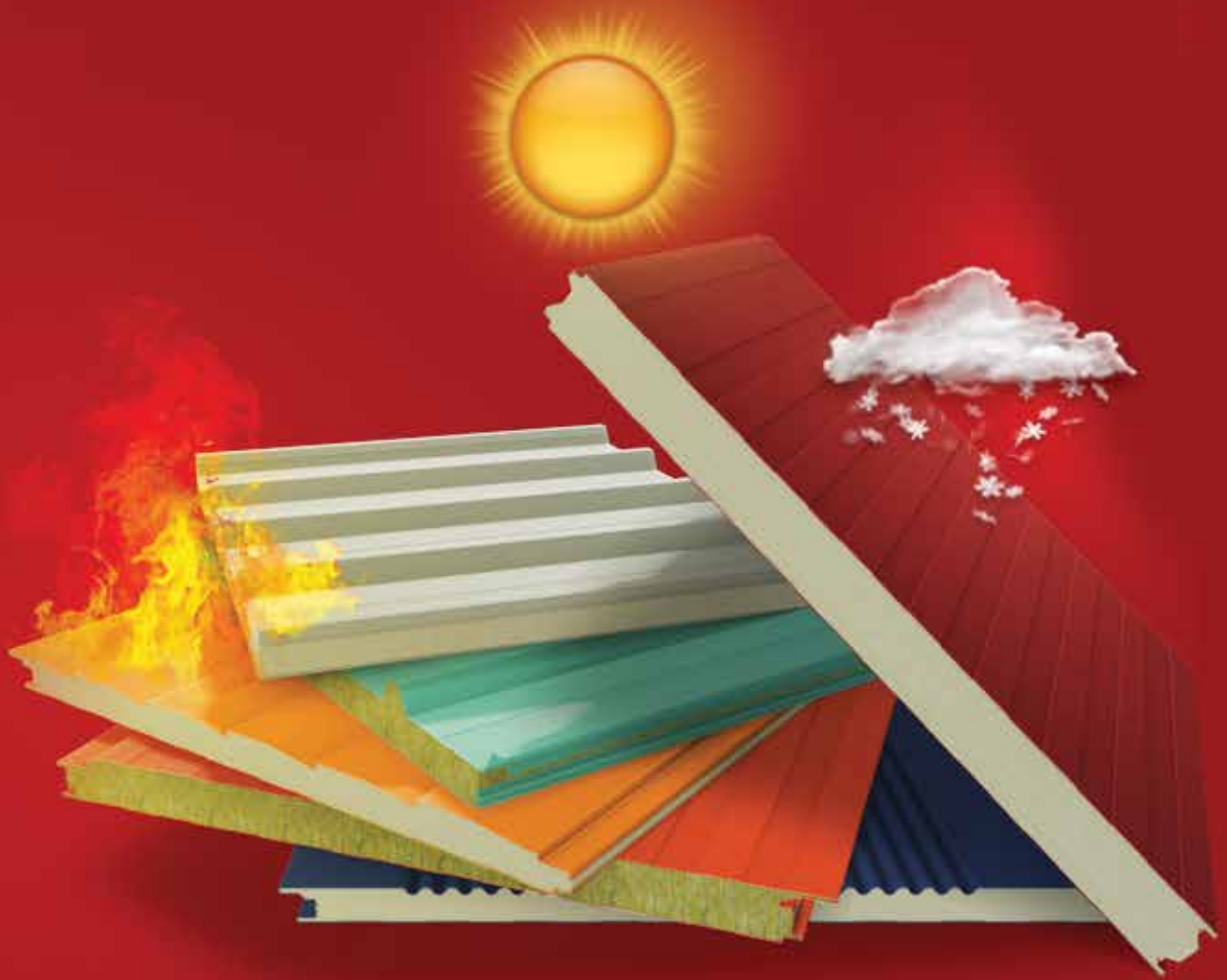




metapanel®



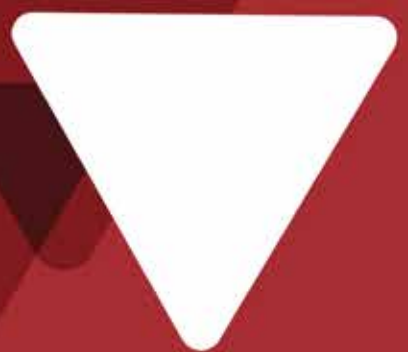
TRAPEZ
CORRUGATED SHEET

SANDVIÇ PANEL
SANDWICH PANEL

AKSESUAR
ACCESSORY

www.metapanel.com.tr

Önsöz		Introduction
Sandviç Panel Üretim Teknolojisi	05	Sandwich Panel Production Technology
Sandviç Panelin Yapısı	07	Structure of Sandwich Panel
Sandviç Paneller	23	Sandwich Panels
Metapanel Çatı Sandviç Panelleri	25	Metapanel Roof Panels
Poliüretan(PUR)/Poliizsoyanurat(PIR) İzolasyonlu Çatı Panelleri		Polyurethane(PUR)/Polyisocyanurate (PIR) Insulated Roof Panels
MP-R3	3 Hadveli Çatı Paneli	Ribbed Roof Panel
MP-R5	5 Hadveli Çatı Paneli	5 Ribbed Roof Panel
MP-R5M	5 Hadveli-Membran'lı Çatı Paneli	5 Ribbed Roof Panel with Membrane
MP-R3P/R5P	3 ve 5 Hadveli Pet'li Çatı Paneli	3 and 5 Ribbed Roof Panel with PET
MP-R3C/R5C	3 ve 5 Hadveli CTP'li Çatı Paneli	3 and 5 Ribbed Roof Panel with FRP
MP-R3K/R5K	3 ve 5 Hadveli Kraft Kağıt'lı Çatı Paneli	3 and 5 Ribbed Roof Panel with Kraft Paper
Taşyünü İzolasyonlu Çatı Panelleri		Rockwool Insulated Roof Panels
MP-R5	5 Hadveli Çatı Paneli	5 Ribbed Roof Panel
MP-R5M	5 Hadveli-Membran'lı Çatı Paneli	5 Ribbed Roof Panel with Membrane
Standart Montaj Aksesuarları	42	Standard Montage Accessories
Metapanel Cephe Sandviç Panelleri		Metapanel Wall Panels
Poliüretan(PUR)/Poliizsoyanurat(PIR) İzolasyonlu Cephe Panelleri		Polyurethane(PUR)/Polyisocyanurate (PIR) Insulated Wall Panels
MP-WH/S	Siding Gizli Vida Cephe Paneli	Siding Wall Panel
MP-WH/HS	Yarı Sinüs Cephe Paneli	Semi Sinus Wall Panel
MP-WH	Gizli Vida Cephe Paneli	Secret Fix Wall Panel
MP-WS	Dıştan Vidalı Cephe Paneli	Outer Screw Fix Wall Panel
MP-H	H Cephe Paneli	H Wall Panel
Taşyünü İzolasyonlu Cephe Panelleri		Rockwool Insulated Wall Panels
MP-WH	Gizli Vida Cephe Paneli	Secret Fix Wall Panel
MP-WS	Dıştan Vidalı Cephe Paneli	Outer Screw Fix Wall Panel
Standart Montaj Aksesuarları	62	Standard Montage Accessories
Metapanel Akustik Çatı ve Cephe Panelleri		Metapanel Acoustic Roof & Wall Panel
MP-R5A	Akustik Çatı Paneli	Acoustic Roof Panel
MP-WHA	Akustik Gizli Vida Cephe Paneli	Acoustic Secret Fix Wall Panel
MP-WSA	Akustik Dıştan Vidalı Cephe Paneli	Acoustic Outer Screw Wall Panel
Metapanel Soğuk Depo Paneli		Metapanel Cold Store Panel
MP-CR	Poliüretan(PUR)/Poliizsoyanurat(PIR) İzolasyonlu Soğuk Depo Paneli	Polyurethane(PUR)/Polyisocyanurate(PIR) Insulated Cold Store Panel
Standart Montaj Aksesuarları	78	Standard Montage Accessories
Trapezler	84	Corrugated Sheets
Paketleme, Nakliye, İndirme, Saklama ve Montaj Kılavuzu	88	Packaging, Shipping, Unloading, Storing and Installation
Kalite Politikası	100	Quality Policy
Kalite Belgeleri	101	Quality Certificates



“

Metapanel Yapı Elemanları San. ve Tic. A.Ş. , 20 Haziran 2011'de Gaziantep 2.Organize Sanayi Bölgesinde 10.000 m² alan üzerinde 7.000 m² kapalı alanda kurulmuştur.

Faaliyet alanı Poliüretan(PUR) & Poliizosiyanurat (PIR) ve Taşyünü izolasyonlu sandviç panel üretimi, satışı ve ihracatı olan Metapanel A.Ş. ; 2016 yılında ikinci continue hattının da devreye girmesi ile birlikte, Gaziantep 5.Organize Sanayi Bölgesinde 50.000 m² alan üzerinde 17.000 m² kapalı alanda üretimine devam etmektedir.

Metapanel A.Ş. ısı yalıtımı, hava geçirimsizliği, hijyen, estetik, yangın izolasyonu gibi tüm ihtiyaçlara cevap veren izolasyonlu Çatı ve Cephe Panellerinin yanı sıra Asidik Ortamlar ile Gıda Üretim tesislerinde kullanılmak üzere ürettiği CTP ve PET'li Çatı Paneli, ses izolasyonu için Akustik Taşyünü Çatı ve Cephe Paneli, teras çatılar için PVC-TPO Membranlı Çatı Paneli, Konteyner ve Prefabrik yapılar için H Cephe paneli ve Soğuk Depo paneli ile piyasanın tüm ihtiyaçlarına ürün gamı ile cevap verebilmektedir.



AR-GE organizasyonuna ve uygulamalarına büyük önem veren Metapanel A.Ş. ,TS EN 14509 standardına uygun olarak TSE belgesine ve tüm ürünlerinde CE işareti uygulamasına sahiptir. Müşteri memnuniyeti odaklı pazarlama ve üretim stratejisine sahip Metapanel A.Ş. ürün kalitesini arttırmak amacı ile yerli ve uluslararası kalite belgelendirme çalışmalarına devam etmektedir.

Balkanlar, Ortadoğu, Türki Cumhuriyetler, Afrika ve Avrupa'ya üretiminin %30'unu sevki eden Metapanel A.Ş., kurulumundan bu yana yurt içi ve yurt dışında dikkatle seçtiği müşteri ve bayi ağı ile güven, kalite ve konfor için aranan ve kullanılan bir marka olmayı başarmıştır.

“

Metapanel Yapı Elemanları San. ve Tic. A.Ş. , was established in 2nd Industrial Zone of Gaziantep, on June 20,2011. A new production facility is opened on 50.000 m² area (17.000 m² is closed area) in 5th Industrial Zone of Gaziantep with the second continue line.

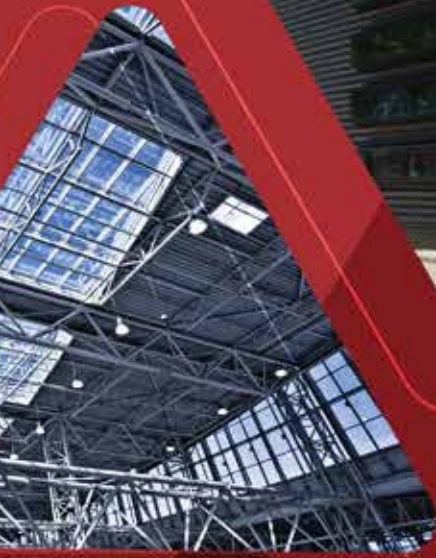
Metapanel's specialized in production , sales and export of Polyurethane (PUR) & Polyisocyanurate (PIR) and Rockwool Insulated Sandwich Panel.

Metapanel 's Insulated Roof and Wall Sandwich Panels are responding all needs such as thermal insulation, air tightness, hygiene, aesthetics, fire insulation . And also produce GRP and PET Roof Panels for Acidic environments and Food Production&Storage Facilities; Acoustic Rockwool insulated Roof and Wall Panels for sound insulation; PVC-TPO Membraned Roof Panels for low-slope roof systems; H Wall Panel for container and prefabricated buildings and Cold Room Panels for cold storages.



Metapanel shows great importance to the organization and implementation of AR-GE, therefore have TSE certificated in accordance with TS EN 14509 and has CE Mark application in all products. Since we have customer oriented marketing and production strategy, we continue certification in domestic and international standards with the aim to improve the product quality.

Metapanel's %30 of production delivers to Balkans, Middle East, Turk Republics and Africa. Since foundation, Metapanel accomplished to be a desired trademark with carefully selected authorized dealers and customers.



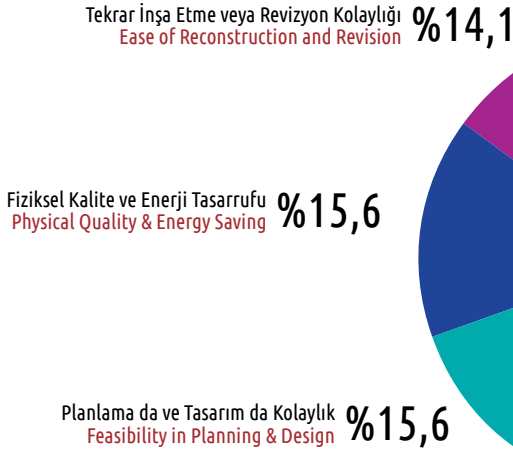
Panel üretim hattına giren rulo halindeki saclar, makaralarda formlandırılarak sandviç panelin alt ve üst yüzeyini oluşturur. Sac formunu aldıktan sonra iki yüzey arasına özel sistemlerle Poliüretan (PUR) / Poliizosiyanurat (PIR) enjekte edilir veya özel besleme üniteleri ile taşıyıcı yalıtım tabakası oluşturulur. Bant pres de fırına girerek kimyasal reaksiyonunu tamamlayan yalıtım tabakası tam olarak yüzey levhalarına yapışır ve kompozit sistem sandviç paneli oluşturur. Paneller kesintisiz hatla eş zamanlı çalışan, şerit testereyle istenen boylarda otomatik olarak kesilir, paketlenir ve sevk edilmeye hazır hale gelir.

Su, ses izolasyonu ve yangın dayanımı sağlayan tipleri vardır. Sandviç panel imalatında kullanılan yalıtım tabakaları farklı değerlerde ısı yalıtımı sağlamaktadır. Uzun ömürlüdür. Çevreye zarar vermez, bakteri üretmez ve barındırmazlar. Hafif olduklarından taşıyıcı sistem ve temel maliyetlerinde ekonomi sağlar. Çelik, ahşap veya betonarme konstrüksiyona sahip tüm yapılarda uygulanabilen en ideal yapı malzemesidir.

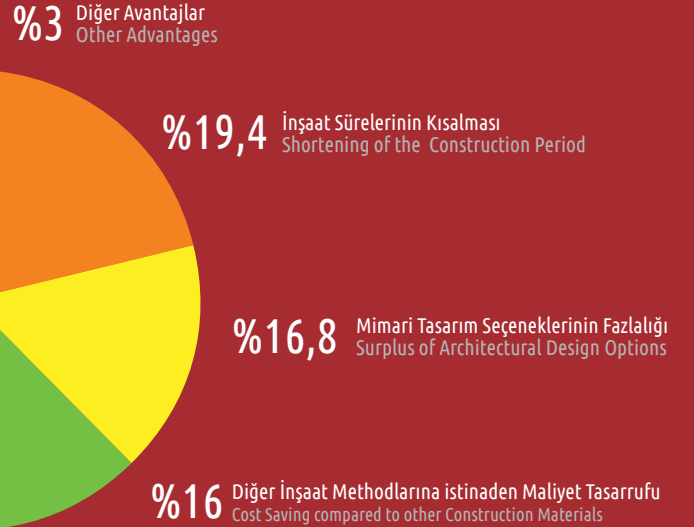
Metal coils which enter into the panel production line are shaped on the roll formers. And they form the external and internal surfaces of the sandwich panel. After the sheets take its form, Polyurethane (PUR)/Polyisocyanurate (PIR) are injected between two surfaces with special systems or rockwool insulation layer is created with special feeding units. The insulation layer completes its chemical reaction in the press band by entering into the oven and completely adheres to the surface sheets, and forms the composite system sandwich panel. The panels are automatically cut in the desired lengths with an automated rotary saw, in a simultaneously continuous line. They are packed and become ready for shipment.

Water and sound insulation, fire-resistant types are available. The insulating layers used in manufacturing sandwich panels provide thermal insulation at different levels. It is long-lasting, and environment-friendly. It does not produce and harbor bacteria. Sandwich panel economizes structural and foundation costs since they are light weighted. It is the most ideal building material that can be applied in all structures such as steel, wooden or concrete construction.

SANDVIÇ PANEL KULLANIM AVANTAJLARI



SANDWICH PANEL USAGE ADVANTAGES



Sandviç Panellerin sabit en ve sınırlı boy imkanlarına rağmen ; panellerin yatay,düşey veya açılı olarak döşenebilmesi ve renk seçenekleri ile tasarımcılara sınırsız dizayn imkanı sunmaktadır. Aynı zamanda varolan binalarda genişleme veya yenileme imkanı sağlamaktadır.

Fabrika binaları, sanayi yapıları, askeri yapılar, sosyal yapılar, zirai yapılar, spor tesisleri, şantiye binaları, tavuk çiftlikleri, soğuk odalar, silolar, hipermarketler, alışveriş merkezleri, hal binaları, termik santral gibi taşıyıcı sistemi çelik veya prefabrike olan büyük boyutlu binaların çatı ve duvarlarında kullanılır.

Sandwich Panels offer unlimited design advantage to the designers despite the fixed width and limited length, the panels can be montaged horizontally, vertically or angularly and they are available in various colours. It also provides expansion or renovation feasibility in the existing buildings.

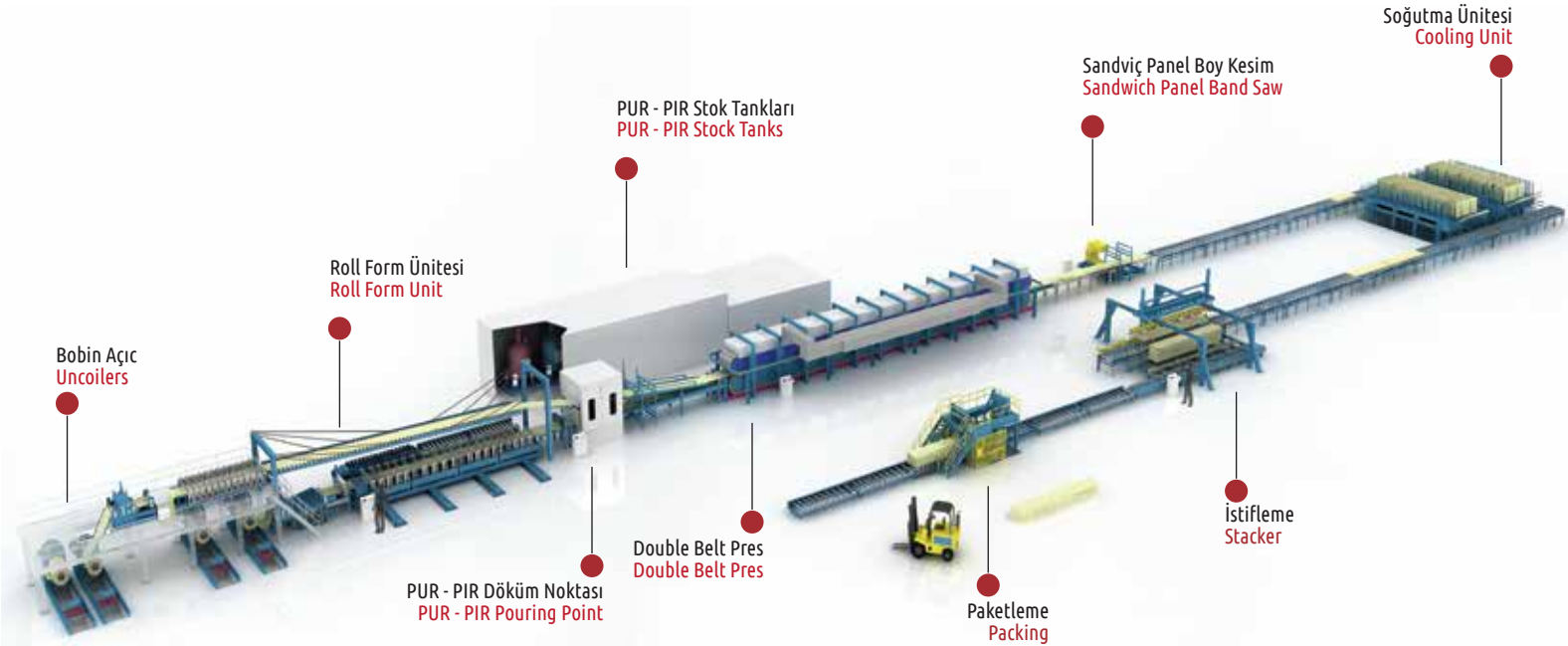
Sandwich panels are used in roof and walls of the large sized steel or prefabricated structural buildings, such as factory buildings, industrial buildings, military structures, social structures, agricultural structures, sports facilities, construction site buildings, poultry farms, cold storage rooms, silos, hypermarkets, shopping malls, state buildings and thermal power plants.

Sandviç paneller, bileşenlerinin en iyi özelliklerini alarak oluşan hafif ama dayanıklı yapı malzemeleridir.

Sandviç Panel üretiminin ilk adımının atılmasına 2.Dünya savaşının sonunda Soğuk Depo talebinin artışı ve oluşan enerji krizi sebep olmuştur. Ardından gelen hızlı ve modern yapılaşma talebi; Dünya çapında enerji krizinden kaynaklanan enerji maliyetleri; Mimarların sandviç panel'in tasarım esnekliğini ve çeşitliliğini farketmesi ile birlikte sandviç panel yapılar da talep edilen bir malzeme haline gelmiştir.

Sandwich panels are lightweight but durable construction materials which are formed by taking the best characteristics of their components.

The increase in demand for Cold Storage and energy crises occurred at the end of the 2nd World War led to taking the first step of the Sandwich Panel production. Sandwich panel has become a material demanded in constructions upon the fast and modern construction demand; the energy costs arising from the energy crisis worldwide following the 2nd World War and architects' realization of the sandwich panel's design elasticity and diversity.



Sandviç Paneller continue bir hatta Taşyünü, Camyünü, Poliüretan (PUR), Poliizosiyanurat (PIR) ve Ekspande Polistiren olarak 5 çeşit yalıtım malzemesi ile farklı kalınlıklarda üretilmektedir. Alt ve üst sac kaplama olarak boyalı galvaniz, galvalum, galfan, alu-zinc, paslanmaz çelik, boyalı veya natural alüminyum malzeme kullanılmaktadır.

Kullanım yerlerinin ihtiyaçlarına göre polyester, plastisol, PVdf ve foodsafe boyalı olarak imal edilmektedirler. Tüm RAL kodlarında imatları mümkündür.

Sandwich Panels are produced in a continue line with 5 types of insulation materials including such as, Glasswool, Polyurethane (PUR), Polyisocyanurate (PIR) and Expanded Polystyrene in different insulation thicknesses. As external and internal surfaces of sandwich panel, painted galvanize, galvalum, galfan, alu-zinc, stainless steel, painted or natural aluminum materials can be used.

They are manufactured as polyester, plastisol, PVdf and food safe painted according to the needs of the Project. They can be manufactured in all RAL codes.

İç ve Dış Yüzeyler

İç ve dış yüzeylerde kullanılan metal'in cinsi ve kalınlıkları panel'in kullanılacağı iklim koşullarına, proje amacına ve aşık aralıklarına göre belirlenmektedir.

Interior and Exterior Surfaces

The type and thickness of the metal used in the interior and exterior surfaces are determined according to the climate where the panel will be used, project's purpose and span distances.

Boyalı Galvaniz Sac

Boyalı galvaniz, sıcak daldırma yöntemiyle kesintisiz hatlarda galvanizlenmiş, EN 10143:2006 standardına uygun, 100-275 gr/m² çinko kaplı sacdır. Galvaniz kaplama sacın korozyon dayanımını artırır. Galvanizli sac sertliğinden kaynaklı darbelere ve yıpranmaya karşı dayanıklıdır. Taşıyıcı yüzeyde galvaniz sac kalınlığı min. 0,50mm kalınlığında kullanılmalıdır.

Painted Galvanized Sheet

Painted galvanized steel sheets are hot dip galvanized by continuous process in accordance with EN 10143:2006 standards, with 100-275 gr/m² zinc-coated. Galvanized coating improves corrosion resistance of the sheet. Due to its hardness, galvanized sheet is resistant to impacts and abrasion. On load bearing layers, galvanized sheet thickness should be minimum 0,50mm.

Kalitesi Quality	Kalınlık Toleransı Thickness Tolerance	Çekme Dayanımı Tensile Strength	Kopmada % Uzama Elongation at Break %	Kaplama Miktarı (Çinko) Coating Weight (Zinc) Hot Dipping	Boya Cinsi Paint Types
DX51D+Z	±0,05mm	270-500 Mpa	Min.22*	100-275 gr/m ²	Polyester, PVdf, Plastisol, Silicon Polyester, Poliüretan
EN 10143:2006	EN 10143:2006	EN 10143:2006	EN 10143:2006	EN 10143:2006	Polyester, PVdf, Plastisol, Silicone Polyester, Polyurethane

*0,70mm'e eşit ya da düşük kalınlıklar için min. Uzama değeri 2 birim daha az değerlendirilmelidir.
For thickness equal to or lower than 0,70mm, Elongation value should be considered 2 units less.



Son Kat Boya
Top Coat
Astar Boya
Primer
Kromatlama
Passivating Layer
Çinko Kaplama
Zinc Layer
Saç
Steel Sheet
Çinko Kaplama
Zinc Layer
Kromatlama
Passivating Layer
Astar Boya
Primer

EN
10143:2006

DX51D Kalınlık Toleransları
DX51D Thickness Tolerance

Nominal Kalınlık (mm) Nominal Thickness (mm)	Rulo Eni Roll Width		
	≤1200mm	1200•t≤1500mm	•1500mm
0.20•t≤0.40	±0.05	±0.06	±0.07
0.40•t≤0.60	±0.05	±0.06	±0.07
0.60•t≤0.80	±0.06	±0.07	±0.08
0.80•t≤1.00	±0.07	±0.08	±0.09
1.00•t≤1.20	±0.08	±0.09	±0.11

Alüminyum

Sandviç Panel de düz veya yüzeyi gofrajlama işleminden geçirilmiş alüminyum kullanılmaktadır. Naturel, koruyucu laklı veya boyalı olarak kullanılabilir. Alüminyumun korozyon dayanımı çok yüksektir, hafiftir ve iyi bir iletkenidir. Asidik veya korozif ortamlarda, ya da ağır sanayi şartlarında tercih edilir.

Genleşme katsayısı galvaniz saca göre yüksek olduğundan yalıtım malzemesine yapışması galvaniz saca istinaden daha zayıftır. Gece-Gündüz sıcaklık farklılıklarının fazla olduğu iklim koşullarında tavsiye edilmemektedir.

Sandviç panellerde taşıyıcı yüzey kalınlığının 0,50mm'de ve trapezlerde levha kalınlığının 0,70 mm'den ince kullanılmaması gerekir.



Alaşım Alloy	Kondüsyon Temper	Kalınlık Toleransı (0,60mm ≤Steel Thickness) Thickness Tolerance (0,60mm ≤Sac Kalınlığı)	Akma Sınırı Yield Strength	Çekme Sınırı Tensile Strength	Kopmada % Uzama Elongation at Break %	Yüzey Surface
AW 3000 Serisi	H16-H26	±0,05 mm	150 N/mm ²	175 N/mm ²	min.1-3	Gofrajlı,Laklı veya Boyal Embossed, Lacquer or Painted
EN 573-3	EN 485-2	EN 485-4	EN 485-2	EN 485-2	EN 485-2	



Alüminyum

In sandwich panels, aluminium with a flat or embossed surface is used. It can be used as natural, preservative lacquered or painted. Aluminium's corrosion resistance is a very high. It is light weighted and it is a good conductor. It is preferred in acidic or corrosive environments or under heavy industrial conditions. Since its expansion coefficient is quite higher than the galvanized sheet, its adhesion to the insulating material is weaker. It is not recommended in climatic conditions with night and day high temperature differences.

In sandwich panels, load bearing layer thickness should not be thinner than 0.50 mm and in corrugated sheets, the sheet should not be thinner than 0.70 mm.

Paslanmaz Çelik

Paslanmaz çelik özellikle Soğuk Depo panelin iç ve dış yüzeyinde hijyen, asidik ortamlara dayanıklılık ve korozyon dayanımı için tercih edilmektedir. Değişik kalitelere üretilmektedir. Ürün seçiminde sadece mekanik ve kimyasal değerler göz önünde bulundurularak seçim yapılmalıdır. Aşağıdaki tabloda yer alan 316,304 ve 430 grade paslanmaz çelik değerleri piyasada en sık talep edilen ürünler olduğundan beyan edilmiştir.

Stainless Steel

Stainless steel is especially preferred in the interior and exterior surfaces of the Cold Storage panel for hygiene because of its acidic environmental durability and corrosion resistance. It is produced in different qualities. Products should be selected by taking only the mechanical and chemical values into consideration. 316,304 and 430 grade stainless steel values in the following table are stated since they are the most frequently requested products on the market.

ASTM Standardı ASTM Standards	304 Kalite 304 Grade	316 Kalite 316 Grade	430 Kalite 430 Grade
%0.2 Akma Dayanımı %0.2 Yield Strength (Mpa)	200-500	210-500	210
Çekme Dayanımı Tensile Strength (Mpa)	500-700	510-610	430-600
Sertlik Hardness (HRB)	130-180	160-200	150-190
Korozyon Dayanımı Corrosion Resistance	Atmosferde kuru havada korozyona dayanımı mükemmeldir. Nemli olmayan nötr ortamlarda iyi. It has excellent corrosion resistance in dry air in the atmosphere. Good in non-moist, neutral environment.	Korozyon dayanımı gelişmiştir. Havada, sanayi atmosferlerinde ve deniz suyunda rahatlıkla kullanılır. Corrosion resistance has been improved. It is easily used in air, industrial atmosphere and in sea water.	Klorür içermeyen sulu ortamlarda, zayıf organik asitli ortamlarda, alkali çözeltilerde korozyon dayanımı yeterlidir. Corrosion resistance is sufficient in alkaline solutions, in chloride free aqueous and in weak organic acidic environments
Yüksek Sıcaklıkta In High Temperature	870°C 'ye kadar tufal oluşumu görülmez. Oksitleyici ve nemli klorürlü ortamlarda gerilme korozyonu çatlaması görülebilir. No formation of scale is seen up to 870°C. In oxidizing and moist chloride environments, tensile corrosion cracking may occur.	1000°C 'ye kadar tufal oluşumu görülmez. 300°C'ye kadar sürekli kullanılabilir. Kimya, petrokimya ve gıda sanayinde kullanılır. No formation of scale is seen up to 1000°C. It can be used up to 300°C. It is used in chemical, petrochemical and food industries.	800°C 'ye kadar tufal oluşumu görülmez. No formation of scale is seen up to 800°C



PVC Lamine Sac

Sac ve Alüminyum yüzeyler üzerine lamine edilen PVC film, iç veya dış ortamlarda kullanılabilir.

Düz yüzeyli, dokulu ve ahşap desenli alternatifleriyle çok geniş kullanım olanakları sunar. PVC filmler, gıda güvenliği, non-toksik, alev yürütmezlik, UV Direnci, hijyen, temizleme kolaylığı ve mekanik ortama uygun seçenekleri ile farklı sektörlerde pratik ve etkili kullanım olanakları sağlamaktadır.

PVC Laminated Steel

Galvanized and aluminium layer laminated PVC film can be used in indoor or outdoor environments.

With its flat surface, textured and wood patterned alternatives, it offers a wide range of application possibilities. PVC films provide practical and effective usage scope in different sectors with its food safety, non-toxic, non-flammable, UV resistant, hygienic, ease of cleaning and suitable for the mechanical environment

Aluzinc

Sandviç panel'in iç ve dış yüzeylerde son dönemde kullanılmaya başlanılan Aluzinc, Zincalume veya Galvalume aynı ürünün farklı isimleridir. İçeriğinde %55 Alüminyum,%43,4 Çinko ve %1,6 oranında silikon bulunmaktadır.

Aluzinc bileşiğindeki alüminyum ve çinkodan kaynaklı, galvaniz saca istinaden 2-6 kat daha fazla yüksek korozyon dayanımına sahiptir. Koruma, alüminyumun çelik yüzey ile atmosfer arasında katman oluşturmasıyla elde edilmektedir. Söz konusu alüminyum bariyer, yani içerdiği son derece dayanıklı alüminyum oksit kaplama, birçok çevre koşulunda çözülmeyle korozyona karşı uzun ömürlü koruma sağlamaktadır. Çinko ise sıcak daldırma galvanizli sactakine benzer bir koruma sağlamaktadır (örneğin olası kesik ve yırtılma sonucu çelik tabakanın ortaya çıkışı gibi durumlara karşı). İlke olarak çinko, özverili katodik koruma olarak adlandırıldığı üzere, çelik tabaka yerine tepkimeye giriyor. Alüminyum ve çinkonun koruyucu sinerjisi, yani Aluzinc, tek başına alüminyum ya da tek başına çinkonun sergilediği korumanın çok ötesinde bir dayanım sağlar.

Atmosferik paslanmaya karşı dirençli yapısı sayesinde çürüme ve delinmelere karşı güvence sağlamaktadır. Solar radyasyonu yansıtma özelliği mevcuttur.

Aluzinc

Aluzinc, Zincalume or Galvalume are different names of the same product, which is recently being used in interior and exterior surfaces of the sandwich panel. It consists of 55% Aluminium, 43.4% Zinc and 1.6% Silicene.

