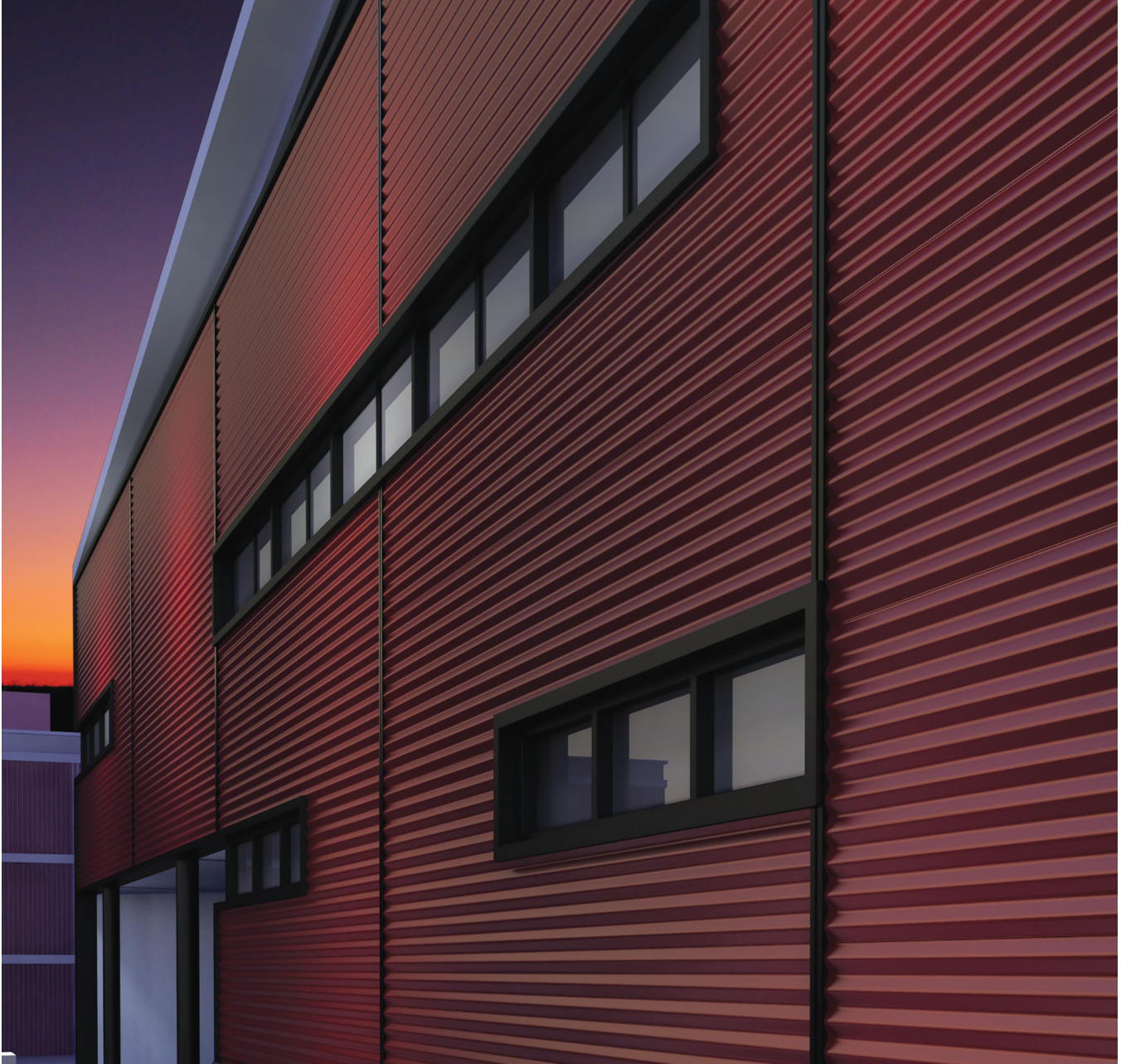
CEPHE PANELLERİ

Panelimizin sinüs formu, binalarınıza hem teknik hem de estetik açıdan yeni çözümler ve sonsuz tasarım seçenekleri sunar.

- Panel formunun gizli vida olması sayesinde, bağlantı vidası dışarıdan görünmemekte ve dış etkenlerden korunmaktadır.
- Ürünümüz, yarı sinüs ve gizli vidalı cephe panelimiz ile kombin olabilmektedir.
- PIR ve PUR dolgu alternatifleri ile üretilmektedir.
- PIR ve PUR yalıtımları; yapılarınızın PIR ve PUR yalıtımları; yapılarınızı sesten korur, su, ısı ve yangın dayanımı sağlar.
- PIR yalıtım dolgulu seçeneği; PIR yalıtım dolgulu seçeneği; FM Global sertifikasıyla yangın dayanımı performansını kanıtlamıştır.
- Yatay ve dikey montaja imkân verir. Montaj kolaylığı sağlar.
- Farklı renk seçenekleri ile üretilmektedir.
- Termal şartlara karşı çok güçlüdür, dış etkenlere karşı maksimum direnç gösterir.

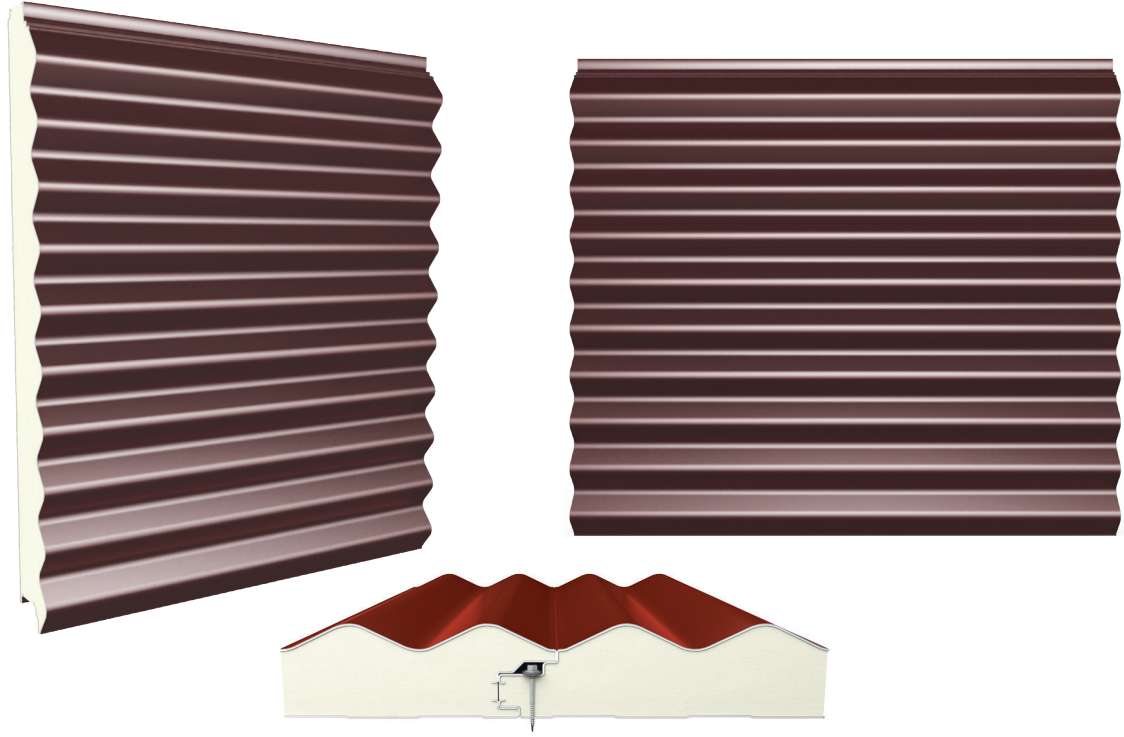
The sinus form of our panel provides new solutions and infinite design options to your buildings both from a technical and an aesthetic point of view.

- *Panel form is hidden screw.*
- *Our product can be combined with semi-sinus hidden screw type wall panel.*
- *It can be manufactured with PIR and PUR core alternative.*
- *PIR and PUR insulations protect your structures against water, heat and sound and ensure fire resistance.*
- *PIR insulation core option has FM Global certificate and has proven its fire resistance performance.*
- *It allows vertical and horizontal installation. Provides ease of installation. Can be manufactured with several color options.*
- *Resistant against thermal conditions; shows maximum resistance against external impacts.*



Poliüretan (PUR) - Poliizosiyanurat (PIR) Yalıtımlı

Polyurethane (PUR) - Polyisocyanurate (PIR) Insulated

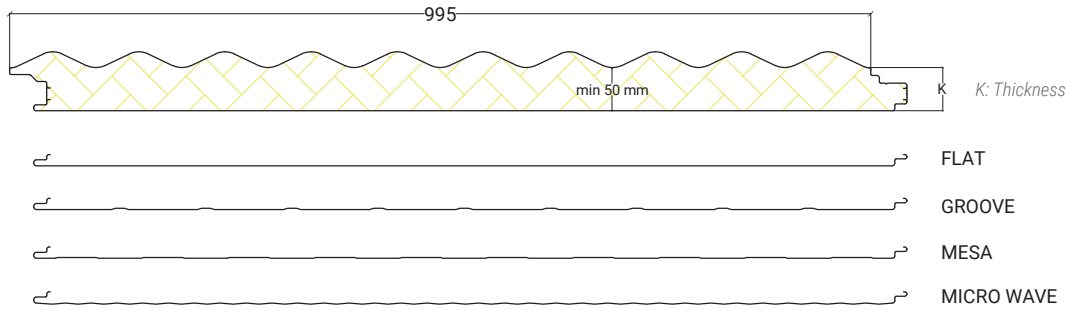


Birleşim Detayı / Connection Detail

Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
50 mm	PUR 40 (± 2) kg/m ³ PIR 42 (± 2) kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	$\lambda = 0,022$ W/mK	PUR Bs3d0 EN 13501-1 Bs2d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1 PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1

* Farklı kalınlıklar için satış temsilcimizle görüşebilirsiniz. Please contact your sales representative for other thicknesses.



Katalogda yer alan renkler farklılık gösterebilir, bilgi amaçlıdır. Orijinal RAL değerleri ve toleransları geçerlidir. / The colors in the original catalogue are given for informative purposes only and may vary from shown above. The original RAL values and tolerances are valid.

* Farklı özellik ve kalınlıklar için satış temsilcimize danışınız. / Please contact your sales representative for other properties and thicknesses.

cephapan Yarı Sinüs Gizli Vida Cephe Paneli

Semi Sinüs Hidden Screw Wall Panel

Yarı sinüs formlu gizli vidalı cephe panelimiz, binalarınıza farklı ve estetik cepheler sunar.

- Panel formunun gizli vida olması sayesinde, bağlantı vidası dışarıdan görünmemekte ve dış etkenlerden korunmaktadır.
- Sinüs ve gizli vidalı panelimiz ile kombin olabilmektedir.
- Yüzey desenleri ve iz yapıcı özel formu sayesinde mekanik dayanımı ve ısı dayanımı çok yüksektir.
- PIR ve PUR dolgu alternatifi ile üretilmektedir.
- PIR ve PUR yalıtımları; yapılarınızı sestem korur, su, ısı ve yangın dayanımı sağlar.
- PIR yalıtım dolgulu seçeneği; yüksek yanmazlık performansının yanı sıra kapalı hücre yapısı ile benzersiz bir ısı performans sağlar.
- Yatay ve dikey montaja imkân verir. Montaj kolaylığı sağlar.
- Farklı renk seçenekleri ile üretilebilmektedir.
- Termal şartlara karşı dayanıklıdır, dış etkenlere karşı maksimum direnç gösterir.

Our semi-sinus form hidden screw wall panel provides different and aesthetic facades/ walls to your buildings.

- *Panel form is hidden screw.*
- *It can be combined with the sinus hidden screw type panel.*
- *High mechanical strength and thermal resistance thanks to its trace forming special form and surface patterns.*
- *It can be manufactured with PIR and PUR core alternative.*
- *PIR and PUR insulations protect your structures against water, heat and sound and ensure fire resistance.*
- *PIR insulation core option provides high non-flammability performance, as well as unique thermal performance thanks to its closed cell structure.*
- *It allows vertical and horizontal installation. Provides ease of installation.*
- *Can be manufactured with several color options.*
- *Resistant against thermal conditions; shows maximum resistance against external impacts.*



Poliüretan (PUR) - Poliizosiyanurat (PIR) Yalıtımlı

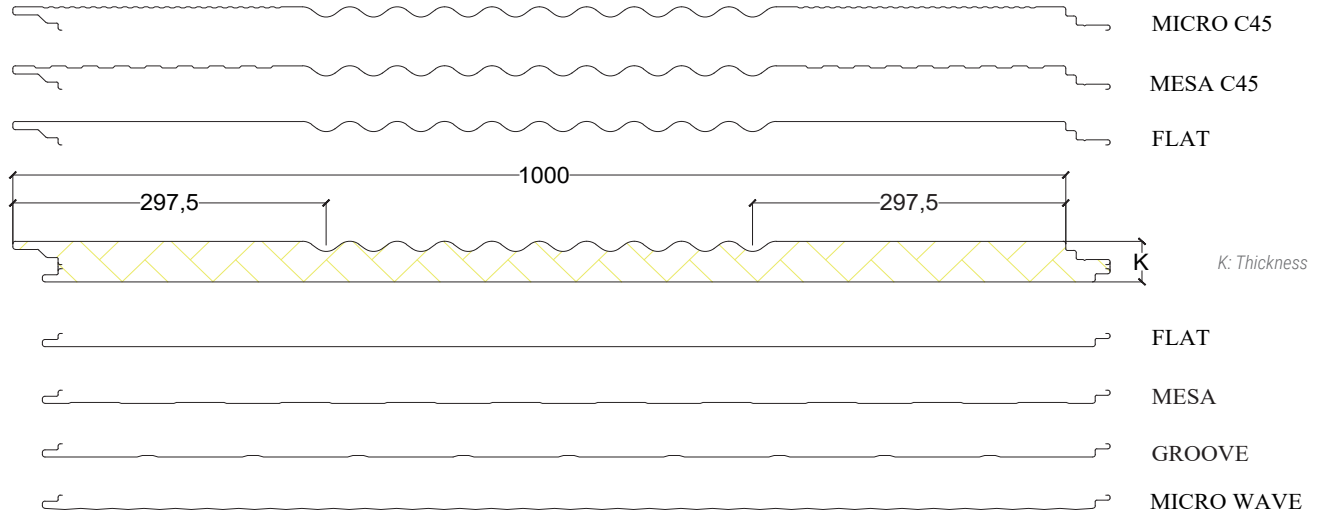
Polyurethane (PUR) - Polyisocyanurate (PIR) Insulated



Birleşim Detayı / Connection Detail

Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac / PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
40-50-60 mm	PUR 40 (± 2) kg/m ³ PIR 42 (± 2) kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	$\lambda = 0,022$ W/mK	PUR Bs3d0 EN 13501-1 Bs2d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1 PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1



* Katalogda yer alan renkler farklılık gösterebilir, bilgi amaçlıdır. Orijinal RAL değerleri ve toleransları geçerlidir. / The colors in the original catalogue are given for informative purposes only and may vary from shown above. The original RAL values and tolerances are valid.

* Farklı özellik ve kalınlıklar için satış temsilcimize danışınız. / Please contact your sales representative for other properties and thicknesses.

Panelsan Diamond Panel: Yenilikçi tasarım, Fonksiyonellik ve Estetiğin Cephelerde Mükemmel Buluşması

Panelsan, Türkiye'de bir ilk olan Diamond Paneli ile işlevsellik ile estetiğin mükemmel uyumunu sektörün hizmetine sunuyor.

- Diamond Panel'in (tescilli) en belirgin özelliği: özgün, dikkat çekici ve sofistike yüzey tasarımıdır.
- Eşkenar dikdörtgenlerden oluşan özel yüzey tasarımı yapıları yenilikçi ve çarpıcı bir görünüm sağlayarak yapıların estetik değerini artırır.
- Yenilikçi mühendislik hesapları ile oluşturulan Diamond cephe paneli yüzey şekli, estetik kazanımların elde edilmesinin yanı sıra cephe panellerinin mekanik özelliklerinde de kazanım sağlamaktadır.
- Geometrik şeklin iç bükey ve dışbükey yapısı panellere aerodinamik özellik kazandırmaktadır.
- Yüksek kaliteli malzemeler ve yenilikçi tasarımın etkileyici buluşması olan Diamond Panel, Türkiye'de endüstriyel yapı sektöründe bir ilktir.

Panelsan Diamond Panel: The Perfect Meeting of Innovative Design, Functionality and Aesthetics on Facades.

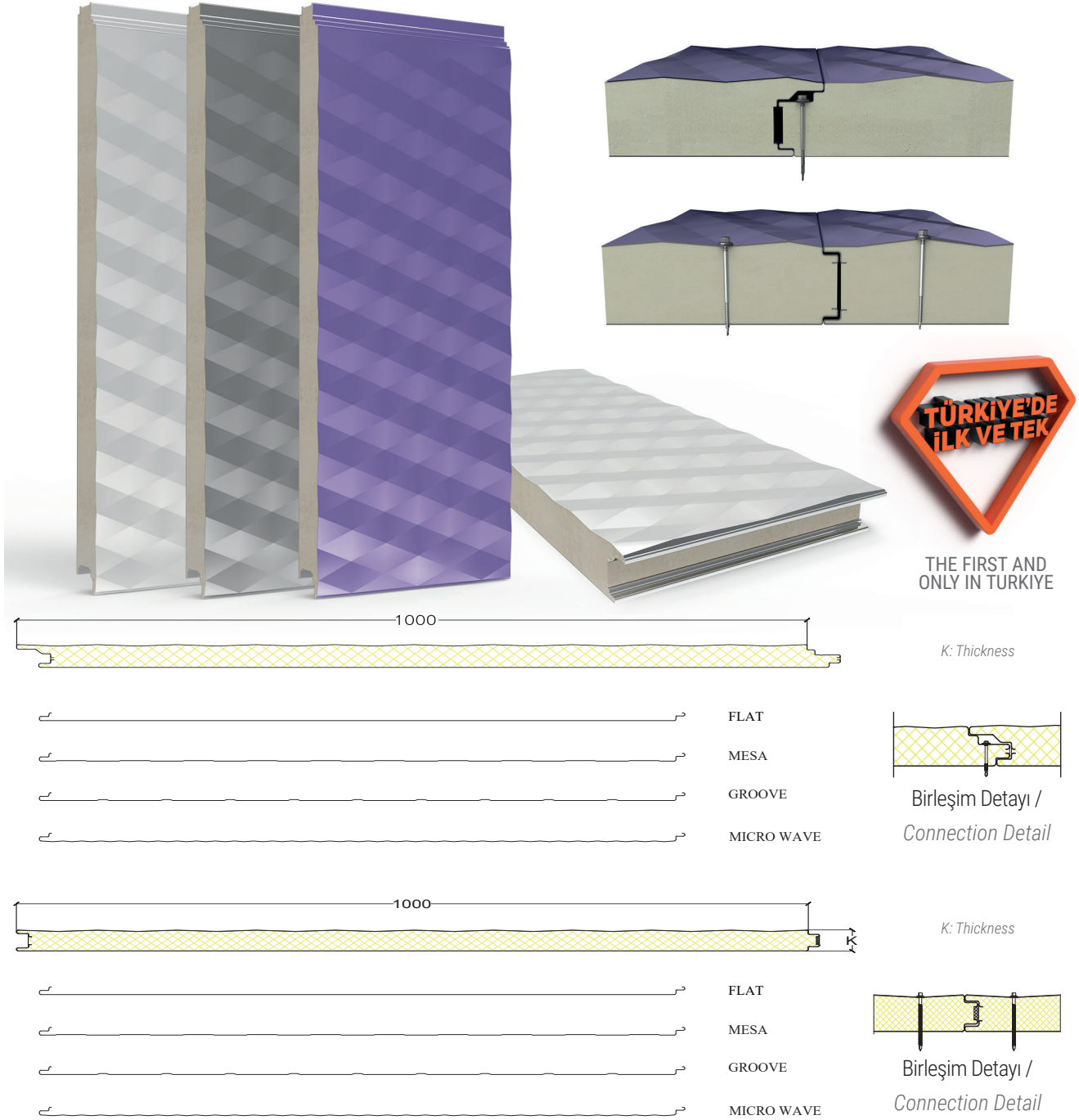
Panelsan offers the perfect harmony of functionality and aesthetics to the sector with the Diamond Panel, a first in Turkey.

- *The most distinctive feature of Diamond Panel (registered) is its unique, remarkable and sophisticated surface design.*
- *The special surface design consisting of equilateral rectangles provides an innovative and striking appearance to the buildings and increases the aesthetic value of the buildings.*
- *The Diamond facade panel surface shape, created with innovative engineering calculations, provides aesthetic gains as well as gains in the mechanical properties of the facade panels.*
- *The concave and convex structure of the geometric shape gives the panels aerodynamic properties.*
- *An impressive combination of high quality materials and innovative design, Diamond Panel is a first in the industrial building sector in Turkey.*



Poliüretan (PUR) - Poliizosiyanurat (PIR) Yalıtımlı

Polyurethane (PUR) - Polyisocyanurate (PIR) Insulated



Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac / PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
Soğuk Oda: 80-100-120-140-150-180-200 mm	PUR 40 (±2) kg/m ³ PIR 42 (±2) kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	λ = 0,022 W/mK	PUR Bs3d0 EN 13501-1 Bs2d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1
Diştan Vidalı: 40-50-60-80 mm				PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1
Gizli Vidalı: 40-50-60-80-100-120 mm				

* Katalogda yer alan renkler farklılık gösterebilir, bilgi amaçlıdır. Orijinal RAL değerleri ve toleransları geçerlidir. / The colors in the original catalogue are given for informative purposes only and may vary from shown above. The original RAL values and tolerances are valid.

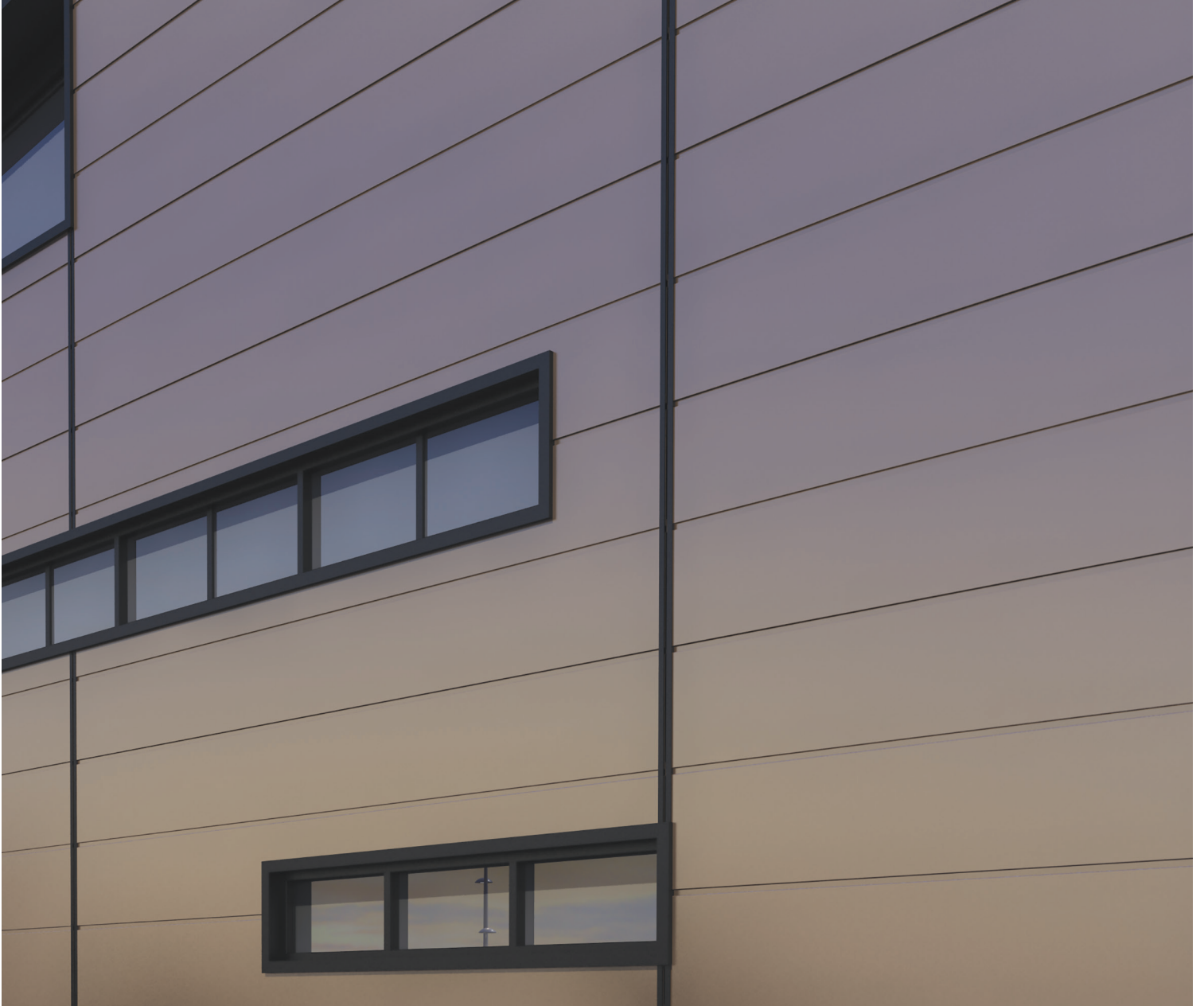
* Farklı özellik ve kalınlıklar için satış temsilcimize danışınız. / Please contact your sales representative for other properties and thicknesses.

Estetiğin teknikle buluştuğu Matrix panel serimiz tasarımlarınıza özgürlük getiriyor.

- Ürünümüz; 3 farklı form (1, 2 ve 4 oluklu) ve 2 farklı yüzey seçeneğiyle (micro wave, flat) üretilebilmekte ve bu formlarıyla alternatif kombin seçenekleri sunmaktadır.
- Panel formunun gizli vida olması sayesinde, bağlantı vidası dışarıdan görünmemekte ve dış etkenlerden korunmaktadır.
- Panelimiz, prestijli binaların cephelerinde kullanabileceğiniz fonksiyonel panellerdir.
- Dolgu malzemeleri, yapılarınızı su, ısı ve sestten korur, PIR yalıtımı üstün yangın güvenliğini sağlar.
- Özel fuga tasarımları sayesinde dış kaplama malzemesi maksimum mukavemet yapısına ulaştırmıştır.
- Farklı renk seçenekleri ile üretilebilmektedir.

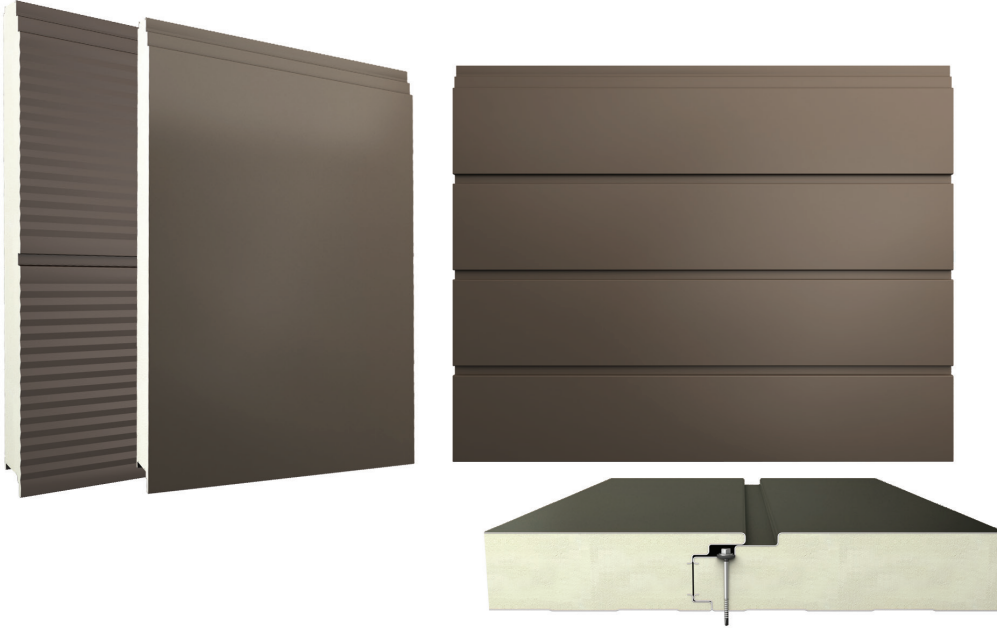
Our Matrix panel series, where aesthetics is combined with technique, provides liberty to your designs.

- *It can be manufactured with 3 different form (1, 2 and 4-grooved) and 2 different surface options (micro wave, flat) and provides alternative combination options with these forms.*
- *Panel form is hidden screw.*
- *A functional panel you can use at the walls of prestigious buildings.*
- *Core materials protect your structures from water, heat and sound; PIR insulation provides superior fire protection.*
- *Exterior coating material has reached maximum strength with special joint designs.*
- *Can be manufactured with several color options.*



Poliüretan (PUR) - Poliizosiyanurat (PIR) Yalıtımlı

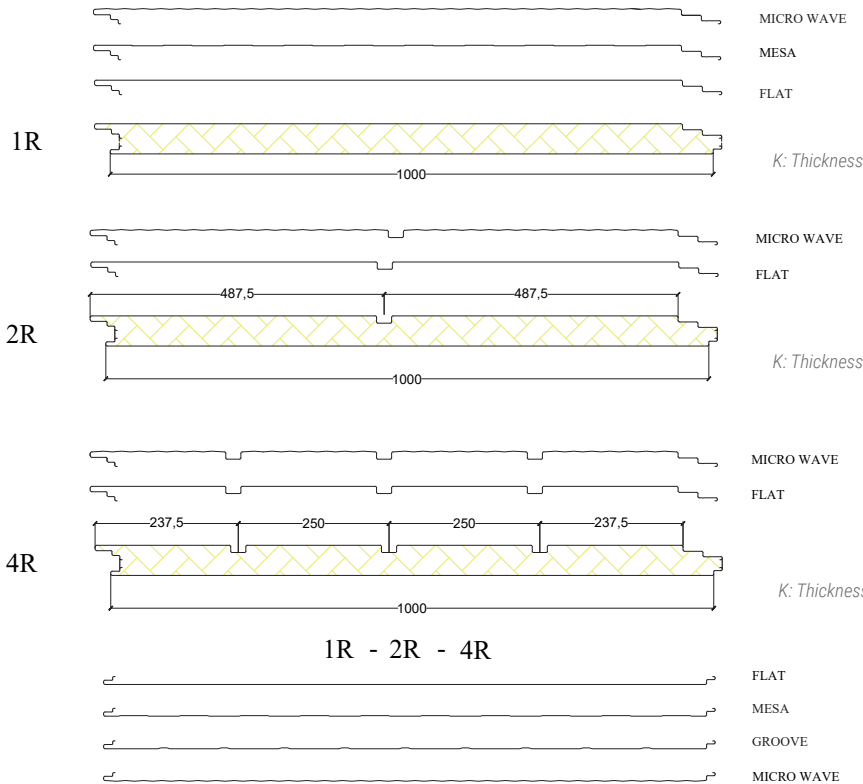
Polyurethane (PUR) - Polyisocyanurate (PIR) Insulated



Teknik Özellikler / Technical Specifications

Birleşim Detayı / Connection Detail

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
40-50-60 mm	PUR 40 (±2) kg/m ³ PIR 42 (±2) kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	$\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$	PUR Bs3d0 EN 13501-1 Bs2d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1 PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1



* Katalogta yer alan renkler farklılık gösterebilir, bilgi amaçlıdır. Orijinal RAL değerleri ve toleransları geçerlidir.

* The colors in the original catalogue are given for informative purposes only and may vary from shown above. The original RAL values and tolerances are valid.

** Düz yüzey talepleriniz için satış yetkilisi ile iletişime geçiniz.

** Please contact your sales representative for your demands about flat surfaces.

*** Farklı özellik ve kalınlıklar için satış temsilcimize danışınız.

** Please contact your sales representative for other properties and thicknesses.

Yüksek yalıtım ve estetik çözümler sunar.

- Panel formunun gizli vida olması sayesinde, bağlantı vidası dışarıdan görünmemekte ve dış etkenlerden korunmaktadır.
- Panelimiz, micro wave, Diamond ve mesa yüzey şekilleri ile üretilmektedir.
- Panelimiz, sinüs ve yarı sinüs panellerimiz ile kombin olabilmektedir.
- PIR ve PUR dolgu alternatifi ile üretilmektedir.
- Yatay ve dikey montaja imkân sağlayan bini detayı ile yüksek yalıtım sağlamaktadır.
- Dolgu malzemeleri, yapılarınızı su, ısı ve sestten korur, PIR yalıtımı üstün yangın güvenliğini sağlar.
- Farklı renk seçenekleri ile üretilmektedir.

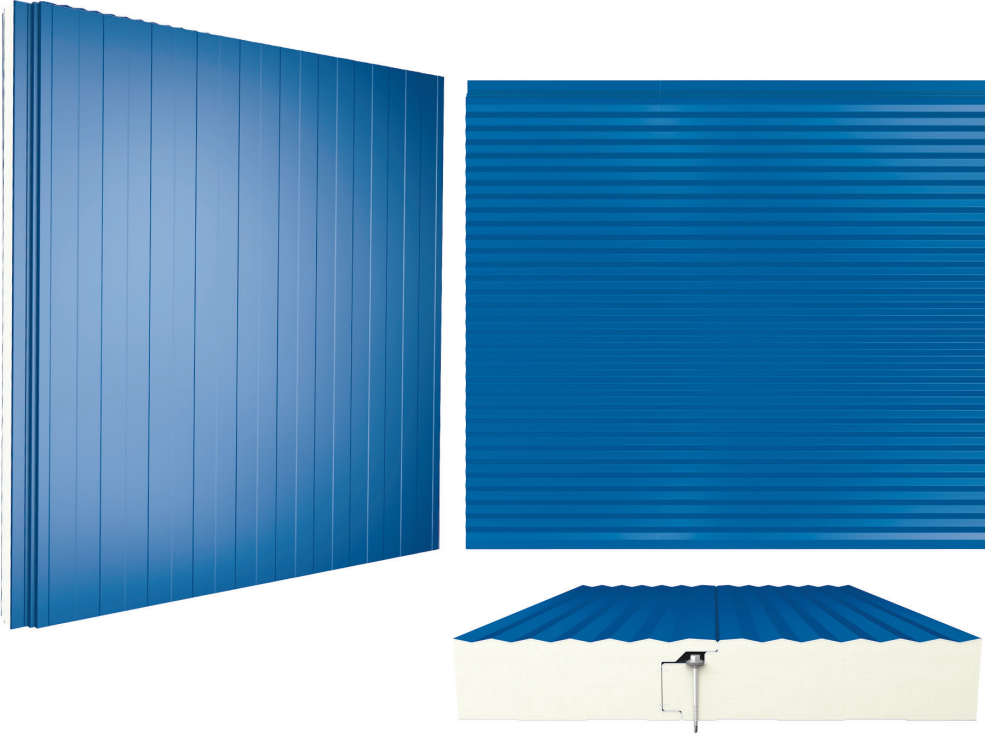
Provides high insulation and aesthetic solutions:

- *Panel form is hidden screw.*
- *Our panel can be manufactured with micro wave, Diamond and mesa surface form.*
- *It can be combined with the sinus and semi-sinus hidden screw type panels.*
- *It can be manufactured with PIR and PUR core alternative.*
- *It allows vertical and horizontal installation. Provides high insulation*
- *Core materials protect your structures against water, heat and sound; PIR insulation provides superior fire protection.*
- *Can be manufactured with several color options.*



Poliüretan (PUR) - Poliizosiyanurat (PIR) Yalıtımlı

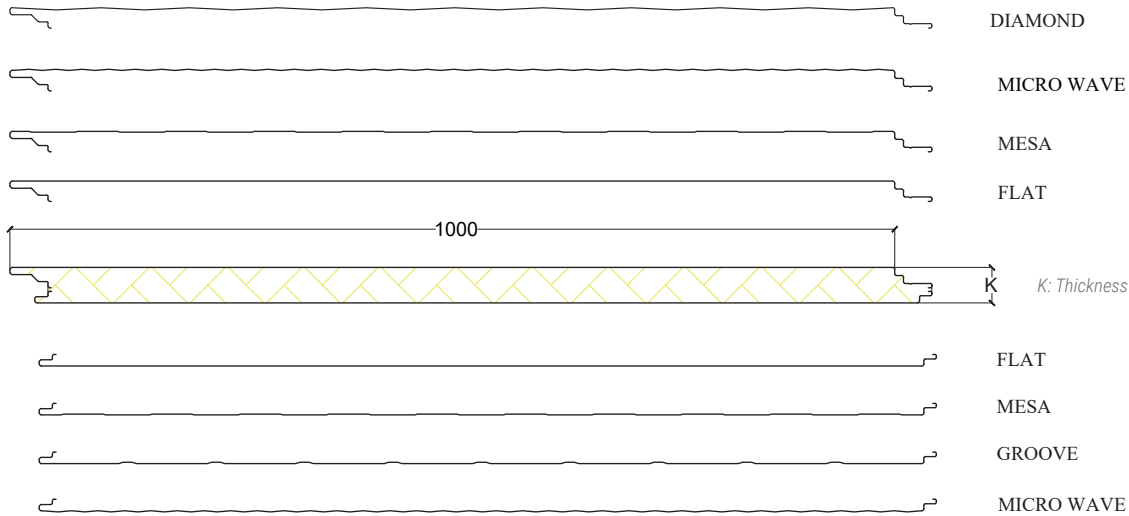
Polyurethane (PUR) - Polyisocyanurate (PIR) Insulated



Birleşim Detayı / Connection Detail

Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
40-50-60-80-100-120 mm	PUR 40 (±2) kg/m ³ PIR 42 (±2) kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	$\lambda = 0,022$ W/mK	PUR Bs2d0 EN 13501-1 Bs3d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1 PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1



* Görsellerde ki Ral renkleri farklılık gösterebilir. Toleranslar dahilinde katalogtaki Ral renkleri geçerlidir.

* Farklı özellik ve kalınlıklar için satış temsilcimize danışınız.

* Ral colors in the images may differ. The Ral colors within tolerances are valid.

Gizli vida cephe panellerimiz ile aynı kalınlıkta seçilerek kombin olabilen yarı sinüs ve sinüs cephe panellerimiz, tasarımlarınıza farklı formlar getiriyor. Panellerin özel birleşim detayları; isteğinize göre 2'li ve 3'lü kombinler yapma imkânı sunuyor.

Sinus and semi sinus wall panels can be combined with hidden screw wall panels at the same thickness. With its special connection details, it's possible to make 2-panel and 3-panel combinations as per your preference.

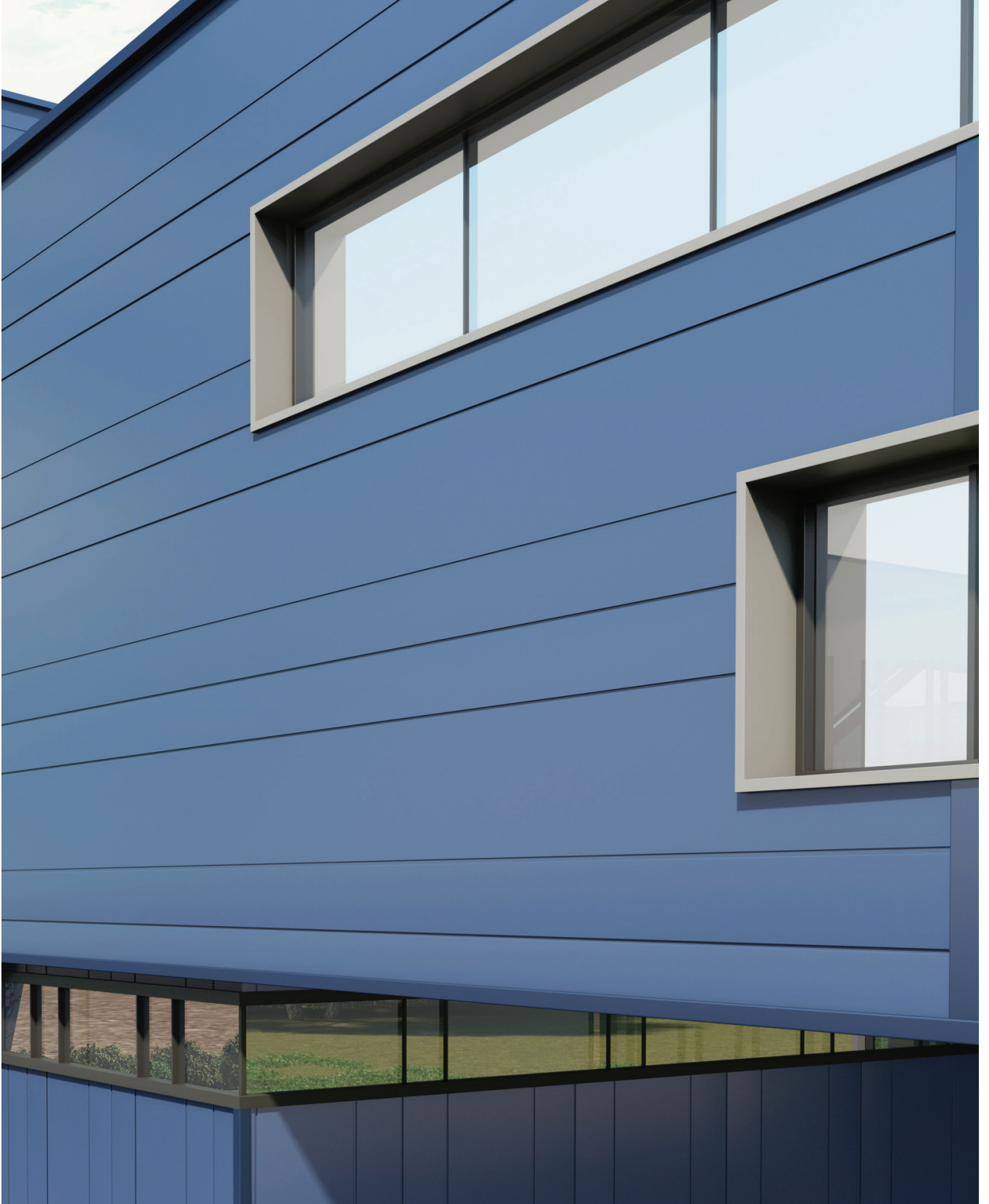


Kombin Paneller / Matrix Series 1R - 2R - 4R

Combine Panels / Matrix Series 1R - 2R - 4R

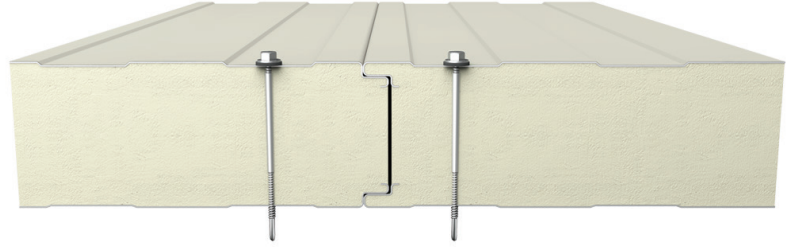
Kendi içinde kombin olabilen Matrix serisi 1R, 2R, 4R panellerimiz, tasarımlarınıza farklı formlar getiriyor. Panellerin özel birleşim detayları; isteğinize göre 2'li ve 3'lü kombinler yapma imkânı sunuyor.

Matrix Series 1R, 2R, 4R panels can be combined among themselves. With its special connection details, it's possible to make 2-panel and 3-panel combinations as per your preference.



cephepan Poliüretan (PUR) - Poliizosiyanurat (PIR) Yalıtımlı Dıştan Vidalı Cephe Paneli

PUR - PIR Insulated Outer Screw Wall Panel



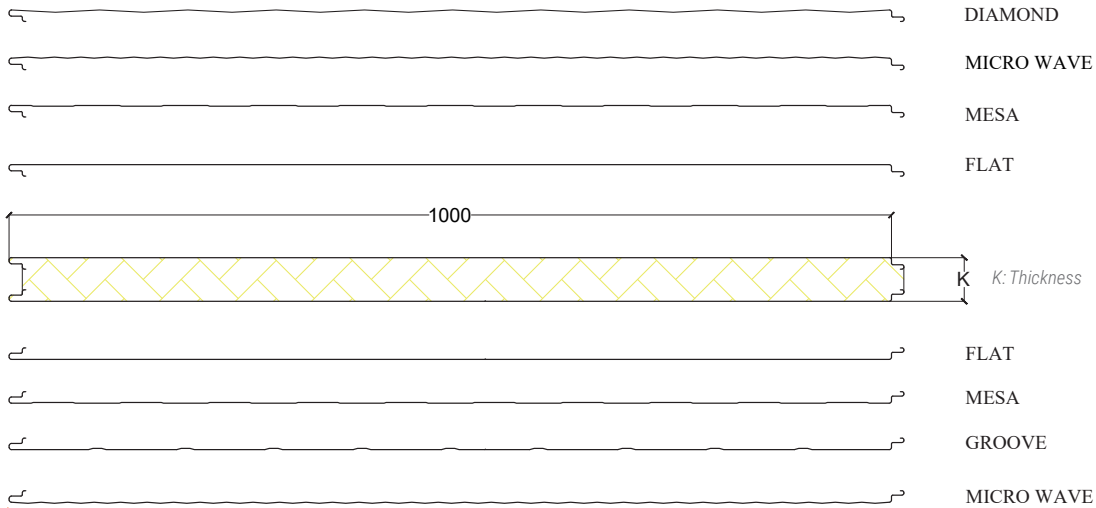
Birleşim Detayı / Connection Detail

Dıştan Vidalı Cephe Panelimiz PUR ve PIR yalıtım alternatifleri ile üretilmektedir. Özellikle konteyner imalatında, prefabrik binalarda ve iç ara bölmelerde tercih edilmektedir. Dıştan vidalı cephe panelimiz, yatay ve dikey montaja uygundur. Farklı en genişlikleriyle üretilebilmekte, ihtiyaçlarınıza göre ekonomik çözümler sunmaktadır.

Outer-Screw Wall Panel can be produced with PUR and PIR insulation alternatives. Especially preferred in container production, prefabricated buildings and internal partition walls. Can be installed horizontally or vertically. Can be produced at different widths and provide you with economic solutions according to your needs.

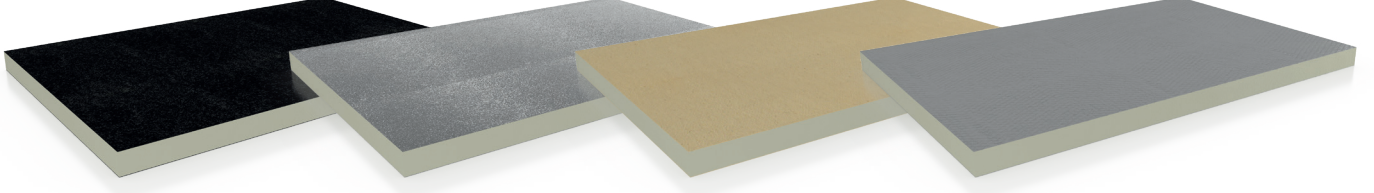
Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
40-50-60-80 mm	PUR 40 (± 2) kg/m ³ PIR 42 (± 2) kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	$\lambda = 0,022$ W/mK	PUR Bs2d0 EN 13501-1 Bs3d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1 PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1



Yüksek ısı yalıtımı ve ekonomi sağlayan PIR ve PUR dolgulu levhalarını; alternatifli yüzey malzemeleri ile kaplayarak sektörün kullanımına sunuyoruz.

PIR and PUR core sheets providing high thermal insulation and affordability are being coated with surface materials having several alternatives and presented to the use of the sector.



*Kraft kağıt, alüminyum folyo, membran, alüminyum, üst yüzey ve alt yüzey kaplama alternatifleri mevcuttur. /
Craft paper, aluminum foil, membrane, aluminum, exterior surface and interior surface sheet alternatives are available.

PUR (Poliüretan) veya PIR (Polyizosiyanurat) dolgulu olarak farklı yüzey kaplama malzemeleri ile üretilen, çatı, duvar ve zeminde kullanılan yalıtım levhalarıdır.

These are insulation sheets manufactured with different surface sheets and PUR (Polyurethane) or PIR (Polyisocyanurate) core, used in roofs, walls and floors.

- Yangın ve nem dayanımı yüksek performans gösterir.
- Yüksek basma mukavemetine sahiptir.
- Ekonomiktir ve montaj kolaylığı sağlar
- Yüksek enerji tasarrufu sağlar.
- Çevre dostu oluşu ile binalarınıza değer katmaktadır.

- High performance of fire and humidity resistance.
- High compression strength.
- Economic and easy to install.
- Provide high energy savings.
- Contribute value to your buildings as being environment friendly.

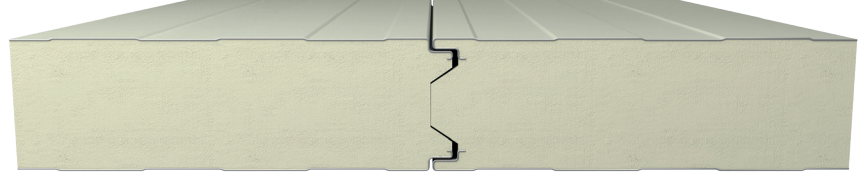
Ürün: Product	Panboard Polyiso/Düz Kenar (Flat Edge)	Panboard Polyiso/Binili (Connected)
Ürün içeriği: (Product content)	PUR/PIR	PUR/PIR
Ürün yoğunluğu: (Product density)	PUR 34 (±2) kg/m ³ / PIR 40 (±2) kg/m ³	PUR 34 (±2) kg/m ³ / PIR 40 (±2) kg/m ³
Eni(*): (Width)	600 - 1200 mm ve **500 - 1000 mm Özel ölçüler için satış temsilciniz ile görüşünüz. For further information please contact with sales representatives.	1000mm - 1200 mm
Boy(*): (Length)	2300 mm - 3000 mm aralığı	2300mm - 3000 mm
Kalınlık(*): (Thickness)	20 mm - 200 mm arası	50 mm - 200 mm arası
Isı iletkenlik katsayısı: (Thermal Conductivity Coefficient)	0,022 - 0,024	0,022 - 0,024
Dayanım sıcaklığı: (Max. Thermal Resistance)	100-110°C (max.)	100-110°C (max.)

*Please contact with us for covering types and special dimension

**Not available for 20 m and 30 mm thickness

Çatı, cephe ve zemin yalıtımında kullanılan panboard polyiso yalıtım levhaları; Endüstriyel binalarda, Konutlarda, Kamu binalarında, Alışveriş Merkezlerinde, soğuk oda depoları gibi yapılarda kullanılır. Isı, ses ve su yalıtımı sağlayan levhaların yapısı gereği küf önleyici özelliği de mevcuttur. İstenen yalıtıma göre tercih edilen farklı yüzey kaplama cinsleri ile binalarda tüm yalıtım ihtiyaçlarına cevap vermektedir.

Panboard polyiso insulation sheets used in roof, wall and floor insulation can be utilized at structures such as industrial buildings, residences, public buildings, shopping malls and cold room depots. Provides mold-preventive feature due to the structure of the sheet that ensure heat, sound and water insulation. It can respond to all insulation requirements in the buildings with differing surface sheet types preferred according to the desired insulation



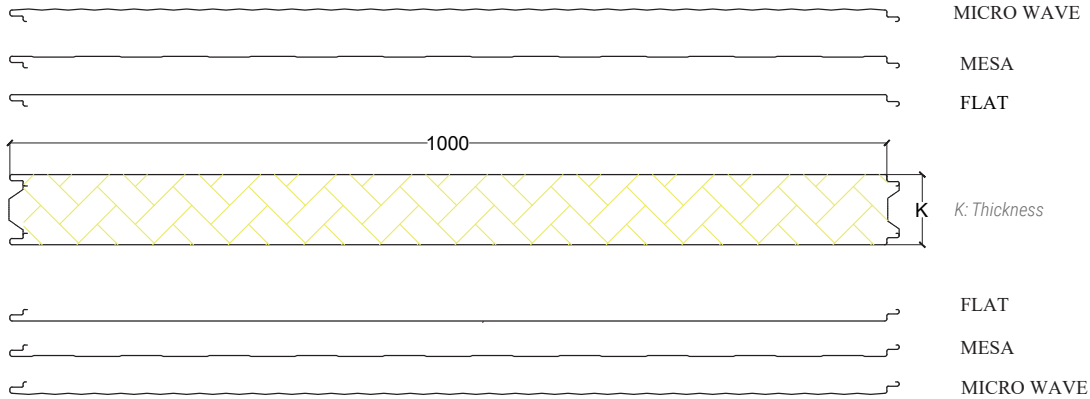
Birleşim Detayı / Connection Detail

İki panelin birleşim detayında daha fazla sızdırmazlık sağlanması için kaplama malzemeleri arasında 3-5 mm aralığında mastik uygulama boşluğu bırakılmıştır, böylece enerji verimliliği en üst seviyeye çıkarılmıştır.

In order to improve the impermeability at the connection detail of two panels, 3-5 mm gap has been left for mastic/ sealant application. Thereby, energy efficiency has been elevated to the highest level.

Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
80-100-120-140-150-180-200 mm	PUR 40 (±2) kg/m ³ PIR 42 (±2) kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	$\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$	PUR Bs2d0 EN 13501-1 Bs3d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1 PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1



* Katalogta yer alan renkler farklılık gösterebilir, bilgi amaçlıdır. Orijinal RAL değerleri ve toleransları geçerlidir. / The colors in the original catalogue are given for informative purposes only and may vary from shown above. The original RAL values and tolerances are valid.

** Farklı özellik ve kalınlıklar için satış temsilcimize danışınız. / Please contact your sales representative for other properties and thicknesses.



Panelsan soğuk oda panelleri; özel birleşim detayıyla ısı köprüsü oluşmasını engeller, sızdırmazlığı sağlayarak yüksek ısı kontrolü ihtiyaçlarına cevap verir.

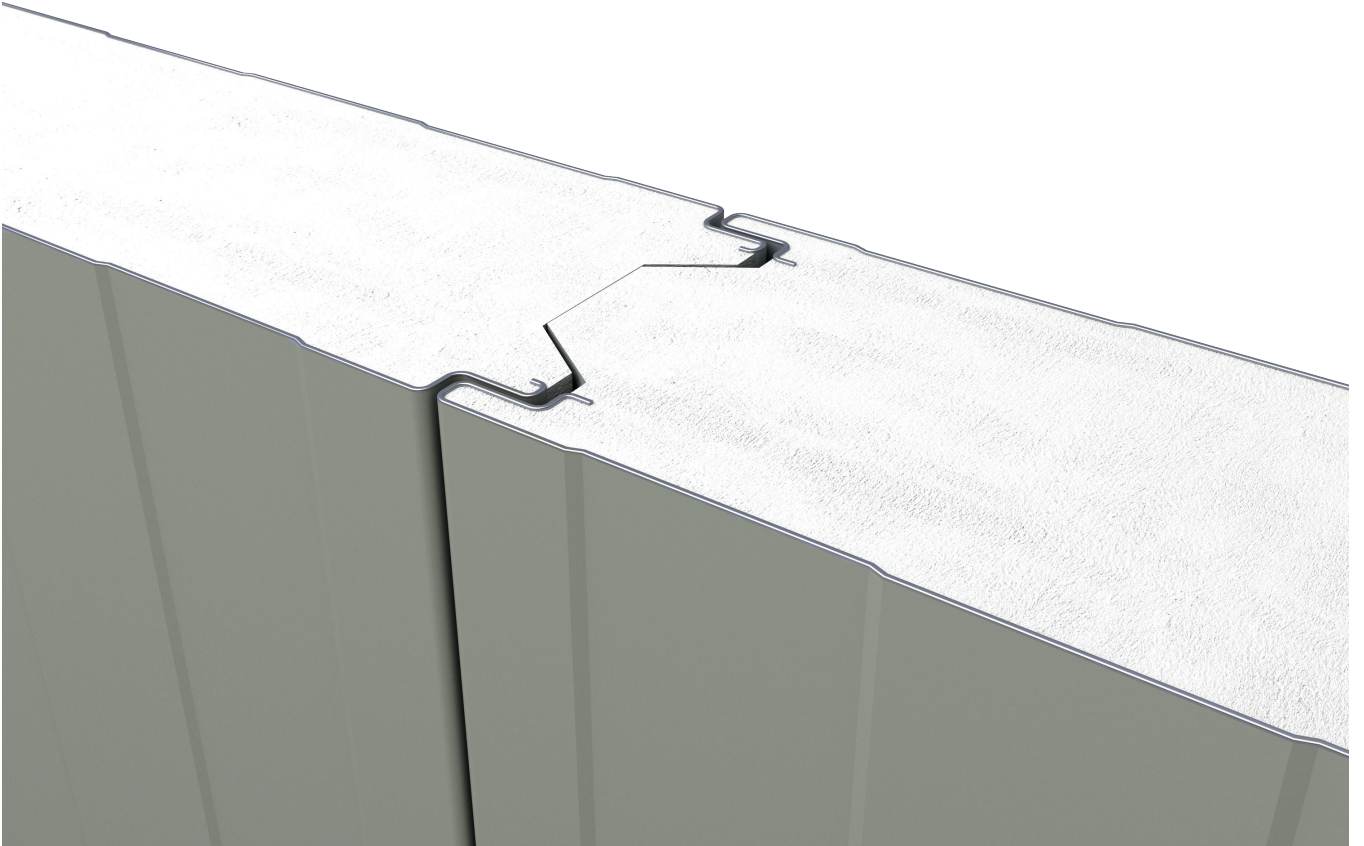
Gıda işleme, donmuş gıda, ilaç, donmuş depo ve temiz odalar gibi üst düzey ısı yalıtımına ihtiyaç duyulan yapılarda ve hijyen açısından yüksek güvenli ortamlarda tercih edilen panellerimiz ihtiyaca yönelik olarak farklı kalınlıklarda ve 850-1.150 mm arası genişliklerde, Poliüretan (PUR) - Poliizosiyanurat (PIR) yalıtım seçenekleri ile üretilebilmektedir.

Soğuk oda panellerimiz gıda tüzüğüne uygun olarak boyanır, böylece gerekli hijyen koşullarını sağlar. Proses tiplerinde veya paslanmaz özelliklerde üretilebilir. Hava sızdırmayan ve ısı kaybını engelleyen yapısının yanında, soğuk oda panelleri aynı zamanda kolay montajı, hızlı kurulumu özellikleriyle akıllı çözümler sunmaktadır.

Panelsan cold room panels prevent formation of thermal bridge with the help of its special connection detail, ensure impermeability and thus meet high thermal control needs.

Preferred at structures that necessitate high level of thermal insulation such as food processing, frozen food, medicine, frozen depots and clean rooms, as well as at hygienically high-safety requiring environment, our panels can be manufactured at different thicknesses at width varying in the range of 850-1,150mm depending on the demands, and with Polyurethane (PUR) – Polyisocyanurate (PIR) insulation options.

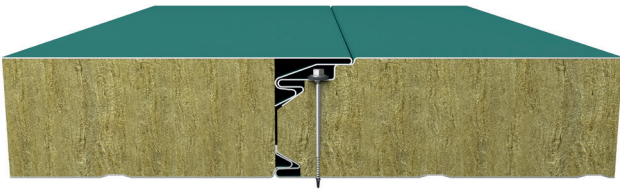
Our cold room panels are painted as per the food regulations, thereby meeting the necessary hygienic conditions. They can be produced for different process types or with stainless properties. In addition to its airproof and heat-loss-preventing structure, the cool room panels also provide smart solutions with their easy assembly and fast installation.





Gizli vidalı cephe panellerimiz taşıyıcı ve camyünü yalıtımlı olarak üretilmektedir. Panellerimizde form özelliği olarak vidalar dışarıdan görünmemektedir. Yatay ve dikey montaja imkân sağlayan birleşim detayı ile yüksek ısı, su, ses yalıtımı ve yangın dayanımı sağlar. Panellerimiz, micro wave ve groove yüzey şekilleri ile estetik alternatifler sunar.

Hidden screw wall panels are produced with rockwool and glasswool insulations. Screws are not visible. It provides high heat/ water/ sound insulation and fire resistance. It can be installed both horizontally and vertically. Our panels provide aesthetic alternatives with micro wave and groove surface forms.

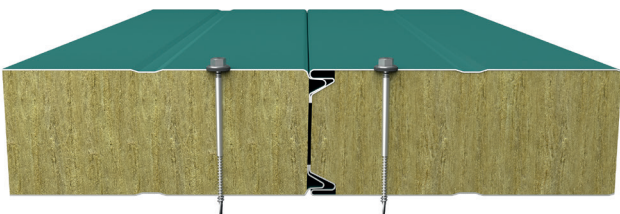


Gizli Vida Cephe Paneli Birleşim Detayı

Hidden Screw Wall Panel Connection Detail

Dıştan vidalı cephe panellerimiz özellikle konteyner imalatında, prefabrik binalarda, iç ara bölmelerde ve yangın koridorlarında tercih edilir. Projelerinizde yatay ve düşey montaja uygun detayı ile ekonomik çözümler sunmakta; ısı, su, ses ve yüksek yangın direnciyle binalarınızı koruma altına almaktadır.

Outer screw wall panels are especially preferred for container manufacturing, prefabricated buildings and fire corridors. It provides economic solutions since it is suitable for both vertical and horizontal installation. Ensures protection for your buildings thanks to its heat, water, sound and high fire resistance.



Dıştan Vida Cephe Paneli Birleşim Detayı

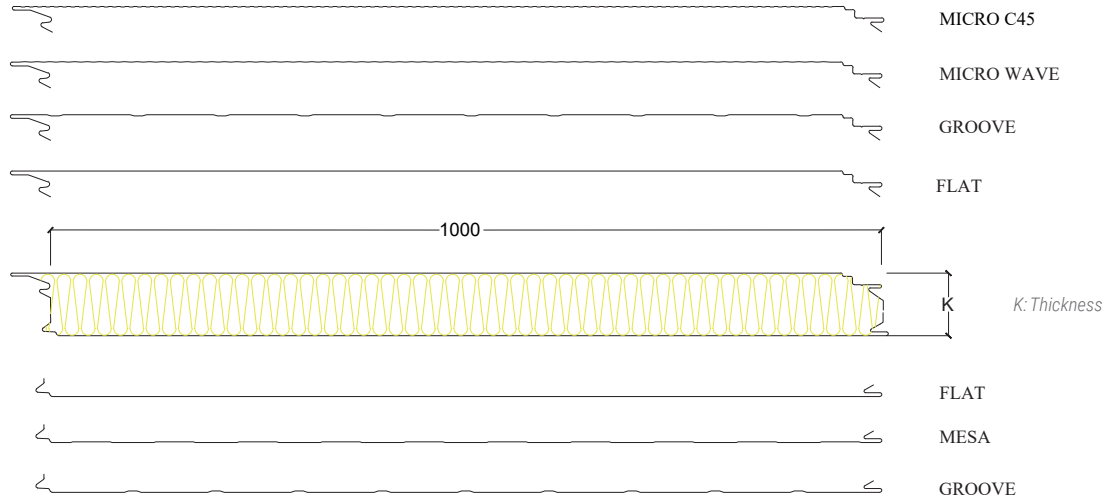
Outer Screw Wall Panel Connection Detail

* Katalogta yer alan renkler farklılık gösterebilir, bilgi amaçlıdır. Orijinal RAL değerleri ve toleransları geçerlidir. / The colors in the original catalogue are given for informative purposes only and may vary from shown above. The original RAL values and tolerances are valid.

** Farklı özellik ve kalınlıklar için satış temsilcimize danışınız. / Please contact your sales representative for other properties and thicknesses.