Aluzinc is 2-6 times more corrosion resistant than the galvanized sheet due its aluminium and zinc content. Aluminium forms a layer between the steel surface and the atmosphere to obtain protection. This aluminium barrier, i.e. its extremely resistant aluminum oxide coating, does not dissolve in most environments and provides a long-lasting protection against corrosion. However, zinc provides a similar protection with the hot-dip galvanized sheet (e.g. against situations such as when steel comes out in surface layer as a result of possible cuts and scratches). In principle, zinc reacts instead of steel plates as it is referred to as sacrificial cathodic protection. By protective synergy of aluminium and zinc, Aluzinc provides a strength far beyond the protection provided by the aluminium or zinc alone.

Due to its atmospheric corrosion resistant structure, it provides assurance against rots and perforations. It is capable of reflecting solar radiation.

Kalitesi Quality	Kalınlık Toleransı Thickness Tolerance	Çekme Dayanımı Tensile Strength	Kopmada % Uzama Elongation at Break %	Kaplama Miktarı (Çinko) Coating Weight (Zinc) Hot Dipping	Boya Cinsi Paint Types
DXS1D+AZ	±0,05MM	270-500 Mpa	Min.22*	100-150-200 gr/m ² 13-20-25 micron (Kaplama Kalınlığı) 100-150-200 gr/m ² 13-20-25 micron (Coated Thickness)	Polyester, PVdf, Plastisol, Silicon Polyester, Poliüretan Polyester, PVdf, Plastisol, Silicone Polyester, Polyurethane
EN 10215	EN 10215	EN 10215	EN 10215	EN 10215	

*0,70mm'e eşit ya da düşük kalınlıklar için min. Uzama değeri 2 birim daha az değerlendirilmelidir.
For thickness equal to or lower than 0,70mm, Elongation value should be considered 2 units less.



PET (Polietilen Tereftalat)

Polietilen tereftalat, (PET, PETE, PETP) polyester ailesine ait polikondenzasyon metoduyla üretilen termoplastik bir malzemedir. Yumuşamaya başladığı sıcaklık aşağı yukarı 70°C ile 80°C arasındadır. Bu noktaya kadar formunu bozmaz ve kırılmaya karşı dayanıklıdır. Kristal haldeyken 140°C nin üzerine de çıkabilir.

Erime noktası (Kristalizasyon derecesi ve polimerizasyon derecesine bağlı olarak) 235°C ve 260°C arasındadır. Gaz ve neme karşı bariyer görevi görmektedir. Asidik ortamlar, Gıda Tesisleri, Kimyasal Üretim Yapan Tesisler, Gübre Kurutma Tesisleri, Spor tesisleri, Termal Yüzme Havuzları ve Tarım & Hayvancılık Sektöründe ki yapılarda kullanılan sandviç çatı panelinin alt katmanını oluşturur.

PET (Polyethylene Terephthalate)

Polyethylene terephthalate (PET, PETE, PETP) is a thermoplastic material of the polyester range produced by the poly condensation method. Its softening temperature is approximately between 70 °C - 80 °C. It is not deformed up to this point and it is resistant to breakage. It can reach above 140 °C when it is in the crystal form.

Its melting point is between 235 °C and 260 °C (depending on the degree of crystallization and degree of polymerization). It serves as a barrier against gas and moisture. PET forms the bottom layer of the sandwich roof panels which are used in acidic environments, Food Plants, Chemical Manufacturing Plants, Fertilizer Drying Facilities, Sports Facilities, Thermal Swimming Pools and constructions used in the Agriculture-Livestock Sector.

Pet Levha Teknik Özellikleri Pet Sheet Specifications

	Değer Value	Ürün Product	Sonuç Result		
			Uyumlu Coherent	Normal Normal	Uyumsuz Inadaptable
Yoğunluk Density	1,34g/cm ²				
Eğilme Çekme Dayanımı Bending Tensile Strength	53Mpa	Mineral yağ Mineral Oil	X		
Kırılma Çekme Dayanımı Fracture Tensile Strength	26Mpa	Sebze yağı Vegetable Oil	X		
Uzama Kırılması Elongation Fracture	%>200	Aseton Acetone			X
Çekme Elastikiyeti Tensile Elasticity	2200Mpa	Asetik Asit Acetic Acid	X		
Bükülme Direnci Bending Resistance	79Mpa	Su Water	X		
Çentikli Darbe Testi Notched Impact Test	10KJ/M ²	Terebentin Terebentine	X		
Darbe Testi Impact Test	Kırılma yok No Bending	Amonyak Ammonia			X
Rockwell Sertlik Testi Rockwell Hardness Test	115	Deterjan Detergent	X		
Maksimum Çalışma Değeri Maximum Working Value	60°C	Etanol Ethanol	X		
Vikat Yumuşama Testi Vicat Softening Test (10 N)	79°C	Petrol Oil	X		
Vikat Yumuşama Testi Vicat Softening Test (50 N)	5°C	Gliserin Glycerine	X		
Bükülme Isısı Bending Temperature (HDT A 1,8MPa)	69°C	Metanol Methanol		X	
Bükülme Isısı Bending Temperature (HDT B 0,45MPa)	73°C	Toluen Toluene	X		

Kraft Kağıdı

Uzun elyafli olan, çam, köknar, ladin gibi yüksek oranda neme dayanıklı yumuşak odunlu ağaçlardan, sülfat ya da alkaline işlenmesi ile üretilen yüksek mukavetli bir kâğıt türüdür. Kraft, Almanca'da kuvvetli anlamına gelmektedir. Kraft kâğıtlar, genellikle esmer yani doğal renkte üretilirler. Yüksek gerilme mukavemetine ve elastikiyete sahiptir. Dayanıklılık göstergesi olan patlama değerleri 3,5-5 kPa, ağırlıkları ise 110-140 gr/m² arasında değişebilir.

Kraft Paper

Kraft paper is produced from softwood trees resistant to high moisture, such as pine, fir, spruce with longer fiber by processing with sulfate or alkaline. Kraft means strong in German. Kraft papers are usually produced in dark, ie. natural color. They have high tensile strength and elasticity. Their strength indicator explosion values vary between 3.5-5 kPa and their weight vary between 110-140 g/m².

PVC/TPO Membran

Çatı Eğimi %5'in altında teras çatı sistemlerinde tek yüzü membran kaplı sandviç panel kullanılmaktadır. PVC (Polyvinylchlorür) ve TPO (Poliolefin) membran atmosfer koşullarına dayanıklı, UV dayanımlı, polyester donatılı, geotekstil keçe laminasyonlu, sıcak hava kaynağı ile birleştirilen, yalıtım membranlarıdır. Polyester donatısı sayesinde yüksek boyutsal stabilite ve yüksek yırtılma direncine sahiptir. Geotekstil keçe laminasyon tabakası ise panelde yalıtım tabakasına kuvvetli yapışmayı sağlar ve yalıtım yabakası ile membranın birbirine direkt temasını engeller. Düşük eğimli çatılarda yangın, ısı ve su izolasyonu sağlamaktadırlar.

PVC/TPO Membrane

In low slope roof systems with a slope under 5%, one side membraned roof panels are used. PVC (polyvinylchloride) and TPO (polyolefin) membranes are insulation membranes that are laminated with reinforced felt layer and welded together with hot air ,resistant to atmospheric conditions and UV.Thanks to the polyester reinforcement, it has a high resistance to tearing and dimensional stability. Reinforced laminated felt layer ensure strong adhesion of membrane to the insulation core and prevent direct contact of membrane with insulation core. It provides fire, heat and water insulation in low sloped roofs.

Özellikler Properties	PVC Membran Membrane	TPO Membran Membrane
Uzama Elongation %	300	300
Kopma Anındaki Uzama Elongation at Break (N)	18	19
100 % Uzama da Eski Haline Dönme Returning to Old Form in %100 Elongation	Evet Yes	Hayır No
Buhar Geçirgenlik Difüzyon Faktörü Vapor Permeability Diffusion Factor (µ)	Evet Yes 25.000	Hayır No 370.000
UV Dayanımı UV Resistance	Kismen Partially	Evet Yes
Bitüm Uyumu Bitumen Compliance	Hayır No	Evet Yes
Kimyasallara Dayanımı Resistance to Chemicals	Kismen Partially	Evet Yes
Kök Dayanımı Root Strength	Evet Yes	Evet Yes
Ek Yeri Uygulama Tekniği Joint Application Technique	Sıcak Hava ile Kaynak Welding with Hot Air	Sıcak Hava ile Kaynak Welding with Hot Air
Onarım Kolaylığı Ease of Repair	Evet Yes	Evet Yes
Kullanılması Gereken Eşdeğer Kalınlık Equivalent Thickness Required to be used (mm)	1,20-1.50mm	1,20-1.50mm

CTP (Cam Takviyeli Elyaf)

CTP levhalar Cam Elyaf Takviyesi ve polyester reçineden oluşmakta olup, özellikleri nedeni ile benzeri birçok malzemeden farklılık göstermektedir. CTP (Cam Takviyeli Polyester) kaplama ve izolasyonu ; yüksek mekanik değerlere sahip, Cam elyaf keçe ile taşıyıcı bir matris reçine'nin (Polyester) katkısıyla kimyasal reaksiyonu sağlanarak elde edilen üstün nitelikli kaplama şeklidir. CTP'li çatı panellerinin sağladığı ısı izolasyonu özelliklerinin yanı sıra, kullanılan CTP 'nin korozif olma özelliğinden dolayı kimyasallara ve yüksek ısıya karşı dayanıklıdır. CTP malzemesi termoset plastik grubunda olması nedeniyle ısı ile şekil değiştirmez ve -40°C ile +120°C arasında ısı dayanımı sağlar. Darbelere karşı dayanıklı, kırılmaya karşı zayıftır. CTP levhaları, çatı panelinin alt sacı yerine kullanıldığında endüstriyel yapılar, kimyasal üretim yapan tesisler, gıda tesisleri, gübre kurutma tesisleri, spor tesisleri, termal yüzme havuzları ve tarım-hayvancılık sektöründeki yapılarda sıklıkla karşılaşılan ısı izolasyonu, hijyen ihtiyacı ve korozyon problemlerine çözüm getirmektedir.

GRP (Glass Reinforced Fiber)

GRP plates are composed of Glass Fiber Reinforcement and polyester resin.They differ from many other materials due to their properties. GRP (Glass Reinforced Polyester) coating and insulation is a form of superior coating obtained by providing a chemical reaction with the addition of glass fiber mat and a carrier matrix resin (polyester) with high mechanical properties. In addition of the thermal insulation Roof Panels with GRP supplied , also resistant to chemicals and high temperature because of its corrosive properties. GRP material's shape does not change since it is a thermosetting plastic. And, it provides heat resistance between -40°C to + 120°C. It is resistant against impacts and vulnerable to breakage. GRP sheets when used as a substitute for the lower sheet of the roof panels; provide solution to problems such as thermal insulation, hygiene and corrosion, which are frequently encountered in the industrial buildings, chemical production facilities, food plants, manure drying facilities, sports facilities, thermal swimming pools and constructions in the agriculture-livestock sector.

Boya

Boyalı Sac; galvanizli sacın ve alüminyumun coil coating tekniği ile kesintisiz üretim hattında boyanması ile elde edilir. Coil coating tekniğinde galvaniz veya alüminyum rulo kesintisiz boyama hattında açılır ve ilk olarak yüzey temizleme işlemi uygulanır. Boyanacak yüzey, yağ ve istenmeyen maddelerden arındırılır. Ardından sac yüzeyine kromatlama işlemi uygulanarak boyamaya uygun yüzey elde edilir. Öncelikle metalin her iki yüzeyine de epoxy astar uygulanır ve fırınlanır. Metalin yalıtım gören yüzeyine uygulanan epoxy astar tabakası sayesinde, yalıtım tabakasının veya yapıştırıcısının metale tutunması sağlanır ve sandviç panel kompozit bir yapı kazanır. Çıplak gofrajlı alüminyumun yalıtım gören yüzeyinde epoxy astar tabakası olmadığı için yalıtım tabakası metale iyi tutunamaz ve zaman içerisinde ayrılmalar görülebilir.

Son kat olarak istenen renkler, RAL kataloğu esas alınarak seçilir. RAL renginde ve cinsten boyama yapılır ve tekrar fırınlanır. Rulo boyalı olarak sarılır. Coil Coating (bobin boyama) tekniği ile sac yüzeyinin her noktasında homojen boya kalınlığı elde edilir. Kullanılacağı yerin coğrafi ve çevresel özelliklerine göre epoksi astar üzerine polyester, PVdF, plastisol, foodsafe veya poliüretan boya kullanılır. Teknik özellikleri farklı olan bu boyaların ortak noktası yağ boya olmalarıdır. Boya metalin uzun ömürlü olmasını sağlayan en önemli unsurdur.

Coil Coating tekniğiyle boyanmış metaller kolaylıkla işlenebilir. Formlandırma işlemi sırasında boyalı yüzey etkilenmez. Boya türleri için farklı garanti süreleri verilmektedir. Bu süreler çevresel koşullar, coğrafi ve iklim şartları, kullanıma bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Coil coating boyalı sacların dayanım süresi normal şartlar altında; hava kirliliği, asidik ve ağır metallerin olmadığı ve denize yakın olmayan yerlerde polyester boya için 6, PVdF ve Plastisol boyalar için yaklaşık 15-20 yıldır. Devamlı bakım yapılması durumunda beklenen ömür 20 yıl ve üzerindedir.

Paint

Prepainted metal is obtained by painting galvanized steel and aluminium in a continuous production line, with coil coating technique. In coil coating technique, galvanized or aluminum roll is opened in the continuous painting line and firstly, surface cleaning process is applied. The oil and unwanted substances are removed from the surface to be painted. Then, chromating process is applied to the sheet's surface and a surface suitable for painting is obtained. Firstly, epoxy primer is applied on both sides of the metal and it the primed metal is then sent to an oven for curing. The insulating layer or its adhesive is adhered to the metal by means of the epoxy primer layer applied to the insulated surface of the metal. And by this way the sandwich panel gets a composite structure. Since there is no epoxy primer layer in the insulated layer of the naked embossed aluminium, insulation layer cannot adhere to the metal very well and it can shear off in time.

The colors desired as a final coat are selected from the RAL catalogue. It is painted in RAL color and type, and cured again. Rolls wrapped as painted. With Coil Coating technique, a uniform paint thickness is obtained at every point of the steel surface. Due to the geographical and environmental characteristics of the projects's location, polyester, PVdF, plastisol, foodsafe or polyurethane paint is used on the epoxy primer. These paints with different technical characteristics common point is to be wet paints. Paint is the most important factor that ensures metal's long lasting. The metals painted with coil coating technique can be processed easily.

Painted surface is not affected during the forming process. Paint types have different warranty periods. These periods vary depending on the environmental, geographic and climatic conditions and use. The endurance of coil coating painted sheets is 6 years for the polyester paints under normal conditions and for PVdF and plastisol paints at locations without air pollution, acidic and heavy metals and away from the sea and for about 15-20 years. In case of continuous maintenance, the expected life can be 20 years and over.



Ral kataloğundaki renkler metal üzerine uygulandığı zaman ton farklılıkları olabilir. Bu yüzden proje üretimlerinde aynı partide boyanan rulolar kullanılarak üretim yapılmalıdır. Boyalı dış sac yüzlerine koruyucu folyo uygulanır. Film tabakası montaj esnasında vidalamadan önce boya yüzeyinden sıyrıлып çıkartılmalıdır.

Tone differences may occur when the colors in the RAL catalogue are applied onto the metal. Therefore, in project productions, production should be made by using the rolls painted in the same batch. A protective film is applied to the outer surfaces of the painted sheet metal. The film layer must be stripped off the paint surface before screwing during installation.

Boyalı Sac Üretim Tolerans Tablosu Prepainted Sheet Metal Production Tolerance Table

Boyalı Sac Üretim Tolerans Tablosu Prepainted Sheet Metal Production Tolerance Table	Polyester, Polivinil, Poliüretan Polyester, Polyvinyl, Polyurethane		Plastisol Plastisol	
	Standart: Standard:	20±2mm	Üst yüzeyin toplam kaplama kalınlığı External sheets total coating thickness 25±3mm	Şartname ± %10 Specification ± %10
Metalik Renk: Metalic Colour:	81±2mm	Metalik renk kullanıldığında üst External, when metallic colour used Yüzeyin toplam kaplama kalınlığı Total coating thickness of the surface		
Üst ve Alt Yüzeyin Astar Kalınlığı External and Internal Sheet Back Coat Thickness	4-6mm (5±1mm)	23±3mm	4-6mm (5±1mm)	
Alt Yüzeyin Kaplama Kalınlığı Internal Surface Coating Thickness	7±1mm			
Üst Yüzeyin Boya Renginden Sapma Toleransı Deviation Tolerance of External Face Paint Colour	ΔE≤1 Metalik, Fosforlu ve Sedefli için For Metallic, Phosphorous and Nacreous		ΔE≤2	
60° Sıcaklıkta At 60° Temperature	mat: ≤10 mat: ≤10		mat: ≤10 mat: ≤10	
	düşük parlaklık: >10- ≤20 low brightness: >10- ≤20		düşük parlaklık: >10- ≤20 low brightness: >10- ≤20	
	orta parlaklık: >20- ≤40 medium brightness: >20- ≤40		orta parlaklık: >20- ≤40 medium brightness: >20- ≤40	
	parlaklık: >60- ≤80 brightness: >60- ≤80		parlaklık: >60- >80 brightness: >60- >80	
	yüksek parlaklık: ≥80 high brightness: ≥80		yüksek parlaklık: >80 high brightness: >80	
Üst Yüzey Kaplamasının Silinmesine Yönelik MEK Testi MEK Test for Removing the Upper Surface Coating	≥100 Metalik Renk ≥50 Metallic Colour ≥50		-	
Alt Yüzey Kaplamasının Silinmesine Yönelik MEK Testi MEK Test for Removing the Lower Surface Coating	≥50		≥50	
Kaplamanın Üst Tabakası/Adezyon Testi Coating of the Upper Layer/Adhesion Test	≥6mm-0		≥6mm-0	
Alt Yüzey Kaplamasının Adezyon Testi Adhesion Test of Lower Surface Coating	≥6mm-0		≥6mm-0	
Alt Yüzey Kaplaması Kalem Sertiği Testi Pencil Hardness Test of the Lower Surface Coating	Min.F		-	
Üst Yüzey Kaplaması T Bükme Testi T Bending Test of the External Coating	Max.2,5 T		Max.0,50 T	
Darbe Testi Impact Test	≥10 j		-	

Boya Türleri

Paint Types

Epoksi Astar

Epoxy Coat

Epoksi maddesi suya, asitlere ve alkaliye karşı direnç gösteren, zamanla bu gösterdiği direnci yitirmeyen, yapıştırıcı özlü bir kimyasal reçinedir. Çok geniş bir yelpaze içinde yer alan agresif kimyasal maddelere karşı mükemmel bir direnç göstermesi; Sıvıların penetrasyonuna (nufuziyetine) kesin çözüm sağlaması, tokluk, dayanıklılık ve esneklik ile darbe ve aşınma direncini arttırması; hijyenik ve temizlenmesi kolay yüzey temini; çatlamaya karşı direnci arttırmasından kaynaklı son kat boyadan önce metalin iç yüzeyinde izolasyon malzemesinin ve dış yüzeyinde boyanın tutunması için uygulanmaktadır.

Epoxy material is an adhesive chemical resin resistant to water, acids and alkali, which does not lose this resistant characteristic in time. It is applied for binding the insulation core to the internal surface of the metal and to hold the topcoat paint because of its character that shows excellent resistance to aggressive chemicals spanning over a very wide range; provides an exact solution to the liquid penetration; increases the impact and abrasion resistance with toughness, durability and flexibility; provides a hygienic and easy to clean surface and increases resistance to cracking.

Polyester

Polyester

Polyester, boya türleri arasında en basit ve yaygın kullanılan baz son kat boyadır. İç ve dış cephelerde yaygın olarak kullanılır. Ekonomiktir. Kolay şekillendirilebilir. Maliyeti en uygun boya türü olduğundan tüm RAL kodlarında temini mümkündür.

Polyester is the most simple and widely used topcoat paint among the paint types. It is widely used in interior and exterior surfaces. It is economical and it can be shaped easily. Since it has most appropriate cost, it can be supplied in all RAL codes.

PVdf

PVdf

PVdf, UV ışınlarına, nemli ve rutubetli ortamlara ve ısıya karşı en dayanıklı son kat boyadır. Özellikle kıyı ve deniz kenarına yakın binalarda dış metal yüzeyinde kullanılır. UV dayanımı mükemmel olduğundan renk solmalarına karşı en dayanıklı boyadır.

PVdf is a topcoat paint which is the most resistant against UV rays, moisture and humid environments and heat. It is especially used in exterior metal surfaces in buildings close to coasts and seaside. Since it has excellent UV resistance, it is the most resistant paint against colour fading.

Plastisol

Plastisol

Plastisol, asidik ve bazik ortamlara dayanıklı son kat boyadır. Korozyon ve kimyasal yağlara dayanımı en yüksek boyadır. Esnek bir boya olduğundan kolay form verilebilir, darbe dayanımı yüksektir. UV dayanımı düşük olduğundan sıcak ülkelerde dış cephede kullanılmaz. Soğuk, nemli iklim ortamlarında üstün performans gösterir. İstenirse yüzeyine desen verilebilir.

Plastisol is the topcoat paint that is resistant to acidic and alkaline environments. Its resistance to corrosion and chemical oils is at the highest level. It is a flexible and thus shaped easily. It has high impact resistance. Plastisol can not be used in exterior surfaces in hot countries since its UV resistance is low. It shows superior performance in cold, humid climates. If desired patterns can be formed on the surface.

Foodgrade/Foodsafe

Foodgrade/Foodsafe

Foodgrade/foodsaf boylar ağırlıklı gıda sektöründe soğuk depo alanlarında kullanılan gıdaya uyumlu son kat boyadır. Özellikle yağlara, asit, alkali ve kimyasallara karşı dayanıklıdır. Buhara dirençli ve soğuk depolama ortamlarına uygundur. Solvent ve zehirli madde içermemektedir. Radyasyona, neme ve rutubete dirençli, kolay temizlenebilir, korozyon dayanımı iyi bir boyadır.

Foodgrade or foodsaf paints are food compatible topcoat paints used in cold stores of food sector. They are especially resistant to oils, acids, alkalies and chemicals. They are suitable for vapor resistant and cold storage areas. They are free of solvents and toxic substances. They are resistant to radiation, humidity and moisture; easy to clean and have a good corrosion resistance.

Poliüretan

Poliüretan, iki bileşenli ve alkid izosiyanat esaslı yarı mat görünümde son kat boyadır. Yumuşak bir boya olduğundan elastik, çizilmelere ve darbelere karşı dayanıklıdır. UV dayanımı yüksek ve ani ısı değişikliklerine karşı da dirençlidir. Solvent dayanımı düşük fakat mekanik ve kimyasal direnci yüksek bir boyadır. Endüstriyel ve sanayi yapılarında antikorozyif etkisi olduğundan tercih edilmektedir.

Polyurethane

Polyurethane is a two-component and alkyd isocyanate-based topcoat paint with semi-matte finish. Since it is a soft paint, it is elastic and resistant to scratches and impacts. It has high UV resistance and it is resistant to sudden temperature changes. It has low solvent strength but high mechanical and chemical resistance. It is preferred in sectoral and industrial constructions since it has anti-corrosive effect.

Silikon Polyester

Silikon modifiye polyester solvent dayanımı yüksek son kat boyadır. Korozyon ve ısı dayanımı yüksektir. Darbelere karşı dayanıklı ve kolay temizlenebilir bir boyadır. Yüksek katlı binalarda renk parlaklığından ve solmaya direncinden kaynaklı uygulama için uygundur.

Silicone Polyester

Silicone modified polyester is a topcoat paint with high solvent resistance. It has high corrosion and temperature resistance. It is an impact resistant paint that it is easy to clean. Silicone is suitable for application in high-rise buildings due to its color brilliance and resistance against fading.

Boya Türlerinin Uygulama Kalınlıkları

Application Thicknesses of Paint Types

Boya Türü Type of Paint	Polyester Polyester	Plastisol Plastisol	PVdf PVdf	Poliüretan Polyurethane	Foodsafe Foodsafe	Silikon Polyester Silicone Polyester
Uygulama Kalınlığı Application Thickness	20-25 µ	20-27 µ	100-200 µ	25 µ	20-25 µ	25-30 µ

Boya Tiplerinin Performans Karşılaştırması

Performance Comparison of Paint Types

UV Dayanımı UV Resistance	Isı Dayanımı Heat Resistance	Korozyon Dayanımı Corrosion Resistance	Sertlik Hardness	Esneklik Flexibility	Nem Dayanımı Humidity Resistance	Kimyasal Dayanımı Chemical Resistance	Darbe Dayanımı Impact Resistance
PVdF PVdf	PVdF PVdf	Plastisol Plastisol	Silikon Polyester Silicone Polyester	Plastisol Plastisol	PVdF PVdf	Plastisol Plastisol	Plastisol Plastisol
Poliüretan Polyurethane	Poliüretan Polyurethane	Poliüretan Polyurethane	Polyester Polyester	Poliüretan Polyurethane	Plastisol Plastisol	PVdF PVdf	PVdF PVdf
Silikon Polyester Silicone Polyester	Silikon Polyester Silicone Polyester	PVdF PVdf	PVdF PVdf	PVdF PVdf	Poliüretan Polyurethane	Poliüretan Polyurethane	Poliüretan Polyurethane
Polyester Polyester	Polyester Polyester	Polyester Polyester	Poliüretan Polyurethane	Polyester Polyester	Silikon Polyester Silicone Polyester	Silikon Polyester Silicone Polyester	Silikon Polyester Silicone Polyester
Plastisol Plastisol	Plastisol Plastisol	Silikon Polyester Silicone Polyester	Plastisol	Silikon Polyester Silicone Polyester	Polyester Polyester	Polyester Polyester	Polyester Polyester

Boya Türlerinin Performans Tablosu

Karşılaştırmalı Özellikleri ve Performans Tablosu çeşitli rulo kaplama son kat boya fiziksel ve performans özelliklerinin bir açıklama sağlamak için oluşturuldu. Bu grafik, yalnızca genel bilgi vermek amacıyla hazırlanmıştır. Performans Tablosu adresleri yalnızca son kat olduğundan, grafik sadece en genel anlamda sistem performansını tanımlayabilir.

Performance Table of Paint Types

Comparative Properties and Performance Table was created to provide a description of various roll coating topcoat paint physical and performance characteristics. This chart is intended to provide general information only. Since Performance Table addresses only for the topcoat, the graphics can only describe the overall system performance.

Fiziksel ve Direnç Özellikleri Physical and Resistance Properties	Plastisol Plastisol	Polyester Polyester		Silikon Polyester Silicone Polyester	PVDF Poly (vinylidene) Fluoride (PVDF)	Poliüretan Polyurethane
		İç Mekan Kullanımı Interior Use Only	Dış Mekan Kullanımı Exterior Use			
Darbe Dayanımı Impact Resistance	5	3-5	3	3	4	4
Mar Dayanımı Mar Resistance	3	4	4	4	3	3
Metal İşaretleme Dayanımı Metal Marking Resistance	3	4	4	4	3	3
Bobin Benekleme Basınç Dayanımı Resistance to Pressure Mottling in Coil	3	4	4	4	3	3
MEK Dayanımı Solvent (MEK) Resistance	N/A	3-5	5	5	3	3
Gres ve Yağ Dayanımı Grease and Oil Resistance	4	3-5	4	4	4	3
Leke Direnci Stain Resistance	3	3-5	4	4	4	3
Asidik/Kostik Koşullarına Direnç Resistance to Acidic/Caustic Conditions	5	3-5	3	3	4	3
Suya Daldırma Dayanıklılığı Resistance to Water Immersion	4	4	4	4	4	3
Nem Direnci Humidity Resistance	4	4	4	4	4	4
Aşınma Direnci Abrasion Resistance	5	3-5	3	3	4	3
Endüstriyel Kirliliğe Dayanım Resistance to Industrial Pollution	5	3	3	3	4	3
Korozyon Dayanımı (Tuz püskürtme) Corrosion Resistance (Salt Spray)	4	4	4	4	3	4
Esneklik/Çekilebilirlik Flexibility / Drawability	5	3-5	3	2	4	4
Kuru Isı Direnci Dry Heat Resistance	5	4	4	4	4	5
Parlaklık Koruma (10 Yıl) Gloss Retention in 10 years	2-3	N/A	3-4	4	5	3-4
Isı Dayanıklılığı Heat Resistance	70	90	90	130	90	80
Min.İsı Min Temperature	-40	-30	-30	-30	-40	-40

*5=Mükemmel/Excellent, 4=Çok İyi/Very Good, 3=İyi/Good, 2=Uygun/Appropriate, 1=Zayıf /Weak

Isı Soğurma Derecelerine Göre Renklerin Gruplanması

Sandviç panel dış ve iç yüzey ile yalıtım tabakası olmak üzere üç katmandan oluşmaktadır. Bu katmanların fiziksel özelliklerine göre, Sandviç paneller termal genişleme ve sertlik açısından farklı iç ve dış sıcaklıkların oluşturduğu zararlı etkilere açıktır. Panelin dış ve iç yüzeyini oluşturan sac, ısı altında yalıtım malzemesinden daha yüksek genişleme ve çekme değerine sahiptir. Farklı genişleme özelliklerine rağmen sac yalıtım malzemesine astar ile yapıştırılarak kompozit bir sistem oluşturulduğundan, yüksek sıcaklıkta limit değerler aşıldığı zaman katmanların birbirinden ayrıştığı, dalgalanma ve kabarma şeklinde yüzey de ondülasyon olduğu gözlemlenebilmektedir.

Açık renkli panellerin gerilimi limit değerlere ulaşmazken, koyu renkli panellerin etkileri mutlaka sürekli ve değişken yük hesaplarına alınmalıdır (noktasal yükler, tekrarlanan yükler, kar ve rüzgar yükleri, vb). Başka bir zararlı etki de sandviç panellerin farklı iklim koşullarında kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Normalde panel kullanımında iç sıcaklık 0°C (+20°C) ve dış sıcaklık 0°C veya altı olarak kabul edilmektedir. Fakat soğuk depo panellerinde bu durum tam tersidir. Soğuk depolarda dış sıcaklık +20°C iken iç sıcaklık -40°C 'lere ulaşmaktadır. Bu yüzden ısıya bağlı olarak panel yüzeyleri farklı hareket eder ve soğuk yüzey de çekme meydana gelirken sıcak yüzeyde genişleme meydana gelir. Ve bu kompozit malzemenin bükülme hareketi yapmasına sebep olabilir.

Sandviç Panel'in üzerindeki termal yükleri azaltmak için ısı soğurma özelliklerine göre üç farklı parlaklık sınıfına ayrılmıştır. EN 14509:2013 standardına göre dış yüzeyin ısı (T1) rengine ve boya tipine bağlı olarak yazın max.sıcaklığa ulaşır.

Aşağıda yük değeri hesaplarında min değer kabul edilen T1 değerleri ve RG ,magnezyum Oksit (%100) ile ilgili yansıma değerleri ;

Çok Açık Renklerde RG = 75-90% T Dış = +55°C
Açık Renklerde RG = 40-74% T Dış = +65°C
Koyu Renklerde RG= 8-39% T Dış = +80°C

Değerlerden de anlaşılacağı üzere koyu renkli paneller açık renkli panellerden daha fazla termal yüke maruz kalmaktadır. Koyu renkli panellerde renk ton farkları, solma, yıpranma, kabarma gibi sıkıntılar oluşma olasılığı açık renkli panellere göre yüksektir.

Division of Colours in Terms of Degree of Heat Absorption

Sandwich panels consist of three layers such as external sheet, insulation core and internal sheet. Due to physical properties of these layers, Sandwich panels are open to the harmful effects caused by different indoor and outdoor temperatures in terms of thermal expansion and rigidity. Steel, forms the outer and inner surface of panel, has a higher expansion and shrinkage values than insulation core under the temperature. And because the steel is joined with the back coat to the core insulation and has different expansion properties, layers can be seperated, ondulation can be seen as bubbles and bulges when the limit values exceed under high temperature.

Light coloured panels stresses do not reach limit values while the dark and very dark colours influence must be taken into account and added up to the calculation of permanent and variable loads (panel dead load, structural loading, wind and snow load, etc.) Another harmful effect results from the fact that sandwich panels always operate between two environments with different temperatures. Normally, indoor temperature is above zero (+20°C) while the outside temperature is sub-zero (-30°C). Quite opposite conditions may occur in the case of freezers where indoor temperature may reach even -40°C while outdoors +30°C. As a result, external and internal surfaces behave differently - cold surface shrinks while warm lining expands, which causes bending of the entire panel.

In order to assess the influence of thermal loads on the panels, all available colours have been divided into three brightness groups, based on the degree of heat absorption. According to the EN 14509:2013 standard, the temperature of external lining (T1) reaches maximum value in summer, and depends on the colour and the degree of reflection of the surface. The T1 values that are minimum values for load capacity calculations and sufficient for calculating limit conditions of use are as follows:

Very light colours RG = 75-90% T OUT = +55°C
Light colours RG = 40-74% T OUT = +65°C
Dark colours RG= 8-39% T OUT = +80°C

Where RG is the reflection grade in relation to magnesium oxide (100%)

As you can see from the values dark coloured panels expose to thermal load compared to light coloured panels. Due to light coloured panels, dark coloured panels have higher risk of fading, abrasion, colour gradation and ondulation risk.