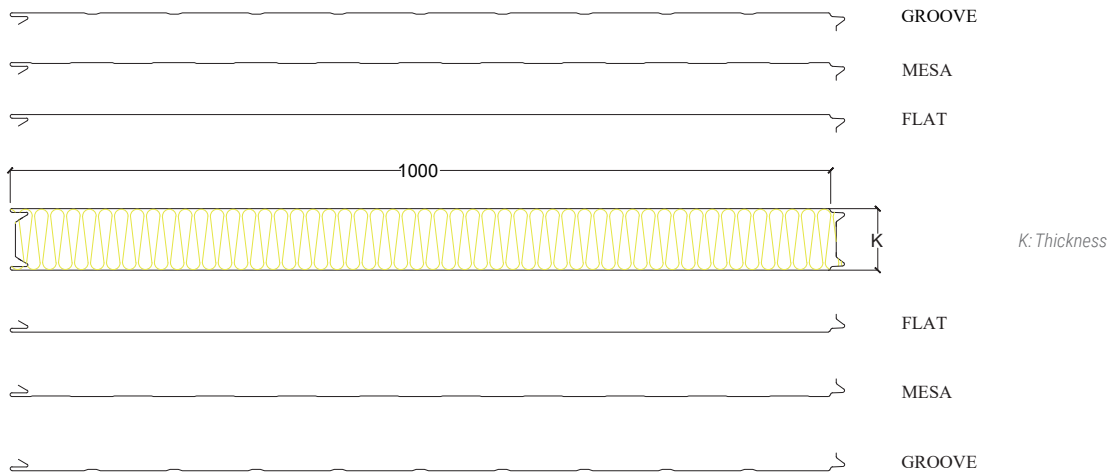
Gizli Vida Teknik Özellikler / Hidden Screw Technical Specifications

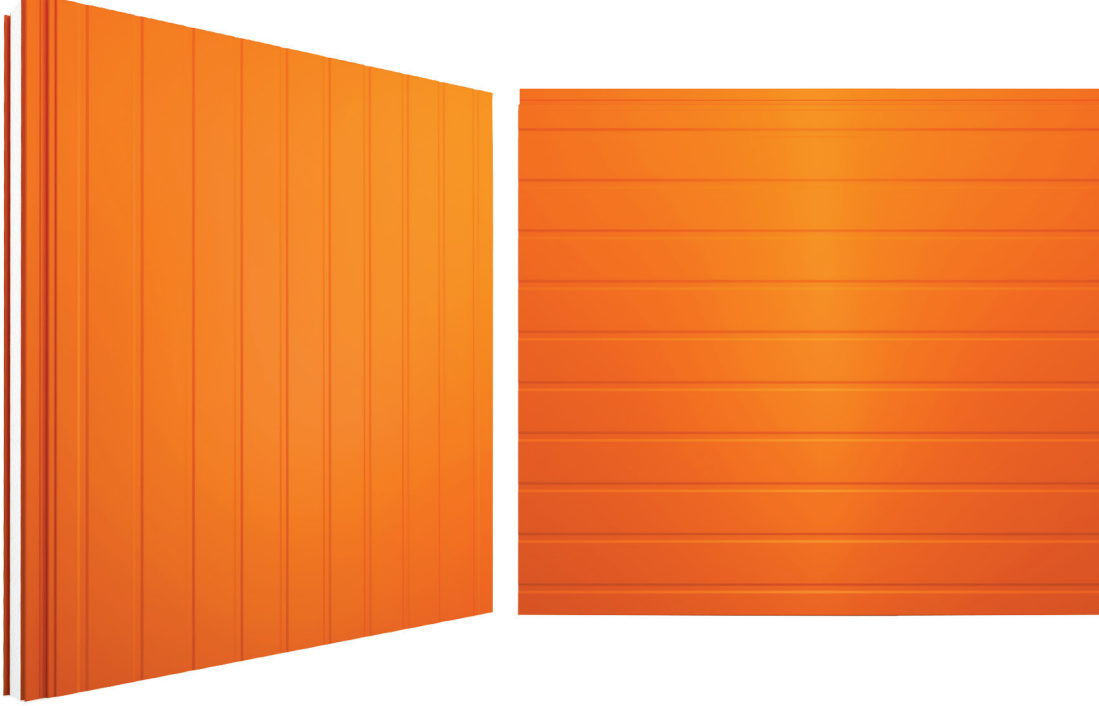
Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
50-60-75-80-100-120-150 mm	Taşyünü / Rockwool 90-100-110-120-130 kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm	Taşyünü / Rockwool $\lambda = 0,038$ W/mK	Taşyünü / Rockwool A2 - s1, d0
	Camyünü / Glasswool 52 kg/m ³	İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	Camyünü / Glasswool $\lambda = 0,032$ W/mK	Camyünü / Glasswool A2 - s2, d0



Dıştan Vida Teknik Özellikler / Outer Screw Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
40-50-60-75-80-100-120-150 mm	Taşyünü / Rockwool 90-100-110-120-130 kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm	Taşyünü / Rockwool $\lambda = 0,038$ W/mK	Taşyünü / Rockwool A2 - s1, d0
	Camyünü / Glasswool 52 kg/m ³	İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	Camyünü / Glasswool $\lambda = 0,032$ W/mK	Camyünü / Glasswool A2 - s2, d0





Gizli vidalı cephe panellerimizde form özelliği olarak vidalar dışarıdan görünmemektedir. Yatay ve düşey montaja imkân sağlayan bini detayı ile yüksek ısı ve su yalıtım sağlamaktadır. Micro hadve ve standart yüzey şekilleri ile binalarınızın yeni yüzü olmaya geliyor. EPS yalıtımlı paneller hafif ve çevre dostu olması, bünyesinde bakteri üretmemesi ve ekonomik olması nedeni ile tercih edilmektedir.

Screws are not visible.. It provides high heat and water insulation. It is suitable for vertical and horizontal installation. Surface options; micro wave and standard. EPS insulated panels are preferred because they are light and environment-friendly, do not produce bacteria (anti-bacterial) and economic.



Gizli Vida Cephe Paneli Birleşim Detayı

Hidden Screw Wall Panel Connection Detail

Dıştan vidalı cephe panellerimiz özellikle konteyner imalatında, prefabrik binalarda ve iç ara bölmelerde kullanılmaktadır. Panellerimizin iç dolgu malzemesi EPS olması sayesinde hafif, ekonomik ve çevre dostudur.

Outer screw wall panels are especially preferred for container manufacturing, prefabricated buildings and internal partitions. Since the core material of our panels is EPS, they are light-weight, economic and environment friendly.



Dıştan Vida Cephe Paneli Birleşim Detayı

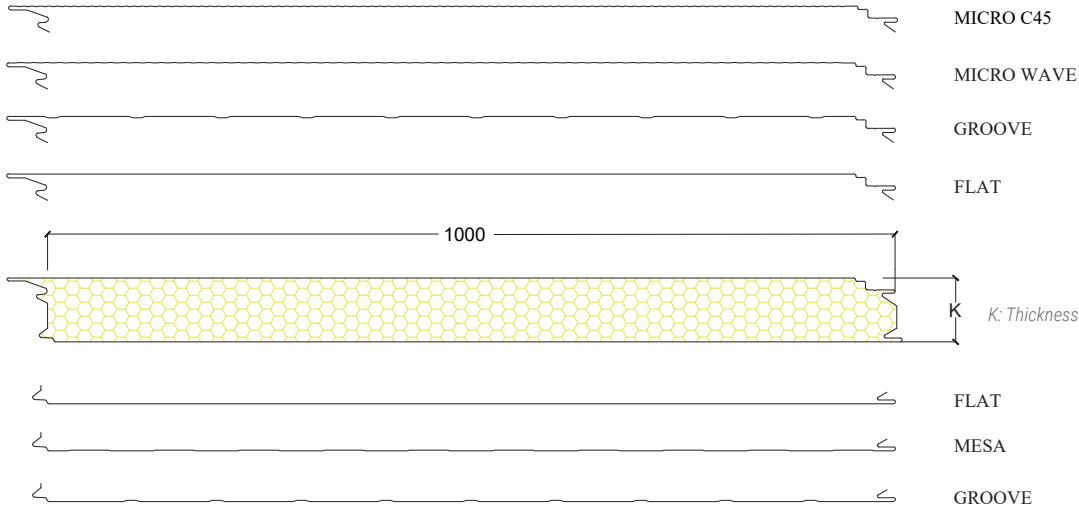
Outer Screw Wall Panel Connection Detail

EPS (Genleştirilmiş Polistiren) Yalıtımlı

EPS (Expanded Polystyrene) Insulated

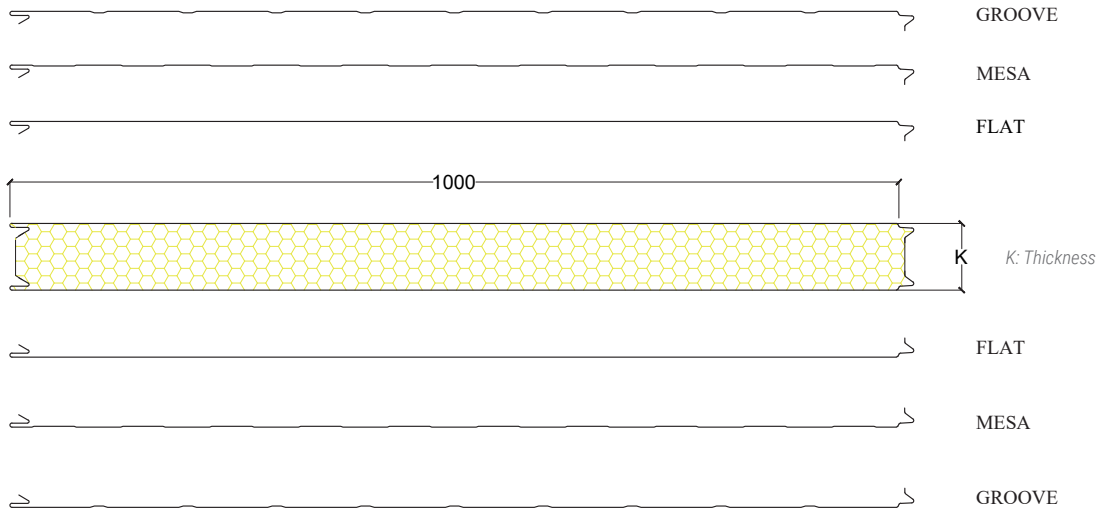
Gizli Vida Teknik Özellikler / Hidden Screw Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
50-60-70-75-80-100-120-150 mm	13-20 kg/m ³ (Özel Üretim 16-30 kg/m ³)	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70 mm	$\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$	E (Alev Sürdürmez)

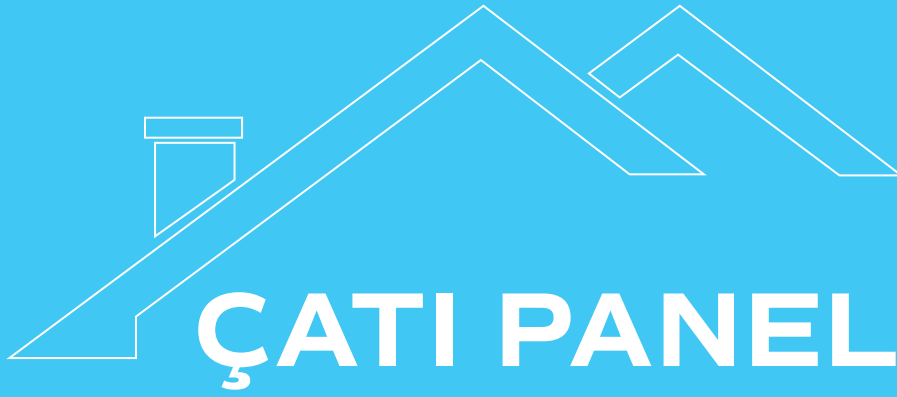


Dıştan Vida Teknik Özellikler / Outer Screw Technical Specifications

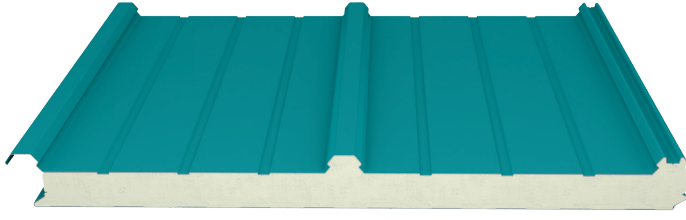
Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
40-50-60-70-75-80-100 mm	13-20 kg/m ³ (Özel Üretim 16-30 kg/m ³)	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70 mm	$\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$	E (Alev Sürdürmez)



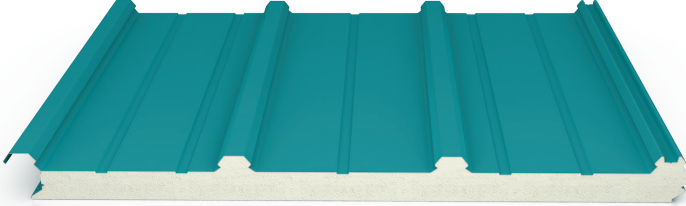




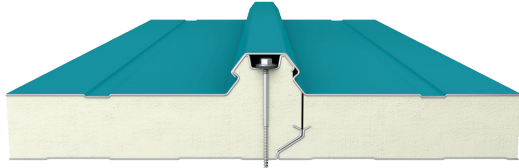
ÇATI PANELLERİ



3 Hadveli / 3 Ribs



4 Hadveli / 4 Ribs



Birleşim Detayı / Connection Detail

Gizli Vida Çatı Paneli 3 - 4 Hadveli

Hidden Screw Roof Panel / 3 - 4 Ribs

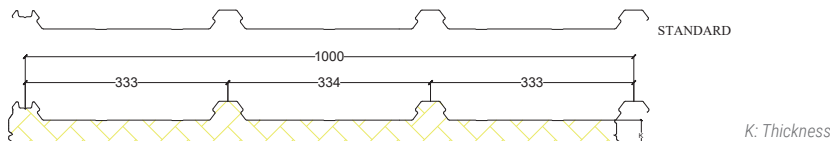
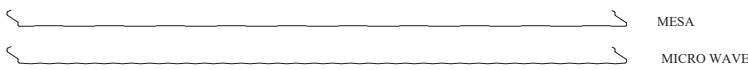
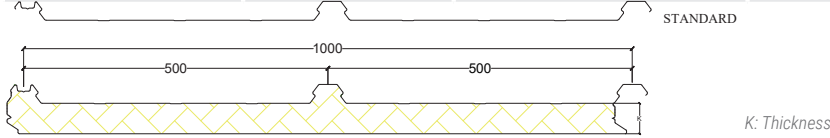
Türkiye'de bir ilk olan ve Panelsan bünyesinde GES sistemlerine uyumlu bir form olarak geliştirilen gizli vidalı çatı paneli; çatı panellerinin uygulanması sırasında ortaya çıkan vidaya bağlı açılan delikleri ortadan kaldırarak sızdırmazlığı sağlar, maliyeti düşürür ve ısı kayıplarını engeller. GES montajı için güvenli, kolay, hızlı ve ekonomik bir alt yapı sunar.

Being a first in Turkey and developed as a form conforming to Solar Energy Systems (SES) under Panelsan brand, the hidden screw roof panel eliminates the holes drilled for screws during application of roof panels and thereby ensures leakproofing, decreases cost and prevents heat losses. It provides a safe, easy, fast and economic infrastructure for SES installation.



Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
40-50-60-80-100 mm	PUR 40 (±2) kg/m ³ PIR 42 (±2) kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70 mm	$\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$	PUR Bs2d0 EN 13501-1 Bs3d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1 PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1



Gizli Vidalı Çatı Paneliyle Uyumlu Özel Bağlantı Aparatı

Special Connector Compatible with Concealed Screw Roof Panel

GES Sisteminiz için Güvenilir Çözümler

Panelsan kendi bünyesinde geliştirdiği, gizli vidalı çatı paneline özel, profilsiz solar bağlantı aparatıyla, GES sistemlerinin çatı panellerinize zarar vermeden kurulumunu sağlıyor.

Profilsiz Solar Bağlantı Aparatı, çatı panelleri üzerine GES sisteminin montajını çift kilitli bir sistemle gerçekleştirir. Standart montaj tekniklerinin dışına çıkılan bu yeni teknolojiyle montaj kolaylığı sağlanmakta ve daha mukavemetli sistemler elde edilmektedir.

Avantajlar;

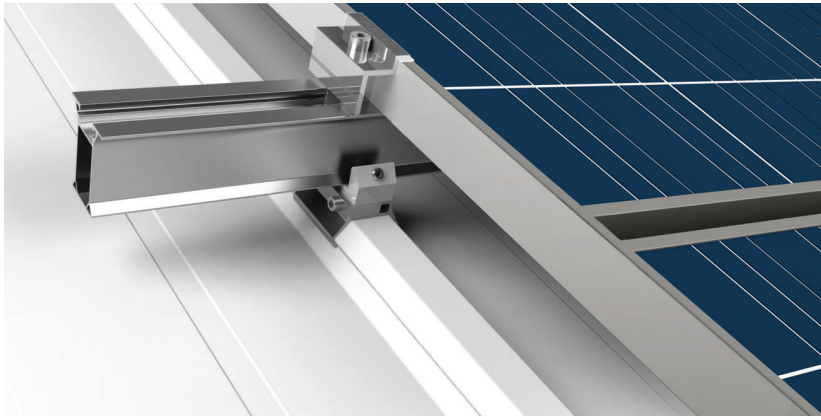
- Çatılarınıza zarar vermeden GES sistemlerinin kurulumunu sağlar. Çatılarınızın ve GES sisteminizin ömrünü uzatır.
- Klasik bağlantı çözümlerinde kullanılan profil bağlantılarına ve ekstra ekipmanlara ihtiyaç duymayarak maliyet avantajı sağlamaktadır.
- Tasarımdaki sıkıştırma çentiği, panellerin hadve kısmını daha iyi kavrar.
- Klasik montaj yöntemlerine bağlı kalmadan yapılan tasarım sayesinde solar panellerin alt kısmında yaşanan yoğun sıcaklık artışlarını engeller. Bu sayede, solar panellerin maksimum verimlilikte enerji üretmesini sağlar.

Using its solar connection apparatus without profile, designed by Panelsan specifically for its hidden screw roof panel, you can install SES systems without damaging your roof panels.

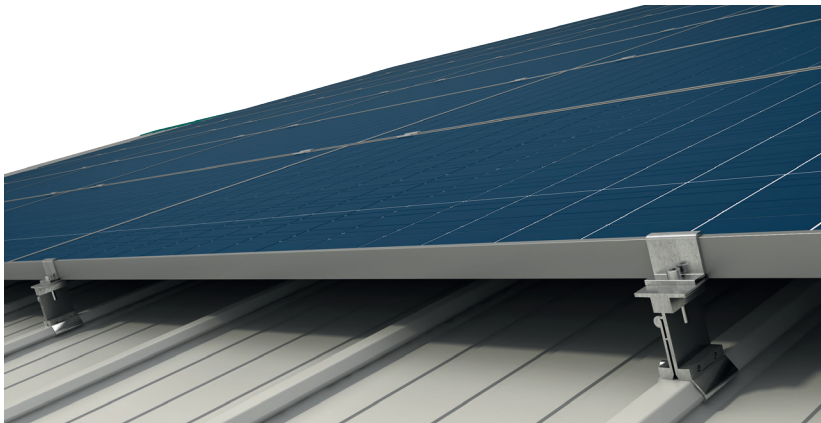
Solar Connection Apparatus without Profile realizes SES system assembly on roof panels using a double-locked system. Ease of installation is provided with this new technology that goes beyond standard assembly methods and more sturdy systems are obtained.

Advantages:

- Allows SES system installation without damaging roofs. Extends the life of your roofs and SES system.
- Provides cost advantage since it does not need the profile connections and extra equipment normally used in classical connection solutions.
- The clamping notch in its design better grasps the rib part of panels.
- With its design independent from classical installation methods, it prevents excessive temperature increases observed at the bottom part of solar panels. In this way, it allows the solar panels to generate power with maximum efficiency.



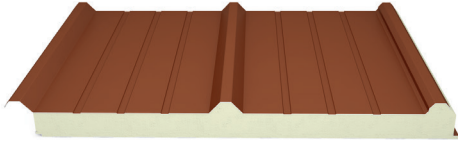
Raylı Sistem Bağlantı Aparatı / Rail System Connection Apparatus



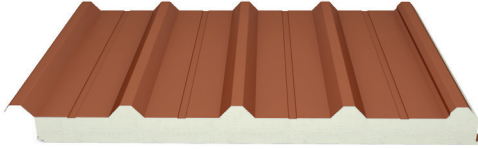
Profilsiz Bağlantı Aparatı / Connection Apparatus without Profile



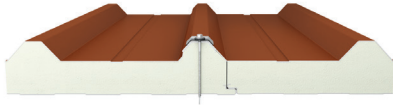
Profilsiz Bağlantı Aparatı / Connection Apparatus without Profile



3 Hadveli / 3 Ribs



5 Hadveli / 5 Ribs



Birleşim Detayı / Connection Detail

Dıştan Vidalı Çatı Paneli 3 - 5 Hadveli

Outer Screw Roof Panel /
3 - 5 Ribs

Poliüretan yalıtımlı çatı panellerinin basma mukavemeti yüksek olduğundan, yük taşıma performansı ve buhara karşı gösterdiği direnç nedeniyle de su emme özelliği bulunmaz. 3 ve 5 hadveli form seçenekleri ile binanıza uygun en ekonomik formu tercih etmenizi sağlamaktadır. PIR yalıtımı tercih edildiğinde ısıya karşı direnci yüksek olup alevi devam ettirme özelliği yoktur, kendiliğinden sönmekte ve yaydığı duman asgari düzeydedir.

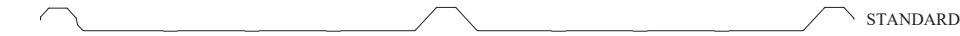
As the compression strength of polyurethane insulated roof panels is high, it has good load support performance and vapor resistance, which prevents water absorption. 3 and 5 ribs form options are available that allow you to choose the most economic form suitable for your building. PIR insulation provides high thermal resistance, does not propagate fire, self-extinguishes and emits minimum smoke.

Teknik Özellikler / Technical Specifications

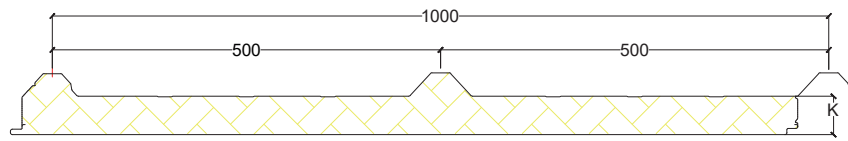
Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
30-40-50-60-70-80- 100-120 mm	PUR 40 (±2) kg/m ³ PIR 42 (±2) kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,45-0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,35-0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	$\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$	PUR Bs2d0 EN 13501-1 Bs3d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1 PIR Bs1d0 EN 13501-1, FM Bs2d0 EN 13501-1



UPPER MICRO WAVE



STANDARD



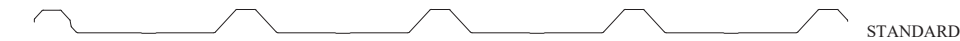
K: Thickness



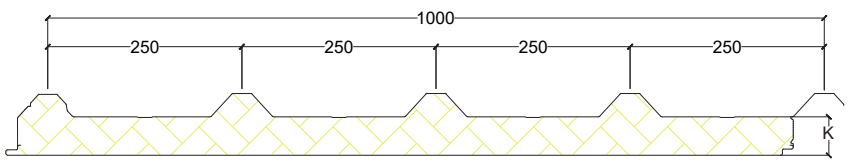
MESA



MICRO WAVE



STANDARD



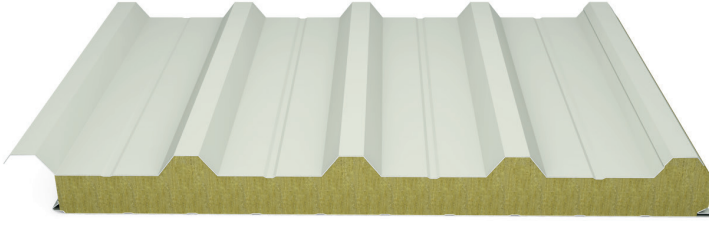
K: Thickness



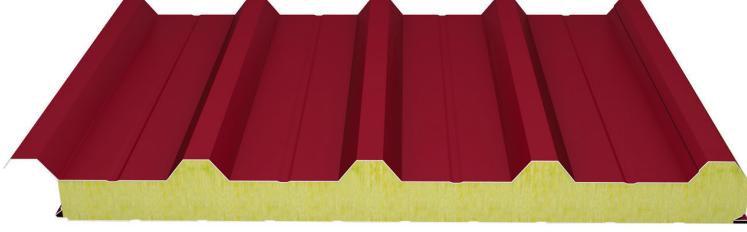
MESA



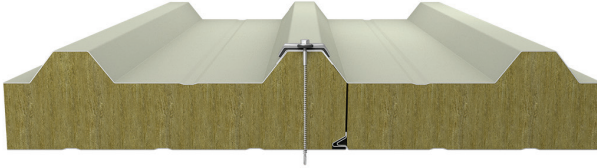
MICRO WAVE



Taşyünü / Rockwool



Camyünü / Glasswool



Birleşim Detayı / Connection Detail

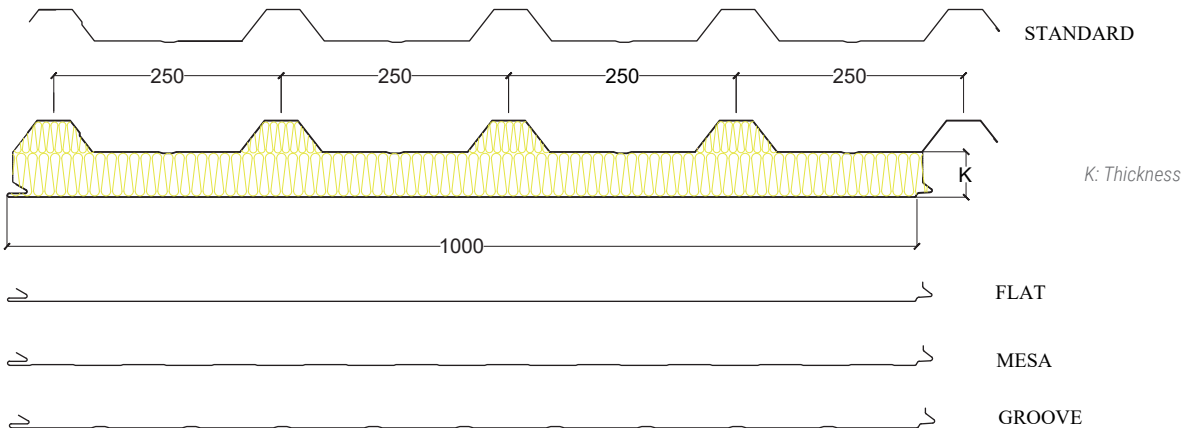
Dıştan Vidalı Çatı Paneli 5 Hadveli
Outer Screw Roof Panel /
5 Ribs

Taşyünü ve camyünü yalıtımlı dıştan vidalı çatı panelleri; alev karşı gösterdiği direnç nedeniyle yüksek yangın güvenliği istenen binalarda özellikle tercih edilmektedir. 5 hadveli formda üretilen panellerimiz çatılarda ters döşenmeye imkân vermektedir. Eğimi düşük çatılarda farklı su yalıtım malzemeleriyle birleşerek ısı, ses, yangın ve su yalıtımı ihtiyaçlarınıza cevap verir. Camyünü yalıtımlı panellerimiz, alüminyum ve BGS metal kullanımına uygun panellerdir.

Rockwool and glasswool insulated outer-screw roof panels are especially preferred for the buildings requiring high fire safety because of the panel's resistance to flame. Manufactured with 5-rib form, these panels allow reverse installation on roof. They are provide heat, sound, fire and water insulation upon combination with different water-insulation materials on the roofs with lesser slopes. Our glasswool insulated panels are also suitable for use with aluminum and PPGI metal.

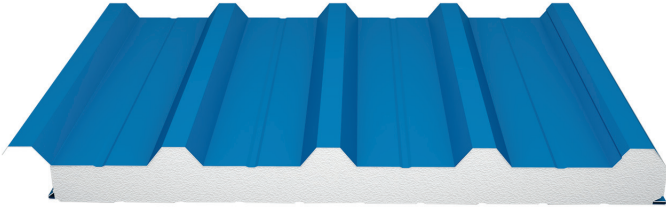
Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)		Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac / PPGI	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı ve Gofrajlı Al. Colored and Embossed Aluminum	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity Coefficient	Yangın Sınıfı Fire Resistance Class
Taşyünü Rockwool	50-60-75-80-100- 120-150 mm	90-100-110-120-130 kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	—	$\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$	A2 - s1, d0 EN 13501-1
Camyünü Glasswool	50-60-75-80-100- 120-150 mm	52 kg/m ³	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	Dış Yüzey / External Thickness 0,70 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,40-0,50-0,60-0,70 mm	$\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$	A2 - s2, d0 EN 13501-1

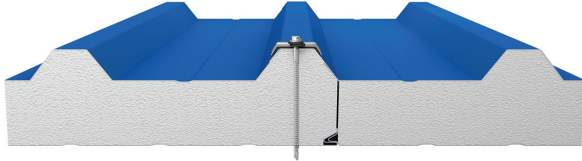


çatıpan EPS (Genleştirilmiş Polistiren) Yalıtımlı

EPS (Expanded Polystyrene) Insulated



5 Hadveli / 5 Ribs



Birleşim Detayı / Connection Detail

Dıştan Vidalı Çatı Paneli 5 Hadveli

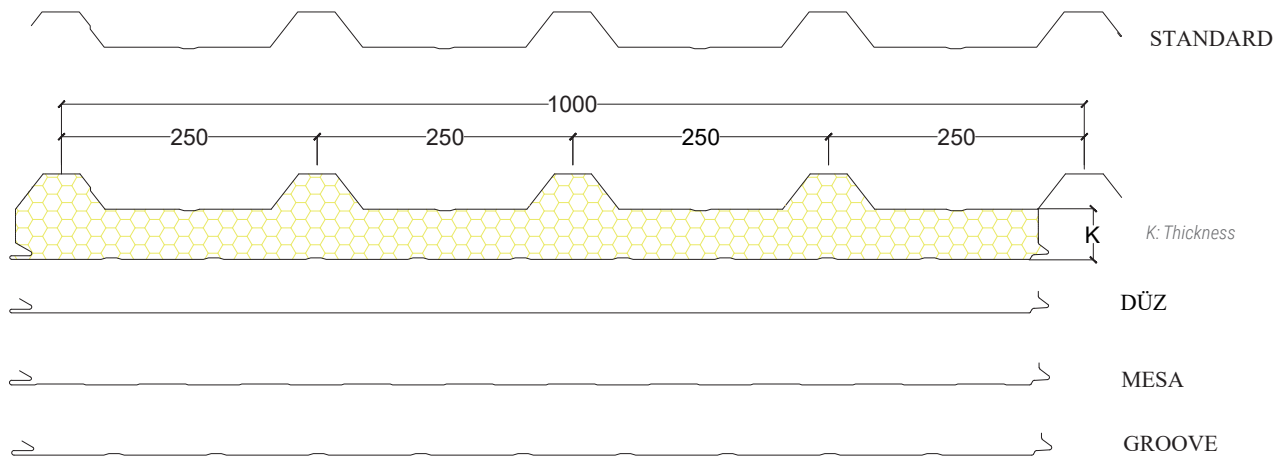
Outer Screw Roof Panel /
5 Ribs

Dıştan vidalı çatı panelimiz; 5 hadveli formda, EPS dolgulu olarak üretilmektedir. Yalıtımında EPS tercih edildiği için hafif ve ekonomiktir. EPS (Genleştirilmiş Polistiren) çevre dostu bir yapı elemanı olup, bünyesinde bakteri üretmez. Yüksek yük taşıma kapasitesi sağlayan EPS dolgulu çatı panelimiz yapılarınız için ekonomik bir alternatiftir.

Our outer-screw roof panel is manufactured with 5 ribs and EPS core. Since EPS is preferred in its insulation, it is light-weight and economic. EPS (Expanded Polystyrene) is an environment friendly structural element and does not produce bacteria. This EPS-core roof panel with high load bearing capacity is an economic alternative for your structures.

Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı ve Gofrajlı Al. Colored and Embossed Aluminum	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
40-50-60-70-75-80-100 mm	13-20 kg/m ³ (Özel Üretim 16-30 kg/m ³)	Dış Yüzey / External Thickness 0,45-0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,35-0,40-0,50-0,60-0,70-0,80 mm	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm	$\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$	E (Alev Sürdürmez) EN 13501-1



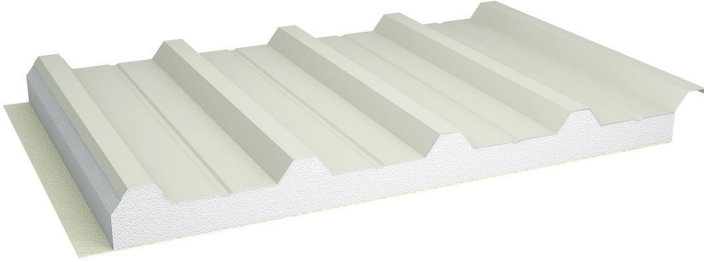
CTP Paneller / FRP Panels

Tavuk çiftlikleri, hayvan barınakları ve asidik ortamlarda kullanılan PET paneller kimyasal atıklara karşı dirençlidir. Panellerin iç yüzeye bakan kısımlarında kullanılır. Yalıtım malzemesi EPS ve PUR-PIR'dir. Üst metaller alüminyum veya boyalı galvaniz sac olarak üretilmektedir.

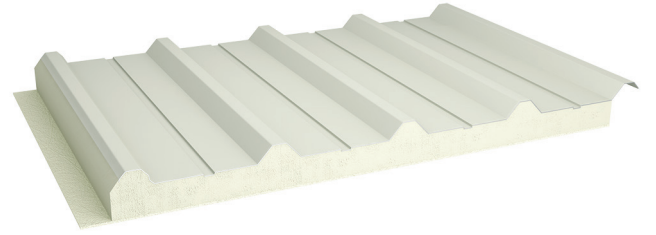
- Birçok asit, tuz, alkol, hidrokarbon ve çözütlere dayanıklıdır.
- Asit yağmuru, is, mazot dumanı, deniz suyu gibi çevresel etkiler aşındırmaz.
- İstenilen şekli kolaylıkla alır.
- Düşük alevlenme oranına sahiptir ve dumanın oluşması en az düzeydedir.
- Is, zehirli gaz içermemektedir.
- Oksitlenmeye özelliğine sahiptir.
- Hafif olması nedeni ile taşımada ve montajda kolaylık sağlar.
- Ses geçirme, ısı yalıtkanlığı özelliği oldukça üstündür.
- Kolayca temizlenebilir ve hijyeniktir.
- Renk ve desen seçeneğinin fazla olması nedeniyle estetik bir görünümü vardır.
- Yüksek darbe ve kırılmaya karşı mukavemetlidir.
- Geri dönüşümlü ve çevreyle dosttur.

PET panels are resistant to chemical wastes, and are generally used in poultry farms, animal barns and acidic environments. It is used at inner faces of the panels. The insulation material is EPS and PUR-PIR. Exterior metals are manufactured either as pre-painted galvanized sheet or aluminum.

- Resistant to many acids, saline, alcohol, hydrocarbon and solvents.
- Is not abraded by environmental effects such as acid rains, soot, exhaust fume and sea water.
- Easily shaped.
- Flammability and toxic gas release is minimum.
- Does not contain soot or any toxic gas.
- Non-oxidizing
- Light-weight; thus easy to transport and install.
- Considerably sound-proof, enables thermal insulation.
- Easy to clean and perfectly hygienic.
- Several options of color and pattern; thus provides an aesthetic appearance.
- Highly resistant to impact, does not break easily.
- Recyclable and environment friendly.



EPS Yalıtımlı / EPS Insulated



PUR-PIR Yalıtımlı / PUR-PIR Insulated

çatıpan

PUR-PIR Yalıtımlı / Taşyünü Yalıtımlı

PUR-PIR Insulated / Rockwool Insulated

Kraft Kağıtlı Paneller /

Kraft Paper Panels

Eğimin düşük olduğu çatılarda su yalıtımını sağlamak amacıyla TPO veya PVC membranların serme uygulaması öncesinde, hazır altyapı imkanı sağlayan PUR-PIR/Taşyünü yalıtımlı sandviç panelleridir.

These are PUR/PIR/Rockwool insulated sandwich panels that provide ready substructure before laying TPO or PVC membranes in order to provide water-proofing on roofs with low slopes



Membranlı Çatı Paneli / Membrane Roofs Panels

Eğimin düşük olduğu (minimum %1,5 eğimli) çatılarda su ve ısı yalıtımını sağlamak amacıyla, alt yüzeyi fabrikasyon olarak TPO veya PVC membranla kaplanarak üretilen PUR-PIR/Taşyünü yalıtımlı sandviç panelleridir

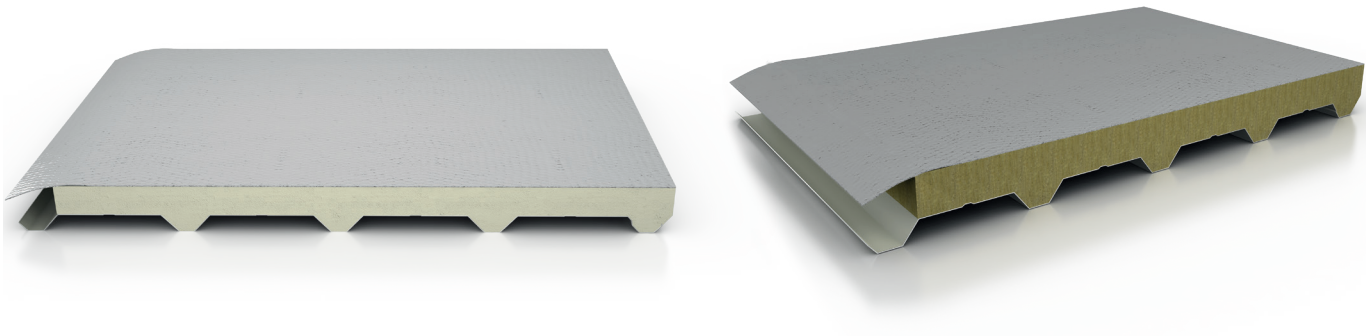
- Dolgu malzemeleri, yapılarınızı su, ısı ve sestten korur, PIR ve taşyünü yalıtımı üstün yangın güvenliğini sağlar.
- Hızlı ve sorunsuz montajı hem zamandan hem de işçilikten tasarruf sağlar.
- Kullanılacağı ortama uygun metal özellikleri ve boya seçenekleri ile (Polyester, PVDF, Plastisol, PVC) üretim yapılabilir.

PUR-PIR and Rockwool insulated panels produced as a fabrication with the lower surface TPO or PVC membranes in order to provide water and heat insulation for roofs with low slope (minimum 1.5% slope).

- Insulation materials protect your structures from water, heat and sound, PIR and rockwool insulations can provide the superior protection against fire.
- Fast and easy assembly saves from time and cost
- Production can be made variously with metal properties and paint options (Polyester, PVDF, Plastisol, PVC) suitable for the environment.

Teknik Özellikler / Technical Specifications

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)		Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity
PUR PIR	40-50-60-75-80-100-120 mm	PUR 40 (±2) kg/m ³ PIR 42 (±2) kg/m ³	İç Yüzey / Internal Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm Dış Yüzey / External Thickness 1,2 - 1,5 mm TPO veya PVC membran	λ = 0,022 W/mK
Taş Yünü Rock Wool	50-60-75-80-100-120-150 mm	Taşyünü 130 (±10) kg / m ³	İç Yüzey / Internal Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm Dış Yüzey / External Thickness 1,2 - 1,5 mm TPO veya PVC membran	λ = 0,038 W/mK



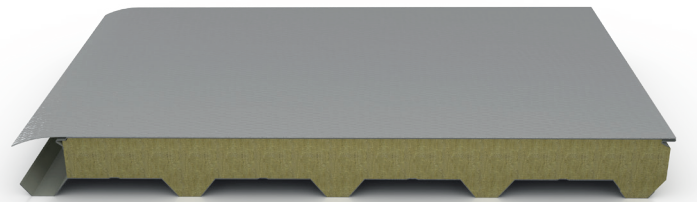
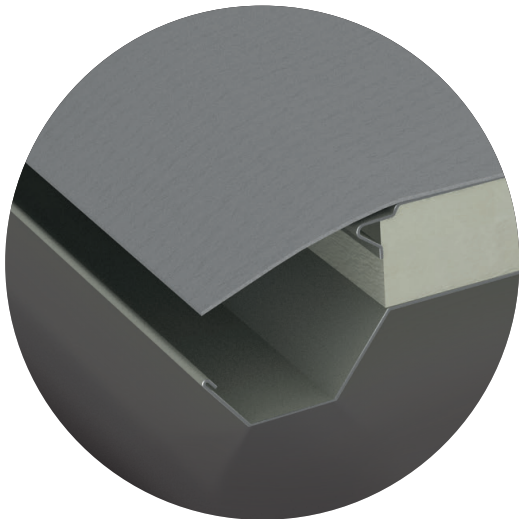
Poliüretan (PUR) - Poliizosiyanurat (PIR) - Taşyünü Yalıtımlı Polyurethane (PUR) - Polyisocyanurate (PIR) - Rock Wool Insulated

Sac Üstü Membranlı Çatı Paneli / Sheet Metal Membrane Roof Panel

- Yerinde uygulamalara oranla çok daha hızlı, kolay ve ekonomik montaj imkanı vardır.
- Eğimin düşük olduğu (minimum %1,5 eğimli) çatılarda, gerekli su ve ısı yalıtımı sağlayan, yüksek yangın dayanımlı çatı kaplama malzemesidir.
- Sac Üstü Membranlı Çatı Panelinde, membran direkt olarak bir dolgu malzemesine değil metale yapışmaktadır.
- Basma mukavemeti yüksektir, membran yüzeyinde oluşabilecek şekil değiştirme, iz ve katlanmaların önüne geçilerek su yalıtım zaafiyetini ortadan kaldırır.
- Çift yüzeyi saclı yapısı ile standart membranlı panellere göre daha yüksek yük taşıma kapasitesine sahiptir.
- PVC veya TPO membranlı olarak tercih edilebilir.
- PIR, PUR ve Taşyünü dolgu alternatifi ile üretilmektedir.
- *Faster, easier and more economical installation when compared to on-site applications.*
- *A high fire resistant roofing material that provides the necessary water and heat insulation on roofs with low slope (minimum 1.5% slope).*
- *The membrane adheres to metal, not directly to a filling material.*
- *It has a high compressive strength, and eliminates waterproofing weaknesses by preventing deformations, marks and folds that may occur on the membrane surface.*
- *With its double surface sheet metal structure, it has a higher load carrying capacity than standard membrane panels.*
- *Can be preferred with PVC or TPO membrane.*
- *It is produced with PIR, PUR and Rockwool filling alternatives.*

Teknik Özellikler / Technical Specifications

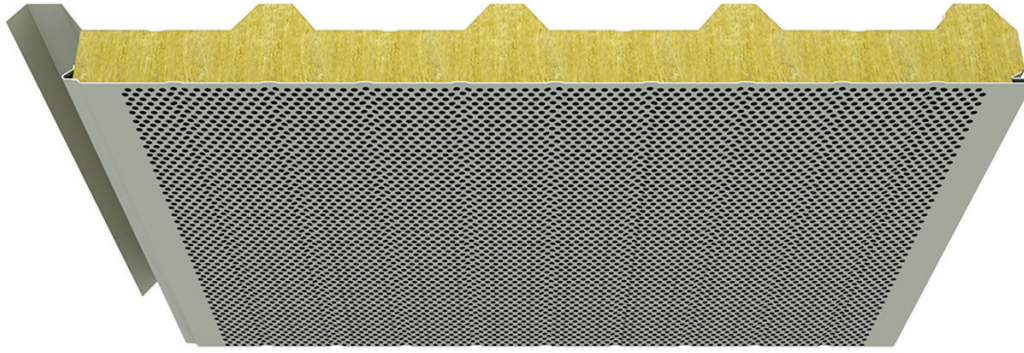
Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)		Yalıtım Yoğunluğu Insulation Density	Metal Kalınlıkları Steel Thickness Boyalı Galvaniz Sac PPGI	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity
PUR PIR	40-50-60-75-80-100-120 mm	PUR 40 (±2) kg/m ³ PIR 42 (±2) kg/m ³	İç Yüzey / Internal Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm Dış Yüzey / External Thickness 0,30-0,40-0,50-0,60-0,70 üzeri 1,2 veya 1,5 PVC veya TPO membran	$\lambda = 0,022$ W/mK
Taş Yünü Rock Wool	50-60-75-80-100-120-150 mm	Taşyünü 100 (±10) kg / m ³	İç Yüzey / Internal Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm Dış Yüzey / External Thickness 0,30-0,40-0,50-0,60-0,70 üzeri 1,2 veya 1,5 PVC veya TPO membran	$\lambda = 0,038$ W/mK



Akustik Paneller / Acoustic Panels

Çatı ve cepheler için üretilen akustik panelimiz, ses izolasyonu ve ses absorpsiyonu ile akustik dengeye ihtiyaç duyulan yapılarda tercih edilmektedir. İçinde bulunan taşyünü dolgusu yüksek ses yutma özelliği gösterir. Kaplama malzemesinin yüzeyine yapılan perfore işlemi sayesinde yüksek oranda ses izolasyonu sağlar. Akustik panellerimiz, oluşan zararlı sesin çevre ve yaşayanlar için olumlu hale getirilmesi amacıyla hizmet eder. Perforeli yapısı kapalı alandaki ses akustikliğini iyileştirir. Standart karakteristik özelliklerinin yanı sıra, akustik panelin ses izolasyon değeri 34 dB'dir. Perfore edilecek yüzeyin minimum sac kalınlığı 0,60 mm olmalıdır.

Our acoustic panel, produced for roofs and walls, is preferred in buildings where sound insulation, sound absorption and acoustic balance are needed. The rockwool core inside displays high sound absorption feature. Thanks to the perforation process applied on the surface of the coating material, it provides high level of sound insulation. Our acoustic panels serve the purpose of reducing the adverse effect of harmful sounds for the environment and the inhabitants. Its perforated structure improves indoor sound acoustics. In addition to its standard characteristics, the sound insulation value is 34 dB. The minimum sheet thickness of the surface to be perforated should be 0.60mm.



*Akustik Panel Ses Yutma Katsayısı Değerleri / Acoustic Panel Sound Absorption Coefficient Values

Frekans (Hz) Frequency	Çınlanım Süresi (S) / Resonance Period		Ses Yutma Katsayısı (A _p) Sound Absorption Coefficient
	Ses Yutucu Yüzey Yokken When There Is No Sound Absorption Surface	Ses Yutucu Yüzey Varken When There Is Sound Absorption Surface	
100	3,86	3,71	0,04
125	7,07	5,05	0,20
160	7,08	5,38	0,16
200	7,78	5,84	0,15
250	8,89	6,41	0,16
315	9,12	6,24	0,18
400	8,11	5,55	0,20
500	8,17	5,54	0,21
630	8,46	6,27	0,15
800	7,96	6,48	0,11
1000	7,40	6,47	0,08
1250	6,92	5,95	0,09
1600	6,56	5,67	0,10
2000	5,68	5,19	0,07
2500	4,95	4,62	0,07
3150	3,86	3,81	0,04
4000	3,18	3,22	0,03
5000	2,50	2,54	0,05

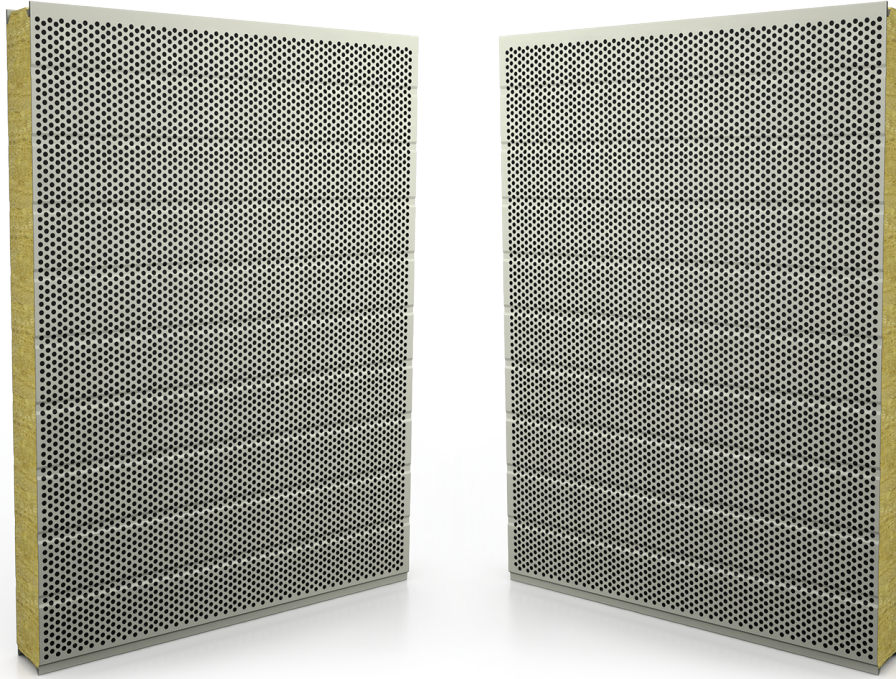
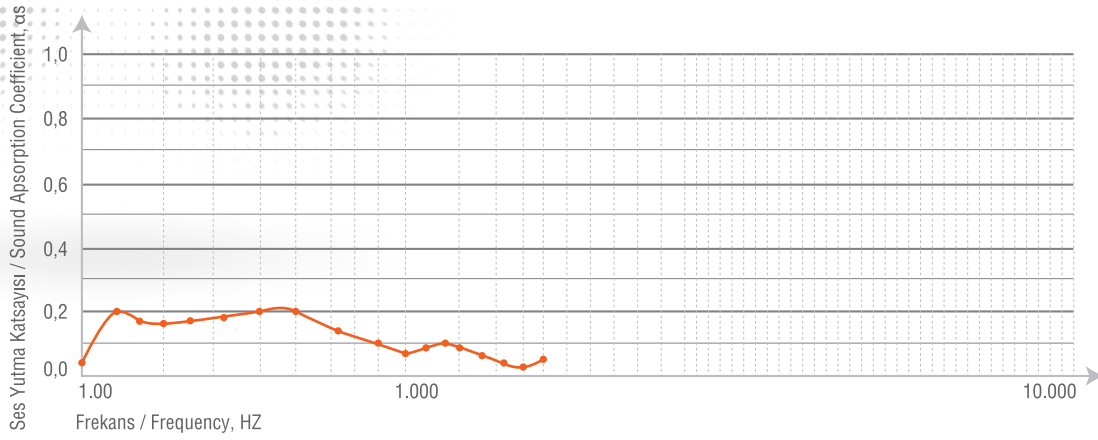
* Yukarıdaki değerler 80 mm taşyünü yalıtımlı çatı paneli için verilmiştir / The values above are given for 80 mm rockwool insulated roof panel.

“akustiđi dokusunda”

Akustik çatı ve cephe panellerimiz sayesinde ses izolasyonunun önemli olduğu opera, m¼zik ve sinema salonlarında, dışarıdan gelen harici sesleri izole ediyor, ierideki akustiği dengede tutuyoruz.

“Acoustic in its texture”

Our acoustic roof and wall panels isolate external sound and keep the indoor acoustic in balance in locations where sound insulation is important such as opera houses, music and cinema halls



cephepan

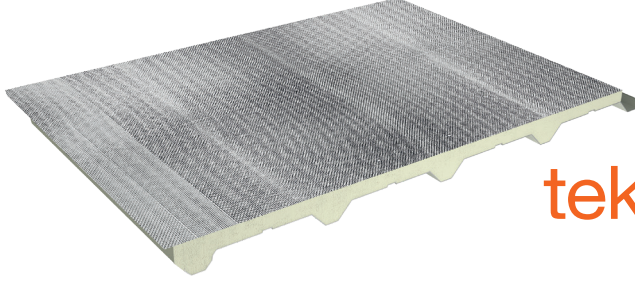
TAŞYÜNÜ YALITIMLI AKUSTİK ÇATI VE CEPHE PANELİ
ROCKWOOL INSULATED ACOUSTIC ROOF & WALL PANELS

tekpan

Tekpan Plus / Tekpan Plus

Minimum %10 eğimli çatılarda kullanılabilir. Yanal binili panel birleşimi ve 1000 mm faydalı ende üretim yapılarak pratik ve ekonomik montaj avantajı sağlar. Alt yüzeyi yüksek yoğunluklu 3 katmanlı polietilen tabaka ile üretilmiş yapısı, alüminyum metalize yüzey ile desteklenerek neme ve organik kimyasallara karşı direnç sağlamaktadır. Alt yüzey LDPE (low density polistiren) ile daha ekonomik koşullarla üretim de yapılabilir. Yüksek miktarda paketlenme ve yükleme avantajıyla nakliye ve stok maliyetlerinde ekonomi sağlar.

Can be used on roofs with minimum 10% slope. It provides practical and economic installation advantage by producing the panels at 1000 mm width and lateral overlap connection detail. Its interior surface is produced with a high-density 3-tier polyethylene layer, and this structure is supported by an aluminum metallized surface, providing resistance to moisture and organic chemicals. The interior surface be manufactured more economically using low density polyethylene (LDPE). It provides economy in transportation and stock costs with the advantage of being able to be packaged and loaded at high amounts.



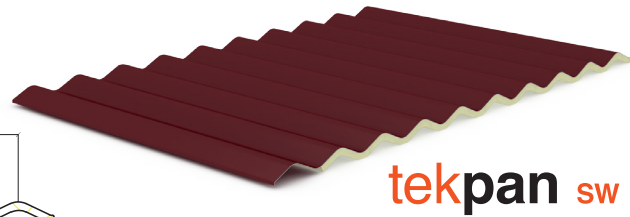
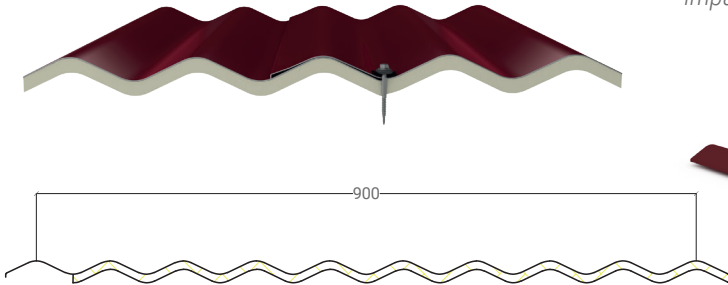
tekpan⁺

Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses (K)	Metal Kalınlıkları Steel Thickness	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity	Yangın Sınıfı Reaction To Fire
20 - 30 - 40 mm	Dış Yüzey / External Thickness 0,45-0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 80 gr/m ² 3 katmanlı polietilen tabaka / 0,04 mm (LDPE)	$\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$	PUR DS3D0 Bs3d0 EN 13501-1 Cs2d0 EN 13501-1 Cs3d0 EN 13501-1

Sinüs Yalıtımlı Trapez / Sinus Insulated Trapezoidal

Hafif ve ekonomik yeni nesil yalıtımlı trapezler, cephe ve çatılarda kullanılabilir. Boyalı galvaniz sac üst yüzeyi, poliüretan dolgusu ve LDPE alt yüzey ile daha ekonomik koşullarla üretim yapılabilir. LDPE (polietilen), alüminyum folyo ve kraft seçenekleri mevcuttur. 900 mm faydalı ende üretim yapılarak pratik ve ekonomik montaj avantajı sağlar. Yanal bini tasarımı ile düşük çatı eğimlerinde sızdırmazlık sağlar. Polietilen dolgusu ile yüksek yalıtım performansı gösterir. Yüksek darbe ve kırılmaya karşı mukavemetlidir.

Light-weight and economic next-generation insulated trapezoidal panels can be used at walls and roofs. It allows production at more affordable conditions with pre-painted galvanized sheet exterior surface, polyurethane core and LDPE interior surface. It has LDPE (polyethylene), aluminum foil and Kraft options. Produced with 900mm useful width, it provides practical and economic assembly advantage. Provides leakproofing at lesser roof slopes with its lateral overlap design. Displays high insulation performance with its polyethylene core. Highly resistant against impact and breaking.



tekpan sw

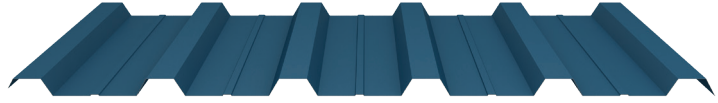
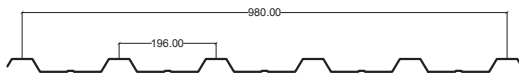
Yalıtım Kalınlıkları Core Thicknesses	Metal Kalınlıkları Steel Thickness
10 mm	Dış Yüzey / External Thickness 0,50-0,60-0,70-0,80 mm İç Yüzey / Internal Thickness 0,04 mm (LDPE)

Trapezoidal Kaplamalar / Trapezoidal

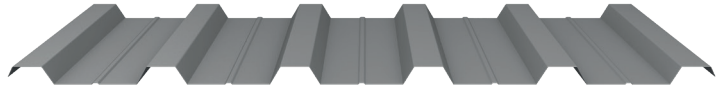
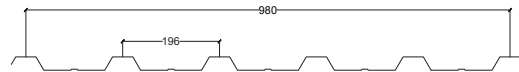
Çatı ve cephe kaplamalarında farklı çözümler sağlayan trapez çatı ve cephe kaplamaları; alüminyum, galvanizli sac ve boyalı galvanizli sac olarak değişik kalınlıklarda 38/151, 34/250, 27/200, 30/500 ve 30/250 formlarında üretilmektedir. Coil Coating sistemle, RAL kataloğundan istenilen renge boyanabilmektedir. Yalıtım malzemeli veya yalıtımsız (tek kat) olarak kullanıma imkânı veren trapez levhalar; hangarlar, depolar, sanayi binaları, konveyörler, besi çiftlikleri vb. binalarda sorunsuz olarak kullanılmaktadır. Özel radiuslü dizaynları, farklı teknik ve estetik taleplere cevap verebilmektedir.

Trapezoidal roof and wall sheets, presenting different solutions in roof and wall coating, are produced from aluminum, galvanized sheet and pre-painted galvanized sheet at differing thicknesses and forms (38/151, 34/250, 27/200, 30/500 and 30/250). They can be painted to any color from the RAL catalogue. Trapezoidal sheets can be used with insulation material or as uninsulated (single sheet), and they are suitable for hangars, warehouses, industrial buildings, conveyors, farms & poultries and etc. Its special radius designs can meet different technical aspects and aesthetic demands.

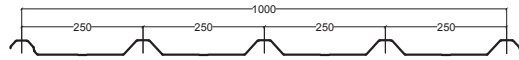
27/200 6 Hadveli Trapez / 6-Rib Trapezoidal Panel



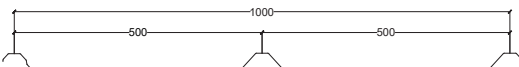
27/200 5 Hadveli Trapez / 5-Rib Trapezoidal Panel



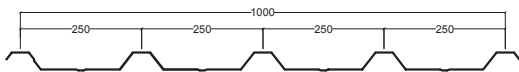
30/250 5 Hadveli Trapez / 5-Rib Trapezoidal Panel



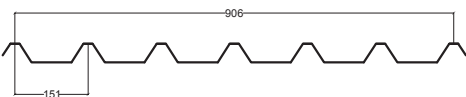
30/500 3 Hadveli Trapez / 3-Rib Trapezoidal Panel



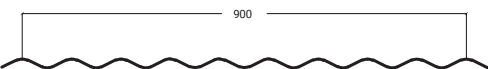
34/250 Trapez / Trapezoidal Panel

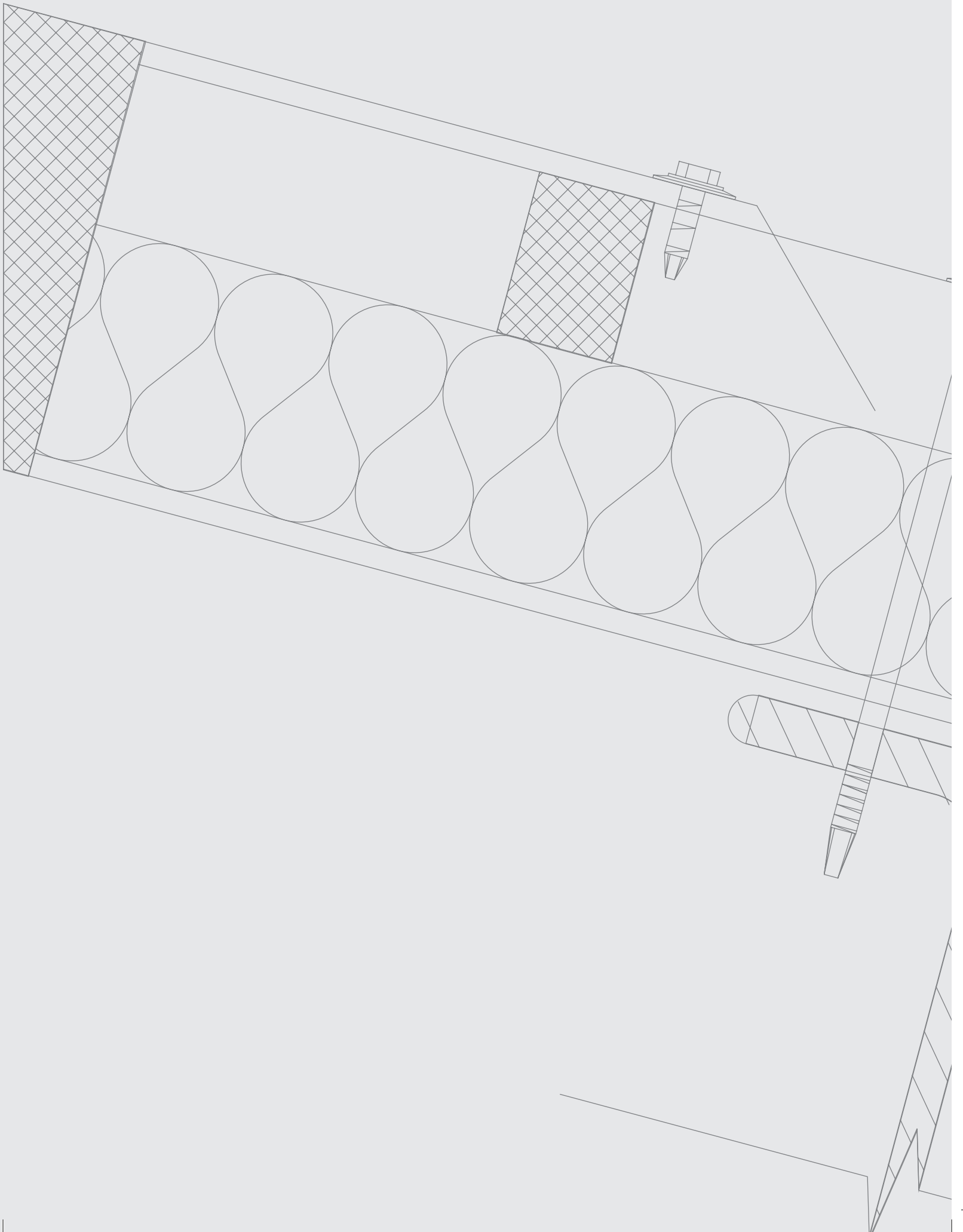


38/151 Trapez / Trapezoidal Panel



Sinüs Trapez / Sinus Trapezoidal





The background features a technical drawing in light gray lines on a light gray background. The drawing includes a vertical bolted connection on the left, a series of overlapping circles in the middle, and various geometric shapes and lines extending across the page. A solid green vertical bar is positioned on the right side. A horizontal green bar is overlaid on the drawing, containing the main title.

sistem detayları

system details

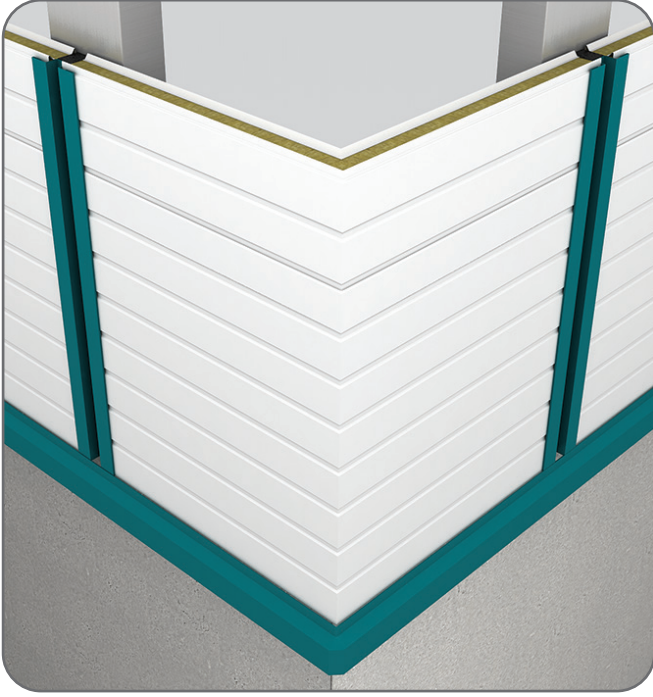
Sistem Detayları

System Details

Pannelsan sistem detaylarını proje bazında ele alır, gerekli aksesuar ve finish malzemelerini bünyesindeki 30 tonluk hidrolik pres ve kalıp takımı, 80 ton 3 mm bükme kapasiteli CNC abkant pres ve hidrolik giyotin makastan oluşan metal işleme servisi ile karşılamaktadır. Panel birleşimlerinde ve sistem detaylarında kullanılan süngerler opsiyoneldir.

Metal Process Service : PANELSAN's very own machinery park also includes a 30 tones of hydraulic press & casting set and 80 tones of CNC Abkant press & hydraulic guillotine with 3 mm bending capacity to produce project basis system details to provide required accessories and finishing materials.

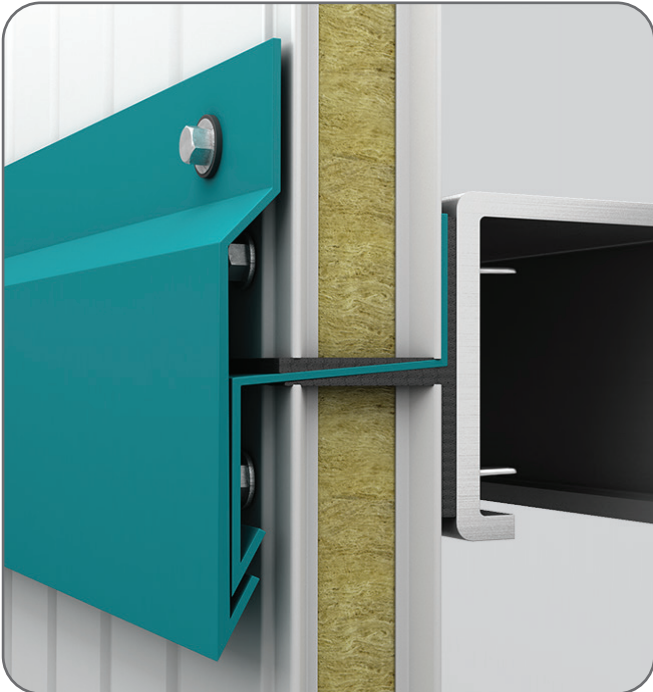
Köşe Panel Detayı / Corner Panel Detail



Damlalık Detayı / Drip Box Detail



Cephe Panel Ek Detay / Facade Panel Supplementary Detail



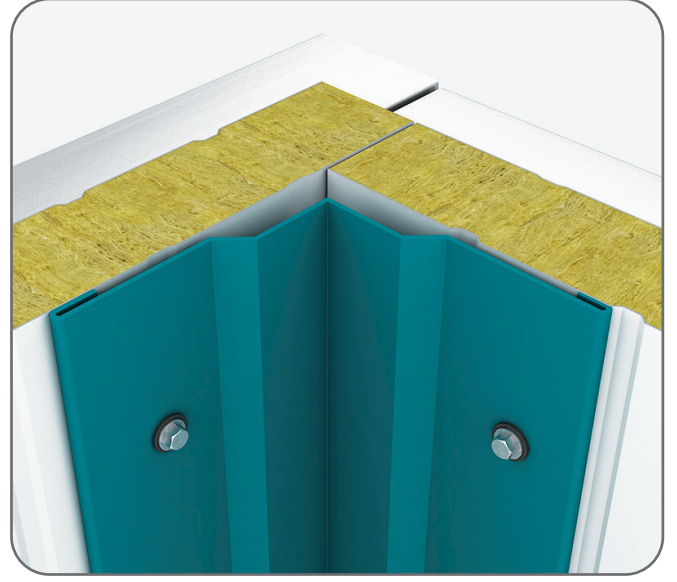
Yatay Panel Damlalık Detayı / Horizontal Panel Drip Box Detail



Omega Detay / Omega Detail



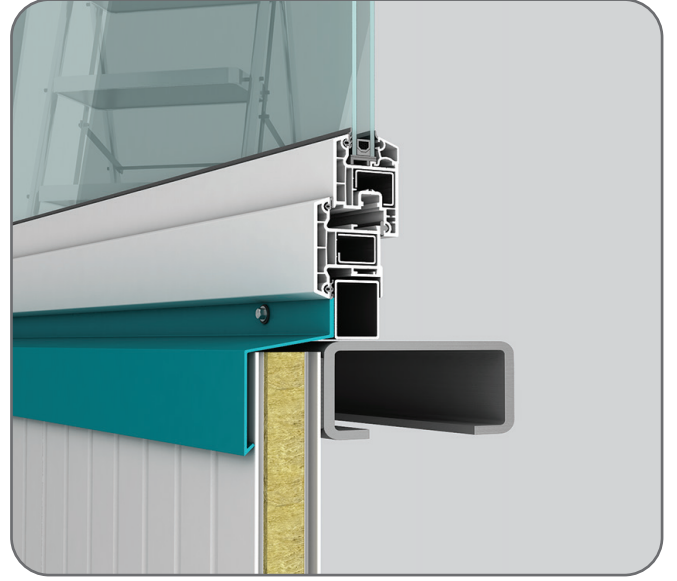
İç Köşe Detayı / Inner Corner Detail



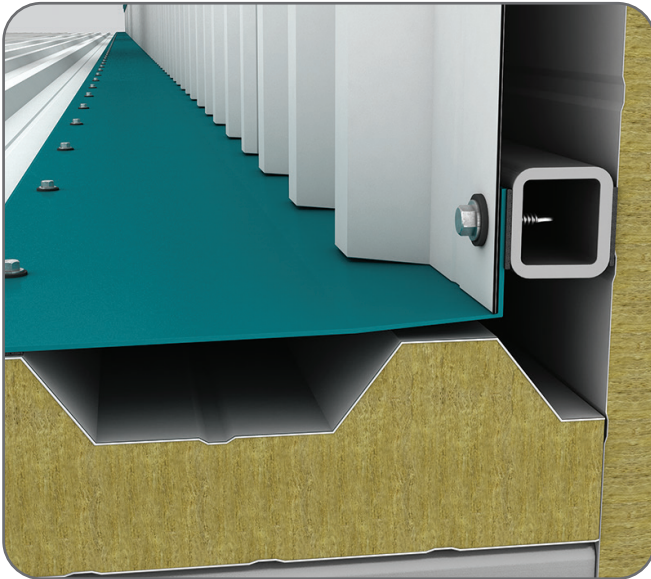
Pencere Üst Detay / Window Upper Detail



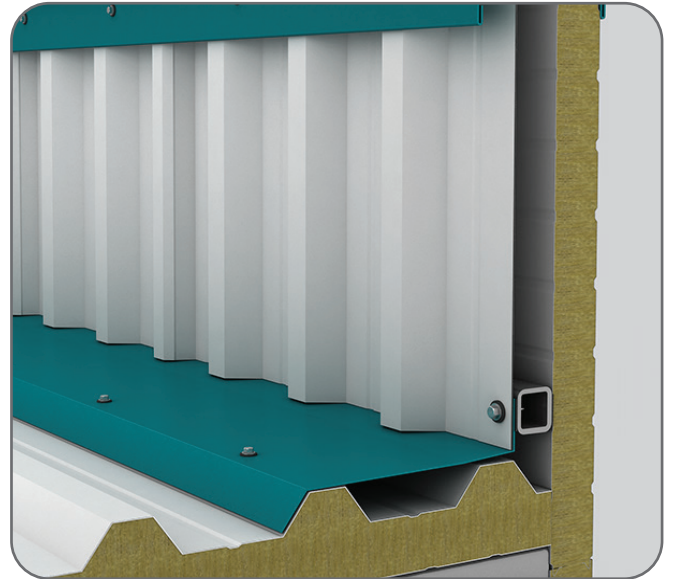
Pencere Alt Detay / Window Lower Detail



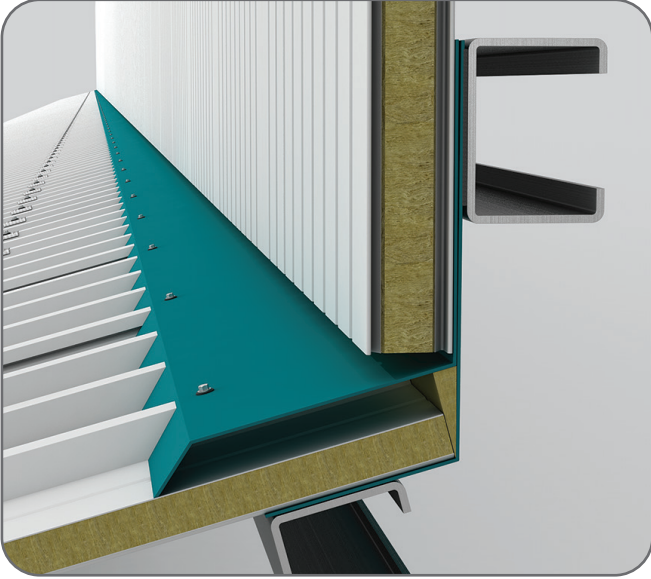
Kalkan Duvar Çatı Birleşimi-1 / Shield Roof-Wall Connection Detail-1



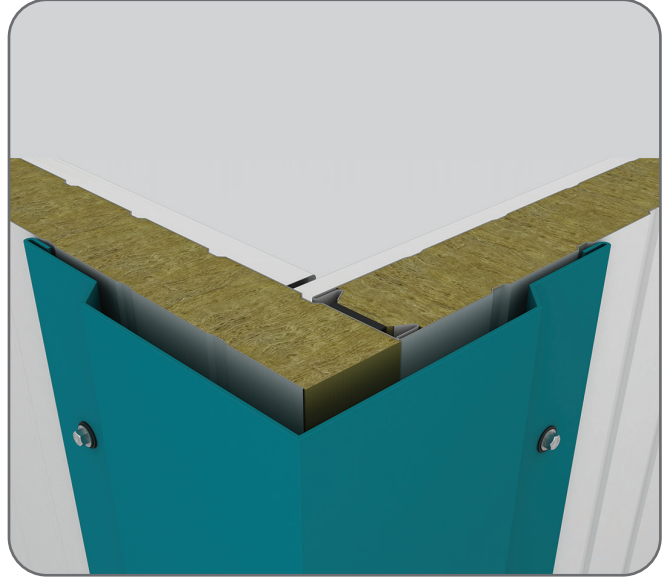
Kalkan Duvar Çatı Birleşimi-2 / Shield Roof-Wall Connection Detail-2



Duvar Çatı Birleşim Detayı / Wall-Roof Connection Detail



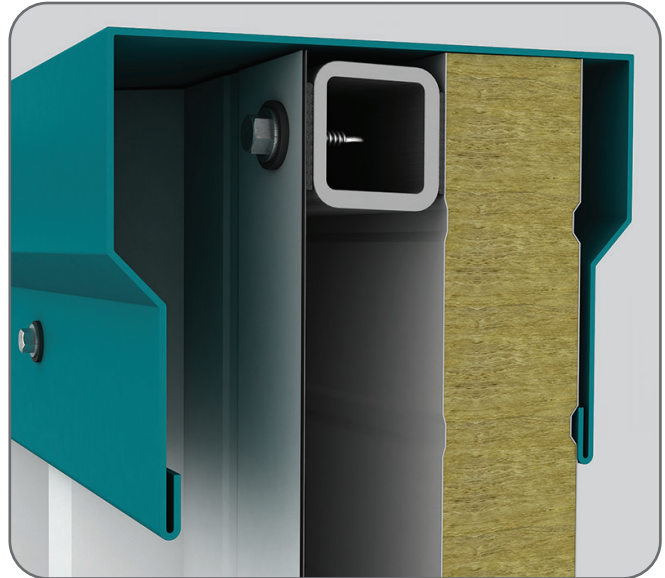
Dış Köşe Detayı / Outer Corner Detail



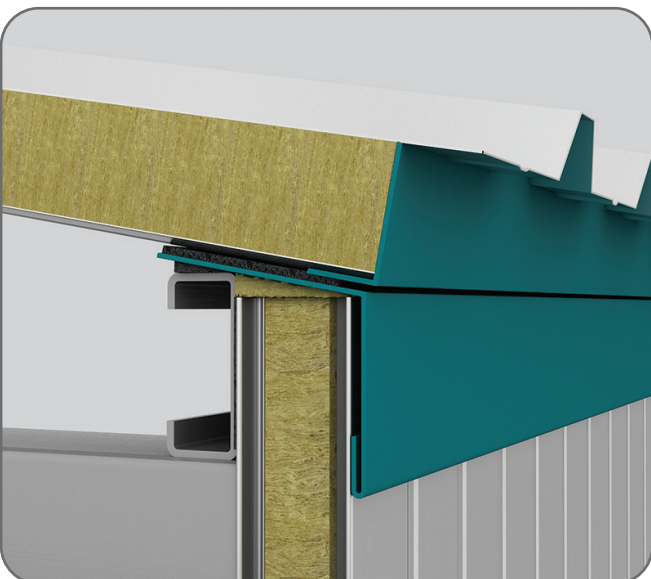
Yan Alın Detayı / Side Front Covering Detail



Harpuşta Detayı / Protection Cap Detail



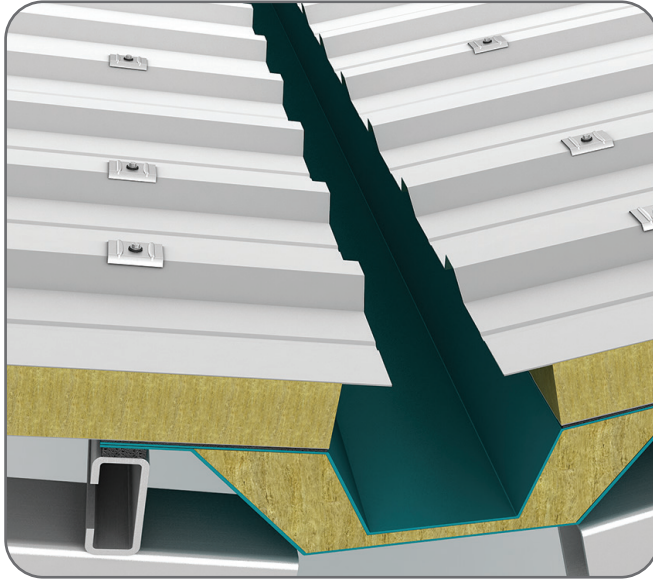
Ön Alın Kaplama Detayı / Front Covering Detail



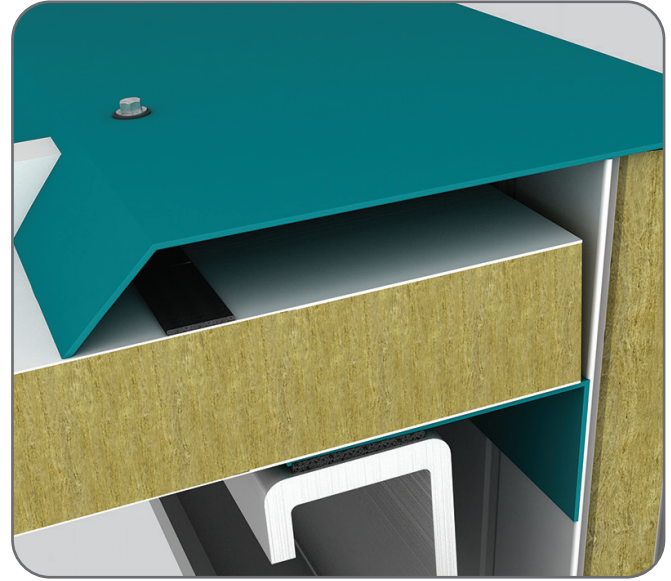
Oluk Betoneme Detayı / Gutter Detail



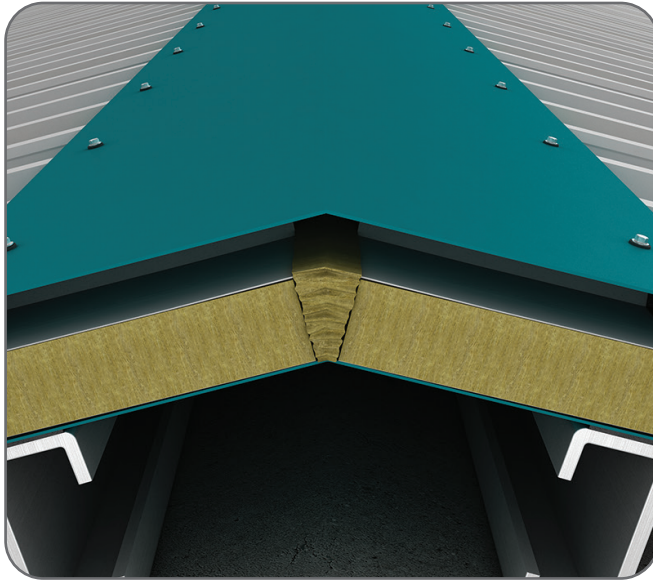
Oluk Detay / Gutter Detail



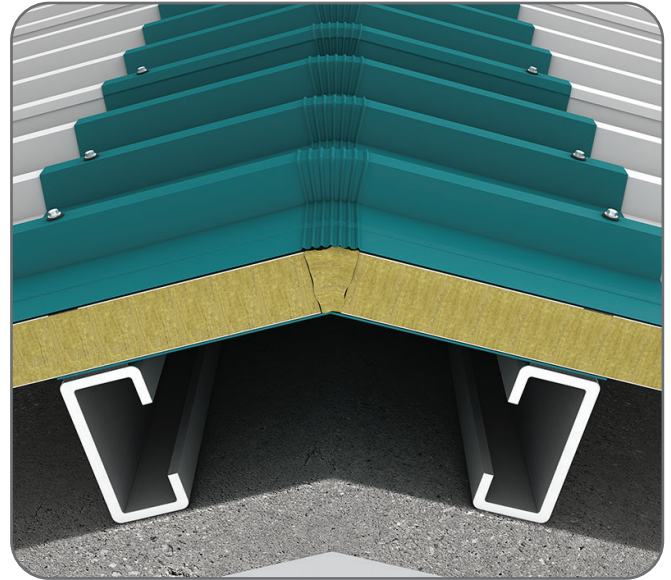
Yarım Mahya Detayı / Semi Ridge Detail



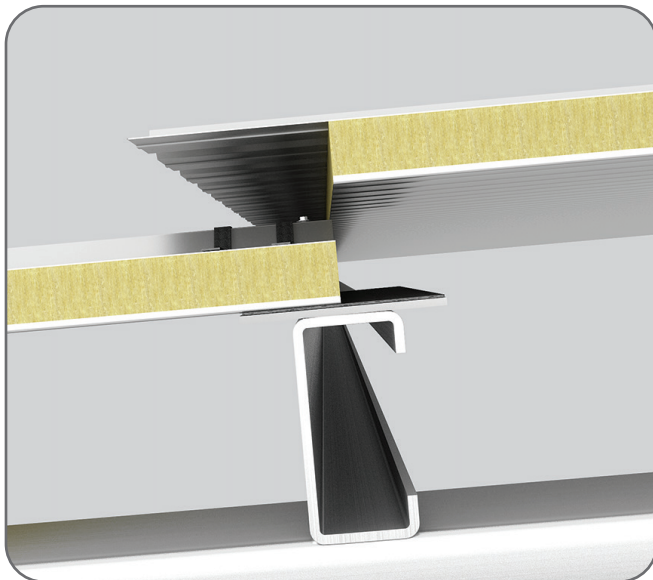
Mahya Detay / Ridge Detail



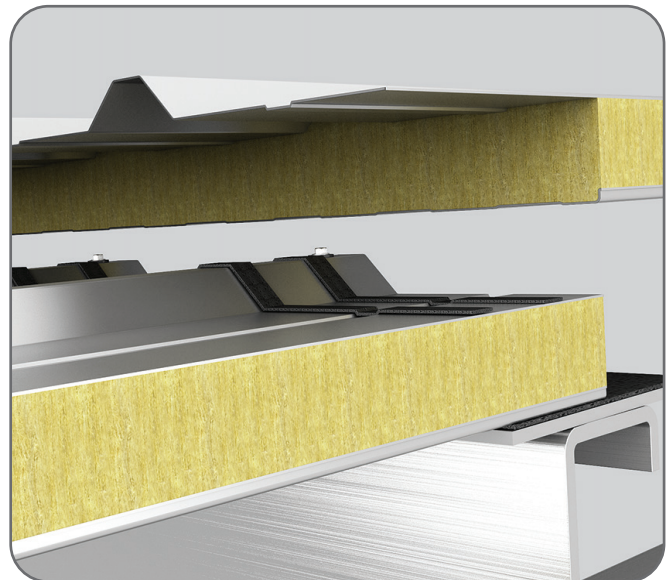
Trapez Mahya Detay / Trapezoidal Ridge Detail



Panel Birleşim Detay-1 / Panel Connection Detail-1

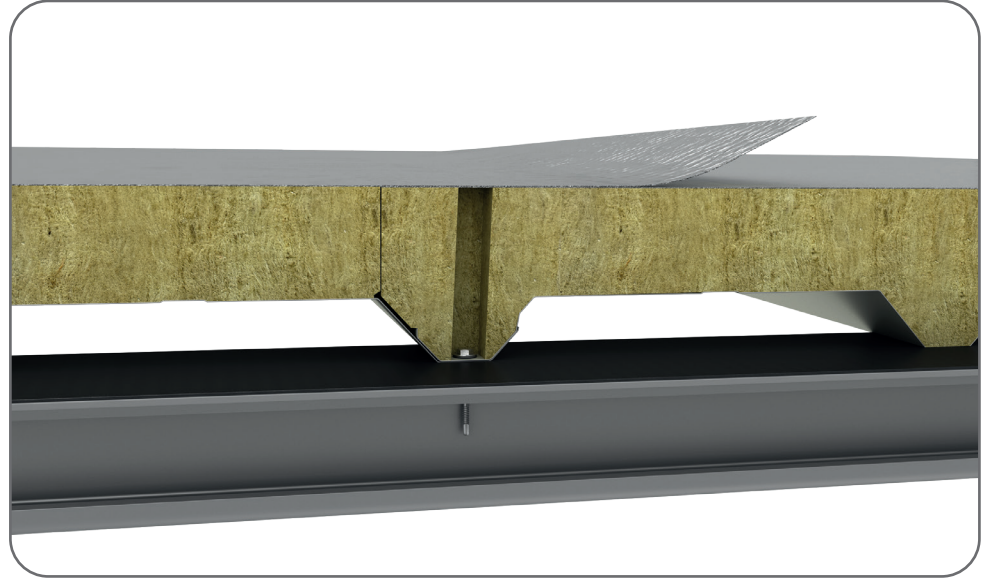


Panel Birleşim Detay-2 / Panel Connection Detail-2

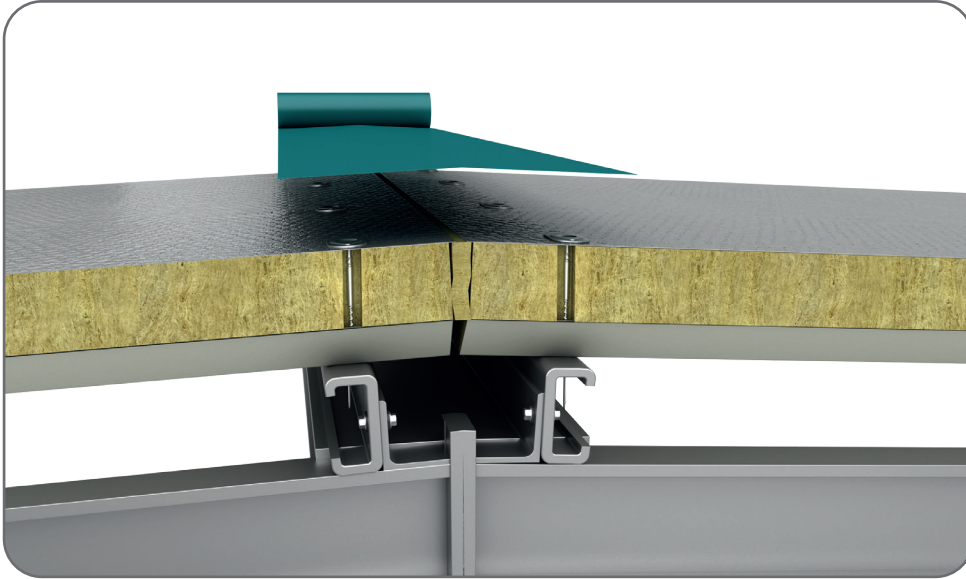


Sistem Detayları - Membranlı Çatı Paneli / System Details - Membrane Panels

Membranlı Panel Birleşim Detayı / Membrane Panel Connection Detail



Membranlı Panel Mahya Detayı / Membrane Panel Ridge Detail



Membranlı Panel Boyuna Birleşim Detayı / Membrane Panel Longitudinal Connection Detail

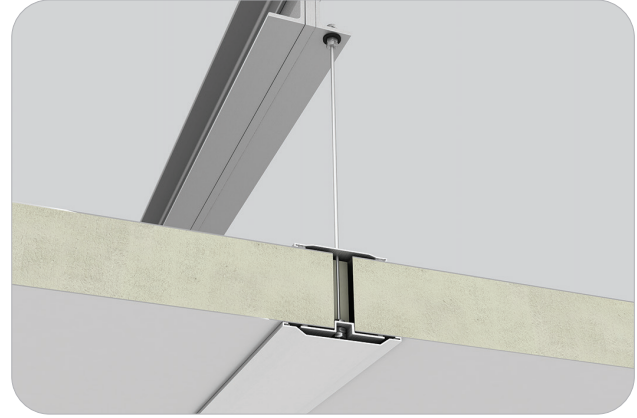


Sistem Detayları - Soğuk Oda Paneli / System Details - Cold Room Panels

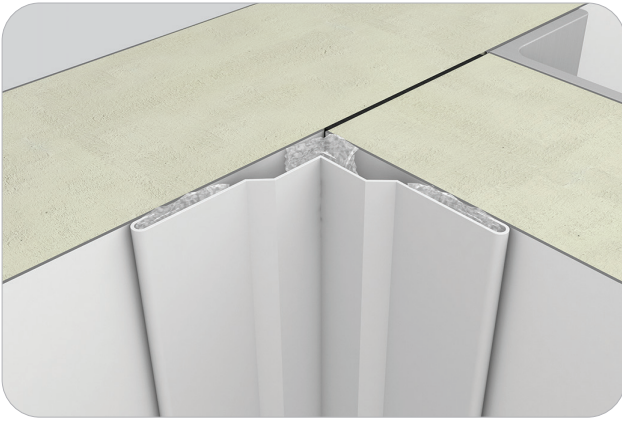
Soğuk Oda Askı Tiji Detayı-1 / Cold Room Suspender Tiji Detail-1



Soğuk Oda Askı Tiji Detayı-2 / Cold Room Suspender Tiji Detail-2



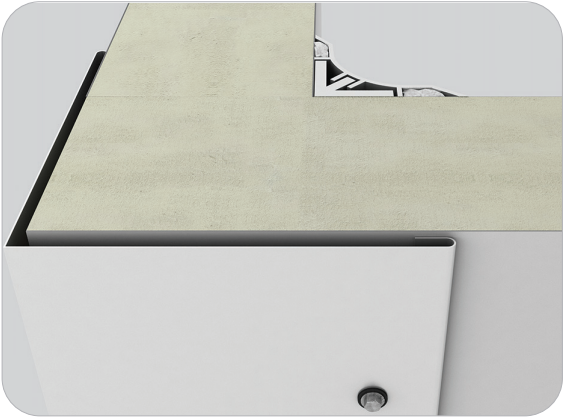
Soğuk Oda İç Köşe Tavan Detayı-1 / Cold Room Inner Corner Ceiling Detail-1



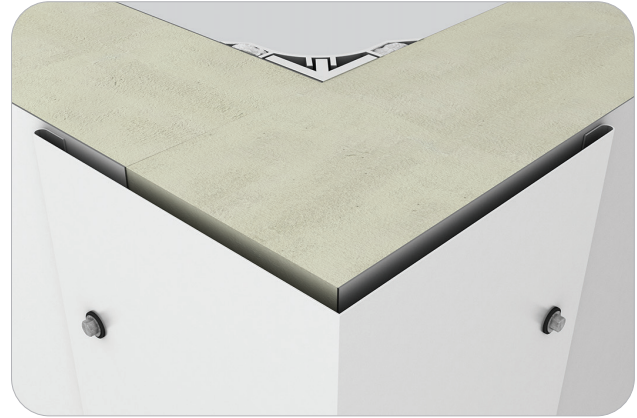
Soğuk Oda İç Köşe Tavan Detayı-2 / Cold Room Inner Corner Ceiling Detail-2



Soğuk Oda Dış Köşe Detayı-1 / Cold Room Outer Corner Detail-1



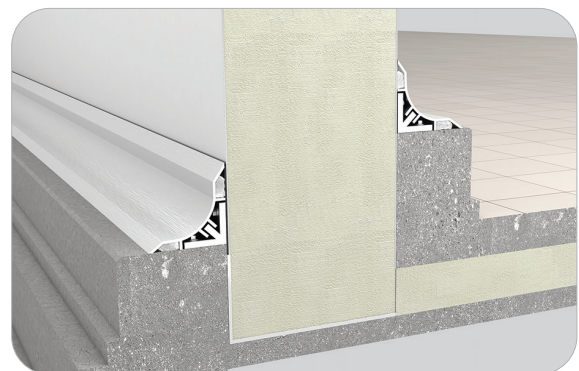
Soğuk Oda Dış Köşe Detayı-2 / Cold Room Outer Corner Detail-2