Çok Açık Renkler Very Bright Colours	1013	1015	1018	1016	7035	9001	9002	9010						
Açık Renkler Bright Colours	1001	1002	1007	1020	1021	1024	2000	2001	2003	2004	3011	5012	6011	6018
	6021	7001	7002	7024	7032	7038	8003	8017	9006	9007				
Koyu Renkle Dark Colours	2002	3002	3004	3009	3016	5002	5007	5009	5010	5013	6001	6002	6003	6005
	6008	6010	6020	7013	7015	7016	7040	8004	8007	8011	8014	8016	8025	9000

Ral Kataloğu

Ral Catalogue

RAL 1000		RAL 1001		RAL 1002		RAL 1003		RAL 1004	
RAL 1005		RAL 1006		RAL 1007		RAL 1011		RAL 1012	
RAL 1013		RAL 1014		RAL 1015		RAL 1016		RAL 1017	
RAL 1018		RAL 1019		RAL 1020		RAL 1021		RAL 1023	
RAL 1024		RAL 1027		RAL 1028		RAL 1032		RAL 1033	
RAL 1034		RAL 1037		RAL 2000		RAL 2001		RAL 2002	
RAL 2003		RAL 2004		RAL 2008		RAL 2009		RAL 2010	
RAL 2011		RAL 2012		RAL 3000		RAL 3001		RAL 3002	
RAL 3003		RAL 3004		RAL 3005		RAL 3007		RAL 3009	
RAL 3011		RAL 3012		RAL 3013		RAL 3014		RAL 3015	
RAL 3016		RAL 3017		RAL 3018		RAL 3020		RAL 3022	
RAL 3027		RAL 3031		RAL 4001		RAL 4002		RAL 4003	
RAL 4004		RAL 4005		RAL 4006		RAL 4007		RAL 4008	
RAL 4009		RAL 4010		RAL 5000		RAL 5001		RAL 5002	
RAL 5003		RAL 5004		RAL 5005		RAL 5007		RAL 5008	
RAL 5009		RAL 5010		RAL 5011		RAL 5012		RAL 5013	
RAL 5014		RAL 5015		RAL 5017		RAL 5018		RAL 5019	
RAL 5020		RAL 5021		RAL 5022		RAL 5023		RAL 5024	
RAL 6000		RAL 6001		RAL 6002		RAL 6003		RAL 6004	
RAL 6005		RAL 6006		RAL 6007		RAL 6008		RAL 6009	
RAL 6010		RAL 6011		RAL 6012		RAL 6013		RAL 6014	
RAL 6015		RAL 6016		RAL 6017		RAL 6018		RAL 6019	
RAL 6020		RAL 6021		RAL 6022		RAL 6024		RAL 6025	
RAL 6026		RAL 6027		RAL 6028		RAL 6029		RAL 6032	
RAL 6033		RAL 6034		RAL 7000		RAL 7001		RAL 7002	
RAL 7003		RAL 7004		RAL 7005		RAL 7006		RAL 7008	
RAL 7009		RAL 7010		RAL 7011		RAL 7012		RAL 7013	
RAL 7015		RAL 7016		RAL 7021		RAL 7022		RAL 7023	
RAL 7024		RAL 7026		RAL 7030		RAL 7031		RAL 7032	
RAL 7033		RAL 7034		RAL 7035		RAL 7036		RAL 7037	
RAL 7038		RAL 7039		RAL 7040		RAL 7042		RAL 7043	
RAL 7044		RAL 7045		RAL 7046		RAL 7047		RAL 8000	
RAL 8001		RAL 8002		RAL 8003		RAL 8004		RAL 8007	
RAL 8008		RAL 8011		RAL 8012		RAL 8014		RAL 8015	
RAL 8016		RAL 8017		RAL 8019		RAL 8022		RAL 8023	
RAL 8024		RAL 8025		RAL 8028		RAL 9001		RAL 9002	
RAL 9003		RAL 9004		RAL 9005		RAL 9006		RAL 9007	
RAL 9010		RAL 9011		RAL 9016		RAL 9017		RAL 9018	

Yalıtım Tabakaları

Insulation Core

Poliüretan (PUR)

Poliüretan, polyol ve izosiyanurat adlı iki ana bileşenin, özel üretim şartlarında, katalizör malzemelerle, yüksek basınç altında karışımıyla oluşan rijit poliüretan sert köpüktür. Kapalı hücre yapısına sahip bir köpüktür. Bu sayede üstün ısı yalıtımı sağlayabilmektedir. Isı izolasyon katsayısının istenilen değerde olabilmesi ve panelin taşıyıcı özelliği için, poliüretan yoğunluğunun $40(\pm 2)$ kg/m³ arasında olmalıdır. Boyutsal kararlılığı yüksektir. Su emme özelliği bulunmaz, su da yüzer. İçinde bakteri üremez. 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.

Polyurethane (PUR)

Polyurethane is rigid polyurethane foam formed by the mixture of two main components named as polyol and isocyanurate under special production conditions, with catalyst materials and under high pressure. It has a closed cell structure. Thereby, it can provide excellent thermal insulation. Polyurethane density must be between the range of $40 (\pm 2)$ kg/m³ so that the thermal insulation coefficient is at the desired value and for the carrier characteristics of the panel. It has high dimensional stability. Water absorption is not available, it floats on water. No bacteria grows inside. Its usage performance is good since it has high compressive strength. Usage temperature should be 70-80°C maximum. Maximum resistance temperature is 100-110°C. Above this temperature it loses its characteristics.

PUR Laboratuvar Değerleri PUR Laboratory Values	Değer Value
Uygulama Sıcaklığı Application Temperature (°C)	-40 ~ +80
Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity Coefficient (λ -W/mK)	0,022
Basınç Dayanımı - %10 genişmiş Compressive Strength - 10% expanded (N/mm ²)	0,15 - 0,20
Eğilme Dayanımı Bending Strength (N/mm ²)	0,24 - 0,30
Su Emme (168 saat sonra - %) Water Absorption (after 168 hours - %)	0,05 - 0,20
Buhar Difüzyon Dayanımı Steam Diffusion Resistance (μ)	55 - 60
Yangın Sınıfı Fire Class	B2 - B3 (DIN 4102)
Kapalı Hücre İçeriği Closed Cell Content	91-95%

Poliizosiyanurat (PIR)

Poliizosiyanurat (PIR), PMDI (polimerik metil difenil izosiyanat) ya da MDI ile poliöl arasındaki kimyasal reaksiyon sonucu oluşur. Poliizosiyanurat'ı Poliüretan'dan ayıran, MDI ile poliöl bileşenlerinin karışım miktarlarıdır. PIR üretiminde kullanılan MDI miktarı ve alev geciktirici katalizör miktarı daha fazladır. Yüksek sıcaklıklarda kimyasal kararlılığı daha yüksek izosiyanurat zincirlerinden oluşmaktadır. Poliüretan'a göre yanabilirliği ve duman oluşumu oldukça düşüktür. Kapalı hücre yapısından kaynaklı üstün ısı yalıtımı sağlamaktadır. Kullanım sıcaklığı maksimum 80-90°C olmalıdır. Maksimum dayanım sıcaklığı 100-110°C'dir. Bu sıcaklıklardan sonra özelliğini kaybeder.

Polyisocyanurate (PIR)

Polyisocyanurate (PIR) is formed as a result of the chemical reaction between the PMDI (polymeric methyl diphenyl isocyanate) or MDI and polyol. The amount of the mixture of MDI and polyol components differs polyisocyanurate from polyurethane. The amount of MDI used in PIR production and the amount of the flame retardant catalyst are higher. PIR is composed of isocyanurates chains which have higher chemical stability at high temperatures. PIR's flammability and smoke generation is very low compared to polyurethane. It creates excellent thermal insulation due to its closed cell structure. PIR should be used at maximum 80-90°C. Its maximum resistance temperature is 100-110°C. After this temperatures, it loses its function.

PIR Laboratuvar Değerleri PIR Laboratory Values	Değer Value
Uygulama Sıcaklığı Application Temperature (°C)	-40 ~ +90
Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity Coefficient (λ -W/mK)	0,02
Basınç Dayanımı - %10 genişmiş Compressive Strength - 10% expanded (N/mm ²)	0,15 - 0,20
Eğilme Dayanımı Bending Strength (N/mm ²)	0,24 - 0,30
Su Emme (168 saat sonra - %) Water Absorption (after 168 hours - %)	0,05 - 0,20
Buhar Difüzyon Dayanımı Steam Diffusion Resistance (μ)	55 - 60
Yangın Sınıfı Fire Class	B1 (DIN 4102)
Kapalı Hücre İçeriği Closed Cell Content	91-95%
Kapalı Hücre İçeriği Closed Cell Content	91-95%

— Yalıtım Tabakaları

Yalıtım Tabakaları —

Taşyünü

Taşyünü, inorganik hammaddelerin (bazalt taşı) 1350°C-1400°C 'de ergitilerek elyaf haline getirilmesi sonucu oluşur. Nem ve rutubete maruz kalması halinde dahi boyutlarında bir değişiklik olmaz. Bozulma, küf tutma, korozyon ve paslanma yapmaz. Böcekler ve mikro organizmalar tarafından tahrip edilemez. Taşyünü plakalar tam otomatik üretim tesisimizde hadvelerin içini de dolduracak şekilde dilimlenerek, panel yüzeyine dik hale getirilmekte ve böylece sandviç panel'in basma mukavemeti arttırılmaktadır. Taşyünü, ısı, ses yalıtımı ve akustik düzenleme ile birlikte yüksek yangın güvenliği sağlar.

Rockwool

Rockwool is formed by melting the inorganic raw materials (basalt) at 1350°C-1400°C into fiber. No change occurs in size even if it is exposed to moisture and humidity. It does not deteriorate, become mouldy, corrode or rust. Rockwool can not be destroyed by insects and micro-organisms. Rockwool plates are sliced in our fully automated production facility so as to fill in the ribbeds and made perpendicular to the panel surface and thus compression strength of the sandwich panel is increased. Rockwool provides high fire safety as well as heat, noise insulation and acoustic layout.

Tasyunu Laboratuvar Değerleri Rockwool Laboratory Values	Değer Value
Dayanım Sıcaklığı Resistance Temperature (°C)	650
Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity Coefficient (λ-W/mK)	0,035 ≤ λ ≤ 0,040
Buhar Difüzyon Dayanımı Steam Diffusion Resistance (μ)	1
Yangın Sınıfı Fire Class	A1 (TS EN 13501-1)

Ekspande Polistiren (EPS)

Ekspande Polistiren (EPS), petrol türevi, termoplastik bir malzemedir. Çok küçük polistiren tanecikleri su buharı ile ısıtılınca genleşir. Pentan gazı sayesinde şişmeye, bu arada birbirlerine sıkıca yapışmaya başlarlar ve içinde buldukları kalıbın şeklini alırlar. Pentan gazı bu sürecin sonunda hava ile yer değiştirir. Küçük kapalı gözenekli taneciklerin içinde hapsolan bu hareketsiz ve kuru hava, EPS levhaların üstün ısı yalıtım özelliklerine sahip olmasını sağlar. Sandvic panellerde kullanılacak blokların özel fırınlarda kurutulurken nem düzeyi % 2'nin altına düşürülerek istenilen kalınlıkta kesilerek kullanılır. Isı yalıtım dolguları arasında en ekonomik ve hafif olan üründür.

Expanded Polystyrene (EPS)

Expanded Polystyrene (EPS) is a petroleum derivative thermoplastic material. It's very small polystyrene beads expand when heated with water vapor. They start to swell up due to the pentane gas and then adhere to each other firmly, and they take the form of the mold they are contained. Pentane gas is replaced by air at the end of this process. This still and dry air trapped in small closed porous particles enables EPS plates have superior thermal insulation properties. The moisture level of the blocks to be used in sandwich panels is reduced below 2% by drying in special furnaces. Then, they are cut in desired thickness. It is the most economical and lightest product among the thermal insulation fillings.

Ekspande Polistiren Laboratuvar Değerleri Expanded Polystyrene Laboratory Value	Değer Value
Önerilen Uygulama Sıcaklığı Suggested Application Temperature (°C)	75
Isı İletkenlik Katsayısı /-10°C ve 18 kg/m ³ yoğunlukta Thermal Conductivity /-10°C and density: 18 kg/m³ (λ- W/mK)	0,038
Basınç Dayanımı Compressive Strength N/cm²	5,9
Eğilme Dayanımı Bending Strength N/cm²	19,6
Su Emme Water Absorption Max %5	WL(T)5
Buhar Difüzyon Dayanımı Vapour Diffusion Strength (μ)	20-50
Yangın Sınıfı Fire Class	E (TS EN 13501-1)
Basma Sünmesi Compression Creep	CC(3/4/10)10

Sandviç Paneller için Boyut Toleransları

Boyut ve fiziksel özelliklerdeki sapmalardan kaynaklı sandviç panelin kullanım esnasında davranış biçimi etkilenmektedir. Müşteriye teslim edilecek ürünlerin kalitesinin değişmemesi için TS EN 14509 standardında üretim toleransı belirlenmiştir.

Dimensional Tolerances of Sandwich panel

Deviations in dimensions and physical properties may influence the behaviour panels during their use. Therefore, in TS EN 14509 standard the tolerance of sandwich panel production determined to fix the product quality that will be delivered to the customer.

Sandviç Paneller için Boyut Toleransları Dimensional Tolerances of Sandwich panel

Boyut Size	Tolerans(izin verilen en büyük değer) Tolerance(value allowed maximum)
Panel Kalınlığı Thickness of Sandwich Panel	$D \leq 100\text{mm}$ $\pm 2\text{mm}$ $D > 100\text{mm}$ $\pm 2\%$
Düzlükten Sapma(L ölçü boyuna göre) Deviation of flatness (according to the measurement of L length)	L=200mm için Düzlükten sapma 0.60mm L=200mm flatness deviation 0.60mm L=400mm için Düzlükten sapma 1.00mm L=400mm flatness deviation 1.00mm L>700mm için Düzlükten sapma 1.50mm L>700mm flatness deviation 1.50mm
Metal Profilin Genişliği (hadve) mm Height of Metal Section	$5 < h \leq 50\text{mm}$ $\pm 1\text{mm}$ $5 < h \leq 100\text{mm}$ $\pm 2.50\text{mm}$
Güçlendirici Kıvrımın ve Hafif Profilin Derinliđi Height of Section Bracing	$d_s < 1\text{mm}$ $\pm 30\%d_s$ $1\text{mm} < d_s \leq 3\text{mm}$ $\pm 0.3\%$ $3\text{mm} < d_s \leq 5\text{mm}$ $\pm 10\%d_s$
Panel Uzunluğu Length of the Sandwich Panel	$L \leq 3\text{m}$ $\pm 5\text{mm}$ $L > 3\text{m}$ $\pm 10\text{mm}$
Panel Örtü Genişliği Width of the Sandwich Panel	$w \pm 2\text{mm}$
Diklikten Sapma Deviation of Rectangularity	$s \leq 0.6\% \times W$ (anma örtü genişliği/ nominal covering width)
Dođrultundan Sapma (uzunluk yönünde) Deviation of Longitudinal Rectilinearity (length)	Her bir mt uzunluk için 1.00mm en fazla 5mm 1mm per 1 mt of length, max 5mm
Eđrilik Buckling	Her bir mt uzunluk için 2.00mm en fazla 20mm 2mm per 1 mt of length, max 10mm Düz yüzeyler veya hafif profili yüzeylerde her 1 mt genişlik için 8.5mm-h \leq 10mm 8.5mm per one metre of width in case of flat sections-h \leq 10mm Profilli yüzeylerde her 1 mt genişlik için 10mm-h \cdot 10mm 10mm per one metre of width of the sections-h $>$ 10mm
Profil Adımı (p) Section Pitch (p)	$h \leq 50\text{mm}$ $p: \pm 2\text{mm}$ $h > 50\text{mm}$ $p: \pm 3\text{mm}$
Tepe Genişliği (b ₁) ve yatak genişliği (b ₂) Rib width (b ₁) and wave hollow width (b ₂)	$b_1 \pm 1\text{mm}$ $b_2 \pm 2\text{mm}$

*Sandviç Panel boyut ölçme methodu TS EN 14509 Ek D Boyut Toleransları kısmında ayrıntılı olarak gösterilmiştir.
Sandwich Panel size measurement method is shown detailed in TS EN 14509 Appendix D

Ürün Adı Product Name	Ürün Resmi Product Picture	Yalıtım Tipi Insulation Core Material		
		Poliüretan Polyurethane (PUR)	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	Taşyünü Rockool
		Kalınlık Thickness (mm)		
MP-R5 5 Hadveli Çatı Paneli 5 Ribbed Roof Panel		40-50-60-80-100-120 150-180-200	40-50-60-80-100 120-150-180-200	-
MP-R5 5 Hadveli Çatı Paneli 5 Ribbed Roof Panel		-	-	50-60-80-100 120-150
MP-R3 3 Hadveli Çatı Paneli 3 Ribbed Roof Panel		40-50-60-80-100-120 150-180-200	40-50-60-80-100 120-150-180-200	-
MP-R3 3 Hadveli Çatı Paneli-CTP'li-Pet'li ve Kraft Kağıtlı 3 Ribbed Roof Panel with GRP-PET and Craft Paper		40-50-60-80-100-120 150-180-200	40-50-60-80-100 120-150-180-200	-
MP-R5 5 Hadveli Çatı Paneli-CTP'li-Pet'li ve Kraft Kağıtlı 5 Ribbed Roof Panel with GRP-PET and Craft Paper		40-50-60-80-100-120 150-180-200	40-50-60-80-100 120-150-180-200	-
MP-R5M 5 Hadveli Çatı Paneli-Membran'lı 5 Ribbed Roof Panel with Membrane		40-50-60-80-100 120-150-180-200	40-50-60-80-100 120-150-180-200	50-60-80-100 120-150
MP-WH Gizli Vida Cephe Paneli Secret Fix Wall Panel		40-50-60-80-100-120 150-180-200	40-50-60-80-100 120-150-180-200	-
MP-WH Gizli Vida Cephe Paneli Secret Fix Wall Panel		-	-	50-60-80-100 120-150
MP-WS Dıştan Vida Cephe Paneli Outer Screw Fix Wall Panel		40-50-60-80-100 120-150-180-200	40-50-60-80-100 120-150-180-200	50-60-80-100 120-150
MP-WH/S Siding Cephe Paneli Siding Wall Panel		40-50-60	40-50-60	-
MP-WH/HS Yarı Sinüs Cephe Paneli Semi Sinus Wall Panel		40-50-60-80-100 120-150-180-200	40-50-60-80-100 120-150-180-200	-
MP-CR Soğuk Depo Paneli Cold Room Panel		80-100-120-150 180-200	80-100-120-150 180-200	-
MP-H H Cephe Paneli H Wall Panel		40-50-60-80-100 120-150-180-200	40-50-60-80-100 120-150-180-200	-
Yalıtım Yoğunluğu Core Density (kg/m³)		40	42	90-100-110-120
Isı İletkenlik Değer Thermal Conductivity (W/mK)		0.022	0.02	0,035 ≤ λ ≤ 0,040



METAPANEL ÇATI SANDVIÇ PANELLERİ METAPANEL ROOF SANDWICH PANELS

Polüüretan(PUR)/Poliizsoyanurat(PIR)
İzolasyonlu Çatı Panelleri
Polyurethane(PUR)/Polyisocyanurate(PIR)
Insulated Roof Panels

26

MP-R3 3 Hadveli Çatı Paneli
MP-R3 3 Ribbed Roof Panel

28

MP-R5 5 Hadveli Çatı Paneli
MP-R5 5 Ribbed Roof Panel

30

MP-R5M 5 Hadveli-Membran'lı Çatı Paneli
MP-R5M 5 Ribbed Roof Panel with Membrane

32

MP-R3P/R5P 3 ve 5 Hadveli Pet'li Çatı Paneli
MP-R3P/R5P 3 and 5 Ribbed Roof Panel with PET

34

MP-R3C/R5C 3 ve 5 Hadveli CTP'li Çatı Paneli
MP-R3C/R5C 3 and 5 Ribbed Roof Panel with FRP

36

MP-R3K/R5K 3 ve 5 Hadveli Kraft Kağıt'lı Çatı Paneli
MP-R3K/R5K 3 and 5 Ribbed Roof Panel with Kraft Paper

Taşyünü İzolasyonlu Çatı Panelleri
Rockwool Insulated Roof Panel

38

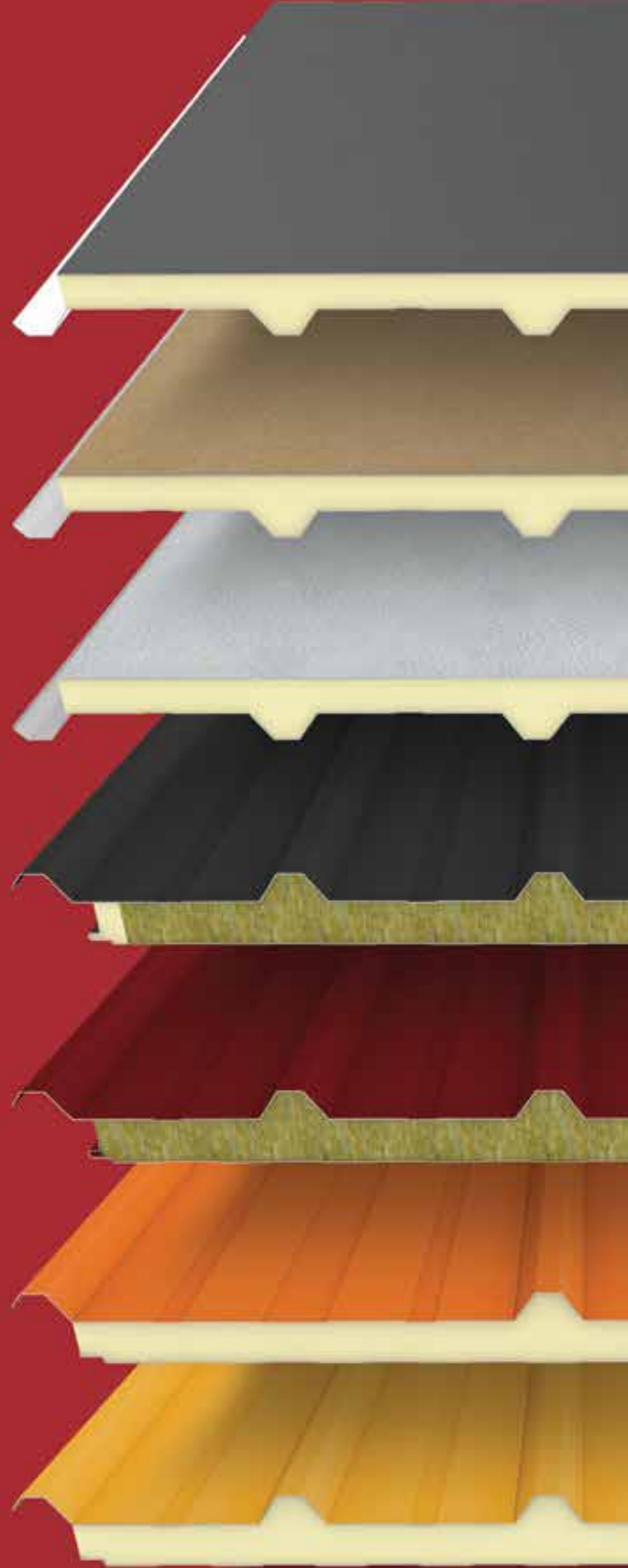
MP-R5 5 Hadveli Çatı Paneli
MP-R5 5 Ribbed Roof Panel

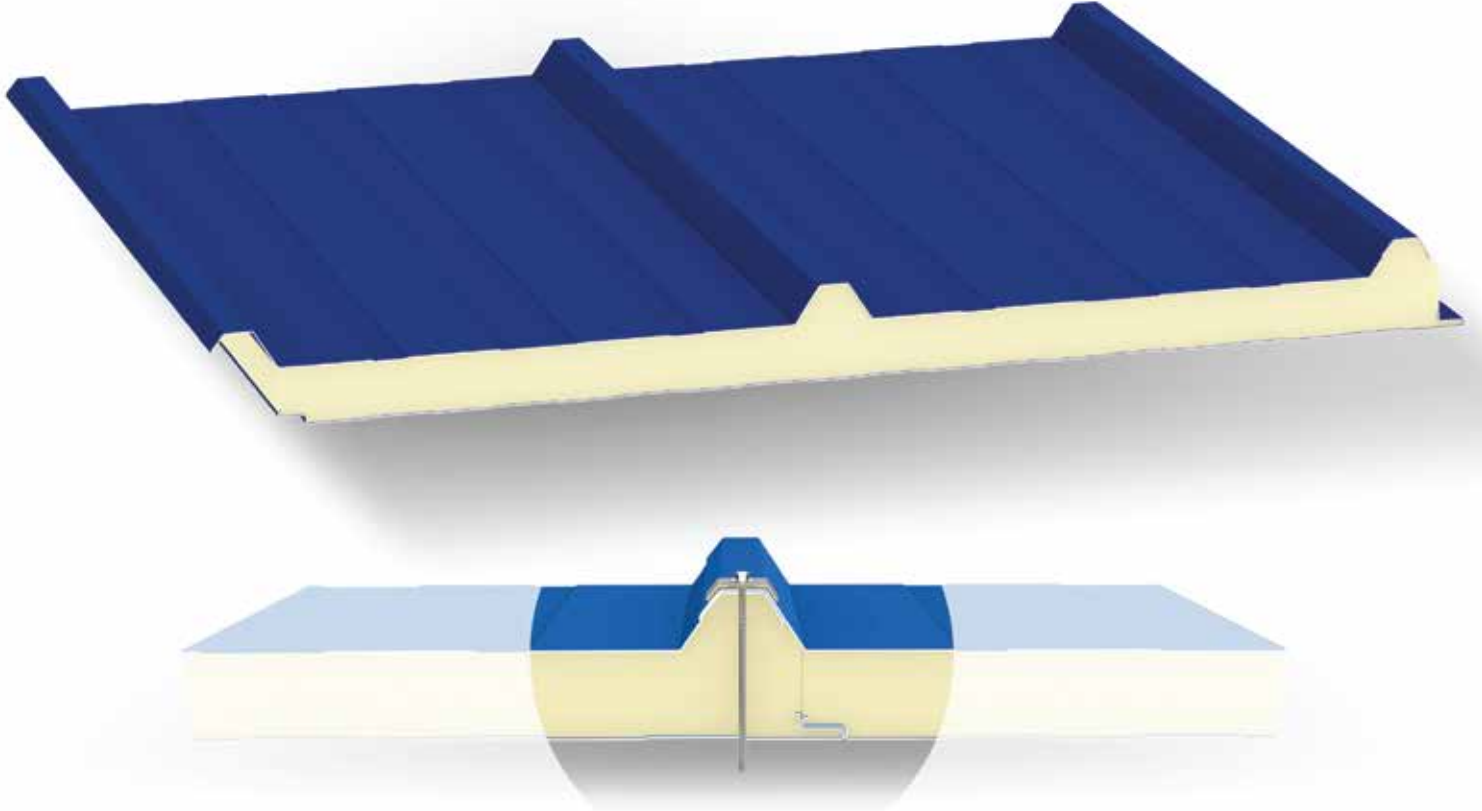
40

MP-R5M 5 Hadveli-Membran'lı Çatı Paneli
MP-R5M 5 Ribbed Roof Panel with Membrane

42

Standart Montaj Aksesuarları
Standart Montage Accesories

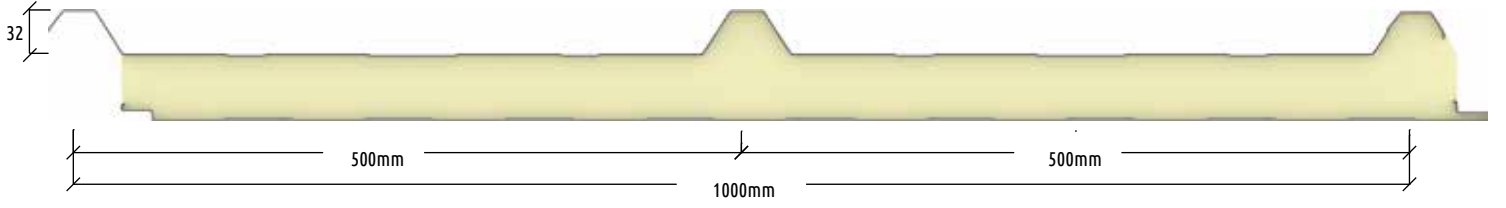




Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value	R Değeri R Value
						(W/m ² K)	(h·ft ² ·°F/Btu)
MP-R3 3 Hadveli Çatı Paneli 3 Ribbed Roof Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (±2)kg/m ³	40	0,022 W/mK	0,53	11
				50		0,43	13
				60		0,36	16
				80		0,27	21
				100		0,22	26
				120		0,18	31
				150		0,15	39
				200		0,11	52
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (±2)kg/m ³	40	0.020 W/mK	0,49	12
				50		0,39	14
				60		0,33	17
				80		0,25	23
				100		0,20	29
				120		0,17	34
			150		0,13	43	
			180		0,11	51	
			200		0,10	57	
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.35-0.40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,30-0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.30-0.35-0.40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm						

U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.
U value calculated due to TS EN 14509.U value converted to American R Value.



Yük Tablosu Span Table

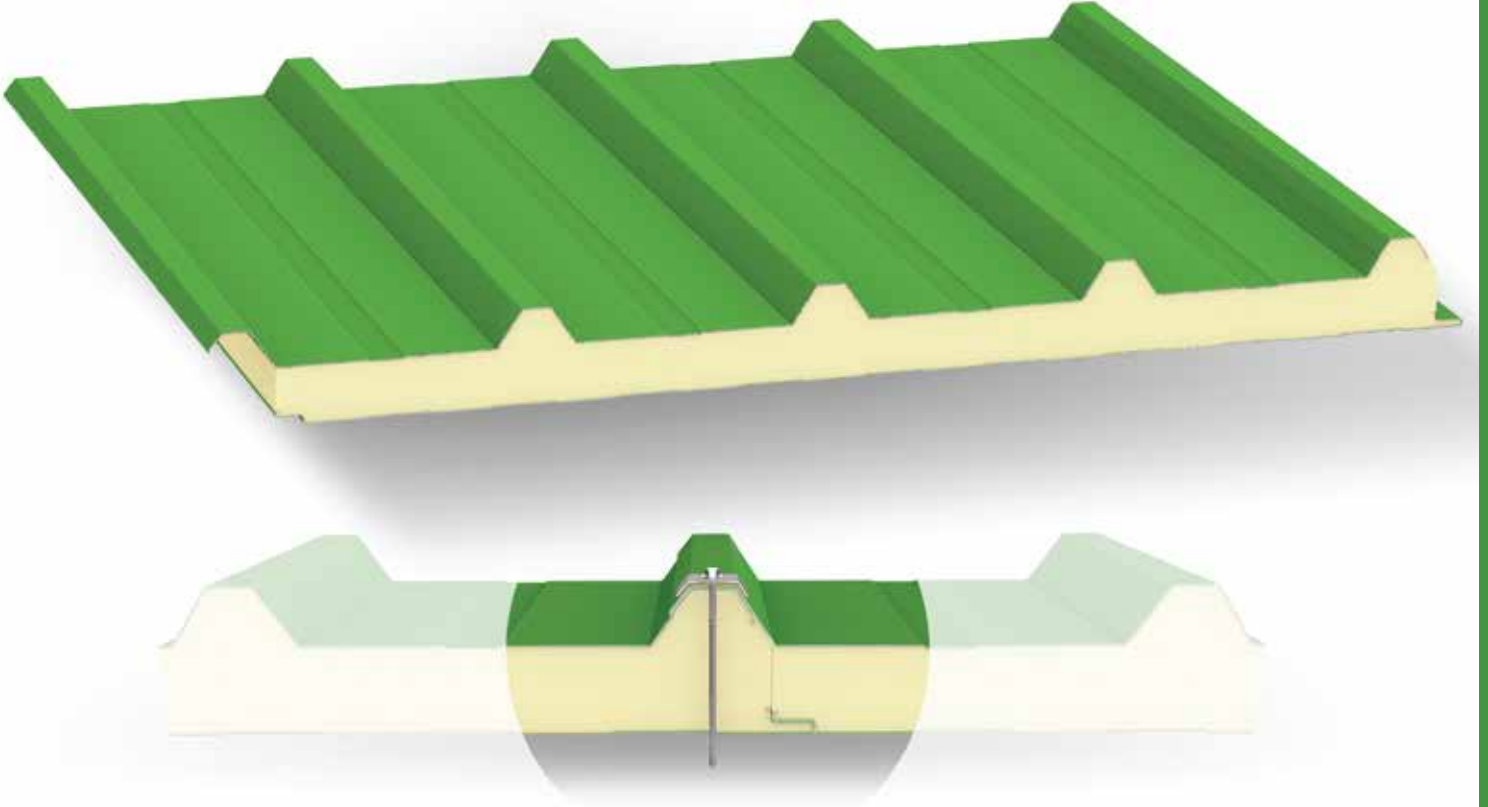
Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
MP-R3 3 Hadveli Çatı Paneli 3 Ribbed Roof Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	40	0,50	0,40	9,48	İki Açıklık Two Span	412	251	153	103	68
						Üç Açıklık Multi Span	422	258	154	105	69
		50	0,50	0,40	9,88	İki Açıklık Two Span	428	260	173	119	80
						Üç Açıklık Multi Span	437	267	175	119	81
		60	0,50	0,40	10,28	İki Açıklık Two Span	439	267	193	136	92
						Üç Açıklık Multi Span	446	274	196	136	93
		80	0,50	0,40	11,08	İki Açıklık Two Span	455	276	198	155	113
						Üç Açıklık Multi Span	460	282	203	157	114
		100	0,50	0,40	11,88	İki Açıklık Two Span	464	282	203	158	115
						Üç Açıklık Multi Span	468	286	206	161	116
		120	0,50	0,40	12,68	İki Açıklık Two Span	471	286	205	160	116
						Üç Açıklık Multi Span	474	290	209	163	117
		150	0,50	0,40	13,88	İki Açıklık Two Span	478	290	208	163	118
						Üç Açıklık Multi Span	480	293	212	166	118
		180	0,50	0,40	15,08	İki Açıklık Two Span	482	292	210	164	119
						Üç Açıklık Multi Span	484	295	213	167	119
		200	0,50	0,40	15,88	İki Açıklık Two Span	484	294	211	165	119
						Üç Açıklık Multi Span	485	296	213	168	119
Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	40	0,50	0,40	9,56	İki Açıklık Two Span	419	258	167	115	79	
					Üç Açıklık Multi Span	429	265	168	117	80	
	50	0,50	0,40	9,98	İki Açıklık Two Span	435	267	189	133	91	
					Üç Açıklık Multi Span	444	274	191	133	92	
	60	0,50	0,40	10,40	İki Açıklık Two Span	446	274	200	151	104	
					Üç Açıklık Multi Span	453	281	203	151	105	
	80	0,50	0,40	11,24	İki Açıklık Two Span	462	283	205	162	120	
					Üç Açıklık Multi Span	467	289	210	164	121	
	100	0,50	0,40	12,08	İki Açıklık Two Span	471	289	210	165	122	
					Üç Açıklık Multi Span	475	293	213	168	123	
	120	0,50	0,40	12,92	İki Açıklık Two Span	478	293	212	167	123	
					Üç Açıklık Multi Span	481	297	216	170	124	
	150	0,50	0,40	14,18	İki Açıklık Two Span	485	297	215	170	125	
					Üç Açıklık Multi Span	487	300	219	173	125	
	180	0,50	0,40	15,44	İki Açıklık Two Span	489	299	217	171	126	
					Üç Açıklık Multi Span	491	302	220	174	126	
	200	0,50	0,40	16,28	İki Açıklık Two Span	491	301	218	172	127	
					Üç Açıklık Multi Span	492	303	220	175	127	

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $F_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Poliüretan (PUR) yoğunluğu 40 kg/m^3 , Poliizosiyanurat (PIR) yoğunluğu 42 kg/m^3 olarak alınmıştır.

Notes:

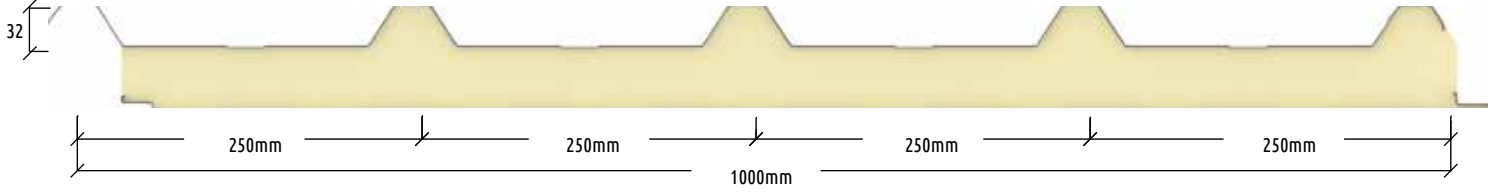
- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $F_y = 240$ Mpa (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Polyurethane density is taken as 40 kg/m^3 and Polyisocyanurate density is taken as 42 kg/m^3 .



Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value	R Değeri R Value
						(W/m ² K)	(h·ft ² ·°F/Btu)
MP-R5 5 Hadveli Çatı Paneli 5 Ribbed Roof Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (±2)kg/m ³	40	0,022 W/mK	0,53	11
				50		0,43	13
				60		0,36	16
				80		0,27	21
				100		0,22	26
				120		0,18	31
				150		0,15	39
				180		0,12	47
	200	0,11	52				
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (±2)kg/m ³	40	0.020 W/mK	0,49	12
				50		0,39	14
				60		0,33	17
				80		0,25	23
				100		0,20	29
120				0,17		34	
150	0,13	43					
180	0,11	51					
200	0,10	57					
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.35-0.40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,30-0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.30-0.35-0.40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm						

U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.
U value calculated due to TS EN 14509. U value converted to American R Value.



Yük Tablosu Span Table

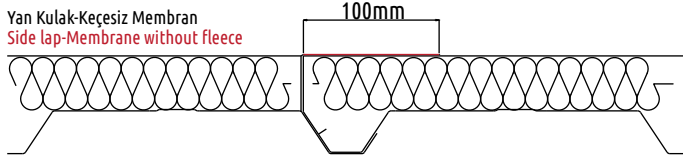
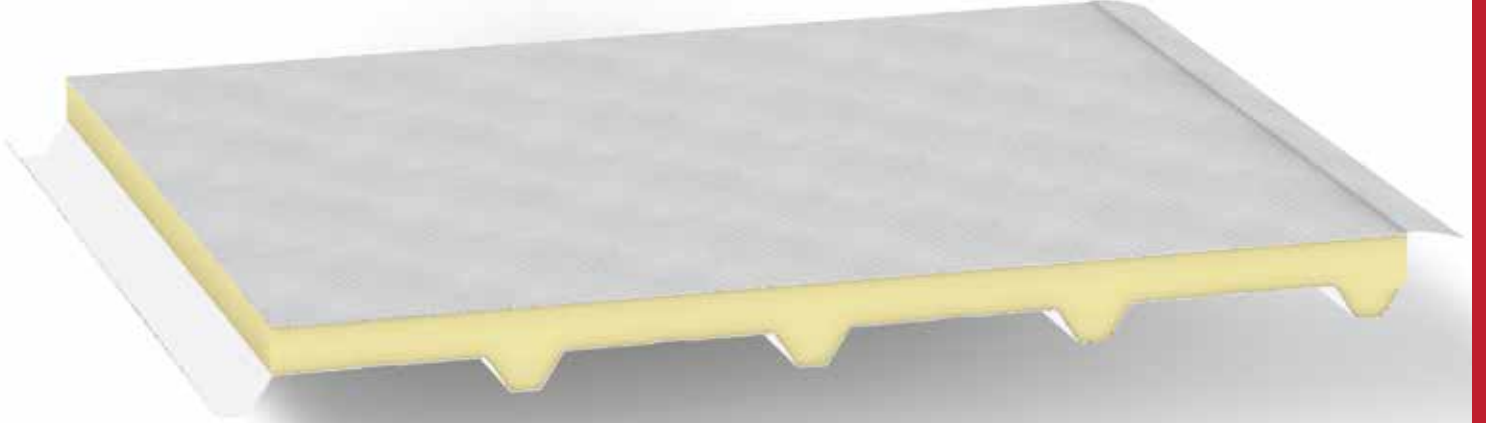
Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
MP-R5 5 Hadveli Çatı Paneli 5 Ribbed Roof Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	40	0,50	0,40	9,91	İki Açıklık Two Span	623	348	191	126	82
						Üç Açıklık Multi Span	640	358	192	129	84
		50	0,50	0,40	10,31	İki Açıklık Two Span	653	376	212	143	94
						Üç Açıklık Multi Span	668	386	214	143	96
		60	0,50	0,40	10,71	İki Açıklık Two Span	675	403	233	160	106
						Üç Açıklık Multi Span	686	414	237	160	108
		80	0,50	0,40	11,51	İki Açıklık Two Span	705	424	275	194	132
						Üç Açıklık Multi Span	713	434	281	196	133
		100	0,50	0,40	12,31	İki Açıklık Two Span	724	436	311	229	158
						Üç Açıklık Multi Span	731	444	317	233	159
	120	0,50	0,40	13,11	İki Açıklık Two Span	738	444	317	246	176	
					Üç Açıklık Multi Span	743	451	323	250	177	
	150	0,50	0,40	14,31	İki Açıklık Two Span	752	453	323	251	179	
					Üç Açıklık Multi Span	756	458	328	255	180	
	180	0,50	0,40	15,51	İki Açıklık Two Span	762	458	327	254	181	
					Üç Açıklık Multi Span	765	462	331	258	182	
	200	0,50	0,40	16,31	İki Açıklık Two Span	767	462	329	255	182	
					Üç Açıklık Multi Span	769	465	333	259	182	
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	40	0,50	0,40	10,00	İki Açıklık Two Span	630	355	198	132	89
						Üç Açıklık Multi Span	647	365	199	135	91
50		0,50	0,40	10,42	İki Açıklık Two Span	660	383	219	150	101	
					Üç Açıklık Multi Span	675	393	221	150	103	
60		0,50	0,40	10,84	İki Açıklık Two Span	682	410	240	167	113	
					Üç Açıklık Multi Span	693	421	244	167	115	
80		0,50	0,40	11,68	İki Açıklık Two Span	712	431	282	201	139	
					Üç Açıklık Multi Span	720	441	288	203	140	
100		0,50	0,40	12,52	İki Açıklık Two Span	731	443	318	237	165	
					Üç Açıklık Multi Span	738	451	324	241	166	
120	0,50	0,40	13,36	İki Açıklık Two Span	745	451	324	253	183		
				Üç Açıklık Multi Span	750	458	330	257	184		
150	0,50	0,40	14,62	İki Açıklık Two Span	759	460	330	258	186		
				Üç Açıklık Multi Span	763	465	335	262	187		
180	0,50	0,40	15,88	İki Açıklık Two Span	769	465	334	261	188		
				Üç Açıklık Multi Span	772	469	338	265	189		
200	0,50	0,40	16,72	İki Açıklık Two Span	774	469	336	262	189		
				Üç Açıklık Multi Span	776	472	340	266	189		

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişimi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehimi limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Poliüretan (PUR) yoğunluğu 40 kg/m^3 , Poliizosiyanurat (PIR) yoğunluğu 42 kg/m^3 olarak alınmıştır.

Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Polyurethane density is taken as 40 kg/m^3 and Polyisocyanurate density is taken as 42 kg/m^3 .



Eğimin %5'in altında olduğu; Fabrika binaları, sanayi yapıları, spor tesisleri, hipermarketler, alışveriş merkezleri, hal binaları gibi taşıyıcı sistemi çelik veya prefabrikte olan büyük boyutlu binaların çatı ve duvarlarında kullanılır.

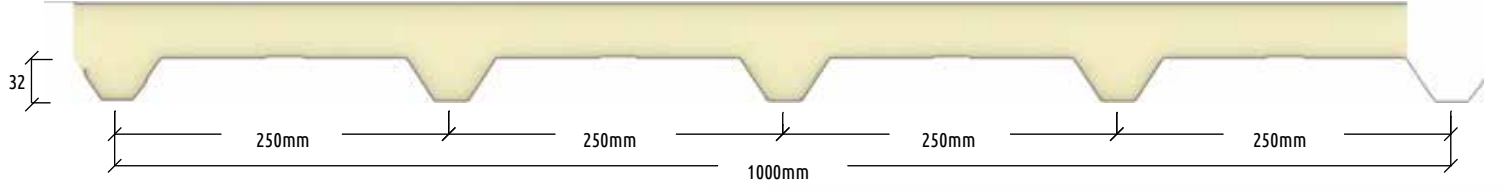
It is preferred on low slope roofs where the slope is below %5, such as factory buildings, industrial buildings, military structures, gricultural structures, sports facilities, construction site buildings, silos, hypermarkets, shopping malls, state buildings and thermal power plants.

Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value	R Değeri R Value
						(W/m ² K)	(h-ft ² ·°F/Btu)
MP-R5M 5 Hadveli-Membran'lı Çatı Paneli 5 Ribbed Roof Panel with Membrane	Poliüretan (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (±2)kg/m ³	40	0,022 W/mK	0,53	11
				50		0,43	13
				60		0,36	16
				80		0,27	21
				100		0,22	26
				120		0,18	31
				150		0,15	39
				200		0,11	52
	Poliizosiyanurat (PIR)	s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (±2)kg/m ³	40	0.020 W/mK	0,49	12
				50		0,39	14
				60		0,33	17
				80		0,25	23
				100		0,20	29
				120		0,17	34
			150		0,13	43	
			180		0,11	51	
			200		0,10	57	
Dış Yüz External Sheet	1.20~1.50mm kalınlığında TPO veya PVC Membran 1.20~1.50mm thick TPO or PVC Membrane						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0.60-0.70 mm						

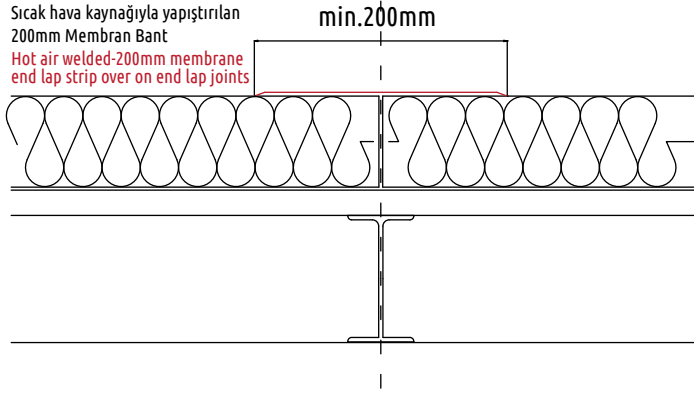
U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.

U value calculated due to TS EN 14509. U value converted to American R Value.

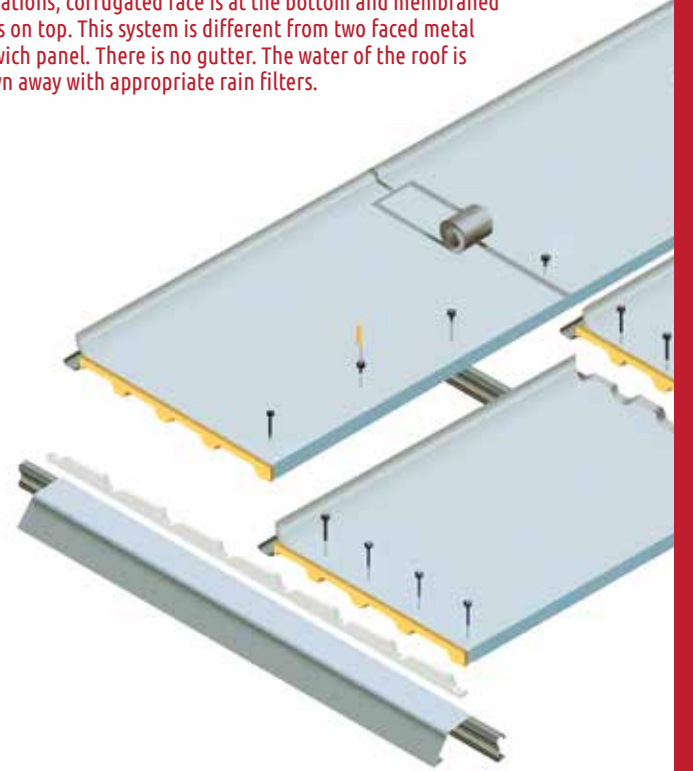


Min. 120kg/m² uzun süreli yayılı yük taşıma hesabına uygun olarak trapezli yüz altta, membran, üstte kalacak şekilde uygulanır. Bu sistem iki yüzü metal olan sandviç panel sisteminden çok farklıdır. Sistemde oluk yoktur. Çatının suyu, membrana uygun yağmur süzgeçleri ile atılır.

It is applied due to Min. 120kg/m² long term distributed load calculations, corrugated face is at the bottom and membraned face is on top. This system is different from two faced metal sandwich panel. There is no gutter. The water of the roof is thrown away with appropriate rain filters.



Panel Boy Birleşim Detayı
Panel End Lap Detail



Yük Tablosu Span Table

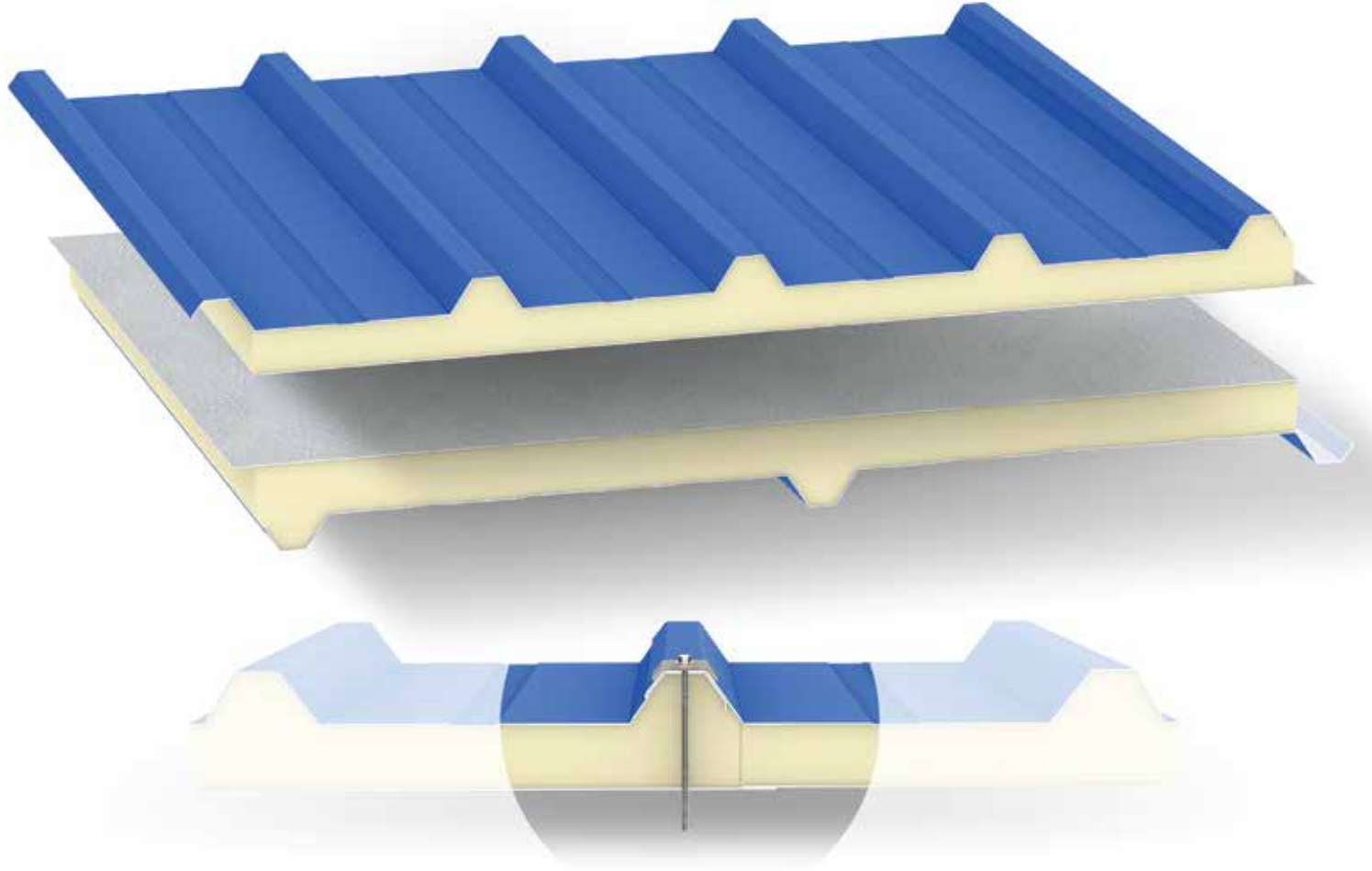
Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
32/250 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,77	İki Açıklık Two Span	341	208	108	58	51
			Üç Açıklık Multi Span	393	242	128	70	63
	0,50	4,71	İki Açıklık Two Span	421	258	135	72	63
			Üç Açıklık Multi Span	485	297	162	90	77
	0,60	5,65	İki Açıklık Two Span	489	312	163	87	76
			Üç Açıklık Multi Span	558	356	194	106	94
0,70	6,59	İki Açıklık Two Span	562	364	190	101	91	
		Üç Açıklık Multi Span	641	415	230	124	112	

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ\text{C}$) dikkate alınmıştır.
- . Sehım limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.

Notes:

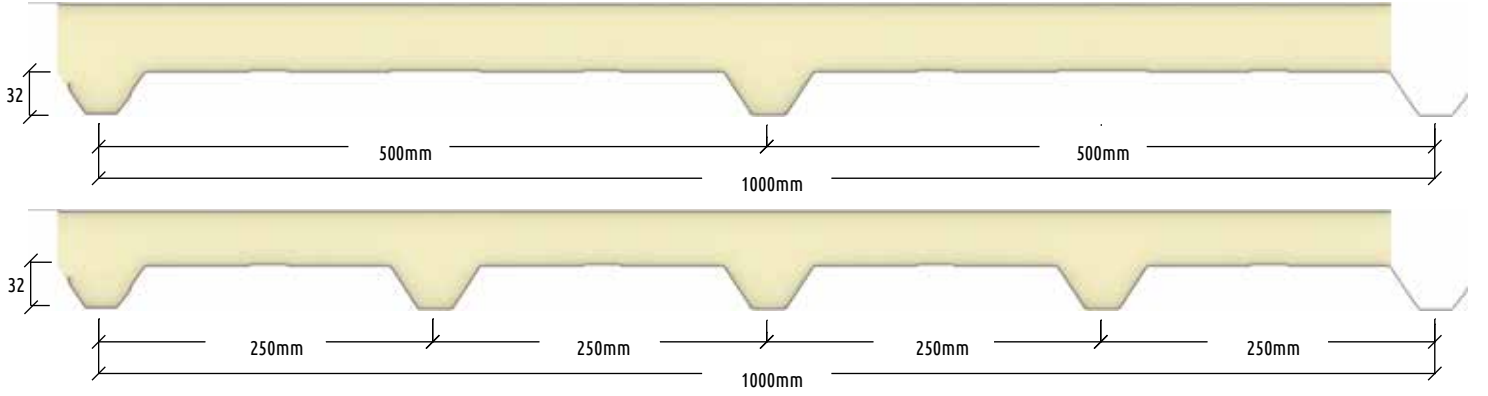
- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ\text{C}$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).



Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value	R Değeri R Value	
						(W/m²K)	(h-ft²·°F/Btu)	
MP-R3P/MP-R5P PET'li 3 ve 5 Hadveli Çatı Paneli 3 and 5 Ribbed Roof Panel with PET	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (±2)kg/m³	40	0,022 W/mK	0,53	11	
				50		0,43	13	
				60		0,36	16	
				80		0,27	21	
				100		0,22	26	
				120		0,18	31	
				150		0,15	39	
				180		0,12	47	
				200		0,11	52	
				40		0.020 W/mK	0,49	12
				50			0,39	14
				60			0,33	17
				80			0,25	23
				100			0,20	29
120	0,17	34						
150	0,13	43						
180	0,11	51						
200	0,10	57						
Dış Yüz External Sheet	0.60mm kalınlığında PET 0.60mm thick PET							
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm							

U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.
U value calculated due to TS EN 14509.U value converted to American R Value.



CTP malzemesinin korozif olma özelliğinden dolayı panel kimyasallara ve yüksek ısıya karşı dayanıklıdır. CTP malzemesi termoset plastik grubunda olması nedeniyle ısı ile şekil değiştirmez ve -40°C ile +120°C arasında ısı dayanımı sağlar. Aynı zamanda darbelere karşı dayanıklıdır.

Because of the corrosive nature of the GRP material, the panel is resistant to chemicals and high temperatures. GRP does not change due to the fact that it is in thermoset plastic group and provides heat resistance between -40°C ~+120°C. At the same time it shows impact resistance.

Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load		
32/250 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,52	İki Açıklık Two Span	296	190	88	47	41
			Üç Açıklık Multi Span	341	221	104	57	51
	0,50	4,40	İki Açıklık Two Span	363	237	110	59	50
			Üç Açıklık Multi Span	418	273	132	74	63
	0,60	5,28	İki Açıklık Two Span	441	285	133	71	62
			Üç Açıklık Multi Span	503	325	159	86	77
0,70	6,15	İki Açıklık Two Span	536	333	155	83	73	
		Üç Açıklık Multi Span	612	380	188	102	90	

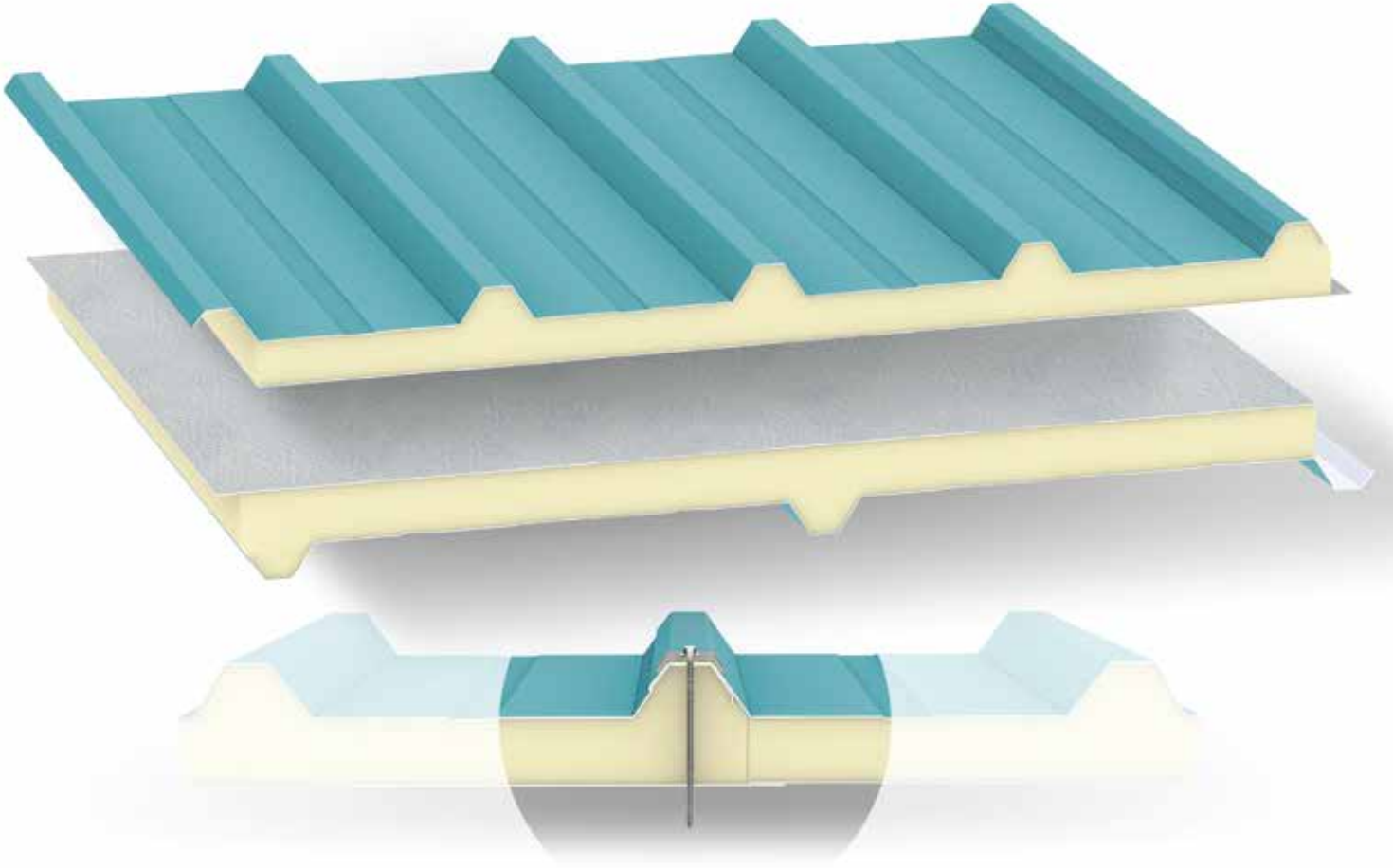
Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load		
32/500 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,77	İki Açıklık Two Span	341	208	108	58	51
			Üç Açıklık Multi Span	393	242	128	70	63
	0,50	4,71	İki Açıklık Two Span	421	258	135	72	63
			Üç Açıklık Multi Span	485	297	162	90	77
	0,60	5,65	İki Açıklık Two Span	489	312	163	87	76
			Üç Açıklık Multi Span	558	356	194	106	94
0,70	6,59	İki Açıklık Two Span	562	364	190	101	91	
		Üç Açıklık Multi Span	641	415	230	124	112	

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehimi yükleri basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.

Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).

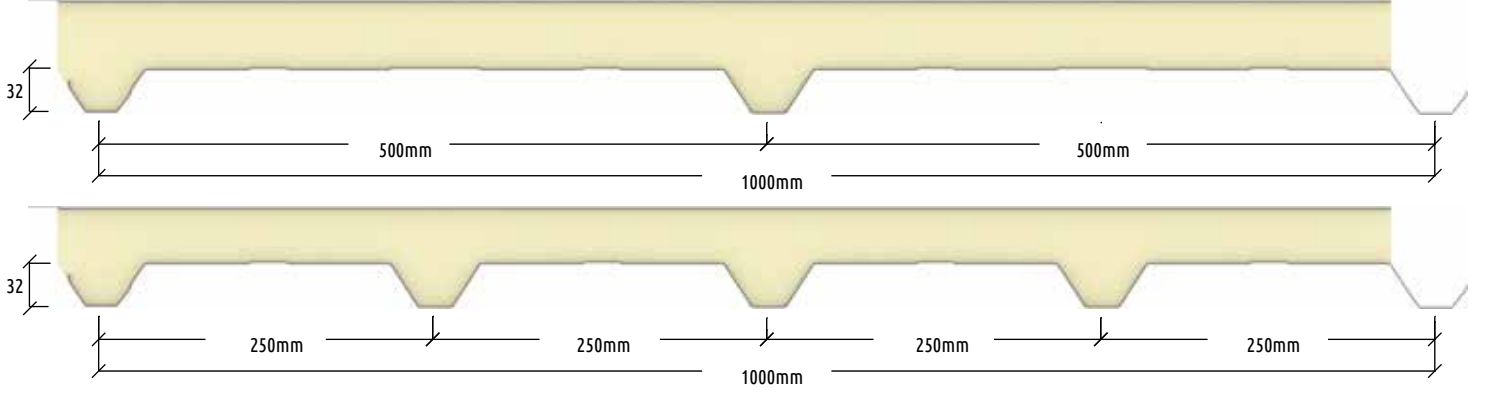


Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value	R Değeri R Value	
						(W/m ² K)	(h-ft ² ·°F/Btu)	
MP-R3C/MP-R5C CTP'li 3 ve 5 Hadveli Çatı Paneli 3 and 5 Ribbed Roof Panel with GRP	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (±2)kg/m ³	40	0,022 W/mK	0,53	11	
				50		0,43	13	
				60		0,36	16	
				80		0,27	21	
				100		0,22	26	
				120		0,18	31	
				150		0,15	39	
				180		0,12	47	
				200		0,11	52	
				40		0.020 W/mK	0,49	12
				50			0,39	14
				60			0,33	17
				80			0,25	23
				100			0,20	29
120	0,17	34						
150	0,13	43						
180	0,11	51						
200	0,10	57						
Dış Yüz External Sheet	0.60~1.00mm kalınlığında CTP 0.60~1.00mm thick GRP							
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm							

U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.

U value calculated due to TS EN 14509. U value converted to American R Value.



Asidik ortamlar, Gıda tesisleri, Kimyasal Üretim Yapan Tesisler, Gübre Kurutma Tesisleri, Spor tesisleri, Termal Yüzme Havuzları ve Tarım & Hayvancılık Sektöründe ki yapılarda kullanılan sandviç çatı panelinin alt katmanını oluşturur.

It forms the internal surface of the roof panel which is used in Acidic Environments, Food Facilities, Chemical Production Facilities, Fertilizer Drying Facilities, Sport Facilities, Thermal Swimming Pools, Agriculture & Livestock sectors.

Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load (kg/m ²)		
32/250 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,52	İki Açıklık Two Span	296	190	88	47	41
			Üç Açıklık Multi Span	341	221	104	57	51
	0,50	4,40	İki Açıklık Two Span	363	237	110	59	50
			Üç Açıklık Multi Span	418	273	132	74	63
	0,60	5,28	İki Açıklık Two Span	441	285	133	71	62
			Üç Açıklık Multi Span	503	325	159	86	77
0,70	6,15	İki Açıklık Two Span	536	333	155	83	73	
		Üç Açıklık Multi Span	612	380	188	102	90	

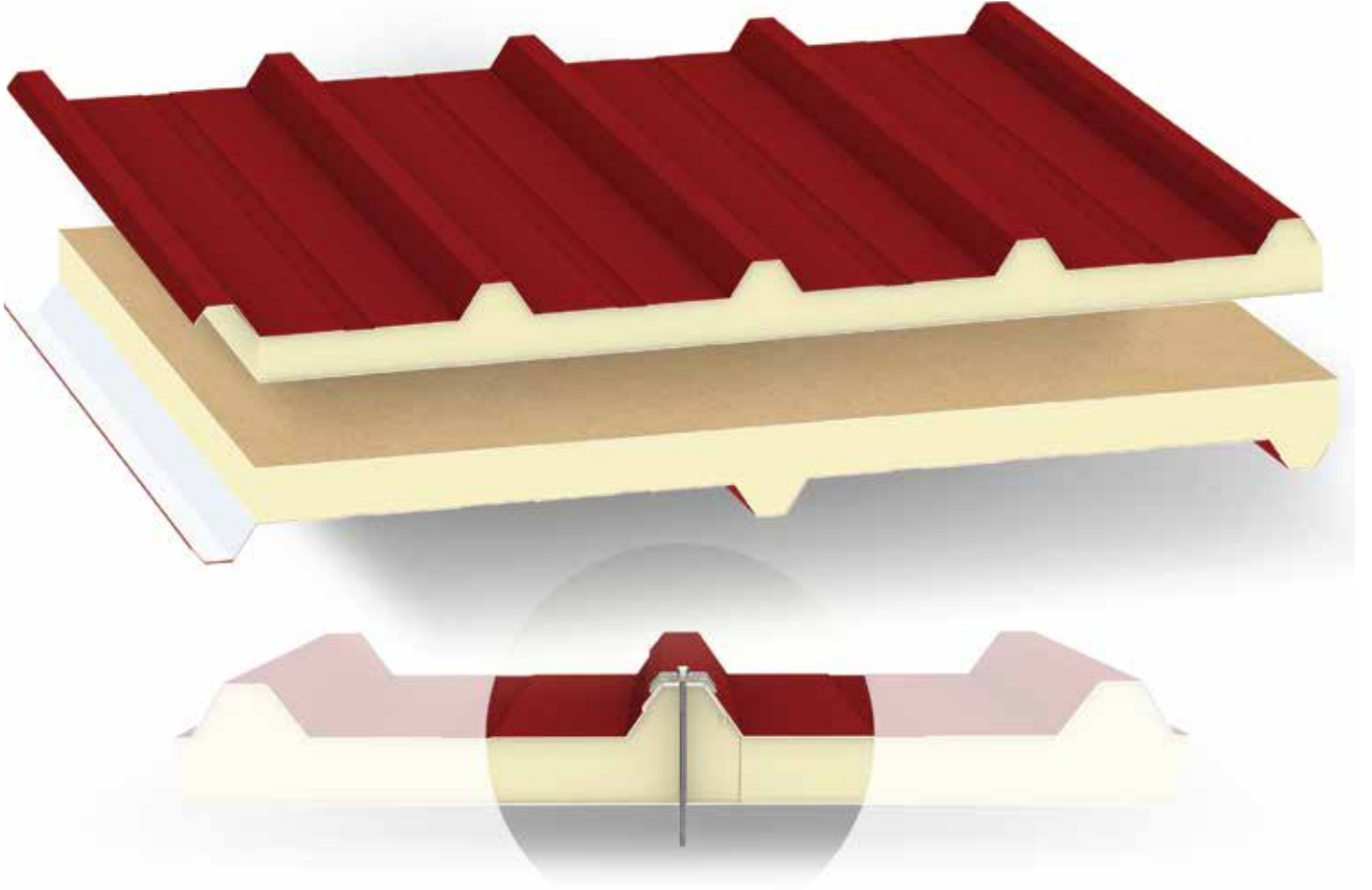
Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load (kg/m ²)		
32/500 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,77	İki Açıklık Two Span	341	208	108	58	51
			Üç Açıklık Multi Span	393	242	128	70	63
	0,50	4,71	İki Açıklık Two Span	421	258	135	72	63
			Üç Açıklık Multi Span	485	297	162	90	77
	0,60	5,65	İki Açıklık Two Span	489	312	163	87	76
			Üç Açıklık Multi Span	558	356	194	106	94
0,70	6,59	İki Açıklık Two Span	562	364	190	101	91	
		Üç Açıklık Multi Span	641	415	230	124	112	

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehimi yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.