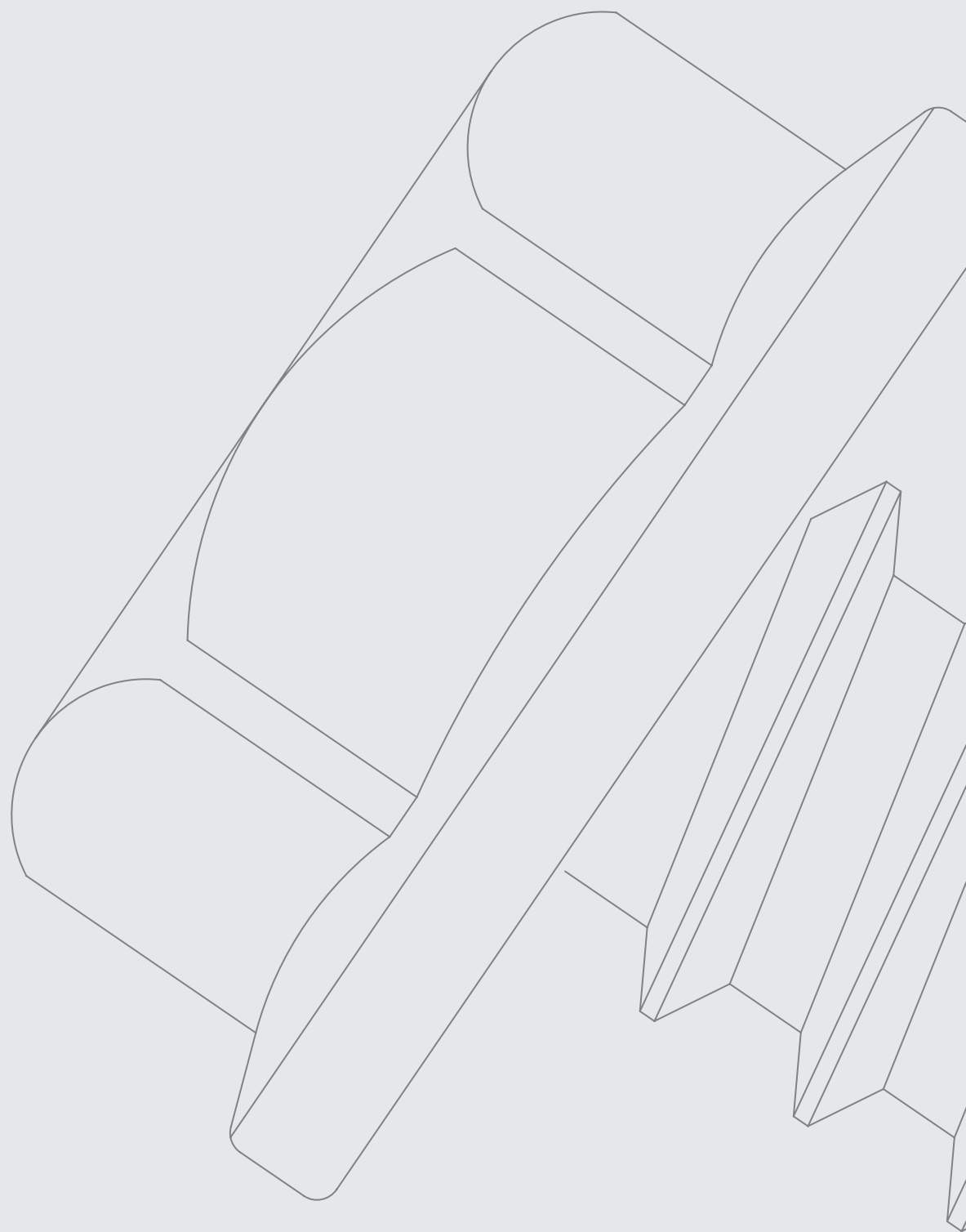


Soğuk Oda İç Köşe Detayı / Cold Room Inner Corner Detail



Soğuk Oda Duvar-Zemin Birleşim Detayı / Cold Room Wall-Floor Connection Detail

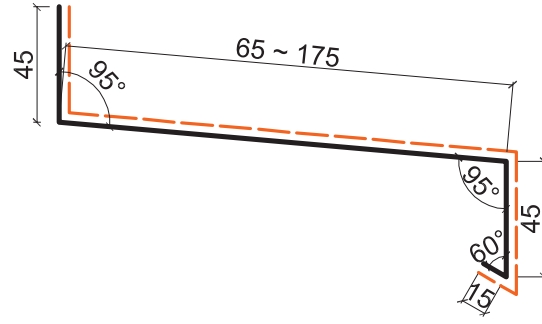




aksesuarlar

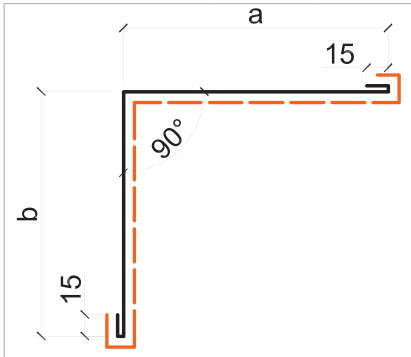
accessories





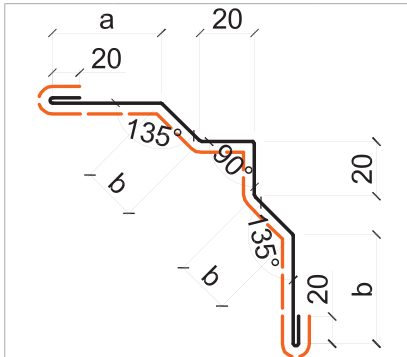
Damlalık Profil / Drip Profile

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,60 ~1,50 mm	170 ~ 280 mm	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium			



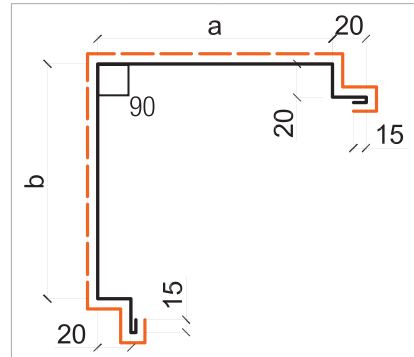
İç Köşe Profili / Interior Profile

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,50 ~1,50 mm	Çeşitli / Various	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium			



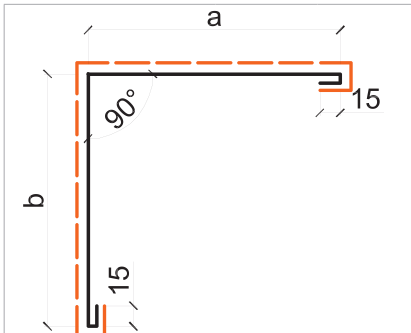
İç Köşe Profili / Interior Profile

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,50 ~1,50 mm	Çeşitli / Various	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium			



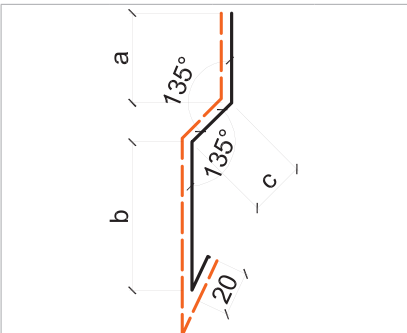
Dış Köşe Profili / Outer Corner Profile

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,50 ~1,50 mm	Çeşitli / Various	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium			



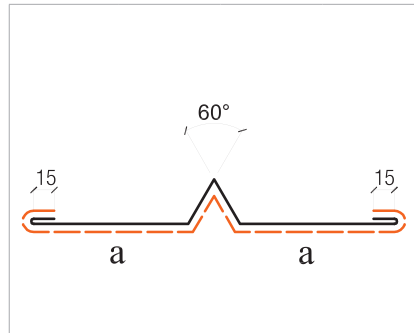
Dış Köşe Profili / Outer Corner Profile

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,50 ~1,50 mm	Çeşitli / Various	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium			



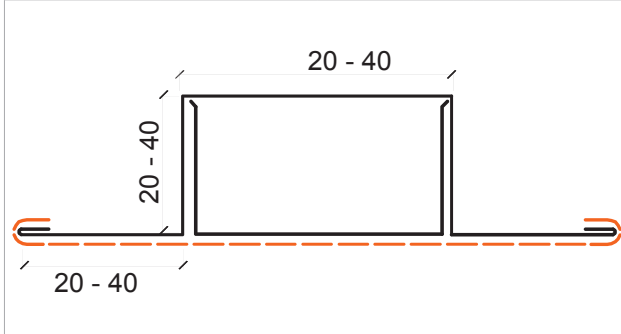
Vida Kapama Profili / Screw Closing Profile

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,60 ~1,50 mm	Çeşitli / Various	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium			

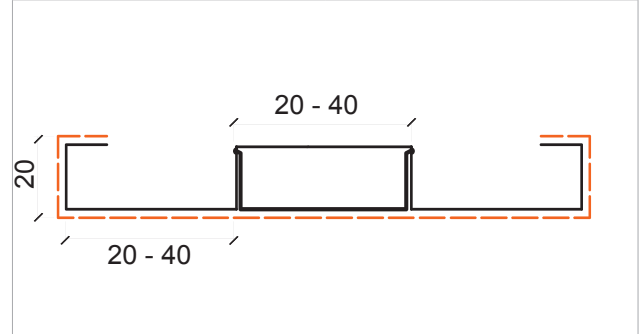


Dilatasyon Derz Profili / Dilatasyon Expansion Profile

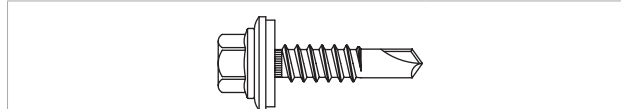
Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	1,00 ~3,00 mm	Çeşitli / Various	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium			



Omega Profil / Omega Profile			
Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,60 ~3,00 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



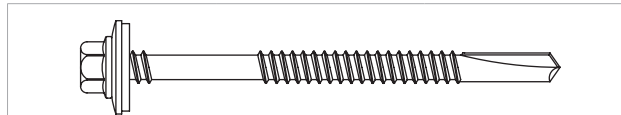
Omega Profil / Omega Profile			
Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,60 ~3,00 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



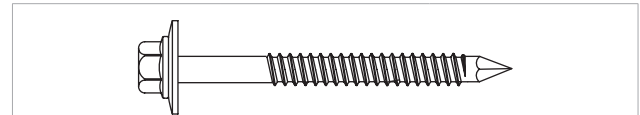
Trapez Vidaları / Single & Twin-Skin Screws		
Delme Kapasitesi Drilling Capacity	Boy Length	Çap Radius
5 mm	25-32-38-50-60 mm	5,5 mm
12 mm	32-50-60 mm	



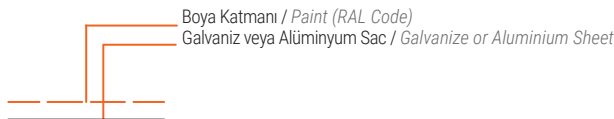
Çektirme Vidası / Accessories Screw		
Delme Kapasitesi Drilling Capacity	Boy Length	Çap Radius
2 mm	20 mm	4,8 mm

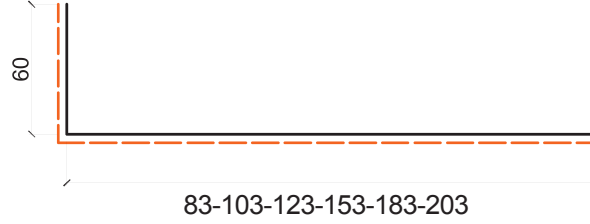


Panel Vidaları / Self Drilling Sandwich Panel Screws		
Delme Kapasitesi Drilling Capacity	Boy Length	Çap Radius
5 mm	66-75-90-105-120-135- 140-145-155-165-175-180- 190-200 mm	5,5 mm
12 mm		



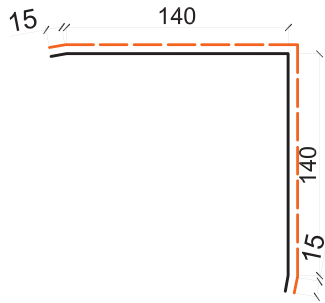
Betofast Vidaları / Corrugated Fibre Cement Screws		
Delme Kapasitesi Drilling Capacity	Boy Length	Çap Radius
	35-45-60-75-95-105-115- 125-135-145-175-200 mm	6,3 mm





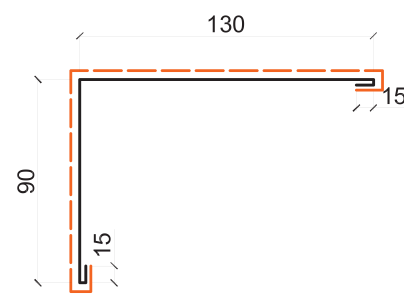
Soğuk Oda Zemin U Profili / Ground U Profile Cold Storage

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,70~1,50 mm	183 ~ 303 mm	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium			



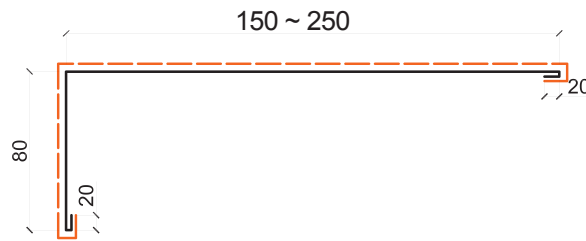
Soğuk Oda Depo Dış Köşe Profili
Cold Storage Outer Corner Profile

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,50-0,60-0,70 mm	300 mm	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium	0,60-0,70 mm		



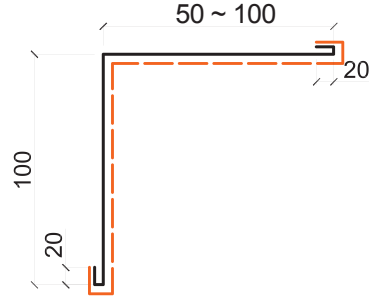
Soğuk Oda Depo Dış Köşe Profili
Cold Storage Outer Corner Profile

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,50-0,60-0,70 mm	250 mm	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium	0,60-0,70 mm		



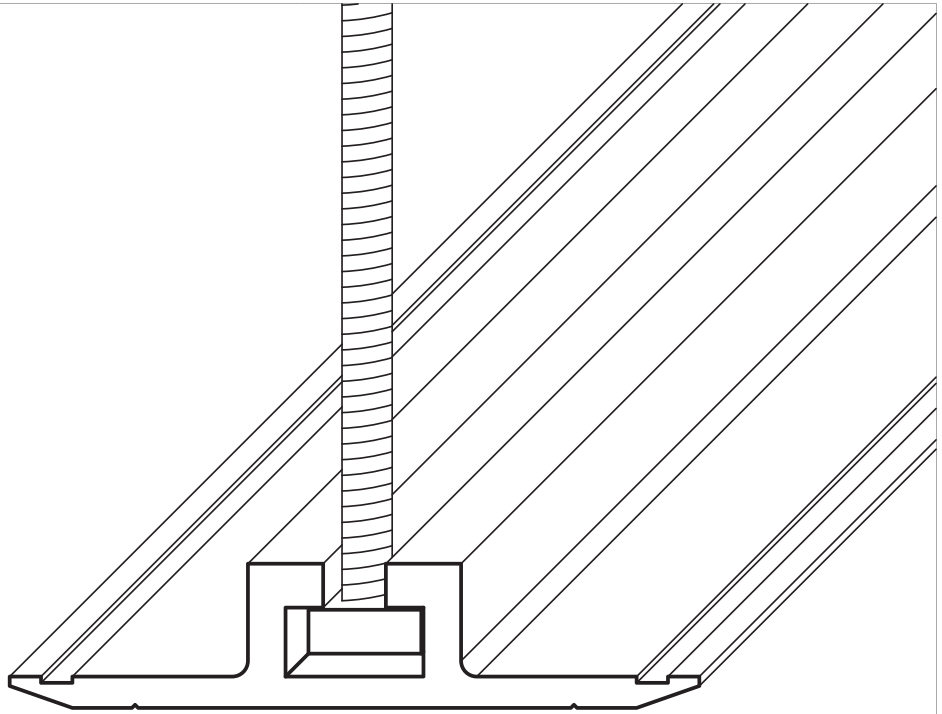
Soğuk Oda Depo Dış Köşe Profili / Cold Storage Outer Corner Profile

Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,50-0,60-0,70 mm	250 ~ 370 mm	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium	0,60-0,70 mm		



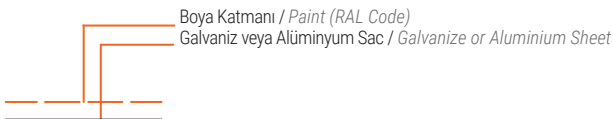
Soğuk Oda Depo İç Köşe Profili / Cold Storage Inner Corner Profile

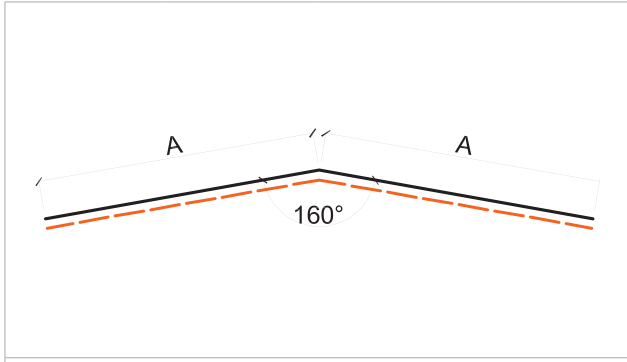
Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	0,50-0,60-0,70 mm	140-240 mm	3,000 mm
Alüminyum / Aluminium	0,60-0,70 mm		



Soğuk Oda Depo Askı ve Kızağı
Cold Storage Hangar Profile

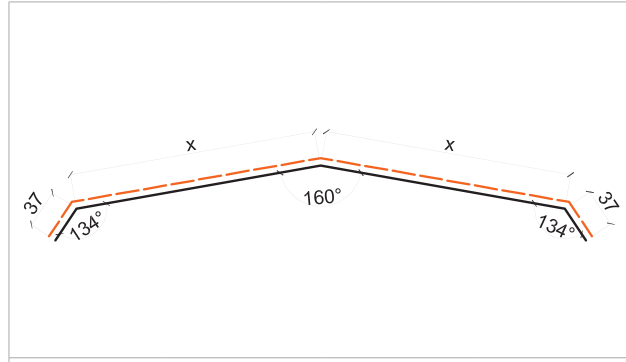
Malzeme / Material	Kalınlık / Thickness	Açılım / Expansion	Boy / Length
Galvaniz / Galvanize	1,00-1,50-3,00 mm	-	5,000 mm





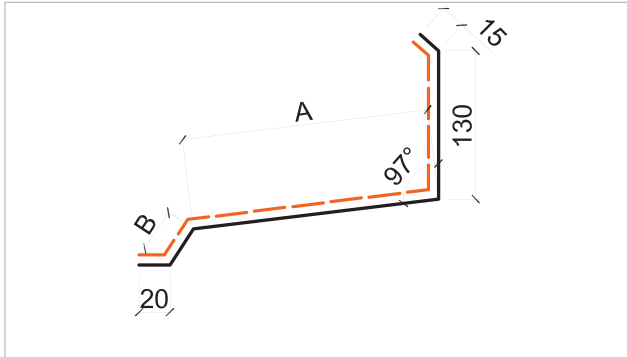
Alt Mahya Profili / Internal Ridge Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



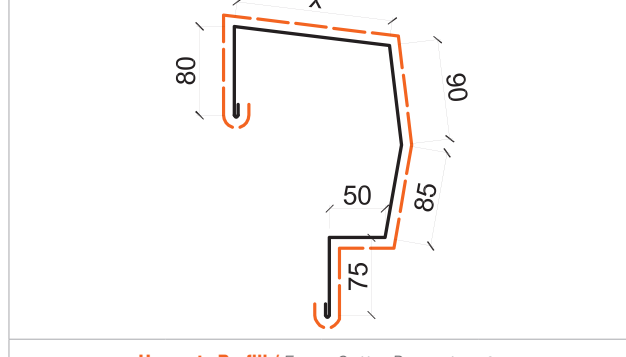
Oymalı - Oymasız Mahya Profili / Carved - Uncarved Ridge Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



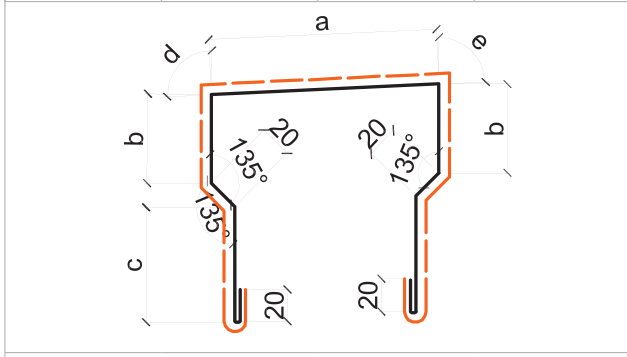
Sıva Dibi Profili / Roof to Wall Junction Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



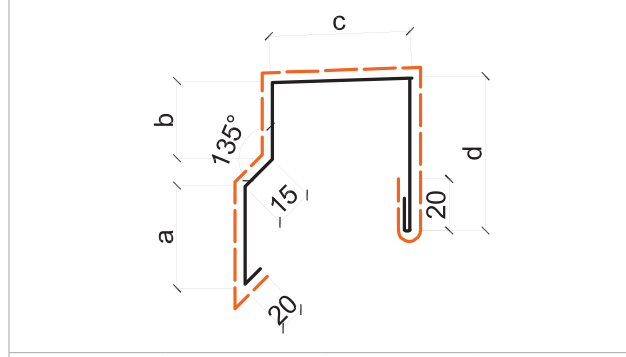
Harpuşta Profili / Eaves Gutter Parapet Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



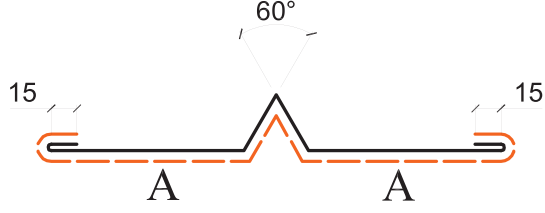
Harpuşta Profili / Eaves Gutter Parapet Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



Harpuşta Profili / Eaves Gutter Parapet Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



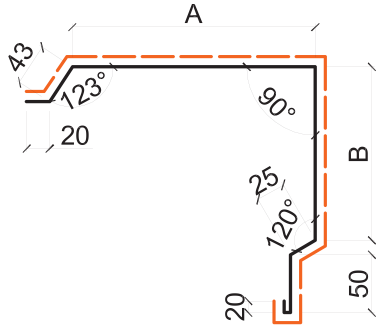
Dilatasyon Derz Profili / Dilatation Expansion Joint

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



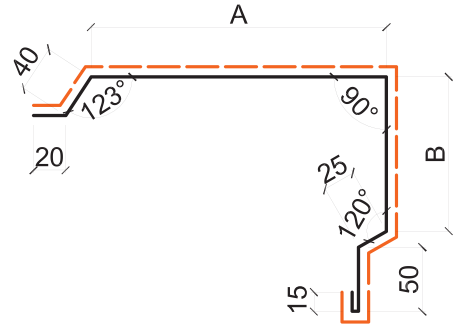
Derz Profili / Expansion Joint

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



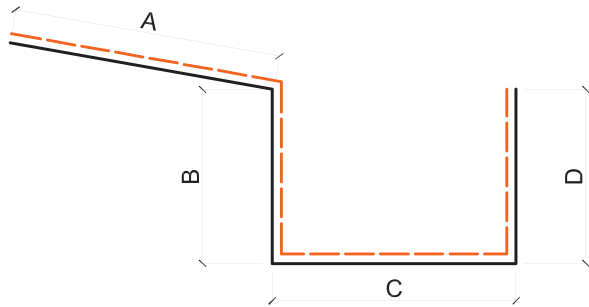
Yan Kalkan Profili / Verge Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



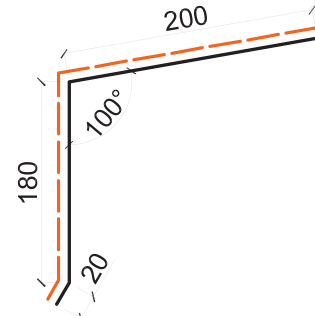
Yan Kalkan Profili / Verge Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



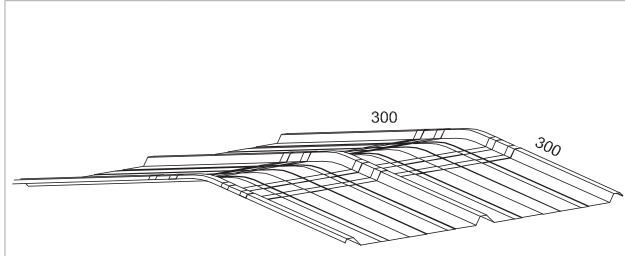
Oluk Profili / Gutter Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	1,00~3,00 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



Oluk Etek Profili / Gutter Eave Profile

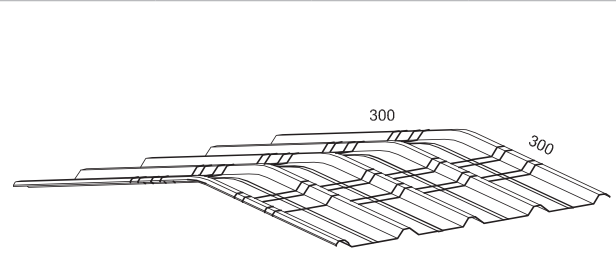
Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~1,50 mm	Çeşitli Various	3,000 mm
Alüminyum Aluminium			



PUR - PIR

3 Hadveli Trapez Mahya Profili / 3 Ribbed Radiused Ridge Profile

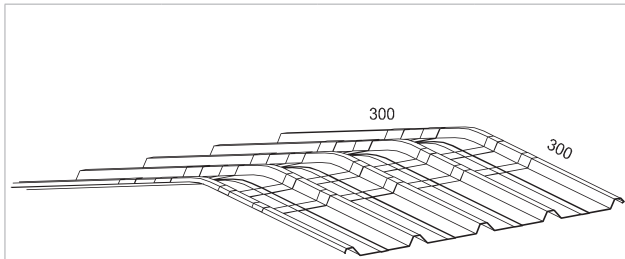
Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~0,70 mm	600 mm	1,000 mm
Alüminyum Aluminium			



PUR - PIR

5 Hadveli Trapez Mahya Profili / 5 Ribbed Radiused Ridge Profile

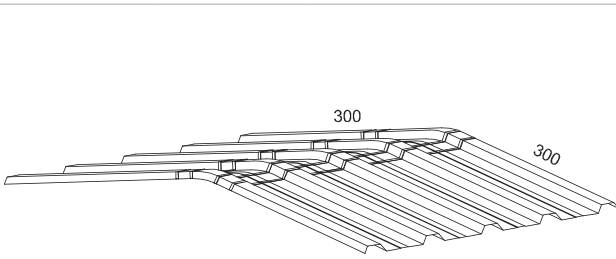
Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~0,70 mm	600 mm	1,000 mm
Alüminyum Aluminium			



TY / CY / EPS

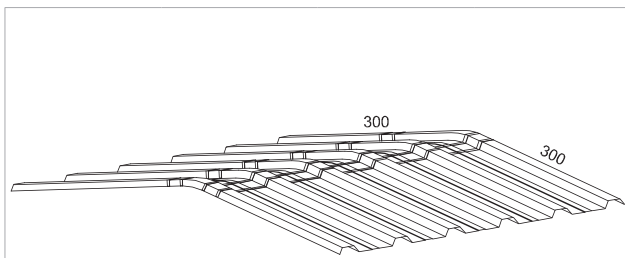
5 Hadveli Trapez Mahya Profili / 5 Ribbed Radiused Ridge Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~0,70 mm	600 mm	1,000 mm
Alüminyum Aluminium			



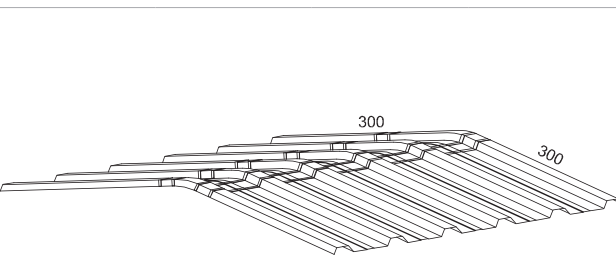
27/200-5 Trapez Mahya Profili / 27/200-5 Radiused Ridge Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~0,70 mm	600 mm	1,000 mm
Alüminyum Aluminium			



27/200-6 Trapez Mahya Profili / 27/200-6 Radiused Ridge Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~0,70 mm	600 mm	1,000 mm
Alüminyum Aluminium			

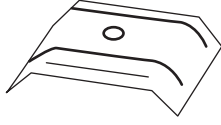


38/151-7 Trapez Mahya Profili / 38/151-7 Radiused Ridge Profile

Malzeme Material	Kalınlık Thickness	Açılım Expansion	Boy Length
Galvaniz Galvanize	0,40~0,70 mm	600 mm	1,000 mm
Alüminyum Aluminium			

Çatı Panel - Yardımcı Aksesuarlar

Roof Panel - Auxiliary Accessories



Semer / Saddle

Boyalı Galvaniz Sac / Painted Galvanize Steel

Boyalı Alüminyum / Painted Aluminium

Alüminyum / Aluminium



Mahya Süngeri / Ridges Sponge

Mahya noktasında panelin formuna uygun yalıtım esaslı sünger.
Insulation sponge are used onridge point of roofs.



Saçak veya Etek Süngeri / Eave Sponge

Çatı saçak noktasında kullanılan panel formuna uygun yalıtım esaslı sünger.
Insulation sponge adequate to panel formare used on eave point of roofs.