Notes:

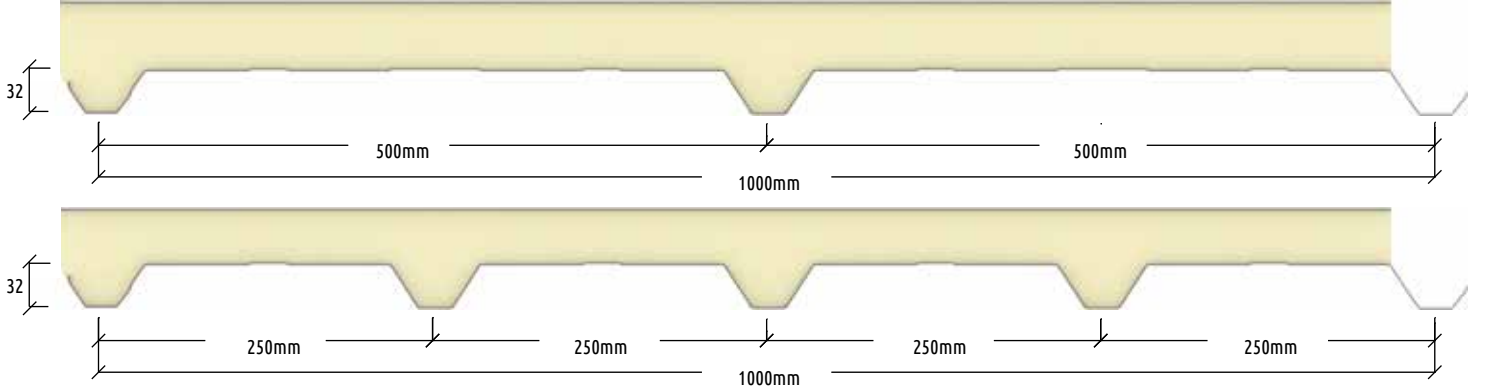
- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).



Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value	R Değeri R Value	
						(W/m ² K)	(h·ft ² ·°F/Btu)	
MP-R3K / MP-R5K Kraft Kağıt'lı 3 ve 5 Hadveli Çatı Paneli 3 and 5 Ribbed Roof Panel with Kraft Paper	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (±2)kg/m ³	40	0,022 W/mK	0,53	11	
				50		0,43	13	
				60		0,36	16	
				80		0,27	21	
				100		0,22	26	
				120		0,18	31	
				150		0,15	39	
				180		0,12	47	
				200		0,11	52	
				40		0.020 W/mK	0,49	12
				50			0,39	14
				60			0,33	17
				80			0,25	23
				100			0,20	29
120	0,17	34						
150	0,13	43						
180	0,11	51						
200	0,10	57						
Dış Yüz External Sheet	110~140 gr/m ² Kraft Kağıdı 110~140 gr/m ² Kraft Paper							
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm							

U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.
U value calculated due to TS EN 14509.U value converted to American R Value.



Kraft Kağıtlı Sandviç Panel, alternatif olarak teras çatı kaplamalarında kullanılır. Panel'in alt yüzeyi metal (boyalı galvanizli sac), üst yüzeyi ise kraft kağıt olarak üretilir. Kraft kağıdı selüloz esaslı olup teras çatılarda üzerine bitümlü su yalıtımı tabakasının yapılmasına uygundur.

Sandwich Panel with Kraft Paper is used alternative to terrace roof systems coverings. Panel is produced as metal (painted galvanized steel) on internal surface and kraft paper on external surface. Kraft paper is cellulose based and suitable for the construction of bituminous water insulation layer on terrace roofs.

Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load (kg/m ²)		
32/250 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,52	İki Açıklık Two Span	296	190	88	47	41
			Üç Açıklık Multi Span	341	221	104	57	51
	0,50	4,40	İki Açıklık Two Span	363	237	110	59	50
			Üç Açıklık Multi Span	418	273	132	74	63
	0,60	5,28	İki Açıklık Two Span	441	285	133	71	62
			Üç Açıklık Multi Span	503	325	159	86	77
0,70	6,15	İki Açıklık Two Span	536	333	155	83	73	
		Üç Açıklık Multi Span	612	380	188	102	90	

Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load (kg/m ²)		
32/500 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,77	İki Açıklık Two Span	341	208	108	58	51
			Üç Açıklık Multi Span	393	242	128	70	63
	0,50	4,71	İki Açıklık Two Span	421	258	135	72	63
			Üç Açıklık Multi Span	485	297	162	90	77
	0,60	5,65	İki Açıklık Two Span	489	312	163	87	76
			Üç Açıklık Multi Span	558	356	194	106	94
0,70	6,59	İki Açıklık Two Span	562	364	190	101	91	
		Üç Açıklık Multi Span	641	415	230	124	112	

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehimi yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.

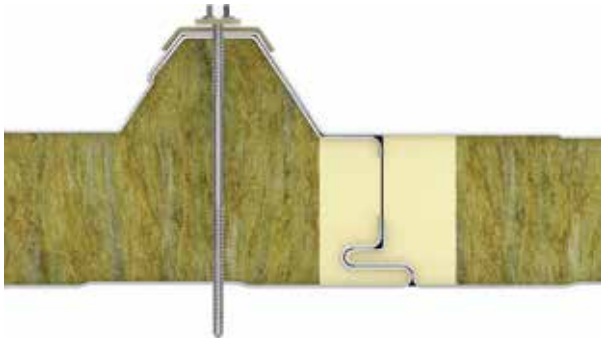
Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).



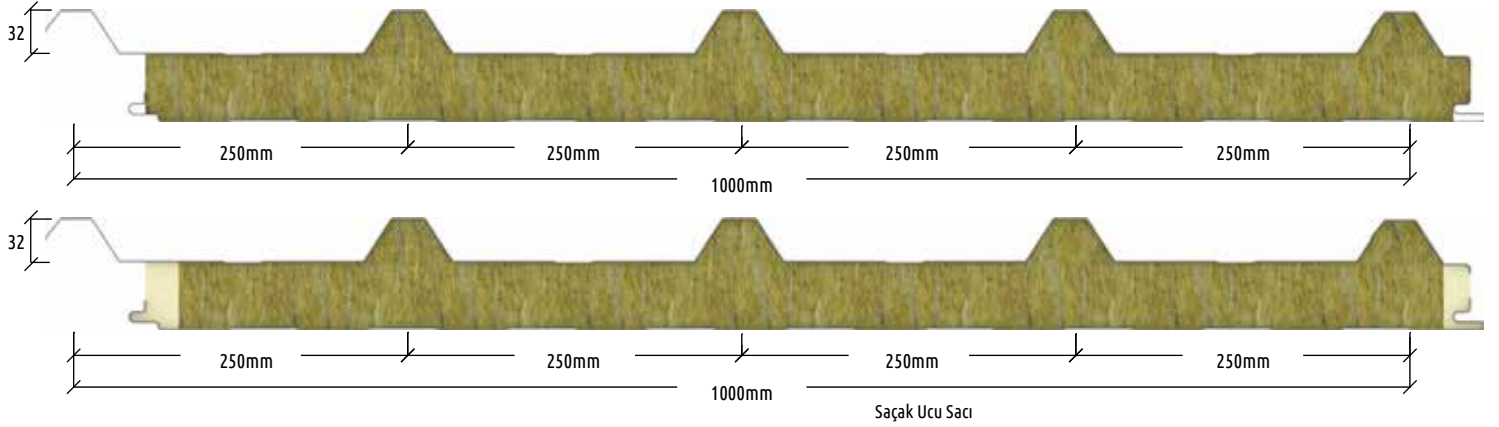
Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value	R Değeri R Value
						(W/m ² K)	(h-ft ² ·°F/Btu)
MP-R5 5 Hadveli Çatı Paneli 5 Ribbed Roof Panel	Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m ³	50	0,036 W/mK	0,68	8
				60		0,58	10
				80		0,44	13
				100		0,35	16
				120		0,29	19
				150		0,24	24
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0,60-0,70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm						



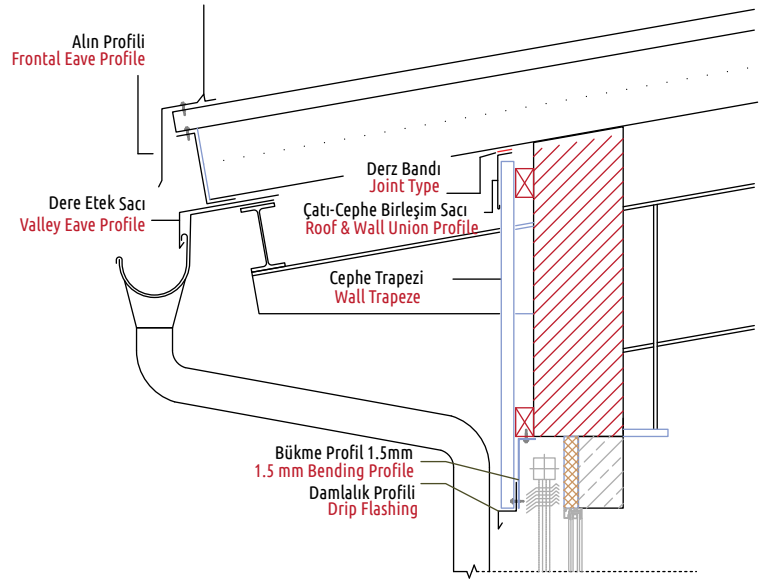
Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (l)
Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m ³	50	0,036 W/mK
			60	
			80	
Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (±2)kg/m ³	100	0.020 W/mK
			120	
			150	

U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.
U value calculated due to TS EN 14509. U value converted to American R Value.



Taşıyıcı izolasyonlu panellerin dolgusunun ıslanmaması ve neme karşı korunması gerekmektedir. Aksi takdirde ürün içine suyu çekerek ağırlaşacak ve kurutma işlemi gerçekleştirilemez ise dolgu malzemesinde zaman ile çürüme ve bozulması gerçekleşecektir. Dere noktasında panel alnının kapatılması ve bini bırakılması gerekmektedir.

Rockwool insulated panels insulation core must not get wet and must be protected against moisture .Otherwise the material will absorb the water inside and get heavy; and If the drying process can not be carried out, in time the material will decay and deterioration will occur. The panel eave point must be closed with an accessory and lap detail must be formed.



Yük Tablosu Span Table

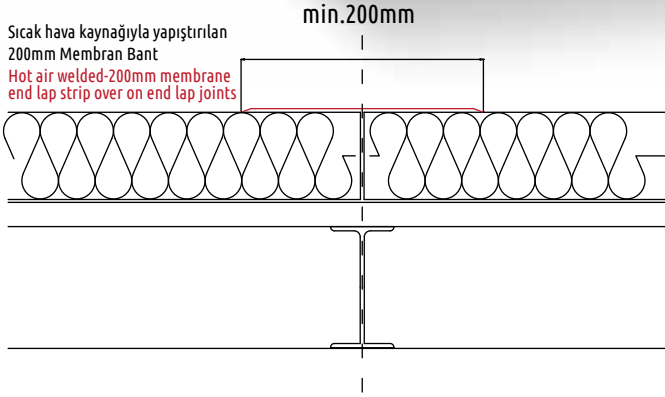
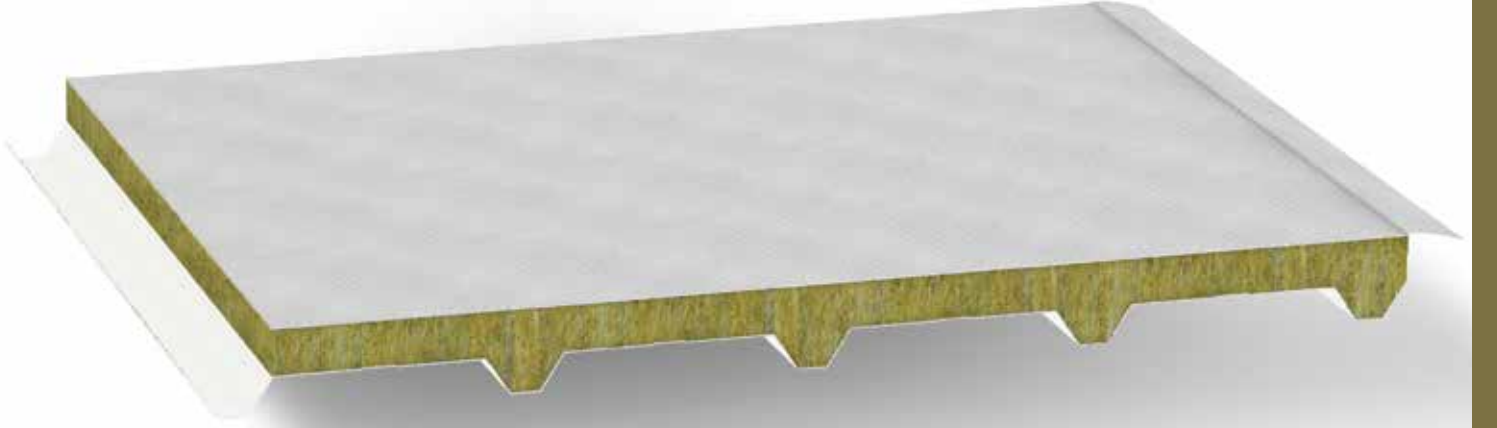
Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load (kg/m ²)		
5 Ribbed Roof Panel	Taşıyıcı Rockwool	50	0,50	0,40	13,59	İki Açıklık Two Span	543	369	257	179	109
						Üç Açıklık Multi Span	555	380	260	179	112
		60	0,50	0,40	14,59	İki Açıklık Two Span	650	382	265	201	133
						Üç Açıklık Multi Span	661	393	271	201	135
		80	0,50	0,40	16,59	İki Açıklık Two Span	680	399	278	210	143
						Üç Açıklık Multi Span	688	409	284	213	145
		100	0,50	0,40	18,59	İki Açıklık Two Span	699	411	286	217	148
						Üç Açıklık Multi Span	706	419	292	221	149
		120	0,50	0,40	20,59	İki Açıklık Two Span	713	419	292	220	151
						Üç Açıklık Multi Span	718	426	298	224	152
		150	0,50	0,40	23,59	İki Açıklık Two Span	727	428	298	226	154
						Üç Açıklık Multi Span	731	433	303	230	155

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişimi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Taşıyıcı yoğunluğu 100 kg/m^3 olarak alınmıştır.

Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Rockwool density is taken as 100 kg/m^3



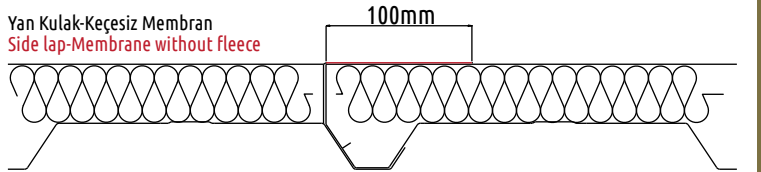
Eğimin %5'in altında olduğu; Fabrika binaları, sanayi yapıları, spor tesisleri, hipermarketler, alışveriş merkezleri, hal binaları gibi taşıyıcı sistemi çelik veya prefabrike olan büyük boyutlu binaların çatı ve duvarlarında kullanılır.

It is preferred on low slope roofs where the slope is below %5 and the construction system is steel or prefabricates, such as factory buildings, industrial buildings, military structures, agricultural structures, sports facilities, construction site buildings, silos, hypermarkets, shopping malls, state buildings and thermal power plants

Panel Boy Birleşim Detayı Panel End Lap Detail

Panelin boy eklerine 200mm genişlikte aynı tür membran, 450°C kuru hava üfleleyen makinalar ile yapıştırma yapıştırılır.

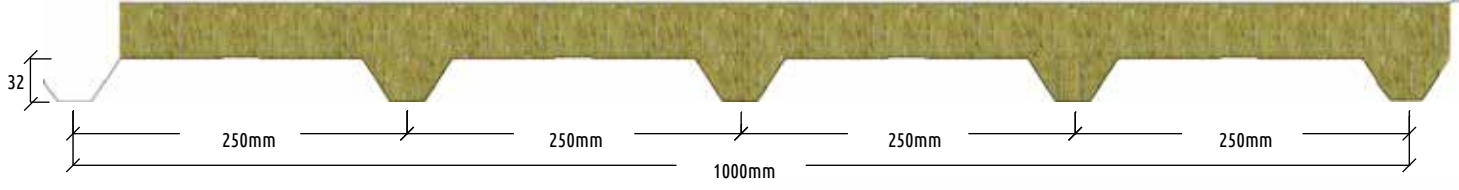
The same type of membrane is applied to the panel's end lap with machines blowing 450°C dry air



Teknik Özellikler Technical Specifications

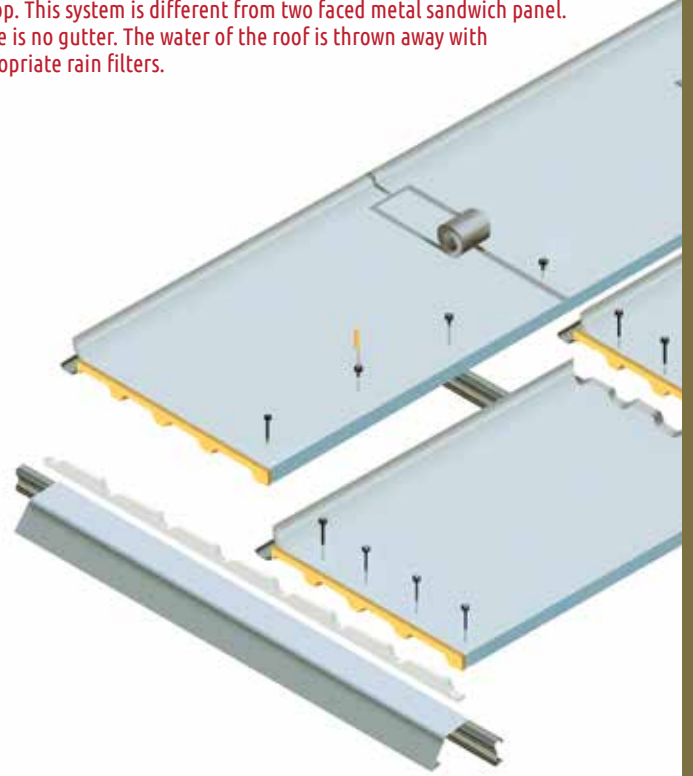
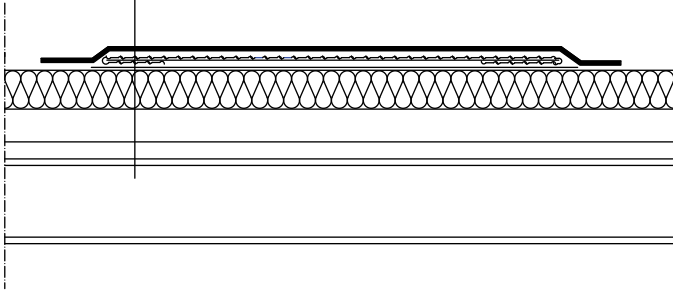
Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value	R Değeri R Value
						(W/m ² K)	(h·ft ² ·°F/Btu)
MP-R5M 5 Hadveli Mebranlı Çatı Paneli 5 Ribbed Roof Panel with Membrane	Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m ³	50	0,036 W/mK	0,68	8
				60		0,58	10
				80		0,44	13
				100		0,35	16
				120		0,29	19
				150		0,24	24
Dış Yüz External Sheet	1.20~1.50mm kalınlığında TPO veya PVC Membran 1.20~1.50mm thick TPO or PVC Membrane						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0.60-0.70 mm						

U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.
U value calculated due to TS EN 14509.U value converted to American R Value.



It is applied due to Min. 120kg/m² long term distributed load calculations, corrugated face is at the bottom and membraned face is on top. This system is different from two faced metal sandwich panel. There is no gutter. The water of the roof is thrown away with appropriate rain filters.

Yürüme Yolu Membranı Walkway membrane
Keçe Fleece
Metal Levha Metal Plate
PVC/TPO Membran PVC/TPO Membrane
Metapanel Membranlı Çatı Paneli Metapanel Roof Panel with Membrane
Taşıyıcı Konstrüksiyon Bearing Construction



Min. 120kg/m² uzun süreli yayılı yük taşıma hesabına uygun olarak trapezli yüz altta, membran, üstte kalacak şekilde uygulanır. Bu sistem iki yüzü metal olan sandviç panel sisteminden çok farklıdır. Sistemde oluk yoktur. Çatının suyu, membrana uygun yağmur süzgeçleri ile atılır.

Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load		
32/250 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,77	İki Açıklık Two Span	341	208	108	58	51
			Üç Açıklık Multi Span	393	242	128	70	63
	0,50	4,71	İki Açıklık Two Span	421	258	135	72	63
			Üç Açıklık Multi Span	485	297	162	90	77
	0,60	5,65	İki Açıklık Two Span	489	312	163	87	76
			Üç Açıklık Multi Span	558	356	194	106	94
	0,70	6,59	İki Açıklık Two Span	562	364	190	101	91
			Üç Açıklık Multi Span	641	415	230	124	112

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişimi ($\Delta t = \pm 20^\circ\text{C}$) dikkate alınmıştır.
- . Şehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.

Notes:



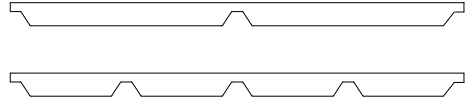
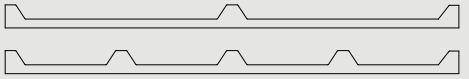




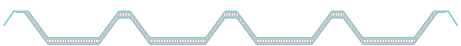
- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ\text{C}$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				TEKNİK ÇİZİMİ TECHNICAL DRAWING
	MALZEMESİ Material	KALINLIĞI Thickness (mm)	AÇILIMI Expansion (mm)	UZUNLUK Length (Max)	
OYMALI/OYMASIZ MAHYA PROFİLİ Carved/Uncarved Ridge Profile	Galvaniz Galvanize	0,45 ~ 0,70	Çeşitli Various	3,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,45 ~ 0,70	Çeşitli Various	3,00mt	
MP-R5 5 HADVELİ RADIUSLU MAHYA PROFİLİ MP-R5 5 Ribbed Radiused Ridge Profile	Galvaniz Galvanize	0,35 ~ 0,70	600	1,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,35 ~ 0,70	600	1,00mt	
MP-R5 5 HADVELİ RADIUSLU MAHYA PROFİLİ MP-R5 5 Ribbed Radiused Ridge Profile	Galvaniz Galvanize	0,35 ~ 0,70	600	1,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,35 ~ 0,70	600	1,00mt	
MP-R3 3 HADVELİ RADIUSLU MAHYA PROFİLİ MP-R3 3 Ribbed Radiused Ridge Profile	Galvaniz Galvanize	0,35 ~ 0,70	600	1,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,35 ~ 0,70	600	1,00mt	
MAHYA ALT PROFİLİ Internal Ridge Profile	Galvaniz Galvanize	0,30 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,30 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
DUVAR DİBİ PROFİLİ Roof to Wall Junction Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
YAN KALKAN PROFİLİ Verge Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
YAN KALKAN PROFİLİ Verge Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				TEKNİK ÇİZİMİ TECHNICAL DRAWING
	MALZEMESİ Material	KALINLIĞI Thickness (mm)	AÇILIMI Expansion (mm)	UZUNLUK Length (Max)	
OLUK ETEK PROFİLİ Valley Eave Profile	Galvaniz Galvanize	0,40 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,40 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
HARPUŞTA PROFİLİ Eaves Gutter Parapet Profile	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
HARPUŞTA PROFİLİ Eaves Gutter Parapet Profile	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
HARPUŞTA PROFİLİ Eaves Gutter Parapet Profile	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
OLUK PROFİLİ Gutter Profile	Galvaniz Galvanize	0,40 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,40 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
DERZ PROFİLİ Expansion Joint	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
DERZ PROFİLİ Expansion Joint	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
ALIN ETEK PROFİLİ Expansion Joint	Galvaniz Galvanize	0,40 ~ 0,70	Çeşitli Various	1,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,40 ~ 0,70	Çeşitli Various	1,00mt	

*Tasyünü Çatı Panel alın yüzeyini kapatmak için 'a' ölçüsü panel izolasyon kalınlığında üretilmektedir.
*Eave Cover profile is produced due to panel insulation thickness to close Eave Face of Rockwool Roof Sandwich Panel

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				TEKNİK RESMİ TECHNICAL PICTURE
	DELME KAPASİTESİ Drilling Capacity (mm)	VİDA ÇAPI Diameter (mm)	EPDM PUL ÇAPI EPDM Washer (mm)	UZUNLUK Length (Max)	
ÇATI VE CEPHE VİDALARI Roof and Wall Screws	5 ~ 12	5.5	16	70	
	5 ~ 12	5.5	16	90	
	5 ~ 12	5.5	19	110	
	5 ~ 12	5.5	19	130	
	5 ~ 12	5.5	19	150	
	5 ~ 12	5.5	19	170	
	5 ~ 12	5.5	19	190	
	5 ~ 12	5.5	19	210	
	5 ~ 12	5.5	19	230	
BETOFAS BETON/AHŞAP VİDASI Betofas/masonry Screws With Epdm Washer	~	6.3	16	35	
	~	6.3	16	45	
	~	6.3	16	100	
	~	6.3	16	140	
	~	6.3	16	160	
	~	6.3	16	180	
	~	6.3	16	200	
	~	6.3	16	220	
TRAPEZ VİDALARI CORRUGATED SHEETS Montage Screws Width Epdm Washer	~	6.3	16	240	
	6 ~ 12	5.5	16	35	
	6 ~ 12	5.5	16	50	
	6 ~ 12	5.5	16	65	
	6 ~ 12	5.5	16	80	
	6 ~ 12	5.5	16	110	
GÜNEŞ ENERJİ SİSTEMLERİ İÇİN BAĞLANTI ELEMANLARI Screws For Solar Panels	6 ~ 12	5.5	16	130	
	8	50 ~ 70 Ayar Uzunluğu	16	80	
	8	50 ~ 70 Ayar Uzunluğu	16	100	
	8	50 ~ 70 Ayar Uzunluğu	16	130	
	8	50 ~ 70 Ayar Uzunluğu	16	150	
	8	50 ~ 70 Ayar Uzunluğu	16	180	
	8	50 ~ 70 Ayar Uzunluğu	16	200	
	8	50 ~ 70 Ayar Uzunluğu	16	200	
ÇEKTİRME VİDASI Hexagon Head With Epdm Washer	1+1	4.8	16	25	
	1+1	4.8	16	35	

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				TEKNİK RESMİ TECHNICAL PICTURE
	DELME KAPASİTESİ Drilling Capacity (mm)	VİDA ÇAPI Diameter (mm)	EPDM PUL ÇAPI EPDM Washer (mm)	UZUNLUK Length (Max)	
TRAPEZİODAL SAÇLAR İÇİN TAŞIYICI SİSTEMİ Standing Systems For Trapeziodal Sheets	<p>Ayarlanabilir yapısı ile genişlikleri ve yükseklikleri farklı tüm güneş paneli seçeneklerinde, sandviç çatı panelleri ile uyumlu olarak kullanılabilir.</p> <p>It can be used with all sandwich roof panels with a base attachment that is fully adjustable and offers and multiple solar module options accommodating varying widths and heights.</p>				
DÜZ ÇATI TAŞIYICI SİSTEMİ Flat Roof Standing Systems	<p>Membranlı Çatı Paneli Uygulamalarında;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pratik ve bazı durumlarda serbest olarak da kullanılabilir. • Mekanik ve elektrik ekipmanlarının montajında, yürüyüş yollarında ve çok sayıda farklı solar uygulamaları için uygundur <p>For roof panels with membrane; • Easy to weld or can be used free-standing • Ideal for carrying mechanical & electrical equipment, walkway systems, applied cladding systems - and many solar applications</p>				
MAHYA SÜNGERİ Ridge Insulation Sponge	Panel Formuna Uygun Yalıtım Esaslı Sünger Sponge for Insulation, Proper to Panel Rib Form				
OLUK ETEK SÜNGERİ Valley Eave Insulation Sponge	Panel Formuna Uygun Yalıtım Esaslı Sünger Sponge for Insulation, Proper to Panel Rib Form				
ÇİFT TARAFLI YAPIŞKANLI BÜTİL BANT Double-sided Butyl Tape	Çift taraflı bütül bant neme ve kimyasallara da karşı koyabilen hava geçirmez ve su geçirmez kapatmalar elde etmenize yardımcı olur. <p>Double-sided Butyl Based Sealant, Used to Form a Moisture and Airtight Seal</p>				
VİDA SEMER Screw Saddle	Panel Hadve Formuna Uygun Boyalı Galvaniz/Alüminyum Vida Semeri Painted Galvanized/Aluminium Saddle Fit to Panel Rib Form				
ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	KALINLIK Thickness	GENİŞLİK Width	U DEĞERİ U Value	UZUNLUK Length	TEKNİK RESMİ TECHNICAL PICTURE
SANDVIÇ PANEL UYUMLU POLİKARBONAT SİSTEMLER Polycarbonate Systems for Sandwich Panels	30	1000mm ±5mm	1,35 W/m2K	min.2000mm max.Proje Boyu	
	40	1000mm ±5mm	1,15 W/m2K	min.2000mm max.Proje Boyu	
	16	1000mm ±5mm	1,82 W/m2K	min.2000mm max.Proje Boyu	
	20	1000mm ±5mm	1,67 W/m2K	min.2000mm max.Proje Boyu	
	12	1000mm ±5mm	2,30 W/m2K	min.2000mm max.Proje Boyu	
	16	1000mm ±5mm	1,99 W/m2K	min.2000mm max.Proje Boyu	



METAPANEL CEPHE SANDVIÇ PANELLERİ METAPANEL WALL SANDWICH PANELS

Poliüretan(PUR)/Poliizsoyanurat(PIR)
izolasyonlu Cephe Panelleri
Polyurethane(PUR)/Polyisocyanurate (PIR)
Insulated Wall Panels

48

MP-WH/S Siding Cephe Paneli
MP-WH/S Siding Wall Panel

50

MP-WH/HS Yarı Sinüs Gizli Vida Cephe Paneli
MP-WH/HS Semi Sinus Wall Panel

52

MP-WH Gizli Vida Cephe Paneli
MP-WH Secret Fix Wall Panel

54

MP-WS Dıştan Vidalı Cephe Paneli
MP-WS Outer Screw Fix Wall Panel

56

MP-H Cephe Paneli
MP-H H Wall Panel

Taşyünü İzolasyonlu Cephe Panelleri
Rockwool Insulated Wall Panels

58

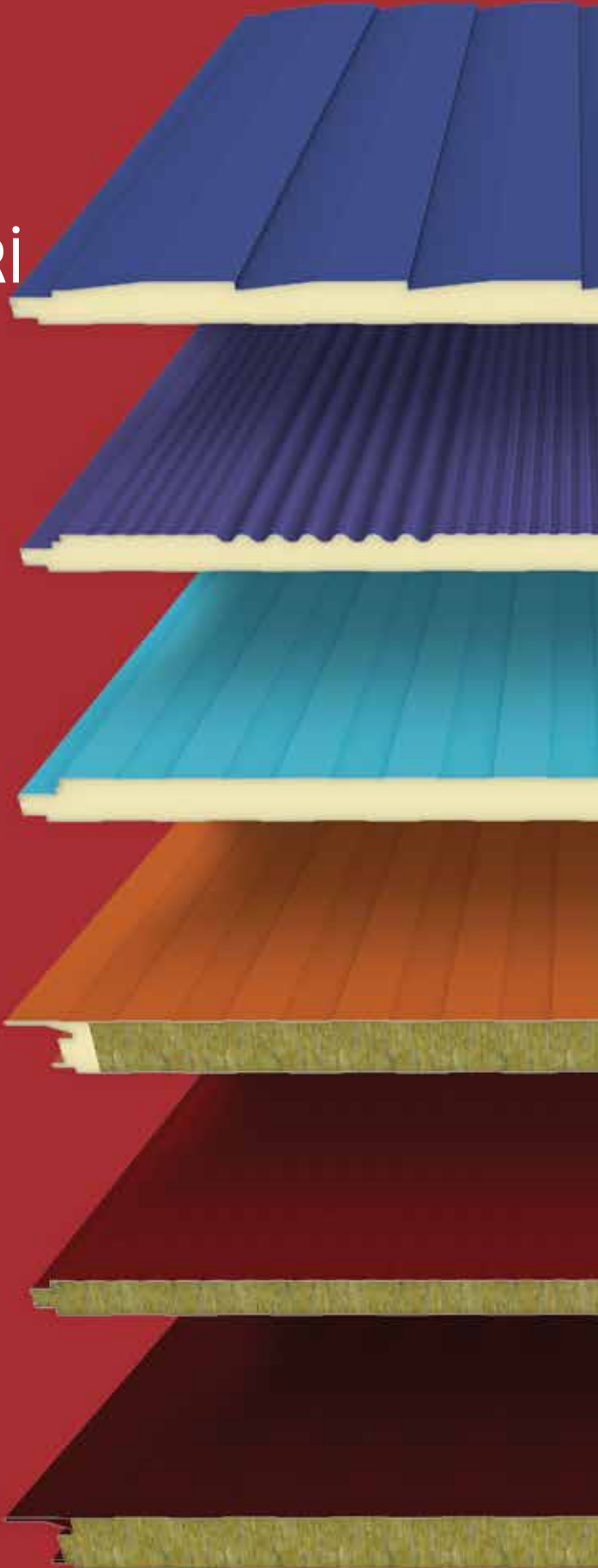
MP-WH Gizli Vida Cephe Paneli
MP-WH Secret Fix Wall Panel

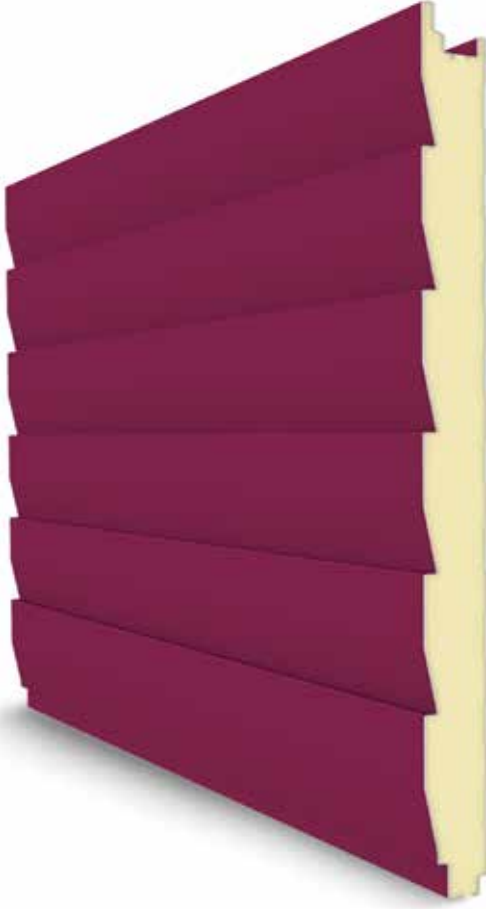
60

MP-WS Dıştan Vidalı Cephe Paneli
MP-WS Outer Screw Fix Wall Panel

62

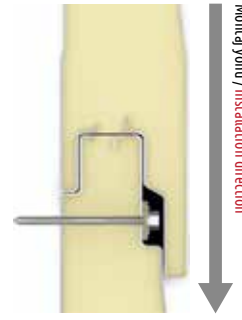
Standart Montaj Aksesuarları
Standard Montage Accessories





Mesa ve Microlined olarak farklı iki yüzey şeklinde üretilebilmektedir. Yatay, dikey veya açılı olarak döşenebilmesi ve renk seçenekleri ile tasarımcılara sınırsız dizayn imkanı sunmaktadır.

Surface of the panel can be produced as Mesa and Microlined texture. Panels can be montaged horizontally, vertically or angled and offers unlimited design possibilities with colour options to the designers.



Yatay Montaj
Horizontal Installation



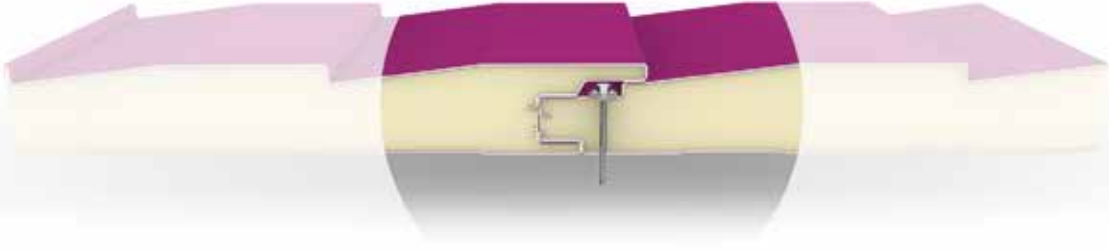
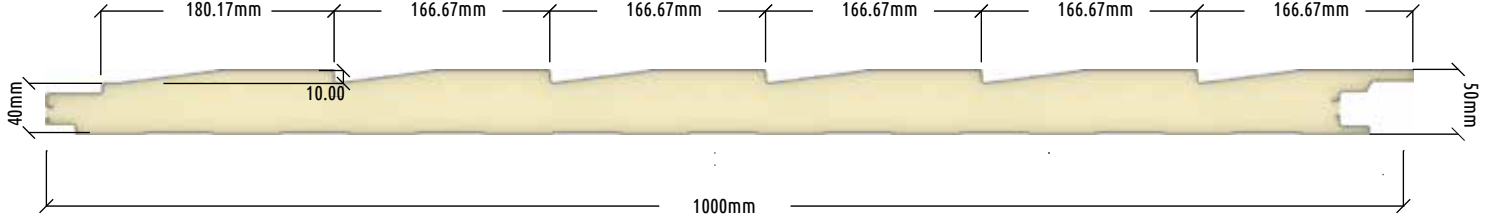
Dikey Montaj
Vertical Installation

Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (l)	U Değeri U Value	R Değeri R Value
						(W/m ² K)	(h-ft ² ·°F/Btu)
MP-WH/S Siding Cephe Paneli Siding Wall Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (±2)kg/m ³	40	0.022 W/Mk	0,45	13
				50		0,38	15
				60		0,24	23
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (±2)kg/m ³	40	0.020 W/Mk	0,41	14
				50		0,35	16
				60		0,29	20
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm						
	Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.35-0.40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0.30-0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm						
	Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.30-0.35-0.40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm						

U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.

U value calculated due to TS EN 14509. U value converted to American R Value.



Yük Tablosu Span Table

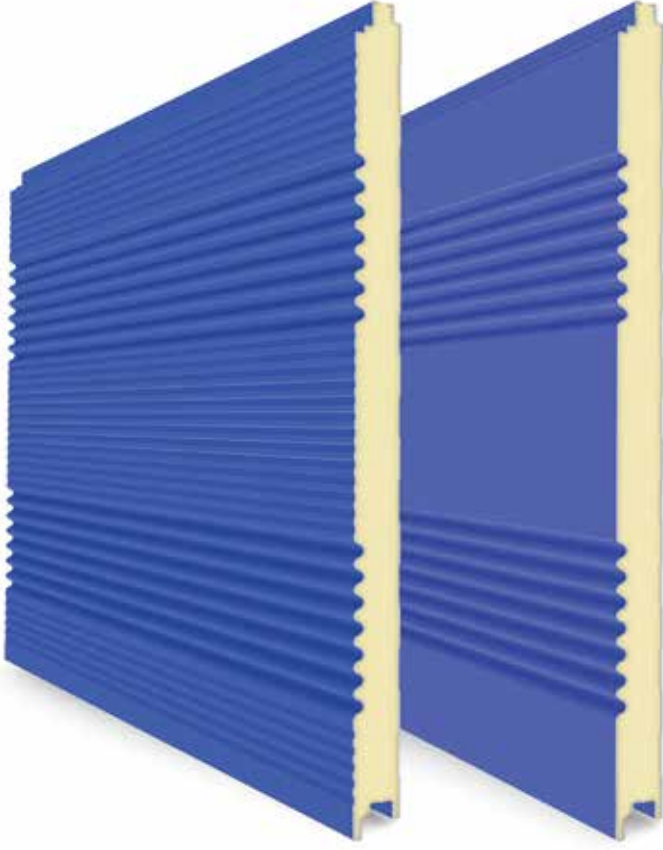
Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
MP-WH/S Siding Cephe Paneli Siding Wall Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	40	0,5	0,4	9,98	İki Açıklık Two Span	301	241	205	179	97
						Üç Açıklık Multi Span	308	248	208	177	126
		50	0,5	0,4	10,38	İki Açıklık Two Span	370	298	256	221	137
	Üç Açıklık Multi Span					376	306	261	225	159	
	60		0,5	0,4	10,78	İki Açıklık Two Span	454	372	323,5	286	199
		Üç Açıklık Multi Span				460	381	330	290	213	
Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	40	0,5	0,4	10,07	İki Açıklık Two Span	331	264	221	186	114	
					Üç Açıklık Multi Span	338	271	226	191	121	
	50	0,5	0,4	10,49	İki Açıklık Two Span	406	327	279	239	146	
					Üç Açıklık Multi Span	413	336	284	244	153	
	60	0,5	0,4	10,91	İki Açıklık Two Span	498	407	352	309	197	
					Üç Açıklık Multi Span	505	417	359	314,5	206	

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişimi ($\Delta t = \pm 20^\circ\text{C}$) dikkate alınmıştır.
- . Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $F_y = 240 \text{ Mpa}$ (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Poliüretan (PUR) yoğunluğu 40 kg/m^3 , Poliizosiyanurat (PIR) yoğunluğu 42 kg/m^3 olarak alınmıştır.

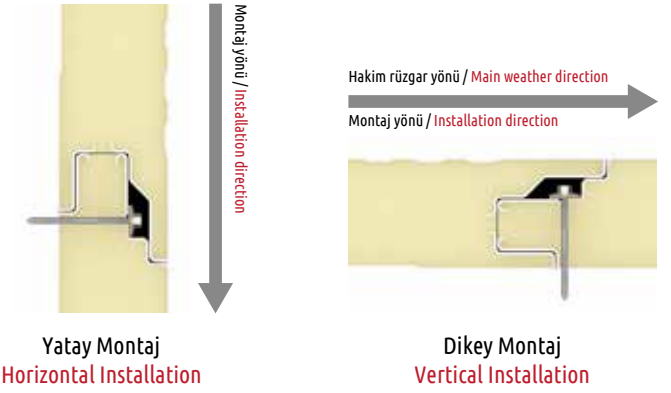
Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ\text{C}$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $F_y = 240 \text{ Mpa}$ (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Polyurethane density is taken as 40 kg/m^3 and Polyisocyanurate density is taken as 42 kg/m^3 .



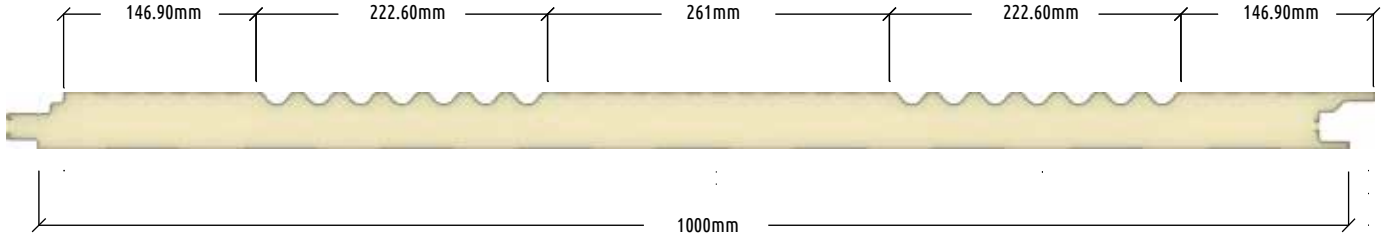
Mesa ve Microlined olarak farklı iki yüzey şeklinde üretilebilmektedir. Yatay, dikey veya açılı olarak döşenebilmesi ve renk seçenekleri ile tasarımcılara sınırsız dizayn imkanı sunmaktadır.

Surface of the panel can be produced as Mesa and Microlined texture. Panels can be montaged horizontally, vertically or angled and offers unlimited design possibilities with colour options to the designers.



Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m ² K)	R Değeri R Value (h-ft ² ·°F/Btu)
MP-WH/HS Yarı Sinüs Gizli Vida Cephe Paneli Semi Sinus Secret Fix Wall Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (\pm 2)kg/m ³	40	0,022 W/mK	0,52	11
				50		0,38	15
				60		0,35	16
				80		0,29	20
				100		0,23	25
				120		0,19	30
				150		0,15	38
				180		0,12	46
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (\pm 2)kg/m ³	40	0,020 W/mK	0,47	12
				50		0,38	15
				60		0,32	18
				80		0,26	21
				100		0,21	27
				120		0,17	33
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0,50-0,60-0,70 mm						
	İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,30-0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0,30-0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm					



Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load (kg/m ²)		
MP-WH/HS Yarı Sinüs Cephe Paneli Semi Sinus Wall Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	40	0,50	0,40	9,65	İki Açıklık Two Span	228	179	145	115	x
						Üç Açıklık Multi Span	234	185	152	125	x
		50	0,50	0,40	10,05	İki Açıklık Two Span	295	235	199	173	x
						Üç Açıklık Multi Span	302	242	202	171	120
		60	0,50	0,40	10,45	İki Açıklık Two Span	364	292	250	215	131
						Üç Açıklık Multi Span	370	300	255	219	153
	80	0,50	0,40	11,25	İki Açıklık Two Span	502	410	355	315	225	
					Üç Açıklık Multi Span	508	420	363	319	231	
	100	0,50	0,40	12,05	İki Açıklık Two Span	642	531	463	414	320	
					Üç Açıklık Multi Span	648	540	473	422	326	
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	40	0,50	0,40	9,73	İki Açıklık Two Span	250	196	160	126	x
						Üç Açıklık Multi Span	257	201	163	134	x
50		0,50	0,40	10,15	İki Açıklık Two Span	325	258	215	180	108	
					Üç Açıklık Multi Span	332	265	220	185	115	
60		0,50	0,40	10,57	İki Açıklık Two Span	400	321	273	233	140	
					Üç Açıklık Multi Span	407	330	278	238	147	
80	0,50	0,40	11,41	İki Açıklık Two Span	554	451	389	343	212		
				Üç Açıklık Multi Span	561	462	398	349	223		
100	0,50	0,40	12,25	İki Açıklık Two Span	706	584	509	454	300		
				Üç Açıklık Multi Span	715	596	520	462	314		

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehimi yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Poliüretan (PUR) yoğunluğu 40 kg/m^3 , Poliizosiyanurat (PIR) yoğunluğu 42 kg/m^3 olarak alınmıştır.

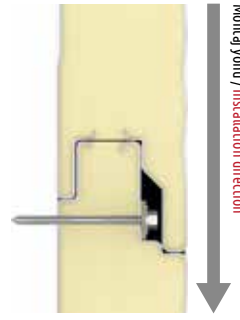
Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Polyurethane density is taken as 40 kg/m^3 and Polyisocyanurate density is taken as 42 kg/m^3 .

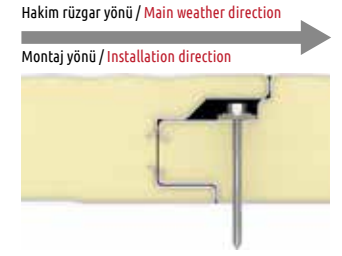


Mesa ve Microlined olarak farklı iki yüzey şeklinde üretilebilmektedir. Yatay, dikey veya açılı olarak döşenebilmesi ve renk seçenekleri ile tasarımcılara sınırsız dizayn imkanı sunmaktadır.

Surface of the panel can be produced as Mesa and Microlined texture. Panels can be montaged horizontally, vertically or angled and offers unlimited design possibilities with colour options to the designers.



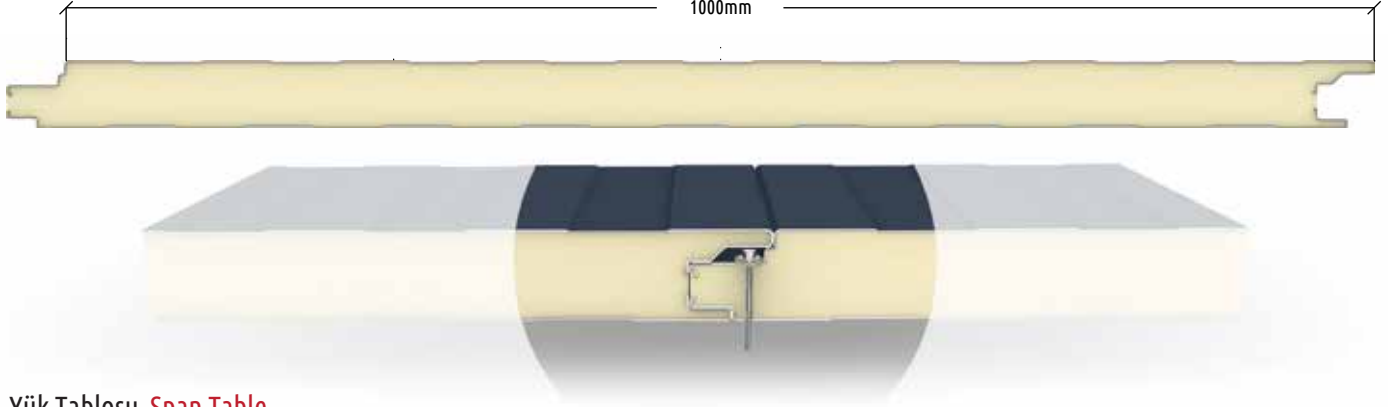
Yatay Montaj
Horizontal Installation



Dikey Montaj
Vertical Installation

Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m ² K)	R Değeri R Value (h-ft ² ·°F/Btu)	
MP-WH Gizli Vida Cephe Paneli Secret Fix Wall Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (\pm 2)kg/m ³	40	0,022 W/mK	0,52	11	
				50		0,38	15	
				60		0,35	16	
				80		0,29	20	
				100		0,23	25	
				120		0,19	30	
				150		0,15	38	
				180		0,12	46	
				200		0,11	51	
				40		0.020 W/mK	0,47	12
				50			0,38	15
				60			0,32	18
				80			0,26	21
				100			0,21	27
120	0,17	33						
150	0,14	42						
180	0,11	50						
200	0,10	56						
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.35-0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm							
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,30-0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.30-0.35-0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm							



Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load(kg/m ²)				
MP-WH Gizli Vida Cephe Paneli Secret Fix Wall Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	40	0,50	0,40	9,36	İki Açıklık Two Span	218	169	140	111	x
						Üç Açıklık Multi Span	224	174	141	114	x
		50	0,50	0,40	9,76	İki Açıklık Two Span	285	225	189	163	x
						Üç Açıklık Multi Span	292	232	192	161	110
		60	0,50	0,40	10,16	İki Açıklık Two Span	354	282	240	205	121
						Üç Açıklık Multi Span	360	290	245	209	143
		80	0,50	0,40	10,96	İki Açıklık Two Span	492	400	345	305	215
						Üç Açıklık Multi Span	498	410	253	309	221
		100	0,50	0,40	11,76	İki Açıklık Two Span	632	521	453	404	310
						Üç Açıklık Multi Span	638	530	463	412	316
	120	0,50	0,40	12,56	İki Açıklık Two Span	773	643	563	507	396	
					Üç Açıklık Multi Span	779	653	576	517	402	
	150	0,50	0,40	13,76	İki Açıklık Two Span	985	828	733	664	523	
					Üç Açıklık Multi Span	990	838	746	677	532	
	180	0,50	0,40	14,96	İki Açıklık Two Span	1198	1014	903	823	652	
					Üç Açıklık Multi Span	1203	1024	918	839	665	
	200	0,50	0,40	15,76	İki Açıklık Two Span	1341	1139	1018	931	740	
					Üç Açıklık Multi Span	1345	1148	1033	948	754	
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	40	0,50	0,40	9,44	İki Açıklık Two Span	240	186	150	116	x
						Üç Açıklık Multi Span	247	191	153	124	x
50		0,50	0,40	9,86	İki Açıklık Two Span	315	248	205	169	103	
					Üç Açıklık Multi Span	322	255	210	175	105	
60		0,50	0,40	10,28	İki Açıklık Two Span	390	311	263	223	130	
					Üç Açıklık Multi Span	397	320	268	228	137	
80		0,50	0,40	11,12	İki Açıklık Two Span	544	441	379	333	202	
					Üç Açıklık Multi Span	551	452	392	339	213	
100		0,50	0,40	11,96	İki Açıklık Two Span	696	574	495	444	290	
					Üç Açıklık Multi Span	705	586	510	452	304	
120		0,50	0,40	12,80	İki Açıklık Two Span	855	710	621	557	402	
					Üç Açıklık Multi Span	861	720	634	568	411	
150		0,50	0,40	14,06	İki Açıklık Two Span	1090	914	808	731	575	
					Üç Açıklık Multi Span	1095	925	823	745	584	
180		0,50	0,40	15,32	İki Açıklık Two Span	1325	1120	997	907	718	
					Üç Açıklık Multi Span	1330	1131	1012	924	731	
200		0,50	0,40	16,16	İki Açıklık Two Span	1483	1258	1123	1026	804	
					Üç Açıklık Multi Span	1485	1269	1139	1044	829	

Notlar:

. Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişimi ($\Delta t = \pm 20^\circ\text{C}$) dikkate alınmıştır.

. Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.

. Sac kalitesi $f_y = 240 \text{ Mpa}$ (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.

. Panel ağırlığı hesabında Poliüretan (PUR) yoğunluğu 40 kg/m^3 , Poliizosiyanurat (PIR) yoğunluğu 42 kg/m^3 olarak alınmıştır.

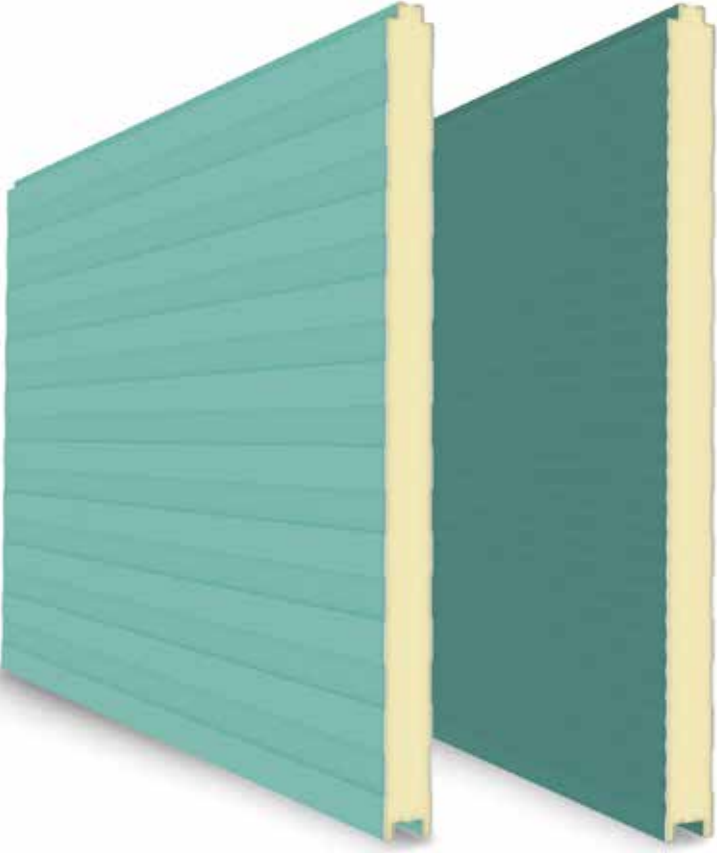
Notes:

. Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ\text{C}$) into account.

. If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used

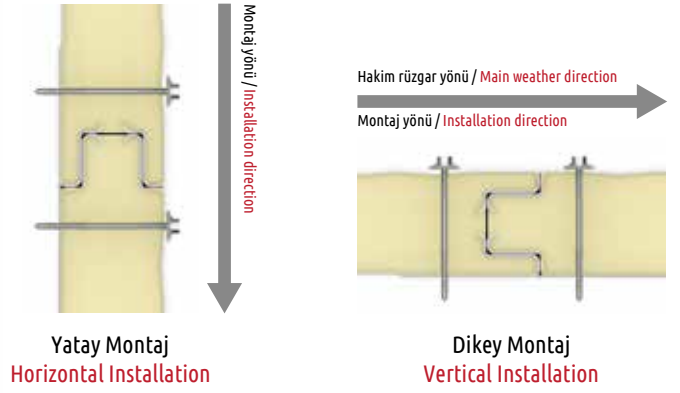
. Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240 \text{ Mpa}$ (Yield Strength).

. In Panel weight calculations, Polyurethane density is taken as 40 kg/m^3 and Polyisocyanurate density is taken as 42 kg/m^3 .



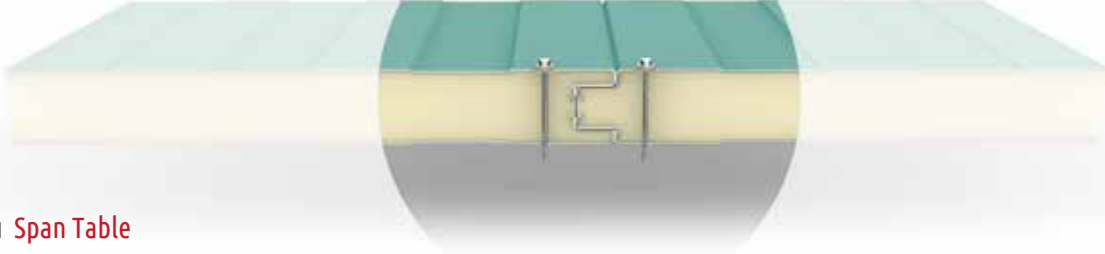
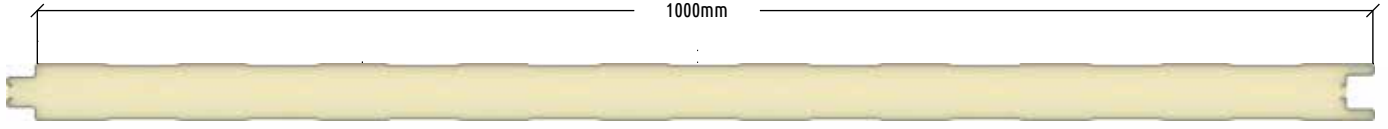
Mesa ve Microlined olarak farklı iki yüzey şeklinde üretilebilmektedir. Yatay, dikey veya açılı olarak döşenebilmesi ve renk seçenekleri ile tasarımcılara sınırsız dizayn imkanı sunmaktadır.

Surface of the panel can be produced as Mesa and Microlined texture. Panels can be montaged horizontally, vertically or angled and offers unlimited design possibilities with colour options to the designers.



Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m ² K)	R Değeri R Value (h-ft ² °F/Btu)
MP-WS Dıştan Vidalı Cephe Paneli Outer Screw Fix Wall Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (\pm 2)kg/m ³	40	0,022 W/mK	0,58	10
				50		0,47	12
				60		0,37	15
				80		0,28	21
				100		0,22	26
				120		0,18	31
				150		0,15	39
				180		0,12	46
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (\pm 2)kg/m ³	40	0.020 W/mK	0,53	11
				50		0,43	13
				60		0,34	17
				80		0,25	23
				100		0,20	28
				120		0,17	34
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.35-0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm						
	İç Yüz Internal Sheet						
Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,30-0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.30-0.35-0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm							



Yük Tablosu **Span Table**

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
MP-WS Dıştan Vıda Cephe Paneli Outer Screw Fix Wall Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	40	0,50	0,40	9,16	İki Açıklık Two Span	212	164	131	104	x
						Üç Açıklık Multi Span	219	169	135	109	x
		50	0,50	0,40	9,56	İki Açıklık Two Span	280	219	183	151	x
						Üç Açıklık Multi Span	286	226	187	155	111
		60	0,50	0,40	9,96	İki Açıklık Two Span	348	277	234	198	122
						Üç Açıklık Multi Span	355	285	239	203	147
		80	0,50	0,40	10,76	İki Açıklık Two Span	487	395	339	299	224
						Üç Açıklık Multi Span	493	404	348	303	227
		100	0,50	0,40	11,56	İki Açıklık Two Span	627	515	448	398	308
						Üç Açıklık Multi Span	633	525	458	406	310
	120	0,50	0,40	12,36	İki Açıklık Two Span	768	637	558	500	390	
					Üç Açıklık Multi Span	773	647	569	511	395	
	150	0,50	0,40	13,56	İki Açıklık Two Span	980	822	726	657	516	
					Üç Açıklık Multi Span	985	832	739	671	526	
	180	0,50	0,40	14,76	İki Açıklık Two Span	1193	1008	897	817	646	
					Üç Açıklık Multi Span	1197	1018	911	832	658	
	200	0,50	0,40	15,56	İki Açıklık Two Span	1335	1133	1012	924	733	
					Üç Açıklık Multi Span	1339	1143	1026	941	747	
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	40	0,50	0,40	9,24	İki Açıklık Two Span	234	180	137	103	x
						Üç Açıklık Multi Span	241	185	147	117	x
50		0,50	0,40	9,66	İki Açıklık Two Span	309	242	201	151	x	
					Üç Açıklık Multi Span	316	249	203	168	107	
60		0,50	0,40	10,08	İki Açıklık Two Span	384	305	257	212	136	
					Üç Açıklık Multi Span	392	313	262	220	140	
80		0,50	0,40	10,92	İki Açıklık Two Span	537	435	373	324	206	
					Üç Açıklık Multi Span	545	445	381	330	215	
100		0,50	0,40	11,76	İki Açıklık Two Span	692	567	492	436	297	
					Üç Açıklık Multi Span	699	579	503	444	304	
120		0,50	0,40	12,60	İki Açıklık Two Span	848	702	613	549	397	
					Üç Açıklık Multi Span	854	713	626	559	408	
150		0,50	0,40	13,86	İki Açıklık Two Span	1083	906	799	721	566	
					Üç Açıklık Multi Span	1089	918	813	736	574	
180		0,50	0,40	15,12	İki Açıklık Two Span	1318	1112	988	897	708	
					Üç Açıklık Multi Span	1324	1123	1003	914	720	
200		0,50	0,40	15,96	İki Açıklık Two Span	1476	1251	1114	1016	804	
					Üç Açıklık Multi Span	1481	1261	1131	1034	818	

Notlar:

. Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişimi ($\Delta t = \pm 20^{\circ}C$) dikkate alınmıştır.

. Şehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.

. Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.

. Panel ağırlığı hesabında Poliüretan (PUR) yoğunluğu 40 kg/m^3 , Poliizosiyanurat (PIR) yoğunluğu 42 kg/m^3 olarak alınmıştır.

Notes:

. Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^{\circ}C$) into account.

. If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used

. Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).

. In Panel weight calculations, Polyurethane density is taken as 40 kg/m^3 and Polyisocyanurate density is taken as 42 kg/m^3 .



H Panel Konteyner, Prefabrik yapılarda ve iç ara bölmelerde kullanılmaktadır. 1250mm eninde ve mesa desen olarak üretilmektedir.

H panel is used in interior partition walls ,containers and prefabricated Buildings. It is produced as 1250mm width and as Mesa pattern.



Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m²K)	R Değeri R Value (h-ft²·°F/Btu)
MP-H H Cephe Paneli H Wall Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (±2)kg/m³	40	0,022 W/mK	0,58	10
				50		0,47	12
				60		0,37	15
				80		0,28	21
				100		0,22	26
				120		0,18	31
				150		0,15	39
				180		0,12	46
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (±2)kg/m³	40	0.020 W/mK	0,53	11
				50		0,43	13
				60		0,34	17
				80		0,25	23
				100		0,20	28
				120		0,17	34
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.35-0.40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm						
	İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Alüminyum 0,30-0,35-0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Aluminium 0.30-0.35-0.40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm					



1250mm

Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
MP-H H Panel H Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	40	0,50	0,40	10,64	İki Açıklık Two Span	212	164	131	104	x
						Üç Açıklık Multi Span	219	169	135	109	x
		50	0,50	0,40	11,04	İki Açıklık Two Span	280	219	183	151	x
						Üç Açıklık Multi Span	286	226	187	155	111
		60	0,50	0,40	11,44	İki Açıklık Two Span	348	277	234	198	122
						Üç Açıklık Multi Span	355	285	239	203	147
		80	0,50	0,40	12,24	İki Açıklık Two Span	487	395	339	299	224
						Üç Açıklık Multi Span	493	404	348	303	227
		100	0,50	0,40	13,04	İki Açıklık Two Span	627	515	448	398	308
						Üç Açıklık Multi Span	633	525	458	406	310
	120	0,50	0,40	13,84	İki Açıklık Two Span	768	637	558	500	390	
					Üç Açıklık Multi Span	773	647	569	511	395	
	150	0,50	0,40	15,04	İki Açıklık Two Span	980	822	726	657	516	
					Üç Açıklık Multi Span	985	832	739	671	526	
	180	0,50	0,40	16,24	İki Açıklık Two Span	1193	1008	897	817	646	
					Üç Açıklık Multi Span	1197	1018	911	832	658	
	200	0,50	0,40	17,04	İki Açıklık Two Span	1335	1133	1012	924	733	
					Üç Açıklık Multi Span	1339	1143	1026	941	747	
	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	40	0,50	0,40	10,72	İki Açıklık Two Span	234	180	137	103	x
						Üç Açıklık Multi Span	241	185	147	117	x
50		0,50	0,40	11,14	İki Açıklık Two Span	309	242	201	151	x	
					Üç Açıklık Multi Span	316	249	203	168	107	
60		0,50	0,40	11,56	İki Açıklık Two Span	384	305	257	212	136	
					Üç Açıklık Multi Span	392	313	262	220	140	
80		0,50	0,40	12,40	İki Açıklık Two Span	537	435	373	324	206	
					Üç Açıklık Multi Span	545	445	381	330	215	
100		0,50	0,40	13,24	İki Açıklık Two Span	692	567	492	436	297	
					Üç Açıklık Multi Span	699	579	503	444	304	
120	0,50	0,40	14,08	İki Açıklık Two Span	848	702	613	549	397		
				Üç Açıklık Multi Span	854	713	626	559	408		
150	0,50	0,40	15,34	İki Açıklık Two Span	1083	906	799	721	566		
				Üç Açıklık Multi Span	1089	918	813	736	574		
180	0,50	0,40	16,60	İki Açıklık Two Span	1318	1112	988	897	708		
				Üç Açıklık Multi Span	1324	1123	1003	914	720		
200	0,50	0,40	17,44	İki Açıklık Two Span	1476	1251	1114	1016	804		
				Üç Açıklık Multi Span	1481	1261	1131	1034	818		

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Poliüretan(PUR) yoğunluğu 40 kg/m³, Poliizosiyanurat (PIR) yoğunluğu 42 kg/m³ olarak alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.