CTP Işıklı Bandı UV Dayanımlı / GRP Panels

Kalınlık / Thickness	Genişlik / Width	Uzunluk / Length
0,90-1,00-1,20-1,50-2,00-2,50-3,00 mm	Panel ve Trapez formlarında ±1	1,000 mm



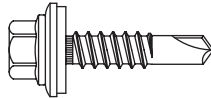
Trapez Kesitli Polikarbonat UV Dayanımlı
Ribbed Multi-Wall Polycarbonate Sheets

Kalınlık / Thickness	Genişlik / Width	Uzunluk / Length
12-16 mm	1.000 mm ±5	Min. 2,000 mm Max. Proje Boyu Max. Project Length



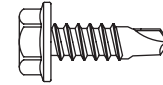
Sandviç Panele Uyumlu Polikarbonat UV Dayanımlı
Polycarbonate Sheets for Sandwich Panels

Kalınlık / Thickness	Genişlik / Width	Uzunluk / Length
30-40 mm	1.000 mm ±5	Min. 2,000 mm Max. Proje Boyu Max. Project Length



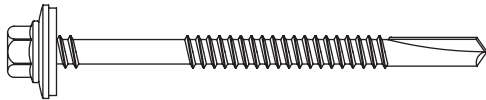
Trapez Vidaları / Single & Twin-Skin Screws

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



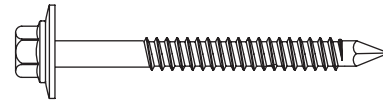
Çektirme Vidası / Accessories Screw

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



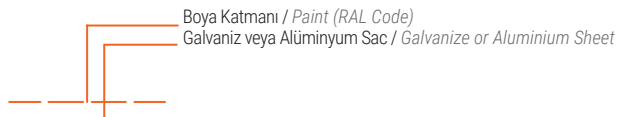
Panel Vidaları / Self Drilling Sandvich Panel Screws

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



Betofaş Vidaları / Corrugated Fibre Cement Screws

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



moment

$$\sinh \frac{X}{H/W} = H + H \cosh \frac{X}{H/W} - H$$

$$W \left(\frac{H}{W} \cosh \frac{X}{H/W} - \frac{H}{W} \right) = H + W_y$$

$$y_2 - y_1 = \frac{H}{W} \left(\cosh \frac{A - X_1}{H/W} - \cosh \frac{X_1}{H/W} \right)$$

$$= \frac{A}{2} - \frac{H}{W} \sinh^{-1} \frac{B/2}{\frac{H}{W} \sinh \frac{A/2}{H/W}}$$

$$= \frac{A}{2} + \frac{H}{W} \sinh^{-1} \frac{B/2}{\frac{H}{W} \sinh \frac{A/2}{H/W}}$$

$$T = H + wy$$

$$\text{yük taşıma} = 240 \text{ kg/m}^3$$

$$B = y_2 - y_1 = \frac{W(A - X_1)^2}{2H}$$

yük taşıma tabloları

$$X_1 = \frac{A}{2S} \quad \text{the load tables}$$

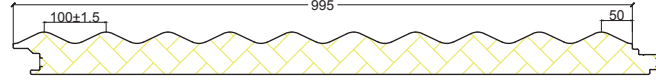
sehim

$$X_2 = \frac{A}{2S} \left(S + \frac{B}{4} \right)$$

$$dy = \frac{WX}{H^3} + \frac{W^3 X^3}{H^3}$$



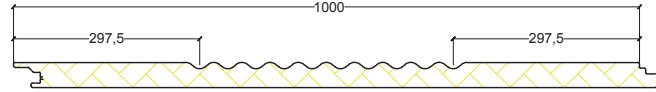
PUR-PIR Yalıtımlı Gizli Vidalı Sinüs Cephe Paneli
PUR-PIR Insulated Hidden Screw Sinus Wall Panels



Metal Kalınlığı Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	50	2	541	343	251	198	164	0,44	2,27
		3	622	395	289	228	189		
	60	2	661	419	305	241	199	0,37	2,73
		3	760	482	351	277	229		
	80	2	904	574	417	327	269	0,27	3,64
		3	1040	660	479	376	309		
	100	2	1150	732	531	415	341	0,22	4,54
		3	1323	842	610	477	392		
	120	2	1398	892	647	505	414	0,18	5,45
		3	1608	1026	744	581	476		

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 40-42 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg/m² wind pressure. Density: 40-42 kg/m³

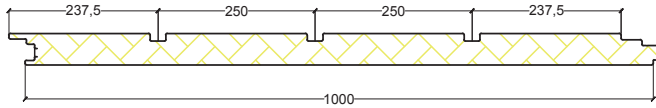
PUR-PIR Yalıtımlı Gizli Vidalı Yarı Sinüs Cephe Paneli
PUR-PIR Insulated Hidden Screw Semi Sinus Wall Panels



Metal Kalınlığı Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	40	2	387	246	181	144	119	0,55	1,82
		3	445	283	208	165	137		
	50	2	495	314	230	182	151	0,44	2,27
		3	569	361	264	209	173		
	60	2	605	384	280	220	182	0,37	2,73
		3	696	441	322	253	209		
	80	2	828	526	382	299	246	0,27	3,64
		3	952	605	439	344	283		
	100	2	1054	671	486	380	312	0,22	4,54
		3	1212	771	559	437	359		
	120	2	1281	817	592	463	379	0,18	5,45
		3	1473	940	681	532	436		

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 40-42 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg/m² wind pressure. Density: 40-42 kg/m³

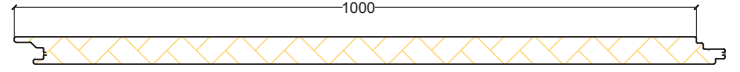
Matrix Serisi Gizli Vidalı Cephe Paneli
Matrix Series Hidden Screw Wall Panels



Metal Kalınlığı Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	40	2	365	233	171	136	113	0,55	1,82
		3	420	268	197	156	130		
	50	2	468	297	217	172	142	0,44	2,27
		3	538	342	250	197	164		
	60	2	572	363	264	208	172	0,37	2,73
		3	658	417	304	239	198		
	80	2	783	497	361	283	233	0,27	3,64
		3	900	571	415	325	268		
	100	2	996	634	459	359	295	0,22	4,54
		3	1145	729	528	413	339		
	120	2	1210	772	560	437	358	0,18	5,45
		3	1392	888	644	503	412		

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 40-42 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg/m² wind pressure. Density: 40-42 kg/m³

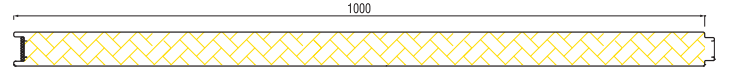
PUR-PIR Yalıtımlı Gizli Vidalı Cephe Paneli
PUR-PIR Insulated Hidden Screw Wall Panels



Metal Kalınlığı Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	40	2	305	194	143	113	94	0,55	1,81
		3	351	223	164	130	108		
	50	2	391	248	181	143	119	0,44	2,27
		3	449	285	209	165	137		
	60	2	477	303	221	174	144	0,37	2,73
		3	549	348	254	200	165		
	80	2	653	415	301	236	194	0,27	3,64
		3	751	477	346	272	224		
	100	2	831	529	384	300	246	0,22	4,54
		3	956	608	441	345	283		
	120	2	1011	645	467	365	299	0,18	5,45
		3	1162	742	538	420	344		

L/150 sehım şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 40-42 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure. Density: 40-42 kg/m³

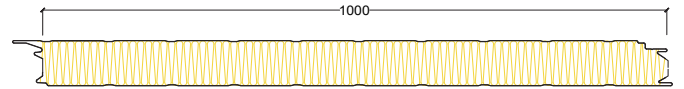
PUR-PIR Yalıtımlı Dıştan Vidalı Cephe Paneli
PUR-PIR Insulated Outer Screw Wall Panels



Metal Kalınlığı Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	40	2	298	190	140	111	92	0,55	1,82
		3	343	218	160	127	106		
	50	2	382	242	177	140	116	0,44	2,27
		3	439	279	204	161	133		
	60	2	466	296	216	170	140	0,37	2,73
		3	536	340	248	195	161		
	80	2	638	405	294	231	190	0,27	3,64
		3	734	466	338	265	218		
	100	2	812	517	375	293	241	0,22	4,54
		3	934	594	431	327	277		
	120	2	987	630	457	356	292	0,18	5,45
		3	1135	724	525	410	336		

L/150 sehım şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 40-42 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure. Density: 40-42 kg/m³

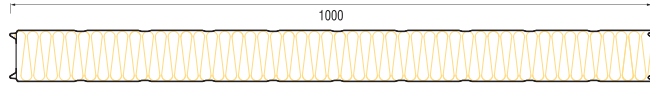
Taşyünü Yalıtımlı Gizli Vida Cephe Paneli
Rockwool Insulated Hidden Screw Wall Panels



Metal Kalınlığı / Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	50	2	247	158	117	94	79	0,76	1,31
		3	284	182	135	108	90		
	60	2	304	194	143	114	95	0,63	1,58
		3	350	223	164	131	109		
	75	2	392	248	182	144	120	0,51	1,97
		3	451	285	209	166	138		
	80	2	422	267	195	155	128	0,48	2,10
		3	485	307	224	178	148		
	100	2	541	342	249	196	162	0,38	2,63
		3	623	393	286	226	187		
	120	2	663	419	304	239	197	0,32	3,16
		3	762	482	350	275	227		
150	2	847	536	388	304	250	0,25	3,95	
	3	974	617	447	350	287			

L/150 sehım şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 100 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure. Density: 100 kg/m³

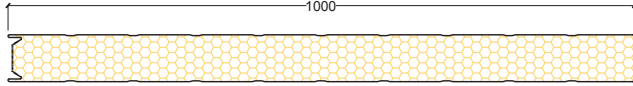
Taşyünü Yalıtımlı Dıştan Vida Cephe Paneli
Rockwool Insulated Outer Screw Wall Panels



Metal Kalınlığı / Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	50	2	241	155	115	92	77	0,76	1,31
		3	278	178	132	106	88		
	60	2	297	189	140	111	93	0,63	1,58
		3	342	218	160	128	107		
	75	2	383	242	178	141	117	0,51	1,97
		3	440	279	204	162	135		
	80	2	412	261	191	151	125	0,48	2,10
		3	474	300	219	174	144		
	100	2	529	334	243	192	159	0,38	2,63
		3	608	384	280	220	182		
	120	2	647	409	297	233	192	0,32	3,16
		3	744	471	342	268	221		
150	2	827	524	379	297	244	0,25	3,95	
	3	951	603	436	341	281			

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 100 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure. Density: 100 kg/m³

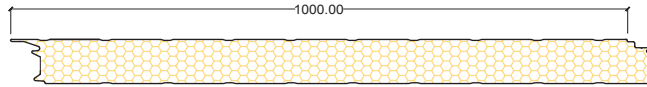
EPS Yalıtımlı Dıştan Vida Cephe Paneli
EPS Insulated Outer Screw Wall Panels



Metal Kalınlığı / Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	50	2	261	165	120	95	79	0,76	1,31
		3	300	190	138	109	91		
	60	2	320	202	147	116	96	0,63	1,58
		3	368	232	169	133	110		
	75	2	409	259	188	147	121	0,51	1,97
		3	470	298	216	169	139		
	80	2	439	278	201	158	130	0,48	2,10
		3	505	320	232	181	149		
	100	2	560	355	257	201	165	0,38	2,63
		3	643	409	296	231	189		
	120	2	681	434	314	245	200	0,32	3,16
		3	783	499	361	282	231		
150	2	864	553	401	312	255	0,25	3,95	
	3	993	636	461	359	293			

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 16-18 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure. Density: 16-18 kg/m³

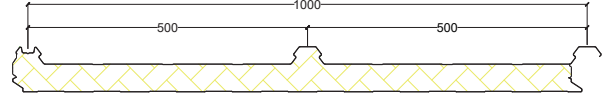
EPS Yalıtımlı Gizli Vida Cephe Paneli
EPS Insulated Hidden Screw Wall Panels



Metal Kalınlığı / Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	50	2	267	169	123	97	81	0,76	1,31
		3	307	194	142	112	93		
	60	2	327	207	150	118	98	0,63	1,58
		3	376	238	173	136	112		
	75	2	419	265	192	151	124	0,51	1,97
		3	481	305	221	173	143		
	80	2	449	285	206	161	133	0,48	2,10
		3	517	327	237	186	153		
	100	2	573	364	263	206	169	0,38	2,63
		3	659	419	303	236	194		
	120	2	697	444	322	251	205	0,32	3,16
		3	802	511	370	288	236		
150	2	884	567	411	320	261	0,25	3,95	
	3	1017	652	472	368	300			

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 16-18 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure. Density: 16-18 kg/m³

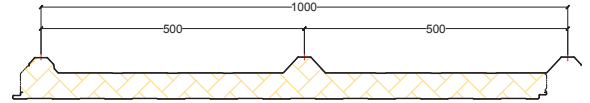
PUR-PIR Yalıtımlı Gizli Vidalı 3 Hadveli Çatı Paneli
PUR-PIR Insulated Hidden Screw 3 Ribs Roof Panel



Metal Kalınlığı Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	50	2	279	165	119	93	76	0,44	2,27
		3	321	189	136	107	88		
	60	2	325	195	142	112	91	0,36	2,73
		3	373	225	163	128	105		
	80	2	396	246	181	143	116	0,28	3,60
		3	455	283	208	164	134		
	100	2	454	289	214	168	136	0,22	4,50
		3	522	332	246	193	157		
	120	2	504	326	242	189	153	0,18	5,45
		3	580	375	278	218	176		

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 40-42 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg/m² wind pressure. Density: 40-42 kg/m³

PUR-PIR Yalıtımlı 3 Hadveli Dıştan Vidalı Çatı Paneli
PUR-PIR Insulated Outer Screw 3 Ribs Roof Panel

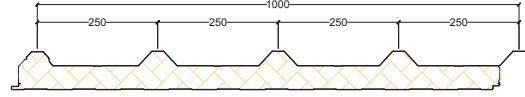


Metal Kalınlığı Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	40	2	208	122	87	69	56	0,55	1,82
		3	239	140	100	79	65		
	50	2	261	156	113	89	73	0,44	2,27
		3	300	180	130	102	84		
	60	2	303	185	135	106	87	0,36	2,73
		3	349	213	156	122	100		
	80	2	370	233	172	135	110	0,28	3,60
		3	425	268	198	156	127		
	100	2	425	273	202	159	128	0,22	4,50
		3	488	314	233	183	148		
	120	2	473	308	229	178	143	0,18	5,45
		3	544	355	263	205	165		

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 40-42 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg/m² wind pressure. Density: 40-42 kg/m³



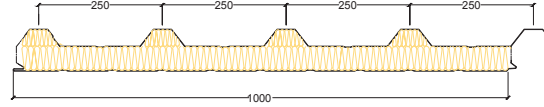
PUR-PIR Yalıtımlı 5 Hadveli Dıştan Vidalı Çatı Paneli
PUR-PIR Insulated Outer Screw 5 Ribs Roof Panel



Metal Kalınlığı Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	40	2	377	210	145	111	75	0,55	1,82
		3	434	241	167	128	86		
	50	2	459	261	183	132	89	0,44	2,27
		3	527	300	211	152	102		
	60	2	522	303	216	150	103	0,36	2,73
		3	600	349	248	173	119		
	80	2	620	374	271	186	132	0,28	3,64
		3	713	430	311	214	152		
	100	2	700	433	317	222	162	0,22	4,54
		3	805	498	364	256	186		
	120	2	770	486	357	259	192	0,18	5,45
		3	886	558	411	298	220		

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 40-42 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg/m² wind pressure. Density: 40-42 kg/m³

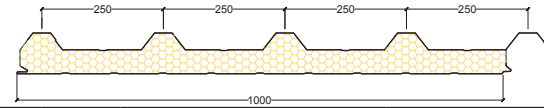
Taşyünü Yalıtımlı 5 Hadveli Dıştan Vidalı Çatı Paneli
Rockwool Insulated Outer Screw 5 Ribs Roof Panel



Metal Kalınlığı / Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	50	2	471	271	191	144	98	0,76	1,31
		3	542	312	220	165	112		
	60	2	538	316	226	164	114	0,63	1,58
		3	618	364	260	188	131		
	75	2	619	374	271	194	138	0,51	1,97
		3	712	430	312	223	159		
	80	2	643	391	285	204	146	0,48	2,10
		3	739	450	327	234	168		
	100	2	673	455	334	244	179	0,38	2,63
		3	774	524	385	281	206		
	120	2	687	476	364	285	212	0,31	3,15
		3	791	547	418	327	244		
150	2	702	482	367	296	248	0,25	3,95	
	3	807	555	422	341	286			

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 100 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg/m² wind pressure. Density: 100 kg/m³

EPS Yalıtımlı 5 Hadveli Dıştan Vidalı Çatı Paneli
EPS Insulated Outer Screw 5 Ribs Roof Panel

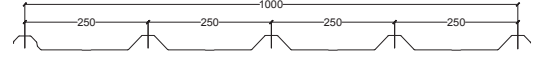


Metal Kalınlığı / Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm)					P = kg/m ²	
			1000	1500	2000	2500	3000	Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
0,50 / 0,40	40	2	357	192	131	100	64	0,95	1,26
		3	410	221	151	115	74		
	50	2	429	237	164	113	75	0,76	1,31
		3	494	272	188	130	86		
	60	2	484	273	191	126	88	0,63	1,58
		3	557	313	220	145	99		
	75	2	549	317	226	147	102	0,51	1,97
		3	632	365	260	169	118		
	80	2	568	331	237	153	108	0,48	2,1
		3	653	380	273	176	124		
	100	2	634	380	276	181	130	0,38	2,63
		3	729	437	317	208	150		
120	2	687	423	310	208	153	0,31	3,15	
	3	791	486	357	239	176			
150	2	702	481	356	250	187	0,25	3,95	
	3	807	553	409	287	215			

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 16-18 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg/m² wind pressure. Density: 16-18 kg/m³



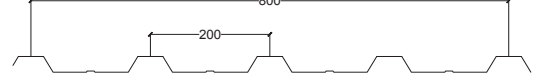
30/250 Trapez Sac 30/250 Trapeze Sheet



30/250 trapez	Aşık Aralığı (m) Span Distance (m)		
	1,00	1,50	2,00
Sac Kalınlığı Sheet Thickness (mm)	İki Açıklıklı Yayılı Yük (kg/m ²) Two Span Distributed Load (kg/m ²)		
0,50	196	190	88
0,60	363	237	110

L/200 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. • Regarding L/200 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure.

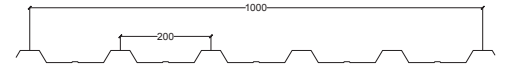
27/200-5 Trapez Sac 27/200-5 TTrapeze Sheet



Metal Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm) P = kg/m ²				
		1000	1500	2000	2500	3000
0,40	2	220	139	71	47	39
	3	253	162	84	57	48
0,50	2	271	173	88	58	51
	3	312	199	106	72	61
0,60	2	321	208	106	70	62
	3	366	238	127	85	77
0,70	2	378	243	124	82	71
	3	431	278	151	101	88

L/200 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. • Regarding L/200 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure.

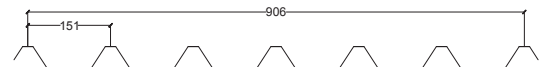
27/200-6 Trapez Sac 27/200-6 Trapeze Sheet



Metal Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm) P = kg/m ²				
		1000	1500	2000	2500	3000
0,40	2	296	190	88	47	41
	3	341	221	104	57	51
0,50	2	363	237	110	59	50
	3	418	273	132	74	63
0,60	2	441	285	133	71	62
	3	503	325	159	86	77
0,70	2	536	333	155	83	73
	3	612	380	188	102	90

L/200 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. • Regarding L/200 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure.

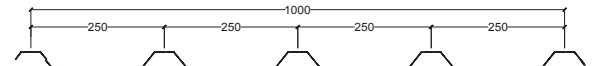
38/151 Trapez Sac 38/151 Trapeze Sheet



Metal Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm) P = kg/m ²				
		1000	1500	2000	2500	3000
0,40	2	428	255	114	69	55
	3	493	296	135	83	68
0,50	2	510	317	142	86	68
	3	587	365	171	107	83
0,60	2	611	383	172	103	81
	3	697	437	205	125	100
0,70	2	708	447	201	121	96
	3	808	510	244	148	119

L/200 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. • Regarding L/200 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure.

34/250 Trapez Sac 34/250 Trapeze Sheet

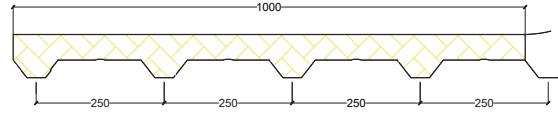


Metal Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm) P = kg/m ²				
		1000	1500	2000	2500	3000
0,40	2	341	208	108	58	51
	3	393	242	128	70	63
0,50	2	421	258	135	72	63
	3	485	297	162	90	77
0,60	2	489	312	163	87	76
	3	558	356	194	106	94
0,70	2	562	364	190	101	91
	3	641	415	230	124	112

L/200 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. • Regarding L/200 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure.



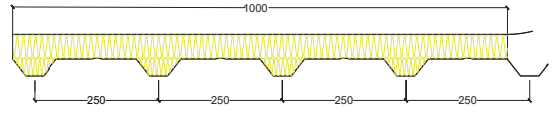
Taşyünü Yalıtımlı Dıştan Vidalı 5 Hadveli Membranlı Çatı Paneli
Rockwool Insulated 5 Rib Membrane Roof Panel with Outer Screw



Ürün Adı	Yalıtım Tabakası	Yalıtım Kalınlığı (mm) Core Thickness (mm)	Metal Kalınlığı (mm) Metal Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı / Span Distance (mm) P = kg/m ²				
					1000	1500	2000	2500	3000
					Max. Yayılı Yük (kg/m ²) / Max. Distributed Load				
5 Hadveli Membranlı Çatı Paneli PVC-TPO	Taş Yünü	50	0,70	2	421	317	121	72	36
				3	485	364	140	83	42
		80	0,70	2	468	342	165	112	62
				3	538	394	190	129	71
		100	0,70	2	496	396	192	163	102
				3	571	456	221	187	118

*1,2 mm - 1,5 mm (Membran kalınlığı) / 1.2 mm - 1.5 mm (Membrane thickness)

PUR-PIR Yalıtımlı Dıştan Vidalı 5 Hadveli Membranlı Çatı Paneli
PUR-PIR Insulated 5 Rib Membrane Roof Panel with Outer Screw

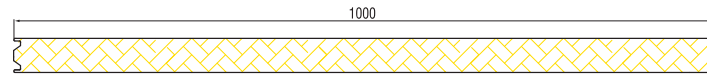


Ürün Adı	Yalıtım Tabakası	Yalıtım Kalınlığı (mm) Core Thickness (mm)	Metal Kalınlığı (mm) Metal Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı / Span Distance (mm) P = kg/m ²				
					1000	1500	2000	2500	3000
					Max. Yayılı Yük (kg/m ²) / Max. Distributed Load				
5 Hadveli Membranlı Çatı Paneli	PUR/PIR	40	0,70	2	399	277	95	65	37
				3	424	320	111	94	55
		70	0,70	2	461	338	137	106	63
				3	519	396	160	122	72
		80	0,70	2	491	363	172	120	65
				3	565	418	198	138	75
		100	0,70	2	521	420	200	174	107
				3	600	483	230	200	124
		120	0,70	2	552	486	232	254	176
				3	636	559	267	290	206

*1,2 mm - 1,5 mm (Membran kalınlığı) / 1.2 mm - 1.5 mm (Membrane thickness)

PUR-PIR Yalıtımlı Soğuk Oda Cephe Paneli

PUR-PIR Insulated Cold Room Wall Panels

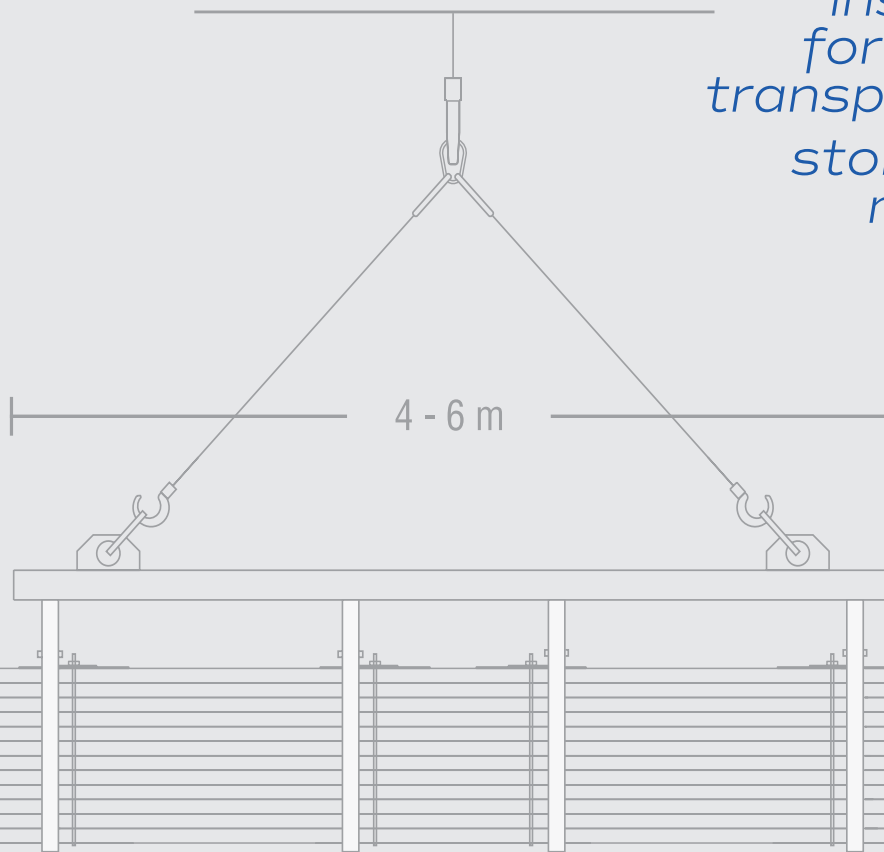


Metal Kalınlığı Metal Thickness Üst Bgs / Alt Bgs Exterior PPGI / Interior PPGI (mm)	Yalıtım Kalınlığı Core Thickness (mm)	Açıklık Span	Aşık Aralığı (mm) Span Distance (mm) P = kg/m ²					Panel U Değeri U Value	R Değeri R Value
			1000	1500	2000	2500	3000		
0,50 / 0,40	60	2	349	277	234	197	130	0,55	1,82
		3	355	285	240	204	149		
	80	2	487	395	340	300	229	0,27	3,63
		3	493	405	348	304	229		
	100	2	627	516	448	399	309	0,22	4,55
		3	633	525	458	407	312		
	120	2	768	638	558	502	391	0,18	5,45
		3	773	648	571	512	397		
	150	2	980	823	728	658	518	0,15	6,82
		3	985	833	741	672	527		
	180	2	1193	1009	898	818	647	0,12	8,18
		3	1198	1019	913	834	660		
	200	2	1335	1134	1013	926	735	0,11	9,09
		3	1339	1143	1028	943	749		

L/150 sehim şartına göre 80 kg/m² rüzgar yüküne göre taşıma tablosu. Yoğunluk: 40-42 kg/m³ • Regarding L/150 deflection limit and 80 kg /m² wind pressure. Density: 40-42 kg/m³

yükleme, indirme saklama ve montaj

*instruction
for packing,
transportation,
storage and
mounting*



Panelleri Yükleme, İndirme, Saklama ve Montaj Kuralları

Instruction For Packing, Transportation, Storage and Mounting

1- Montaja Hazırlık / Preparation for Installation

Panel boy ve adet siparişini vermeden önce; montaj alanı kontrol edilmeli, araç girişi, vinç yerleşimi planı yapılmalı, yüksekliğine ve panel paketlerinin boyuna, ağırlığına ve binanın yüksekliğine uygun vinç seçilmeli ve panelin montajının yapılacağı konstrüksiyon teknik kurallara göre kontrol edilmeli.

Aşıkların boyuna düzgünlüğü (yanal sehim), aşıklar arasında kot farklılıkları ve aşıklar yağmur oluklarının aynı düzlemde olmasına, cephedeki konstrüksiyonun yatayda ipinde ve gönyesinde, düşeyde şakulünde ve terazisinde olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde panelin birleşim yerlerinde oturma problemi yaşanacaktır.

Siparişlerinizi vermeden önce yerinde ölçümler ile kontrol ediniz.

Sipariş ettiğiniz ürünün niteliğini irsaliye ile uyumlu olduğunu kontrol ediniz. İrsaliye ile teslim aldığınız ürünlerin (boy/adet) kontrolünü yapınız.

Yanlış sevkiyat, hasarlı veya hatalı panel olup olmadığını kontrol ediniz. Yukarıdaki sorunlardan birisi var ise, tespit edilmesi ve irsaliye üzerine notunun düşülerek araç sürücüsü ile karşılıklı imzalanması, teslim alınması ve acilen satış temsilcisine bilgi verilmesi gerekmektedir. 24 saat içinde bildirilmeyen ürünlerden PANELSAN sorumlu değildir.

İndirildikten ve montajı yapıldıktan sonra uygun olmayan malzemeden PANELSAN sorumlu değildir.

2- Yükleme / Loading

Sevkiyatı yapılacak çatı/cephesiz tüm sandwich panel paket boyu yüklemeye yapılacak araç boyunu geçmemelidir. Talebe göre, sevk için kullanılan araç boyundan uzun olan paneller garanti kapsamında değerlendirilmez.

Sevkiyatı yapacak araç, kesinlikle yandan yüklemeye müsait olmalıdır. Seçilen aracın tüm yan dikmeleri sökülebilmelidir. Aracın tentesiz ve açık kasa olması önerilir, bu tip araç maksimum yüklemeye kapasitesi sağlar.

Yan ve arka kapakları yükleme sonrasında kapatılmalıdır. Kasa zemininin düzgünlüğüne ve temizliğine özellikle dikkat edilmesi gereken aracın, kasa uzunluğu panel boyuna uygun seçilmeli, paneller kasanın taşmaması için. Bir sırada maksimum 3 kat paket yüklenmelidir. Her bir araçta en az 10 adet spanzet bulunmalıdır. Spanzetlerin panel kenarlarına ve birleşim yerlerine zarar vermemesi için maksimum 2 metre aralıklarla, 20 - 30 cm genişliğinde köşebent (plastik, ahşap vb.) yerleştirilmelidir. Panel boyu 10 m ve üzeri olan paketlerde 2. sırada da en az 2 adet (baş ve sondan 1er metre sonra) spanzet atılması zorunludur. Yan yana istiflenen panel paketlerinin arasına ve panel paket alınlarına darbe ve sürtünmeyi önleyici koruyucu malzeme (EPS takoz, ahşap takoz vb.) yerleştirilmelidir. Yola çıktıktan sonra spanzetlerin ilk 30 km sonra gerginliği kontrol edilmelidir.

Ardından her 100 km'de spanzetler kontrol edilmeli ve paket kayma kontrolü yapılmalıdır. Araç eni; 2400 mm' den az olmamalı ve araç hızı; seyir halinde maksimum saatte 70 km. olmalıdır. Yükleme yapılacak araca yetkili Panelsan personeli bilgisi haricinde, ilave yük yüklenmemelidir. Aksi durumda ürünlerimiz zarar görebileceği için garanti kapsamı dışında değerlendirilecektir.

Konteyner yüklemelerinde alt kızak tahtasına delik açılır. Yükleme esnasında deliklerin yönü kapı tarafına gelecek şekilde yüklemeye yapılır. İndirme işlemi esnasında deliklere aparat ucu takılır, aparat ucuna halat bağlanır ve alt kızaktan destek alınarak çekme işlemi ile güvenli biçimde indirme işlemi gerçekleştirilir.

İndirme işlemlerinde kullanılacak olan alt kızak, çeki demiri ve halat ekipmanları Panelsan tarafından ürünler ile müşterilere sağlanmaktadır.

Genel koşullarda yüklenen konteyner tipi : 40 HC Sadece Türkiye'den yüklendiği konteyner içinde hasarı görüntülenen şikayetler değerlendirmeye alınacaktır. Ürünler aktarma, sert elleçleme için uygun değildir.

Ürünler uzun süre depolama için uygun değildir.

Before you order the panel's size and quantity; The installation area should be checked, the vehicle entrance and the crane layout plan should be made, the crane should be selected suitable for the height of the panel and panel packages and the weight of the panel and the height of the building, and the construction on which the panel will be mounted should be checked in accordance with the technical rules.

Care should be taken to ensure that the purlins are straight in length (lateral deflection) and that there are elevation differences between the purlins and the purlin and rain gutters are in the same plane and that the construction on the facade is horizontally on the rope and square and vertically in the plumb-bob and in the balance. Otherwise, there will be connection fit problem at the joints of the panel. Please check on-site measurements before you give your orders. Please check the quality of the product you ordered is compatible with the packing list. Please check the products (size/piece) you receive with the packing list. Please check the solidity of the panels in the container or vehicle before unloading. The claims will be evaluated only if they are detected in the container/vehicle before unloading. The claims will be evaluated only if they are detected in the same container/vehicle they are loaded in Panelsan / Polatli. Panelsan is not responsible for the physically harmed panels, if they are transferred to an other container/vehicle or unloaded or installed.

The roof/facade and entire sandwich panel package length to be shipped should not exceed the length of the container/vehicle to be loaded. According to the demand; panels, which are longer than the length of the container/vehicle used for delivery, are not covered under warranty.

The vehicle that will make the shipment must definitely be suitable for side loading. All side supports of the selected vehicle must be detachable. Please make sure with your sales representative that the correct type of vehicle is sent to the factory.

Side and rear covers must be closed after loading. Particular attention should be paid to the smoothness and cleanliness of the floor of the vehicle body and the body length of the vehicle should be chosen in accordance with the panel length, and the panels should not overflow from the vehicle body. Each vehicle must have at least 10 safety ropes. Angle iron (plastic, wood, etc.) with 20 - 30 cm in the width should be placed with a maximum of 2 meters intervals, so that the safety ropes do not damage the panel edges and joints. For packages with a panel length of 10 m or more, at least 2 safety ropes (1 meter after the beginning and end) must be thrown in the second row.

An anti-shock and anti-friction protective material (EPS wedge, wooden wedge, etc.) should be placed between the panel packages stacked side by side and on the panel package foreheads. The tension of the safety ropes should be checked after the first 30 km when the vehicle sets out. Then, the safety ropes should be checked once in every 100 km and the package slip check should be done. The vehicle width should not be less than 2400 mm and the vehicle speed should be 70 km/h while driving the vehicle. No additional loads should be loaded on the vehicle to be loaded, except for the knowledge of authorized Panelsan personnel. No any other load is allowed on the panels. Otherwise, our products will be considered out of warranty as they may be damaged.

For container loadings, a hole is drilled on the lower skid. During loading, holes are towards the door. During the unloading process, the tip of the apparatus is attached to the holes, the rope is connected to the tip of the apparatus, and the unloading process is carried out safely with the pulling operation by taking support from the lower skid.

The lower skid, tow bar and rope equipment to be used in the unloading operations are provided by Panelsan to the customers with the products. Container type loaded in general conditions: 40 HC

Please remember the claims will be evaluated only if the panels are not transferred or unloaded. The claims will be evaluated in the containers loaded in Panelsan / Polatli.

The products are not suitable for transshipment and hard handling.

Products are not suitable for long-term storage.