Notes:

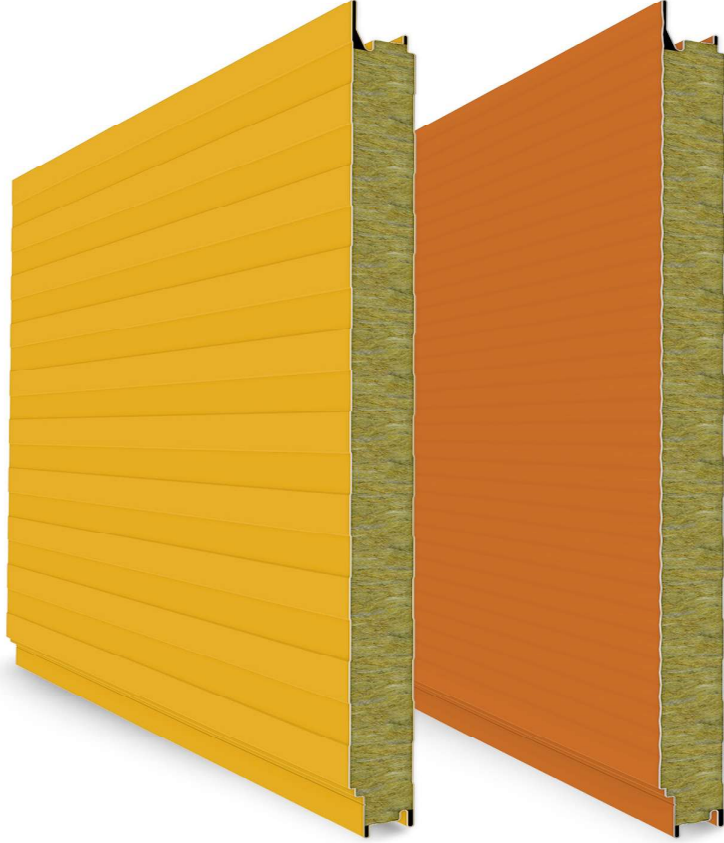
- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . In Panel weight calculations, Polyurethane density is taken as 40 kg/m³ and Polyisocyanurate density is taken as 42 kg/m³.
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).



CEPHE PANNELERİ WALL PANELS

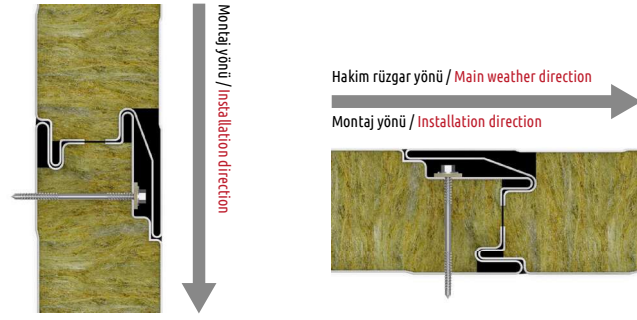
58

MP-WH Gizli Vidalı Cephe Paneli MP-WH Secret Fix Wall Panel



Mesa ve Microlined olarak farklı iki yüzey şeklinde üretilebilmektedir. Yatay, düşey veya açılı olarak döşenebilmesi ve renk seçenekleri ile tasarımcılara sınırsız dizayn imkanı sunmaktadır.

Surface of the panel can be produced as Mesa and Microlined texture. Panels can be laid horizontally, vertically or angled and offers unlimited design possibilities with colour options to the designers.



Yatay Montaj
Horizontal Installation

Dikey Montaj
Vertical Installation

Teknik Özellikler Technical Specifications

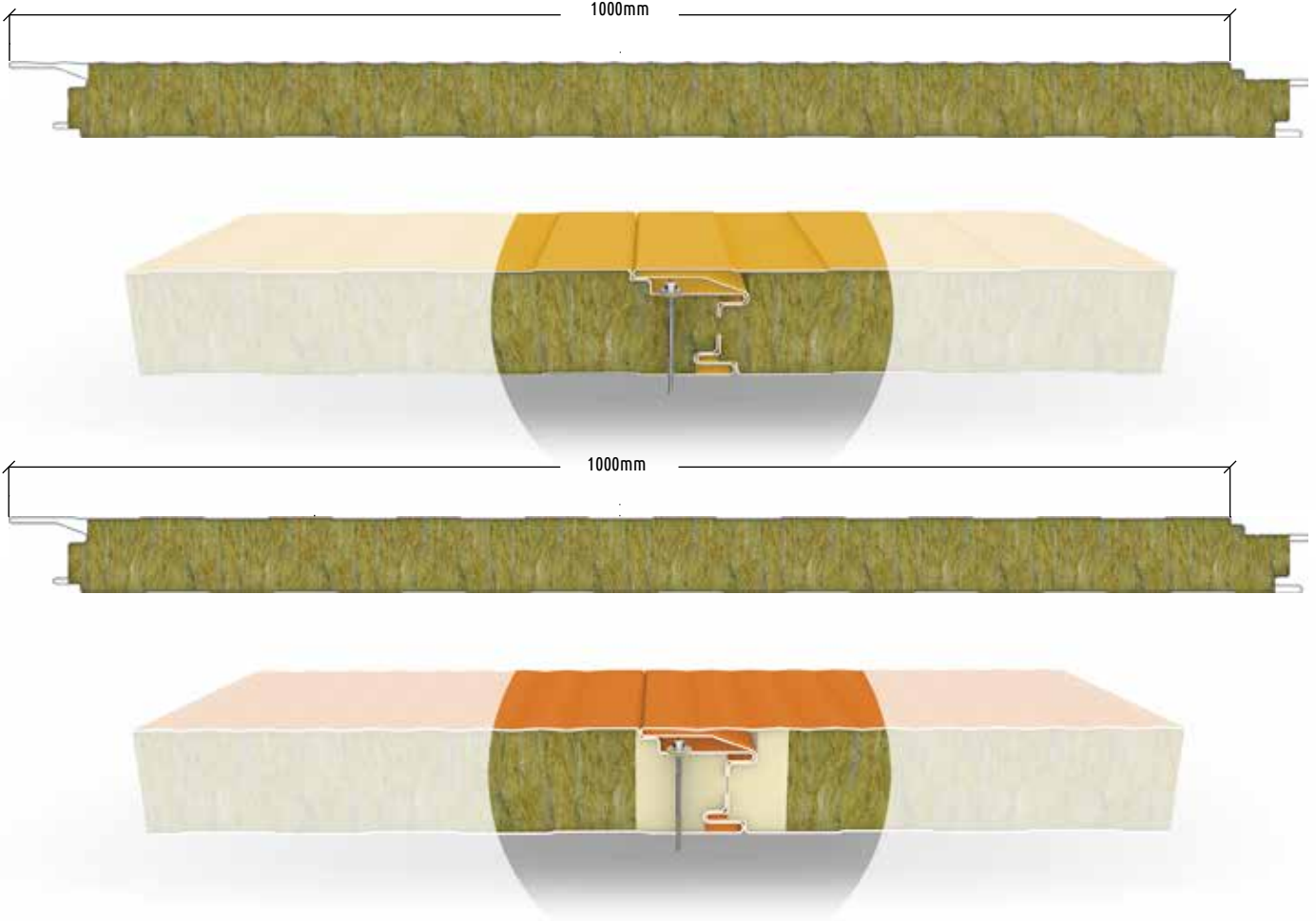
Ürün Adı Product	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m²K)	R Değeri R Value (h-ft²·°F/Btu)
MP-WH Gizli Vidalı Cephe Paneli Secret Fix Wall Panel	Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m³	50	0,036 W/mK	0,79	7
				60		0,67	9
				80		0,46	12
				100		0,36	16
				120		0,30	19
				150		0,24	24
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0.60-0.70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm						



U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.
U value calculated due to TS EN 14509. U value converted to American R Value.

Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (l)
Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m3	50	0,036 W/mK
			60	
			80	
Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (±2)kg/m3	100	0.020 W/Mk
			120	
			150	





Yük Tablosu Span Table

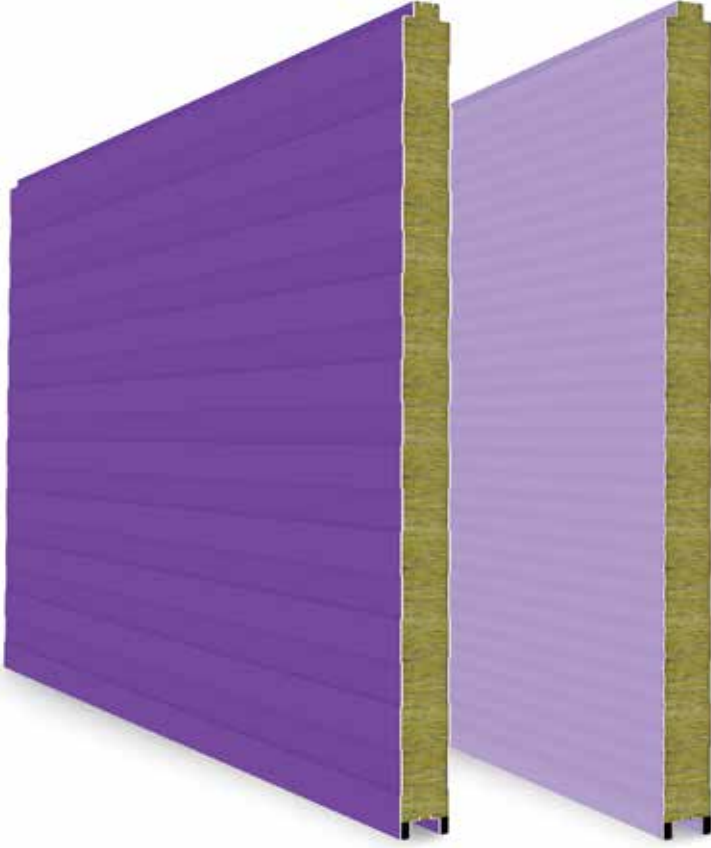
Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
MP-WH Gizli Vidalı Cephe Paneli Secret Fix Wall Panel	Taşyünü Rockwool	50	0,50	0,40	12,97	İki Açıklık Two Span	286	263	176	x	x
						Üç Açıklık Multi Span	297	268	221	144	x
		60	0,50	0,40	14,07	İki Açıklık Two Span	346	315	258	118	x
						Üç Açıklık Multi Span	362	322	287	182	115
		80	0,50	0,40	16,07	İki Açıklık Two Span	481	427	397	219	101
						Üç Açıklık Multi Span	495	434	409	271	165
		100	0,50	0,40	18,07	İki Açıklık Two Span	618	542	502	351	162
						Üç Açıklık Multi Span	632	549	514	376	222
		120	0,50	0,40	20,07	İki Açıklık Two Span	756	657	608	486	238
						Üç Açıklık Multi Span	772	666	621	497	287
		150	0,50	0,40	23,07	İki Açıklık Two Span	975	835	769	697	383
						Üç Açıklık Multi Span	988	846	783	710	399

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Poliüretan (PUR) yoğunluğu 40 kg/m^3 , Polizisyanurat (PIR) yoğunluğu 42 kg/m^3 olarak alınmıştır.

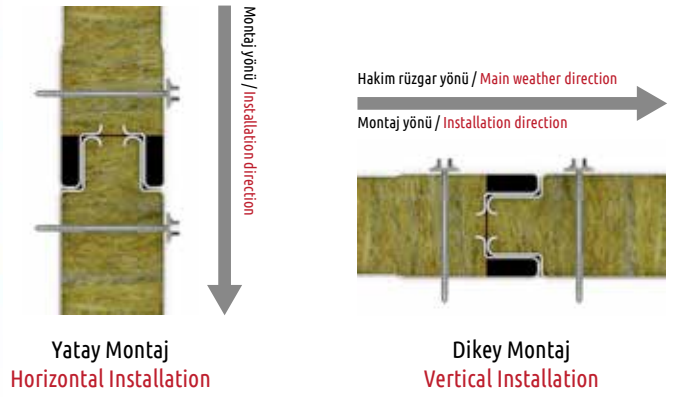
Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Polyurethane density is taken as 40 kg/m^3 and Polyisocyanurate density is taken as 42 kg/m^3 .



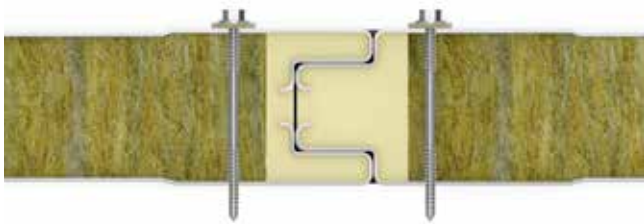
Mesa ve Microlined olarak farklı iki yüzey şeklinde üretilebilmektedir. Yatay, dikey veya açılı olarak döşenebilmesi ve renk seçenekleri ile tasarımcılara sınırsız dizayn imkanı sunmaktadır.

Surface of the panel can be produced as Mesa and Microlined texture. Panels can be laid horizontally, vertically or angled and offers unlimited design possibilities with colour options to the designers.

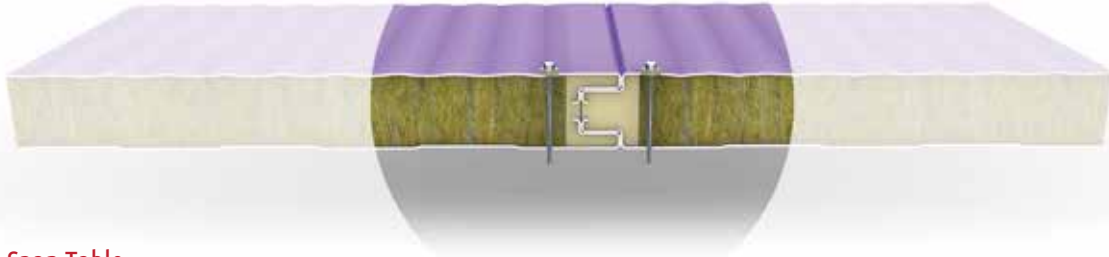
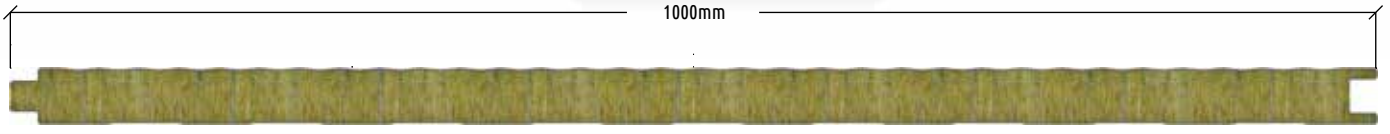
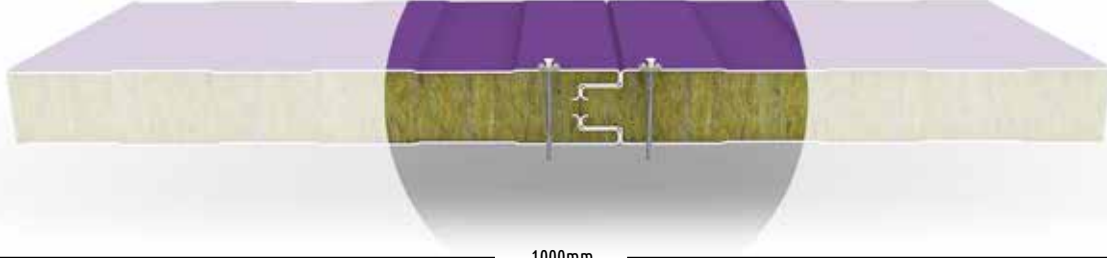


Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m²K)	R Değeri R Value (h-ft²·°F/Btu)
MP-WS Dıştan Vidalı Cephe Paneli Outer Screw Fix Wall Panel	Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m³	50	0,036 W/mK	0,74	8
				60		0,59	10
				80		0,44	13
				100		0,35	16
				120		0,29	19
				150		0,24	24
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0.60-0.70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,40-0,45-0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.40-0.45-0.50-0.60-0.70 mm						



Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)
Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m³	50	0,036 W/mK
			60	
			80	
Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (±2)kg/m³	100	0.020 W/mK
			120	
			150	



Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
MP-WS Dıştan Vidalı Cephe Paneli Outer Screw Wall Panel	Taşyünü Rockwool	50	0,50	0,40	12,59	İki Açıklık Two Span	281	258	171	x	x
						Üç Açıklık Multi Span	292	263	216	139	x
		60	0,50	0,40	13,59	İki Açıklık Two Span	341	310	253	113	x
						Üç Açıklık Multi Span	357	317	282	177	110
		80	0,50	0,40	15,59	İki Açıklık Two Span	476	422	392	214	96
						Üç Açıklık Multi Span	490	429	404	266	160
		100	0,50	0,40	17,59	İki Açıklık Two Span	613	537	497	346	157
						Üç Açıklık Multi Span	627	544	509	371	217
		120	0,50	0,40	19,59	İki Açıklık Two Span	751	652	603	481	233
						Üç Açıklık Multi Span	767	661	616	492	282
		150	0,50	0,40	22,59	İki Açıklık Two Span	970	830	764	692	378
						Üç Açıklık Multi Span	983	841	778	705	394

Notlar:

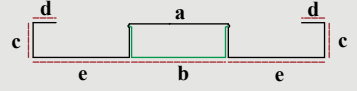
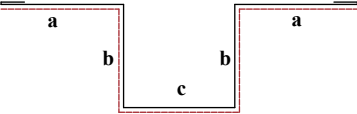
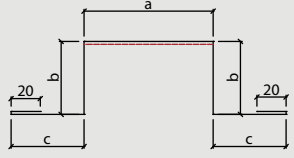


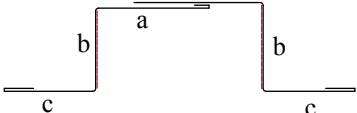


- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişimi ($\Delta t=20^{\circ}\text{C}$) dikkate alınmıştır.
- . Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y=240\text{ Mpa}$ (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Poliüretan(PUR) yoğunluğu 40 kg/m^3 , Polizisocyanurat (PIR) yoğunluğu 42 kg/m^3 olarak alınmıştır.

Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t=20^{\circ}\text{C}$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used.
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y=240\text{ Mpa}$ (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Polyurethane density is taken as 40 kg/m^3 and Polyisocyanurate density is taken as 42 kg/m^3 .

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				TEKNİK ÇİZİMİ TECHNICAL DRAWING
	MALZEMESİ Material	KALINLIĞI Thickness (mm)	AÇILIMI Expansion (mm)	UZUNLUK Length (Max)	
40MM CEPHE PANELİ DAMLALIK PROFİLİ 55'LİK 40mm Wall Panel 55mm Drip Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	170	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	170	5,00mt	
50MM CEPHE PANELİ DAMLALIK PROFİLİ 65'LİK 50mm Wall Panel 65 mm Drip Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	180	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	180	5,00mt	
60MM CEPHE PANELİ DAMLALIK PROFİLİ 75 'LİK 60mm Wall Panel 75 mm Drip Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	190	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	190	5,00mt	
80MM CEPHE PANELİ DAMLALIK PROFİLİ 95'LİK 80mm Wall Panel 95 mm Drip Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	210	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	210	5,00mt	
100MM CEPHE PANELİ DAMLALIK PROFİLİ 115'LİK 100mm Wall Panel 115 mm Drip Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	230	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	230	5,00mt	
120MM CEPHE PANELİ DAMLALIK PROFİLİ 135'LİK 120mm Wall Panel 135 mm Drip Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	250	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	250	5,00mt	
150MM CEPHE PANELİ DAMLALIK PROFİLİ 165'LİK 150mm Wall Panel 165 mm Drip Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	280	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	280	5,00mt	
180MM CEPHE PANELİ DAMLALIK PROFİLİ 195'LİK 180mm Wall Panel 195 mm Drip Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~ 0,70	310	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~ 0,70	310	5,00mt	

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				TEKNİK ÇİZİMİ TECHNICAL DRAWING
	MALZEMESİ Material	KALINLIĞI Thickness (mm)	AÇILIMI Expansion (mm)	UZUNLUK Length (Max)	
200MM CEPHE PANELİ DAMLALIK PROFİLİ 215 'LİK 200mm Wall Panel 215 mm Drip Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	330	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~0,70	330	5,00mt	
İÇ KÖŞE PROFİLİ Interior Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
İÇ KÖŞE PROFİLİ Interior Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
İÇ KÖŞE PROFİLİ Interior Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
DIŞ KÖŞE PROFİLİ Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
DIŞ KÖŞE PROFİLİ Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
DIŞ KÖŞE PROFİLİ Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
OMEGA PROFİLİ Omega Profile	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	1,00	Çeşitli Various	5,00mt	

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				TEKNİK ÇİZİMİ TECHNICAL DRAWING
	MALZEMESİ Material	KALINLIĞI Thickness (mm)	AÇILIMI Expansion (mm)	UZUNLUK Length (Max)	
OMEGA PROFİLİ Omega Profile	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	1,00	Çeşitli Various	5,00mt	
OMEGA PROFİLİ Omega Profile	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	1,00	Çeşitli Various	5,00mt	
OMEGA PROFİLİ Omega Profile	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	1,00	Çeşitli Various	5,00mt	
DİLETASYON PROFİLİ Expansion Flashing	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	1,00	Çeşitli Various	5,00mt	
DİLETASYON PROFİLİ Expansion Flashing	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	1,00	Çeşitli Various	5,00mt	
DİLETASYON PROFİLİ Expansion Flashing	Galvaniz Galvanize	0,60 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	1,00	Çeşitli Various	5,00mt	
VİDA KAPAMA PROFİLİ Screw Closing Profile	Galvaniz Galvanize	0,40 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,40 ~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
ÇİFT TARAFLI BÜTİL BANT Double-sided Butyl Tape	Çift taraflı bütül bant neme ve kimyasallara da karşı koyabilen hava geçirmez ve su geçirmez kapatmalar elde etmenize yardımcı olur.				
	Double-sided Butyl Based Sealant, Used to Form a Moisture and Airtight Seal				





METAPANEL AKUSTİK ÇATI VE CEPHE SANDVIÇ PANELLERİ METAPANEL ACOUSTIC ROOF & WALL SANDWICH PANELS

Polüüretan(PUR)/Poliizsoyanurat(PIR) Taşyünü
İzolasyonlu Akustik Çati ve Cephe Panelleri
Polyurethane(PUR)/Polyisocyanurate (PIR)
Roxkwool Insulated Acoustic Roof & Wall Panel

68

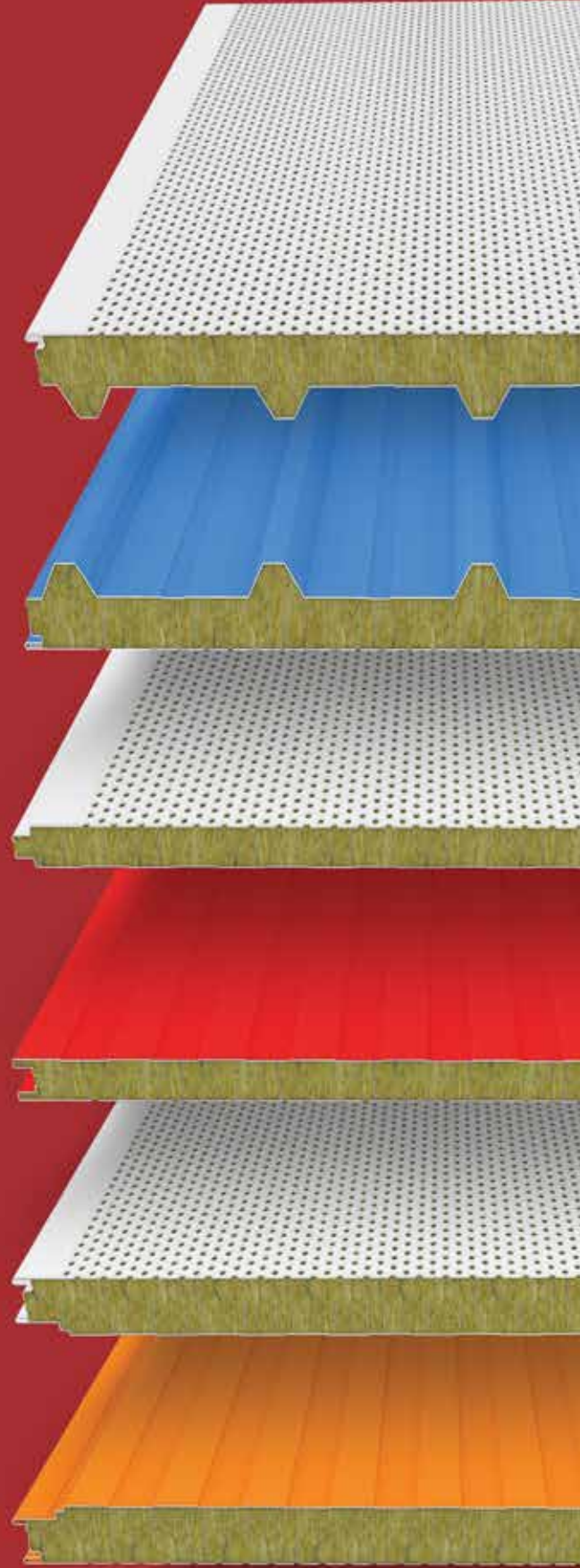
MP-5RA Akustik Çati Paneli
MP-R5A Acoustic Roof Panel

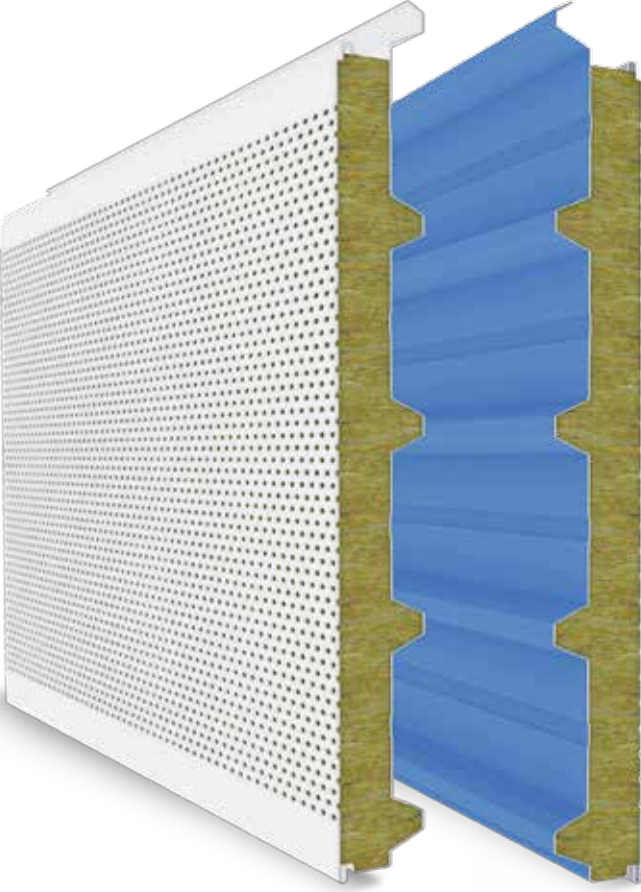
70

MP-WHA Akustik Gizli Vida Cephe Paneli
MP-WHA Acoustic Secret Fix Wall Panel

72

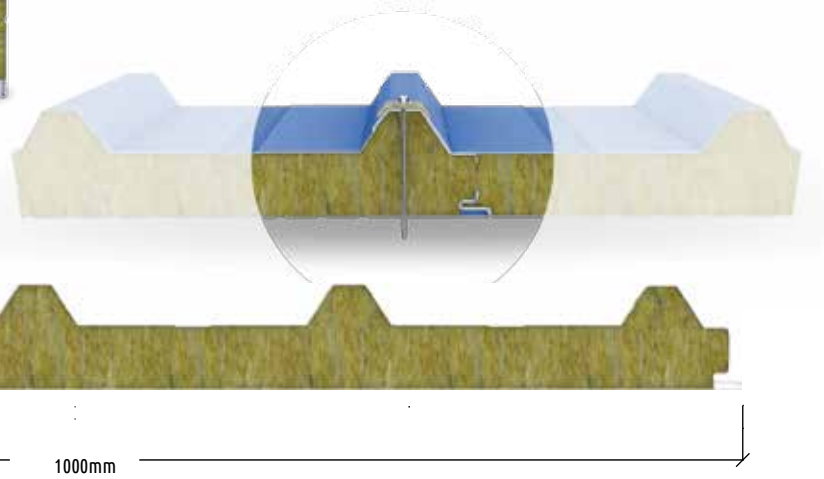
MP-WSA Akustik Dıştan Vida Cephe Paneli
MP-WSA Acoustic Outer Screw Wall Panel





Tek yüzü perfore tasyunu izolasyonlu sandvic panellerin ses yutma değerleri 8-12 dB ve ses izolasyon değerleri 30-35 Db arasında değişmektedir.

Single side perforated rockwool insulated sandwich panels sound absorption indices btw 8-12 dB and sound insulation indices btw 30-35 dB.



1000mm

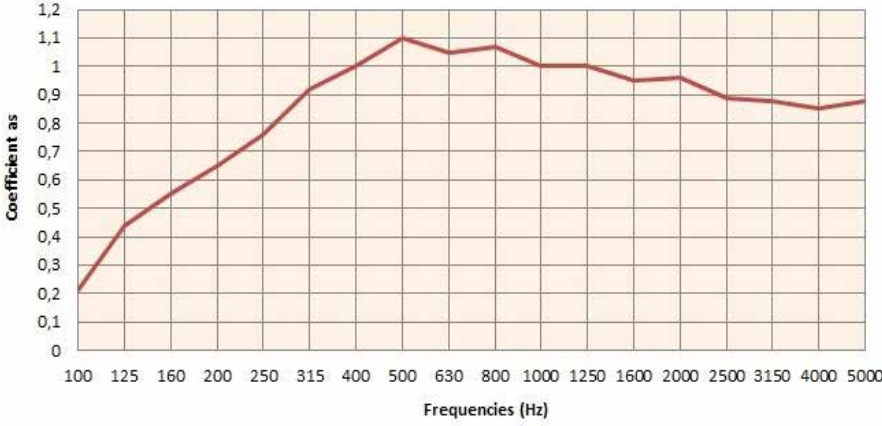
Teknik Özellikler Technical Specifications

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value	R Değeri R Value
						(W/m ² K)	(h·ft ² ·°F/Btu)
MP-R5A Akustik Çatı Paneli Acoustic Roof Panel	Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m ³	50	0,036 W/mK	0,68	8
				60		0,58	10
				80		0,44	13
				100		0,35	16
				120		0,29	19
				150		0,24	24
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0.60-0.70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0.60-0.70 mm						

U değeri TS EN 14509'a uygun olarak hesaplanmıştır. U değeri Amerikan R değerine çevrilmiştir.

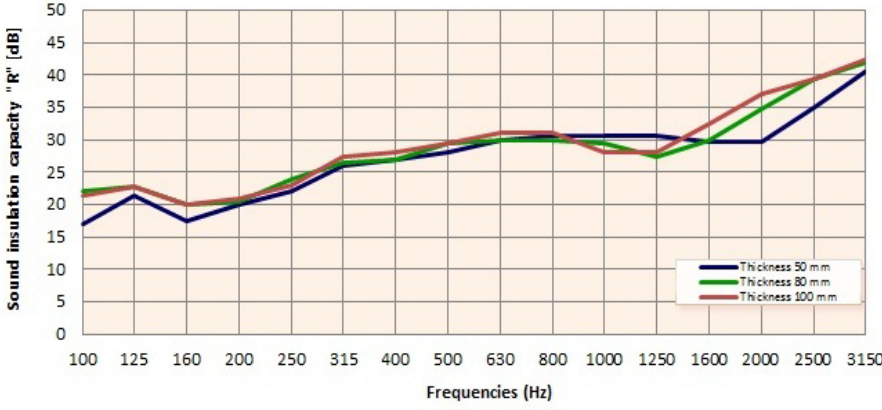
U value calculated due to TS EN 14509. U value converted to American R Value.

100mm Kalınlıkta Çatı Panelinin Ses Yutma Değerleri
Sound Absorption of 100mm Thick Roof Panel



Yapı elemanları, havada oluşan sesin komşu mekana geçişine kütleleri ile karşı koyarlar. Dolayısıyla bir duvarın ağırlığı arttıkça geçiş kaybı da arttırılmış olur. Ancak bu yöntemle ses yalıtımı sağlamak taşıyıcı sisteme getireceği aşırı yük, ses köprülerinin oluşumu ve duvarın kalınlaşmasından dolayı ortaya çıkacak yer kaybı gibi nedenlerle ekonomik ve fonksiyonel olmaz.

50/80/100mm Kalınlıkta Çatı Panellerinin Ses İzolasyonu
Sound Insulation of 50/80/100mm Thick Roof Panels



Building elements resist to the airborne sound transition with their masses. Therefore as the weight of a wall increases, the loss of passage increases. However to supply sound insulation by thicken the wall is not functional and economical cause of the load that brings to the carrier system, formation of sound bridges and loss of space.

Yük Tablosu Span Table

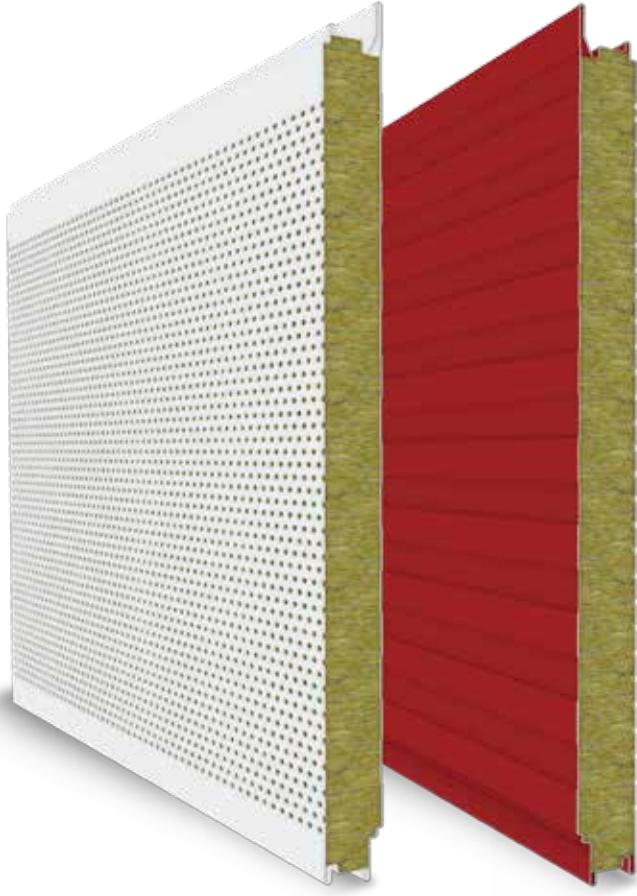
Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayılı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
MP-R5A Akustik Çatı Paneli Acoustic Roof Panel	Taşyünü Rockwool	50	0,50	0,50	14,30	İki Açıklık Two Span	693	519	407	329	259
						Üç Açıklık Multi Span	705	530	410	329	262
		60	0,50	0,50	15,30	İki Açıklık Two Span	800	532	415	351	283
						Üç Açıklık Multi Span	811	543	421	351	285
		80	0,50	0,50	17,30	İki Açıklık Two Span	830	549	428	360	293
						Üç Açıklık Multi Span	838	559	434	363	295
		100	0,50	0,50	19,30	İki Açıklık Two Span	849	561	436	367	298
						Üç Açıklık Multi Span	856	569	442	371	299
		120	0,50	0,50	21,30	İki Açıklık Two Span	863	569	442	370	301
						Üç Açıklık Multi Span	868	576	448	374	302
		150	0,50	0,50	24,30	İki Açıklık Two Span	877	578	448	376	304
						Üç Açıklık Multi Span	881	583	453	380	305

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 and L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $F_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Taşyünü yoğunluğu 100 kg/m^3 olarak alınmıştır.