Araç Yükleme Tablosu

Vehicle Loading Table

Panel Tipi Panel Type	Yalıtım Tipi Insulation Thickness	İzolasyon Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Cephe / Çatı Panel Boylarına Göre Adet / Paket - Piece / Package according to Facade / Roof Panel Lengths				
			Yurt İçi (6 Paket/ Araç) Domestic Transportation (6 Package/Vehicle)	Konteyner (4 Paket/ Konteyner) Container (4 Package/ Container)	Kapalı Araç (6 Paket/Araç) Closed Vehicle (6 Package/Vehicle)		
3 veya 5 Hadveli Çatı Paneli 3 and 5 Ribbed Roof Panel	Poliüretan (PUR) Poliizosiyanurat (PIR) Ekspande Polistiren (EPS) Polyurethane (PUR) Polyisocyanurate (PIR) Expandable Polystyrene (EPS)		2,80 - 9,00 m	9,00 - 13,60 m	2,80 - 11,9 m	2,50 - 13,60 m	
		30	18	18	22	16	
		40	14	14	18	12	
		50	12	12	16	10	
		60	10	10	14	8	
		70	8	8	12	8	
		75	8	8	12	6	
		80	8	8	10	6	
		100	6	6	8	6	
		120	6	6	8	4	
5 Hadveli Çatı Paneli 5 Ribbed Roof Panel	Taşyünü / Camyünü Rockwool / Glasswool	50	12	12	(max. 14)	10	
		60	10	10	(max. 14)	8	
		80	8	8	(max. 10)	6	
		100	6	6	(max. 8)	4	
		120	4	4	(max. 6)	4	
		125	4	4	(max. 6)	4	
Cephe Paneli Wall Panels	Poliüretan (PUR) Poliizosiyanurat (PIR) Ekspande Polistiren (EPS) Polyurethane (PUR) Polyisocyanurate (PIR) Expandable Polystyrene (EPS)	40	20	20	27	16	
		50	16	16	22	14	
		60	13	13	18	12	
		70	11	11	15	10	
		75	10	10	14	10	
		80	10	10	13	9	
		100	8	8	11	7	
		120	7	7	9	6	
		140	6	6	8	(max. 5)	
		150	6	6	7	4	
	180	5	5	6	4		
	200	4	4	5	3		
	Taşyünü / Camyünü Rockwool / Glasswool	50	12	12	(max. 20)	10	
		60	12	12	(max. 18)	10	
		80	9	9	(max. 13)	9	
		100	8	7	(max. 10)	7	
		120	6	5	(max. 8)	6	
		125	4	4	(max. 7)	4	
	Sinüs Cephe Paneli Sinus Wall Panels	Poliüretan/Poliizosiyanurat (PIR) Polyurethane/ Polyisocyanurate	50	12(max)	12 (max)	(max. 16)	10
			60	10	10	(max. 14)	8
Cephe Paneli Wall Panels	Polistiren (EPS)	40	21	21	27	16	
		50	16	16	22	14	
		60	13	13	18	12	
KRAFT	POLYISO PIR/PUR	30	28	28	36	25	
		40	22	22	28	18	
		50	17	17	22	15	

* Belirtilen paketleme adetleri 2918 sayılı KARAYOLLARI TRAFİK KANUNUNUN 65. maddesi yönetmeliğinden bağımsız olarak hazırlanmıştır.

Panelleri Yükleme, İndirme, Saklama ve Montaj Kuralları

Instruction For Packing, Transportation, Storage and Mounting

3- İndirme / Unloading

Araç üzerindeki paneller, paketler halinde çatıya veya şantiye sahasına vinç veya özel aparatlı forklift ile indirilmelidir. Paket ebatlarında ve kilolarında farklılık olacağından uygun vinç seçilmelidir. Panel boyu 1 ila 8 metre altında olan paketleri 4 bıçaklı forklift aparatı ile, 8 metre ve üzerindeki panel paketlerini 6 bıçaklı forklift aparatı ile indirilmelidir.

Çatıda paketler 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 genişliğinden her iki yanından 3,5 cm 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. (Şekil 1) Boyu 6 metreden fazla olan paketler özel aparatlar ile kaldırılmalıdır. (Şekil 2). Kullanılacak aparat uzunluğu, minimum panel boyunun en az yarısı kadar olmalıdır. Bir kerede tek bir paket ve dik / yukarı doğru kaldırılmalıdır.

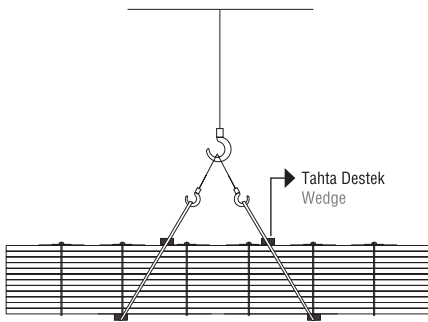
Panel yüzeyinde olduğu belirtilen kırıklar, nakliye aracından indirilmeden önce tespit edilip belgelenir ise değerlendirmeye alınacaktır. Panel yüzeyinde olduğu belirtilen kırıklar, nakliye aracından indirildikten sonra tespit edilir ise PANELSAN sorumlu değildir. Yükleme araç kapasitesini aşmayacak şekilde yapılmış olmalıdır. Araç kapasitesini aşan yüklemelerde sorumluluk müşteriye aittir.

The panels on the vehicle should be unloaded in the packages to the roof or the construction site via a crane or forklift with specific apparatus. Specific crane should be selected as there will be differences in package sizes and weights. Packages with a panel length of 1 to 8 meters should be unloaded with a 4-blade forklift apparatus, and panel packages of 8 meters and above should be unloaded with a 6-blade forklift apparatus. Stacking for packages on the roof should not be placed in a single span and should not be on top of each other be on top of each other, packages should be placed on the roof at appropriate intervals.

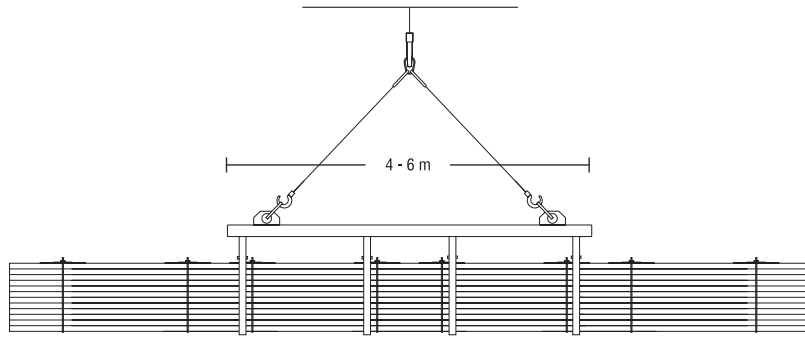
When lifting with a crane; steel cables or chain ropes should not be used. Flat ropes should be used and they should be nylon, silk or hemp. Their width should be at least 20 cm. Wooden wedges or a material that will protect the edges of the panel must be placed where the ropes touching the panels. Wedges should be 3.5 cm in the length from both sides of the width of the pack. In the same way, wedges with same size as the lower wedge should be placed at the points where the rope touches the top of the package.

The ropes must have the required lengths. Otherwise, the panel over laps will be damaged. (Figure 1) Packages longer than 6 meters should be lifted with specific apparatus. (Fig. 2). The length of the apparatus to be used should be at least half of the minimum panel length. One pack at a time should be lifted in the upright/upward way. Fractures that are claimed to be on the surface of the panel will be evaluated if they are detected and documented before they are unloaded from the transport container/vehicle. PANELSAN is not responsible if the cracks on the panel surface are detected after they are unloaded from the transport container/vehicle. Loading must be done in such a way that it does not exceed the container/vehicle capacity. Responsibility for loadings exceeding the vehicle capacity belongs to the customer.

Şekil 1 / Figure 1



Şekil 2 / Figure 2



4- Saklama / Storing

Panel paketleri açılmadan depolanacak ise; sudan korunmuş kapalı ortamda saklanmalıdır. Su buharından korumak için panel paketleri az eğimli (%2-3) yüzeyde 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-havuz oluşturmayacak ve güneşin etkilerinden korumak için UV dayanımlı şekilde üstleri naylon branda ile örtülmelidir. Yerden en az 20 cm yükseğe kaldırılmalıdır (Şekil 3-4). Açık ortamda 1 haftadan fazla kalmamasına dikkat edilmeli ve stoklanan her paketin alınan önlemlere rağmen her gün başında nem kontrolü yapılmalıdır. Panellerin ezilmelerini önlemek için, panel paketleri üst üste ve üzerine herhangi bir ağırlık olacak şekilde istiflenmemelidir (Şekil 5).

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

If it is to be stored in an open environment, in order to protect it from water and the effects of the sun, their upper part should be covered with a UV resistant nylon tarpaulin in a way that will not cut off the air flow and will not form a steam-pool.

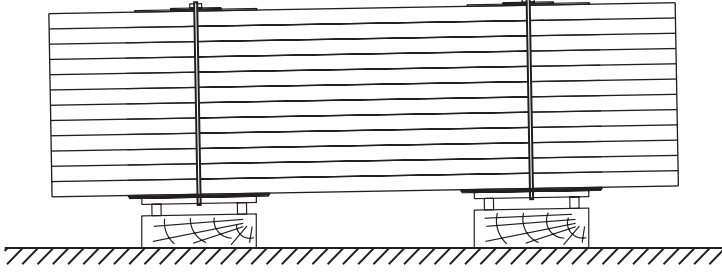
It should be lifted at least 20 cm above from the ground (Figure 3-4). Care should be taken not to stay in the open environment for more than 1 week and humidity control should be done at the beginning of every day despite the precautions taken for each stocked package.

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 (Şekil 6). Panelsan sandviç panellerin koruyucu filmleri üretim tarihinden itibaren 1 aylık sürede sökülmesi gerekmektedir. Aksi durumda film ile ilgili şikayetler dikkate alınmayacak, panel garanti kapsamına girmeyecektir. Açılmış panel paketi iş gününün sonunda, ambalajı yenilenerek gerekli iş güvenliği tedbirlerini alarak dış hava koşullarından etkilenmeyecek şekilde önlemlerini alarak saklanmalıdır.

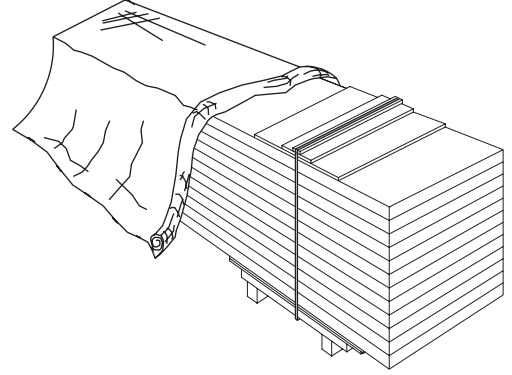
To avoid crushing the panels, panel packs should not be stacked on top of each other and in a way that there will be a weight on them (Figure 5).

The protective films used on the outer surfaces of the panels are a precaution against scratches that may occur during the transportation and installation of the panels. This film should be removed from each panel immediately after its installation. Because, the film will stick to the painted surface with the effect of heat and sun, it will be difficult to remove it and it will damage the paint (Figure 6). The protective films of Panelsan sandwich panels must be removed within 1 month from the production date. Otherwise, complaints about the film will not be taken into account, and the panel will not be covered by the warranty. The opened panel package should be stored at the end of the working day, by renewing its package and taking the necessary occupational safety measures and taking precautions so that it is not affected by external weather conditions.

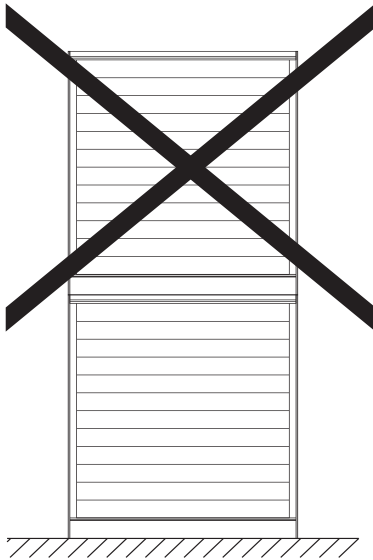
Şekil 3 / Figure 3



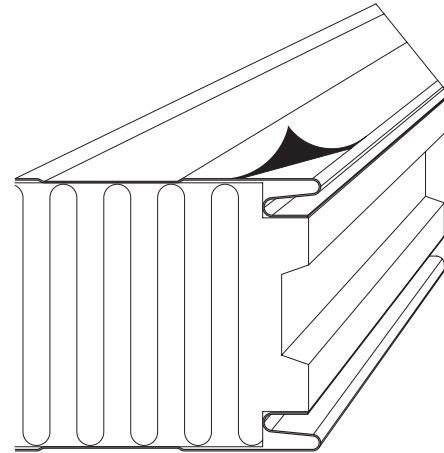
Şekil 4 / Figure 4



Şekil 5 / Figure 5



Şekil 6 / Figure 6



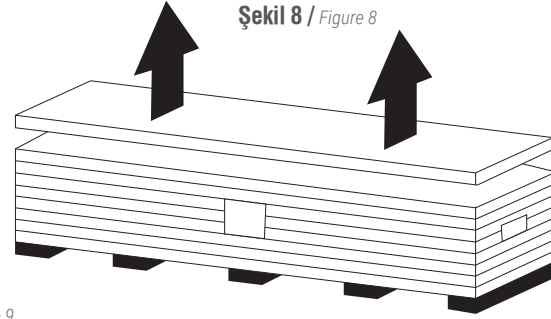
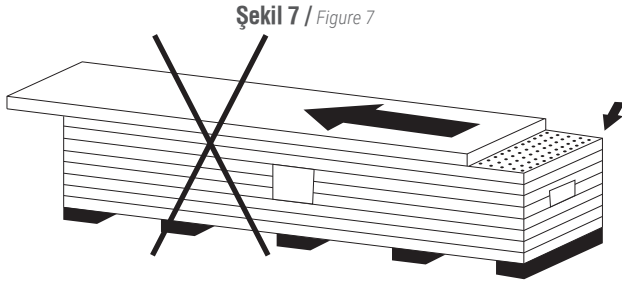
Panelleri Yükleme, İndirme, Saklama ve Montaj Kuralları

Instruction For Packing, Transportation, Storage and Mounting

5- Kaldırma / Handling

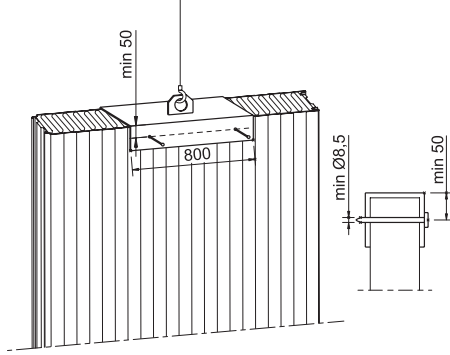
Panel paketleri açıldıktan sonra, üstteki paneli çekerek almayınız. Tüm panelleri tek tek kaldırarak, alttaki panele sürmeden kaldırınız. Kaldırma işlemini dikey kaldırma (vakum-kurtağzı, özel aparatlar) ile veya yeterli insan gücü ile yapınız (Şekil 7-9). Taşınması gereken panellerin kesinlikle bini yerlerinden veya sac kaplamalarından tutmayınız. Aksi davranış sacın yalıtım malzemesinden ayrılmasına sebep olacaktır.

After the panel packages are opened, do not pull the panel. Please lift it. Lift all panels one by one not to scratch the lower panel. Perform the lifting operation with vertical lifts (vacuum-dovetail, special apparatus) or with sufficient manpower (Figure 7-8-9). Never lift the panels by holding at the connection ends or at the overlaps. Otherwise the sheets will be separated from the core which is not under warranty.

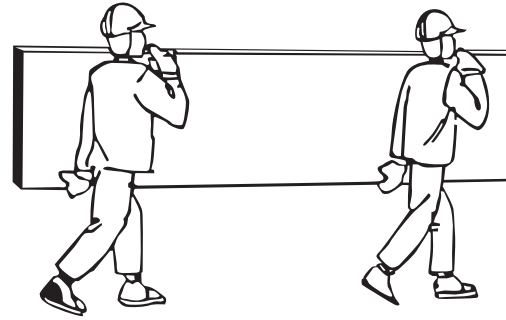


Şekil 9 / Figure 9

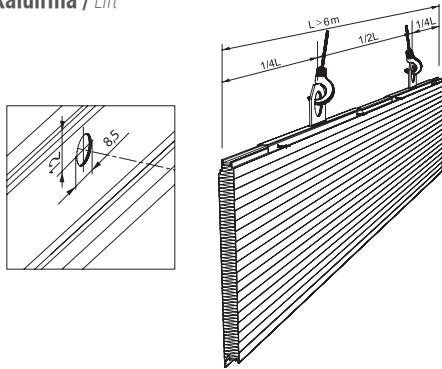
Şekil 9 A - Dikey Kaldırma / Vertical Lift



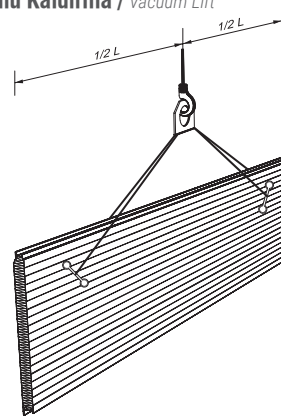
Şekil 9 B - Panel Taşıma / Manuel Transfer



Şekil 9 C - Kaldırma / Lift



Şekil 9 D - Vakumlu Kaldırma / Vacuum Lift

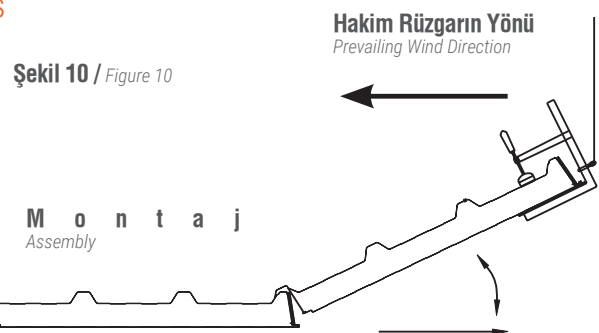


6- Genel Montaj Kuralları / General Installation Rules

Panelin bağlanacağı taşıyıcının kontrolü ve malzemenin indirilmesinden sonra, sahada hakim rüzgar yönü belirlenir. Çatı panelinin ve dikey veya diagonal döşeyeceğiniz cephe panelinin birleşim detayına göre, hakim rüzgar yönünün aksine döşenmeye başlanır (Şekil 10).

After the control of the carrier to which the panel will be attached and the unloading of the material, the prevailing wind direction in the field is determined.

According to the connection detail of the roof panel and the vertical or diagonal facade panel, laying starts against the prevailing wind direction (Figure 10).



Taşıyıcı sistem ile sandviç panelin temas ettiği yüzeylere ve sandviç paneller aksesor malzemelerinin temas ettiği yüzeylere yapışkanlı sünger (min. 2 / 10mm) uygulanmalıdır. Bu uygulama, metalin metale teması ile oluşan ısı köprülerini ve korozyonu önleyecektir.

Montajı yapılan panellerin mümkünse aksesuarları hemen kapatılmalıdır. Böyle bir imkan yok ise; neme karşı önlem almalı, naylonlar ile panelin açık olan yerleri kapatılmalıdır. Özellikle taşıyıcı panelin yüksek su emme kapasitesinden kaynaklı sorunlar yaşamamak için paneller montaj devam ettiği sürece neme karşı korunmaya alınmalıdır.

Aksesuarların montajı yapılırken, hava ve su girişini önlemek için aksesuar kenarlarına (enine ve boyuna), 2 cm içerden mastik uygulaması yapılmalıdır. Soğuk oda panellerinde, panel birleşimlerinde 2 mm mastik boşluğu bırakılmıştır. İçerden ve dışardan bu alanların mastik ile yalıtılması unutulmamalıdır. Bağlantı elemanı olarak kullanılacak vidalar seçilirken;

- Korozyon dayanımı yüksek, panel kalınlığı ve cinsine uygun, bağlantı yapılacak taşıyıcının kalınlığı ve cinsine uygun vidalar seçilmeli; vidanın delme kapasitesinin uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir. Ayrıca panelin vidaya vereceği yükü hesaplayarak doğru vida seçilmelidir.

- Paneller montaj yapılırken vidalar kesinlikle çakılmamalı (beton vidaları hariç), uygun tork ayarı ile ne çok sıkı ne de gevşek bırakılmamalı, doğru vidalanmalıdır (Şekil 11 A). Panelin içe bakan metal kaplaması taşıyıcı kolonla sıfır birleşmeli ama vidalanan dış metalin formu bozulmadan (sıkımadan dolayı ezilmesi) vidalanmalıdır (Şekil 11 B-C). Mineral yün yalıtımlı panellerin lifli ve esnek olmasından dolayı, vidalama işlemi metal bağlantı plakları ile yapılmalıdır (Şekil 12). Panelin birleşim detayına uygun plaklar seçilmeli; çatı panellerinde vidalama işlemi EPDM contalı, hadve ölçülerine uygun semer profili ile yapılmalıdır. (Çatınıza uygun semer profillerini PANELSAN müşteri temsilcinizden talep edebilirsiniz.)

Adhesive sponge (min. 2 / 10mm) should be applied to the surfaces where the carrier system and the sandwich panel come into contact with each other and to the surfaces where the sandwich panel and accessory materials come into contact with each other. This application will prevent thermal bridges and corrosion caused by metal-to-metal contact.

If possible, the accessories of the assembled panels should be closed immediately. If there is no such opportunity; precautions should take against humidity, and the open parts of the panel should be covered with nylons. In order to avoid problems caused by the high water absorption capacity of the rockwool panel, the panels should be protected against moisture as long as the installation continues. While mounting the accessories, mastic should be applied 2 cm from the inside of the accessories (transverse and longitudinal) to prevent air and water intrusion. In cold room panels, there is 2 mm mastic gap at the panel joints. It should not be forgotten that these areas should be insulated with mastic from the inside and outside.

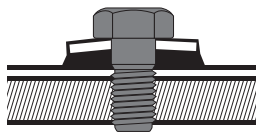
While selecting the screws to be used as fasteners;

- Screws with high corrosion resistance, suitable for panel thickness and type, suitable for the thickness and type of the carrier to be connected, should be selected.

It should be checked whether the drilling capacity of the screw is appropriate not. In addition, the correct screw should be selected by calculating the load that the panel will give to the screw.

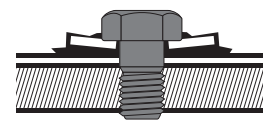
- While the panels are being assembled, the screws should not be driven in absolutely (except concrete screws), they should not be screwed in a tight or loose way more than adequate by using the appropriate torque setting, they should be screwed correctly (Figure 11 A). The metal coating of the panel facing inwards should be connected to the carrier column, but the outer metal screwed should be screwed without losing its form (crushing due to screwing) (Figure 11 B-C). Because mineral wool insulated panels are fibrous and flexible, screwing should be done with metal fastening plates (Figure 12). Plates suitable for the connection detail of the panel should be selected; screwing on roof panels should be done with a saddle profile with EPDM gasket and suitable for dent dimensions. (You can request saddle profiles suitable for your roof from your PANELSAN customer representative.)

Şekil 11 A / Figure 11 A



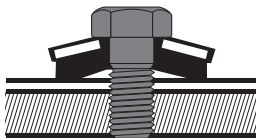
Doğru Vidalama

Şekil 11 B / Figure 11 B



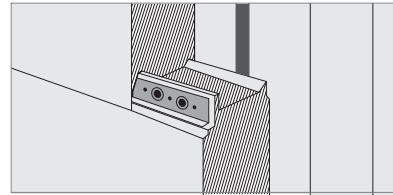
Fazla Sıkılmış

Şekil 11 C / Figure 11 C



Tam Sıkılmamış

Şekil 12 / Figure 12



Panelleri Yükleme, İndirme, Saklama ve Montaj Kuralları

Instruction For Packing, Transportation, Storage and Mounting

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

- Parti bazlı sevkiyat edilen panellerde, boyada ton farkı olmaması açısından aynı parti üretiminin aynı cephede montajı yapılmalı, üretim tarihi – özel uyarı etiketlerine montaj sırasında dikkat edilmelidir

- Montaj esnasında sahada gerçekleştirilen ve çapak oluşumuna sebebiyet verebilecek, panellerin yüzeyini etkileyecek kesme, kaynak vb. işlemler esnasında dikkat edilmelidir.

Membranlı Panel montajı esnasında;

- Kaynak işlemine başlamadan önce uygulama yapılacak yüzeyin temiz ve kuru olmasına dikkat edilmelidir.

- Montaj sırasında, kullanılan vidaların kaynak yapılırken görülmeyecek şekilde kapatılması gereklidir.

- Membran kaynak işlemi, uygun kaynak makinasıyla ve uygun ısıda yapılmalıdır.

- Kaynak yapılan ek yerleri düz olmalıdır. Su vb. madde birikmesini engelleyecek şekilde potluk yapılmamalıdır.

- Membranlı panel montajı bittiğinde yüzey temizlenmelidir. Çizilme, delinme vb. deformasyona sebep olabilecek herhangi bir materyal yüzeyde kalmamalıdır.

- Montaj tamamlandıktan sonra deformasyona sebep olmaması açısından yüzeye kesinlikle basılmamalıdır. İhtiyaç halinde yürüme yolu yapılmalıdır. Panel dış yüzeyinde koyu renk grubundaki bir renk seçilmiş ise deformasyonu en aza indirmek için aşağıdaki şartlara uyulması gerekmektedir;

- Panelin montajının yapılacağı konstrüksiyonun; yatay ve dikey doğrultuda hatasız olması gerekmektedir.

- Panel montajını yapacak ekibin tecrübeli, montaj kurallarına ve kaldırma, indirme kurallarına uygun hareket etmesi gerekmektedir.

- Panel ve konstrüksiyona uygun vida ve ekipmanı seçmeli, uygun tork ile montajı yapılmalıdır.

- Projeyi iyi değerlendirip; statik tablolara (yük taşıma tabloları) uygun panel ve metal kalınlığı seçilmelidir.

- Parti bazlı sevkiyat edilen panellerde, boyada ton farkı olmaması açısından aynı parti üretiminin aynı cephede montajı yapılmalı, üretim tarihi – Özel uyarı etiketlerine montaj sırasında dikkat edilmelidir.

- Çatı ve cephe panellerinde, panel boyları için "Renk Gruplarına Göre Panel Boyları" tablosu esas alınmalıdır.

- Termal stresi en aza indirmek için montaj yapılacağı günkü hava sıcaklığı minimum +10 °C ve üstü olmalıdır.

- Cephe panelleri tek açıklık sistemi ile monte edilmelidir.

Sandviç paneller uzun ömürlü ürünlerdir. Bu nedenle fabrikadan çıktığında her ne kadar tamamen düz olsa da zaman içerisinde değişik (yük taşıma, rüzgar, basınç, iç-dış sıcaklık farkı vb.) etkenlere maruz kalabilmektedir. İşte bu etkenler, flat- düz yüzeyde deformasyona, yüzey düzgünlüğünün kaybolmasına sebep olabilmektedir. Bu nedenle de tüm bu şartlar yerine getirilmiş olsa dahi; koyu renk grubunda olan dış yüzeylerde homojen düzgünlüğü Panelsan garanti etmez ve sorumluluk almaz.

- After removing the protective films, care should be taken to ensure that the installed surface is on the same side.

- In the panels shipped on a lot basis, the same lot production should be installed on the same façade in order to avoid color tone difference – Necessary care should be taken for special warning labels during installation.

- During installation, attention should be paid to actions carried out in the field such as cutting, welding and similar processes that may cause burr formation and affect the surface of the panels.

During the installation of the Membrane Panel;

- Before starting the welding process, it should be ensured that the application surface is clean and dry.

- During installation, it is necessary to cover the screws used in such a way that they cannot be seen while welding.

- Membrane welding should be done with a specific welding machine and at a suitable temperature.

- Welded joints must be flat. Accumulation of water and similars should be prevented.

- When the membrane panel installation is finished, the surface should be cleaned. Scratches, punctures and similar material that may cause deformation should not remain on the surface.

- After the installation is completed, the surface should not be pressed to prevent deformation. If necessary, a walking path should be made. If a dark color is chosen on the outer surface of the panel, the following conditions must be followed in order to minimize the deformation;

- The construction where the panel will be installed must be flawless in both horizontal and vertical directions.

- The team that will do the panel installation must be experienced and act in accordance with the installation, lifting and unloading rules and conditions.

- Screws and equipment specific for the panel and construction should be selected and assembled with the appropriate torque.

- The project should be evaluated well and panel and metal thickness should be selected in accordance with static tables (load bearing tables).

- In the panels shipped on a lot basis, the same batch production should be installed on the same facade, to prevent tone difference on the same surface. – Necessary care should be taken for special warning labels during installation.

- On roof and facade panels, the "Panel Lengths by Color Groups" table should be taken as a basis for panel lengths.

- In order to minimize thermal stress, the air temperature on the day of installation should be minimum +10 °C and above.

- Facade panels should be installed with a single opening system.

Sandwich panels are long-lasting products. For this reason, even though it is completely flat when it leaves the factory, it can be exposed to different factors (load carrying, wind, pressure, indoor-outdoor temperature difference, etc.) over time. These factors can cause deformation on the flat surface and loss of surface smoothness. For this reason, even if all these conditions are fulfilled, Panelsan does not guarantee and does not take responsibility for homogeneous smoothness on outer surfaces in the dark color group.

7- Bakım Onarım / Maintenance and Repair

Sandviç panellerin ömrünü uzatmak için paneller aşağıdaki sorular doğrultusunda en az yılda bir kere kontrol edilmeli, gerekirse Panelsan'dan ücreti mukabili yardım istenmelidir.

- Yerinden oynamış, kırılmış, gevşemiş vidalar var mı?
- Panel yüzeyinde yırtık ve çizikler var mı?
- Su alan bölge var mı?
- Mastiklerin yenilenmesi gerekiyor mu?
- Hava şartlarının etkisi ile bozulan aksesuar var mı?

Panel yüzeyleri basınçsız su ile senede bir kez yıkanmalı, lekeler var ise su bazlı sıvı bulaşık deterjanı ile ve yumuşak bir süngerle bastırılmadan temizlenmelidir. (Çıkmayan lekeler için firmaya danışınız. Kesinlikle hiçbir kimyasal işlem yapmayınız.) Panel yüzeyinde metale inmeyen küçük çizikler var ise firmadan bilgi alarak, boya cinsine göre hava kurumalı rötuş boyası ve ressam fırçası ile tamirat yaptırılmalıdır. (Aynı cins ve renkte boya dahi olsa ton farkı olacağını bilmeniz gerekir. Bu nedenle küçük bir yerde deneme yapmanız tavsiye edilir.) Panellerde, çinko (galvaniz) tabakasına inmiş çizikler, dış bir kuvvetle ezilmiş paneller var ise acilen yenileri ile değiştirilmelidir. Bu kurallara uyulduğu takdirde panellerin kullanım süresi uzayacaktır.

In order to prolong the life of sandwich panels, the panels should be checked at least once a year in line with the questions below, and if necessary, assistance should be requested from Panelsan in return for a fee.

- *Are there any loose, broken or displaced screws?*
- *Are there any tears or scratches on the panel surface?*
- *Is there an area that receives water?*
- *Do sealants need to be renewed?*

Are there any accessories that deteriorate with the effect of weather conditions?

Panel surfaces should be washed once a year with non-pressurized water, if there are stains, they should be cleaned with water-based liquid dishwashing detergent and a soft sponge without pressing. (Consult the company for non-removable stains. Never do any chemical treatment.)

If there are small scratches on the surface of the panel that do not go down to the metal, it should be repaired with an air-drying touch-up paint and a painter's brush, depending on the paint type, by getting information from the company. (You should know that there will be a tonal difference even if you have the same type and color of paint. For this reason, it is recommended to experiment in a small place.)

If there are scratches on the zinc (galvanized) layer on the panels, and if there are panels that have been crushed by an external force, they should be replaced with new ones immediately. If these rules are followed, the usage period of the panels will be extended.



Geri Bildirim ve Önerileriniz Bizim İçin Değerli!

Değerli paydaşlarımız,

Ürün ve hizmetlerimizle ilgili düşüncelerinizi, deneyimlerinizi ve önerilerinizi bizimle paylaşarak sürekli gelişmemize katkı sağlayabilirsiniz. Geri bildirimleriniz, sizlere daha iyi hizmet sunabilmemiz adına büyük önem taşımaktadır.

QR Kodu okutarak müşteri memnuniyet anketimize ulaşabilir veya info@panelsan.com adresimize doğrudan yazarak bizimle iletişime geçebilirsiniz.

Your Feedback and Suggestions are Valuable to Us!

Dear stakeholders,

By sharing your thoughts, experiences, and suggestions about our products and services, you can contribute to our continuous improvement. Your feedback is of great importance to us in order to provide you with better service.

You can access our customer satisfaction survey by scanning the QR code, or you can contact us directly by writing to info@panelsan.com.