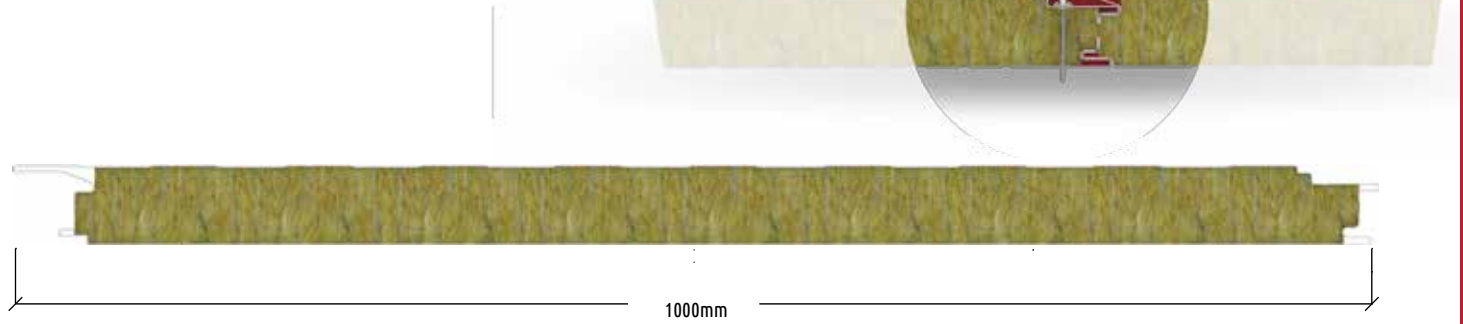
Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $F_y = 240$ Mpa (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Rockwool density is taken as 100 kg/m^3 .



Tek yüzü perfore tasyunu izolasyonlu sandvic panellerin ses yutma değerleri 8-12 dB ve ses izolasyon değerleri 30-35 dB arasında değişmektedir.

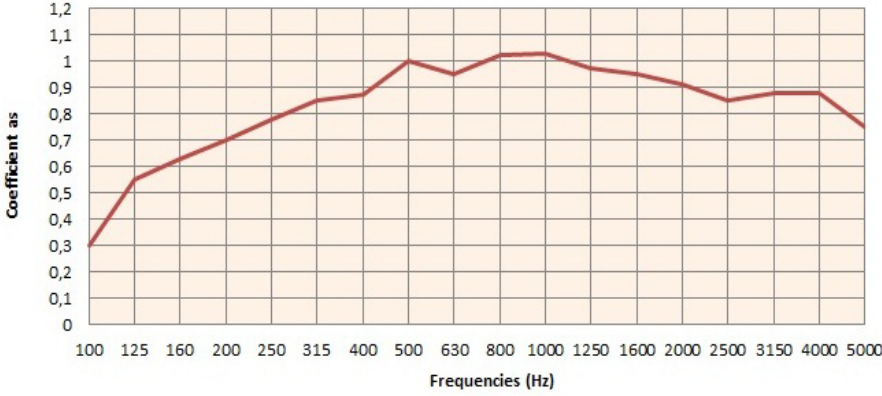
Single side perforated rockwool insulated sandwich panels sound absorption indices btw 8-12 dB band sound insulation indices btw 30-35 dB.



Teknik Özellikler Technical Specifications

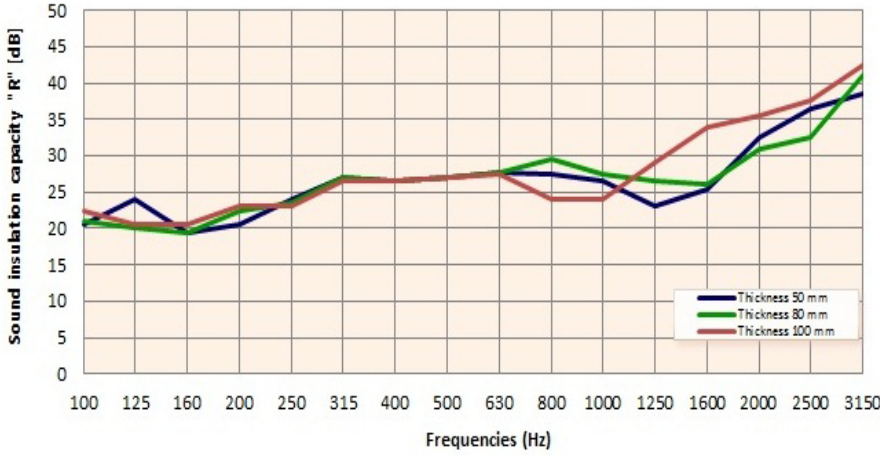
Ürün Adı Product	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m ² K)	R Değeri R Value (h-ft ² ·°F/Btu)
MP-WHA Akustik Gizli Vidalı Cephe Paneli Acoustic Secret Fix Wall Panel	Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m ³	50	0,036 W/mK	0,79	7
				60		0,67	9
				80		0,46	12
				100		0,36	16
				120		0,30	19
				150		0,24	24
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0.60-0.70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0.60-0.70 mm						

50/80/100mm Kalınlıkta Cephe Panellerinin Ses Yutma Değerleri
Sound Absorption of 100mm Thick Wall Panel



Sac+AkustikTül+Taşyünü+Perfore Sac malzemeden oluşan hafif ama dayanıklı akustik panel, çelik ve endüstriyel yapılarda iç alanda ses yutulmasını ve iç-dış alanlar arasındaki ses yalıtımını sağlamak amacı ile üretilmektedir. Sac yüzeyindeki perforasyon sayesinde özellikle içerdeki sesin yankılanmasını önlemek amaçlanmıştır. Akustik özelliği yanı sıra taşyünü izolasyonlu olmasından kaynaklı ısı ve yangın izolasyonu da sağlamaktadır.

50/80/100mm Kalınlıkta Cephe Panellerinin Ses İzolasyonu
Sound Insulation of 50/80/100mm Thick Wall Panels



Acoustic panel which is formed of Steel+Acoustic Tulle+Perforated Steel and light but durable, is produced to supply sound absorption inside and sound insulation between inside and outside of the steel structured and industrial buildings. It is aimed to prevent echoing of the sound by the perforation on the sheet surface. In addition to its acoustic properties, cause of the rockwool insulation, Acoustic Panel also supplies heat insulation and fire protection.

Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load (kg/m ²)				
MP-WHA Akustik Gizli Vida Cephe Paneli Acoustic Secret Fix Wall Panel	Taşyünü Rockwool	50	0,50	0,50	13,85	İki Açıklık Two Span	321	298	211	x	x
						Üç Açıklık Multi Span	332	303	256	179	x
		60	0,50	0,50	14,85	İki Açıklık Two Span	381	350	293	153	x
						Üç Açıklık Multi Span	397	357	322	217	150
		80	0,50	0,50	16,85	İki Açıklık Two Span	516	462	432	254	136
						Üç Açıklık Multi Span	530	469	444	306	200
		100	0,50	0,50	18,85	İki Açıklık Two Span	653	577	537	386	197
						Üç Açıklık Multi Span	667	584	549	411	257
		120	0,50	0,50	20,85	İki Açıklık Two Span	791	692	643	521	273
						Üç Açıklık Multi Span	807	701	656	532	322
		150	0,50	0,50	23,85	İki Açıklık Two Span	1010	870	804	732	418
						Üç Açıklık Multi Span	1023	881	818	745	434

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = Mpa$ (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Taşyünü yoğunluğu 100 kg/m^3 olarak alınmıştır.

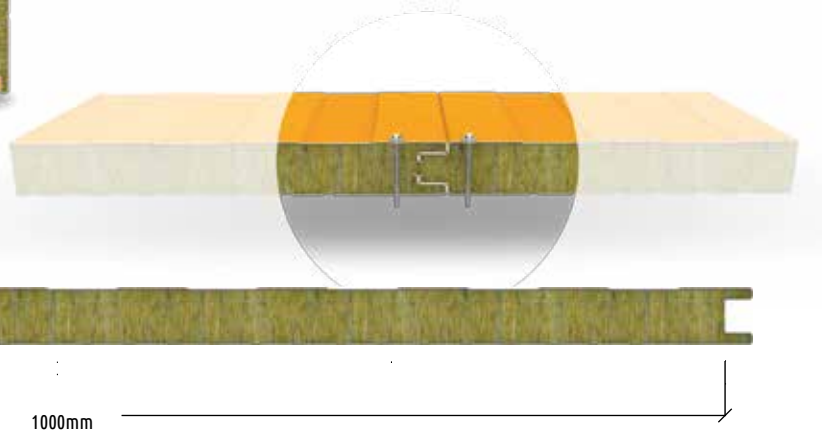
Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240 \text{ Mpa}$ (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Rockwool density is taken as 100 kg/m^3 .



Tek yüzü perfore tasyunu izolasyonlu sandvic panellerin ses yutma değerleri 8-12 dB ve ses izolasyon değerleri 30-35 Db arasında değişmektedir.

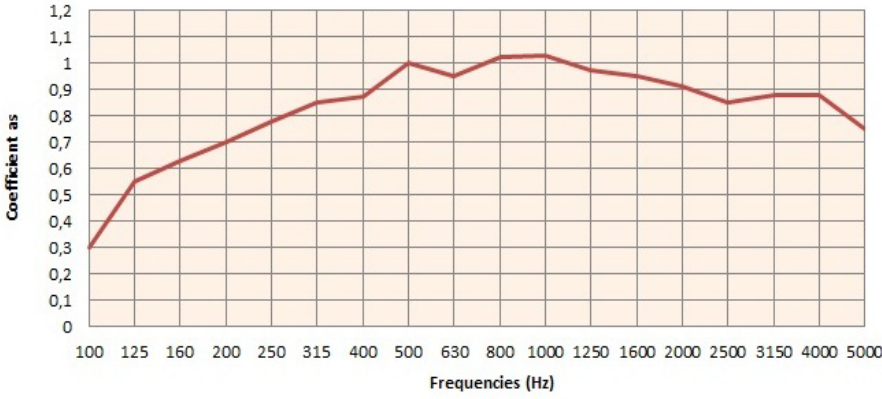
Single side perforated rockwool insulated sandwich panels ses absorption indices btw 8-12 dB and ses insulation indices btw 30-35 dB.



Teknik Özellikler Technical Specifications

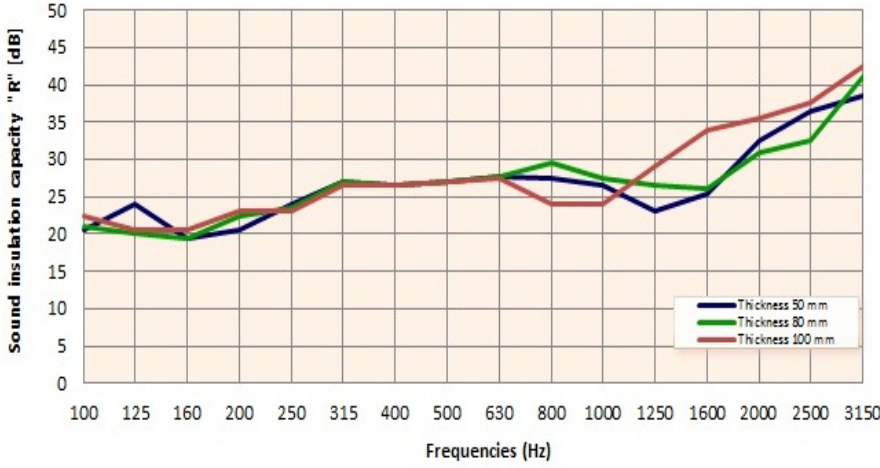
Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m ² K)	R Değeri R Value (h-ft ² ·°F/Btu)
MP-WSA Dıştan Vidalı Akustik Cephe Cephe Paneli Outer Screw Fix Acoustics Wall Panel	Taşyünü Rockwool	A2 s1 d0 (TS EN 13501-1)	90-100-110-120 kg/m ³	50	0,036 W/mK	0,74	8
				60		0,59	10
				80		0,44	13
				100		0,35	16
				120		0,29	19
				150		0,24	24
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0,60-0,70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel 0.50-0.60-0.70 mm						

50/80/100mm Kalınlıkta Cephe Panellerinin Ses Yutma Değerleri
Sound Absorption of 100mm Thick Wall Panel



Taşyünü İzolasyonlu Akustik Cephe ve Çatı Paneli imalatı ile endüstriyel binalar, fabrika binaları, sanayi yapıları, sosyal yapılar, zirai yapılar, spor tesisleri, hipermarketler, alışveriş merkezleri, enerji santralleri gibi geniş ve yüksek metrajlı alanlardaki çatı ve duvarlarında ses izolasyonu problemine uygulanması basit ve hızlı bir çözüm getirdiği gibi aynı zamanda özellikle şehirlerde trafikten kaynaklı ses kirliliği için yol kenarlarında ses bariyeri olarak kullanılabilir.

50/80/100mm Kalınlıkta Cephe Panellerinin Ses İzolasyonu
Sound Insulation of 50/80/100mm Thick Wall Panels



Rockwool insulated roof and wall sandwich panels bring simple and fast solution to the sound insulation problem of factory buildings, industrial buildings, social buildings, agricultural structures, sports facilities, construction site buildings, silos, hypermarkets, shopping malls, state buildings and thermal power plants. At the same time, especially for the cities noise pollution caused by traffic, it can be used as sound barrier on the road sides.

Yük Tablosu Span Table

Ürün Adı Product Name	Yalıtım Tabakası Insulation Material	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Üst Metal External Steel (mm)	Alt Metal Internal Steel (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
							1000	1500	2000	2500	3000
							Max.Yayıllı Yük Max.Distributed Load(kg/m ²)				
MP-WSA Dıştan Vidalı Akustik Cephe Cephe Paneli Outer Screw Fix Acoustics Wall Panel	Taşyünü Rockwool	50	0,50	0,50	13,39	İki Açıklık Two Span	321	298	211	115	x
						Üç Açıklık Multi Span	332	303	256	154	x
		60	0,50	0,50	14,39	İki Açıklık Two Span	381	350	293	153	x
						Üç Açıklık Multi Span	397	357	322	217	150
		80	0,50	0,50	16,39	İki Açıklık Two Span	516	462	432	254	136
						Üç Açıklık Multi Span	530	469	444	306	200
		100	0,50	0,50	18,39	İki Açıklık Two Span	653	577	537	386	197
						Üç Açıklık Multi Span	667	584	549	411	257
		120	0,50	0,50	20,39	İki Açıklık Two Span	791	692	643	521	273
						Üç Açıklık Multi Span	807	701	656	532	322
		150	0,50	0,50	23,39	İki Açıklık Two Span	1010	870	804	732	418
						Üç Açıklık Multi Span	1023	881	818	745	434

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişimi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehim limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $F_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.
- . Panel ağırlığı hesabında Taşyünü yoğunluğu 100 kg/m^3 olarak alınmıştır.

Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards L/200 and L/150, if loads are effected as suction L/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $F_y = 240$ Mpa (Yield Strength).
- . In Panel weight calculations, Rockwool density is taken as 100 kg/m^3 .



METAPANEL SOĞUK ODA PANELİ METAPANEL COLD STORE PANEL

01

Poliüretan(PUR)/Poliizsoiyanurat(PIR)
izolasyonlu Soğuk Oda Paneli
Polyurethane(PUR)/Polyisocyanurate(PIR)
Insulated Cold Store Panel

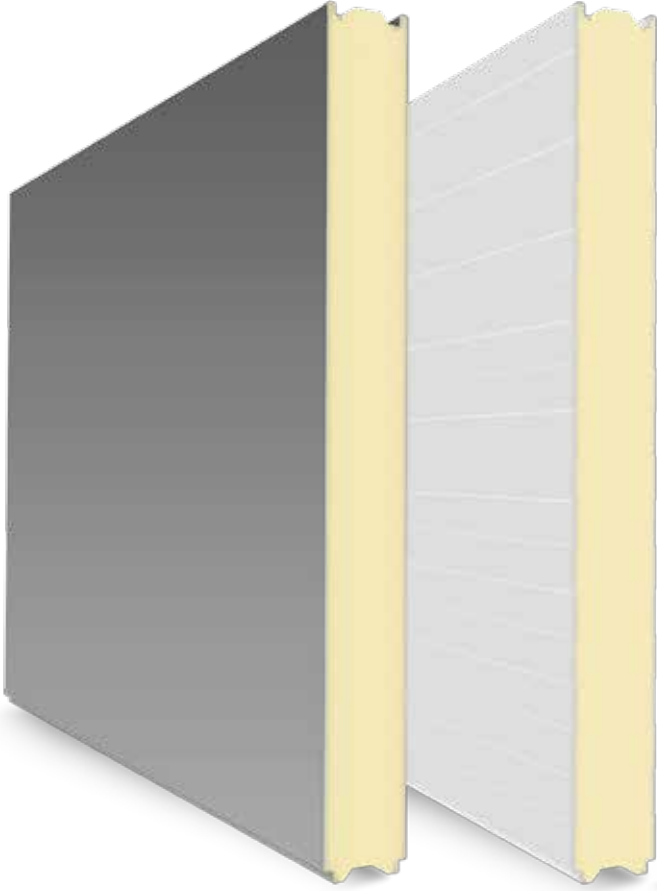
76

MP-CR Soğuk Depo Paneli
MP-CR Cold Store Panel

78

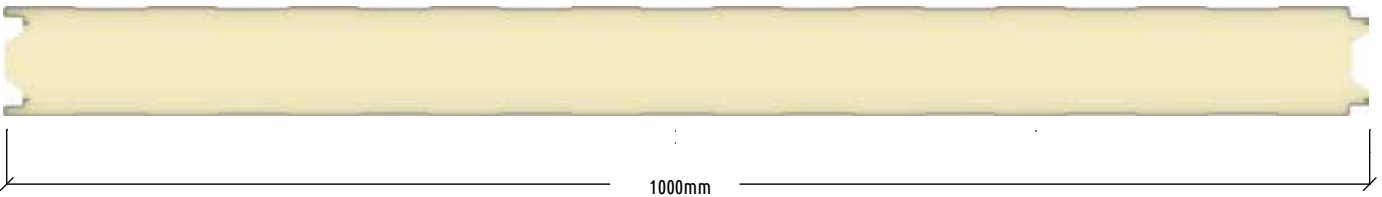
Standart Montaj Aksesuarları
Standard Montage Accessories



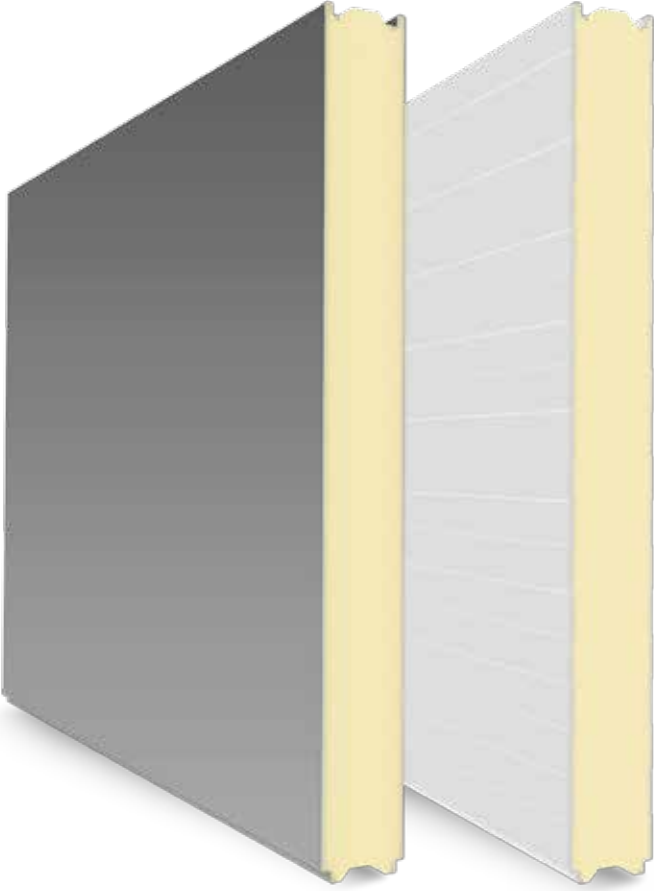


-40°C 'ye varan sıcaklık değerlerinde ürünlerin sağlıklı bir şekilde stoklanması amacıyla üretilen soğuk depolar, düşük sıcaklıklarda kalabilmek için yüksek enerji tüketimine sebep olmaktadır. PUR/PIR İzolasyonlu Soğuk Depo Panel uygulamalarında ısı yalıtımı elde edebilmek için en ideal yapı malzemeleridir.

The Cold Rooms which are built to store the products in a healthy way at temperatures up to -40°C, cause high energy consumption to stay in low temperatures. PUR/PIR insulated cold room panel is the ideal building material to obtain heat insulation in cold room applications to lower down the energy costs.



Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m ² K)	R Değeri R Value (h-ft ² ·°F/Btu)
MP-CR Soğuk Oda Paneli Cold Room Panel	Poliüretan Polyurethane (PUR)	B s2 d0 (TS EN 13501-1)	40 (±2)kg/m ³	80	0,022 W/mK	0,27	21
				100		0,22	26
				120		0,18	31
				150		0,15	39
				180		0,12	47
				200		0,11	52
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Paslanmaz Çelik 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Stainless Steel 0,50-0,60-0,70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Paslanmaz Çelik 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Stainless Steel 0,50-0,60-0,70 mm						

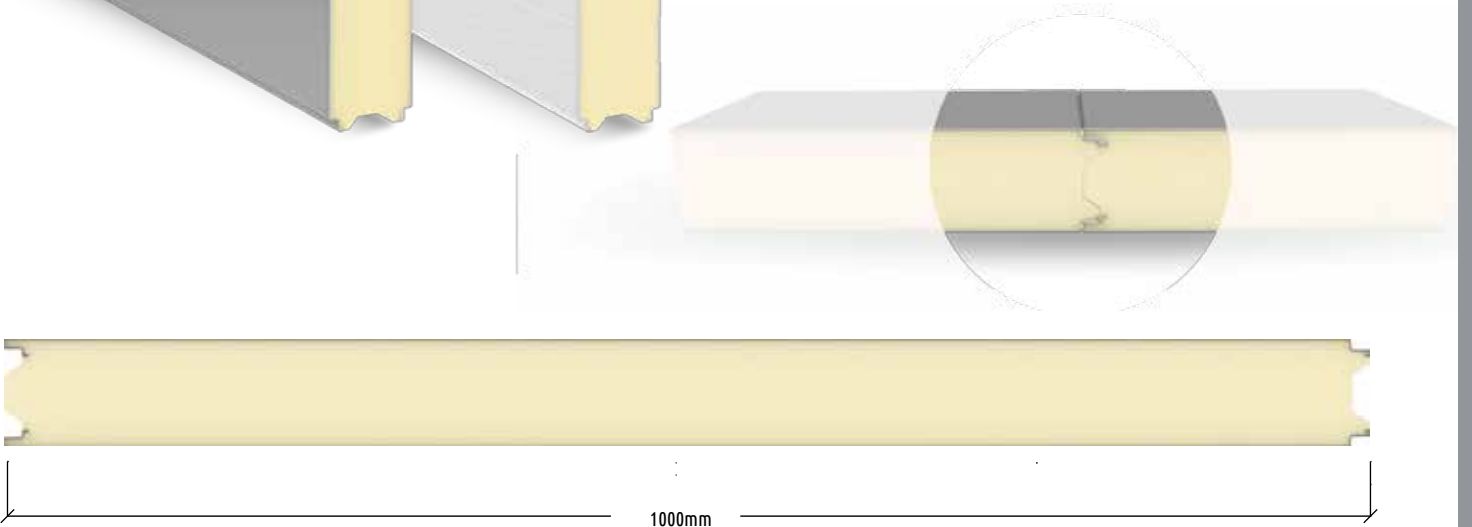


Soğuk Oda Panellerinin kalınlığının belirlenmesi birçok faktöre bağlıdır;

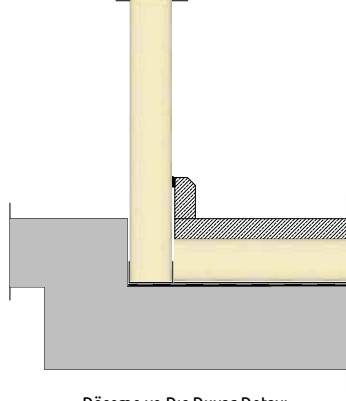
- Yapı İç ve Dış arasındaki sıcaklık farkı
- Sandviç Panel iç dolgu malzemesinin tipi
- Enerji fiyatları
- Yapı maliyeti
- Soğutma Sisteminin Dizaynı

Determining the thickness of Cold Room panels depend on many factors;

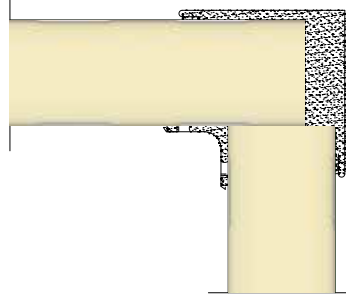
- The difference of the temperature between inside and outside of the structure
- The type of the insulation core of Sandwich Panel
- Energy costs
- Building cost
- Design of Cooling System



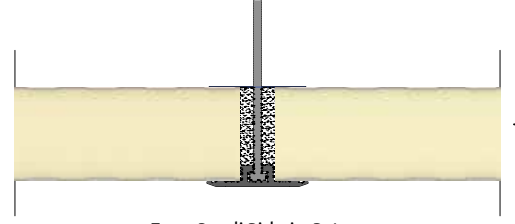
Ürün Adı Product Name	Yalıtım Malzemesi Insulation Material	Yanmazlık Sınıfı Fire Class	Yalıtım Yoğunluğu Density	Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness (mm)	Isı İletkenlik Katsayısı Thermal Conductivity (λ)	U Değeri U Value (W/m ² K)	R Değeri R Value (h-ft ² ·°F/Btu)
MP-CR Soğuk Oda Paneli Cold Room Panel	Poliizosiyanurat Polyisocyanurate (PIR)	B s1 d0 (TS EN 13501-1)	42 (±2)kg/m ³	80	0.020 W/mK	0,25	23
				100		0,20	28
				120		0,17	34
				150		0,13	43
				180		0,11	51
				200		0,10	57
Dış Yüz External Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Paslanmaz Çelik 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Stainless Steel 0,50-0,60-0,70 mm						
İç Yüz Internal Sheet	Boyalı Galvaniz Sac/Paslanmaz Çelik 0,50-0,60-0,70 mm Prepainted Galvanized Steel/Stainless Steel 0,50-0,60-0,70 mm						



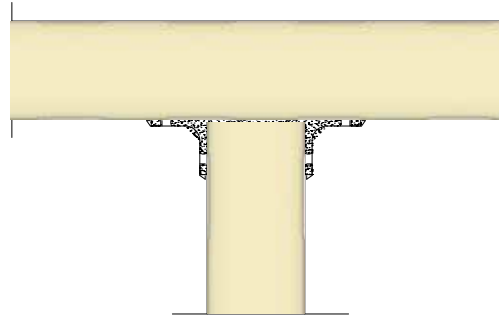
Döşeme ve Dış Duvar Detayı
Floor and Wall Detail



Duvar + Duvar, Duvar + Tavan Panelleri Köşe Birleşim Detayı
Wall+Wall, Wall+ Ceiling Panels Corner Union Detail



Tavan Paneli Birleşim Detayı
Ceiling Panel Union Detail



Duvar + Duvar, Duvar + Tavan Panelleri Birleşim Detayı
Wall+Wall, Wall+Ceiling Panels Union Detail

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				
	MALZEMESİ Material	KALINLIĞI Thickness (mm)	AÇILIMI Expansion (mm)	UZUNLUK Length (Max)	TEKNİK ÇİZİMİ TECHNICAL DRAWING
80 MM SOĞUK DEPO ZEMİN U PROFİLİ 80 mm Cold Storage Ground U Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	183	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
100 MM SOĞUK DEPO ZEMİN U PROFİLİ 100 mm Cold Storage Ground U Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	203	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
120 MM SOĞUK DEPO ZEMİN U PROFİLİ 120 mm Cold Storage Ground U Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	203	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
150MM SOĞUK DEPO ZEMİN U PROFİLİ 150 mm Cold Storage Ground U Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	203	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				TEKNİK ÇİZİMİ TECHNICAL DRAWING
	MALZEMESİ Material	KALINLIĞI Thickness (mm)	AÇILIMI Expansion (mm)	UZUNLUK Length (Max)	
180MM SOĞUK DEPO ZEMİN U PROFİLİ 180mm Cold Storage Ground U Profile	Galvaniz Galvanize	0,70 ~ 1,00	283	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
200MM SOĞUK DEPO ZEMİN U PROFİLİ 200mm Cold Storage Ground U Profile	Galvaniz Galvanize	0,70 ~ 1,00	303	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
SOĞUK DEPO İÇ KÖŞE PROFİLİ Cold Room Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
SOĞUK DEPO İÇ KÖŞE PROFİLİ Cold Room Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
İÇ KÖŞE PROFİLİ Interior Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 ~0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
SOĞUK DEPO DIŞ KÖŞE PROFİLİ Cold Room Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50~ 0,70	Çeşitli Various	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
SOĞUK DEPO DIŞ KÖŞE PROFİLİ Cold Room Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50~ 0,70	200	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
SOĞUK DEPO DIŞ KÖŞE PROFİLİ Cold Room Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50~ 0,70	200	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	

ÜRÜN ADI PRODUCT NAME	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ PRODUCT CHARACTERISTICS				
	MALZEMESİ Material	KALINLIĞI (mm)	AÇILIMI (mm)	UZUNLUK (Max)	TEKNİK ÇİZİMİ TECHNICAL DRAWING
SOĞUK DEPO DIŞ KÖŞE PROFİLİ Cold Room Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 Ø,70	200	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
SOĞUK DEPO DIŞ KÖŞE PROFİLİ Cold Room Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 Ø,70	200	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
SOĞUK DEPO DIŞ KÖŞE PROFİLİ Cold Room Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	0,50 Ø,70	200	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	-	-	-	
SOĞUK DEPO DIŞ KÖŞE PROFİLİ Cold Room Outer Corner Profile	Galvaniz Galvanize	-	200	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	0,50 Ø,70	-	-	
SOĞUK DEPO ASKI KIZAĞI VE ASKI TİJİ Cold Storage Hanger Profile	Galvaniz Galvanize	1,00-1,50-3,00	-	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	1,00-1,50-3,00	-	5,00mt	
SOĞUK DEPO ASKI TAKIMI Cold Storage Hanger Set	Galvaniz Galvanize	1,00-1,50-3,00	-	5,00mt	
	Alüminyum Aluminium	1,00-1,50-3,00	-	5,00mt	

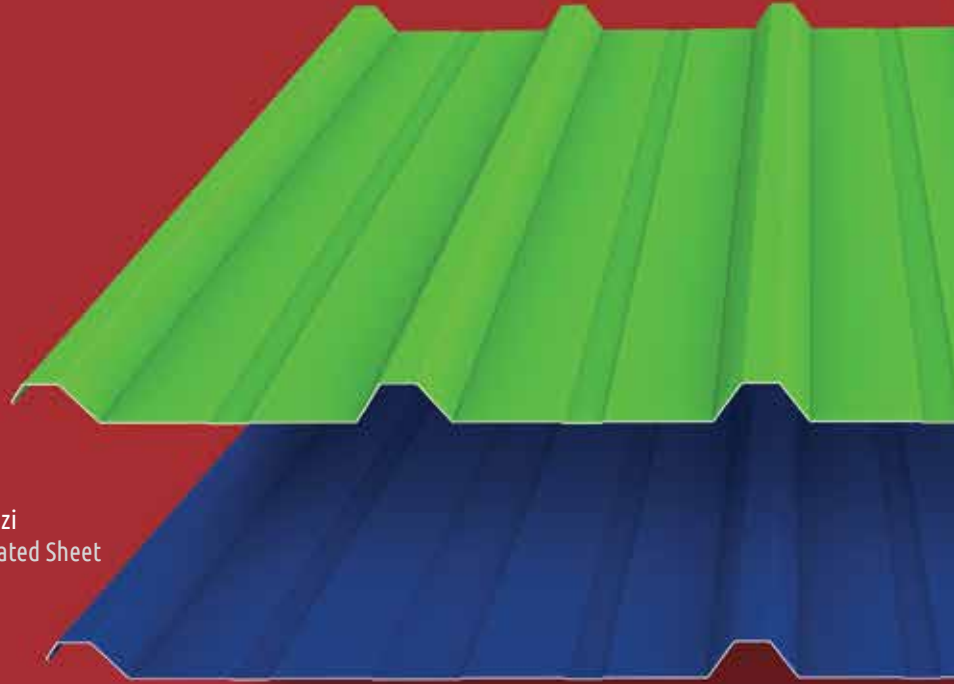




METAPANEL TRAPEZLER METAPANEL CORRUGATED SHEETS

84

MP-32/250 -32/500 Çatı ve Cephe Trapezi
MP-32/250 -32/500 Roof & Wall Corrugated Sheet



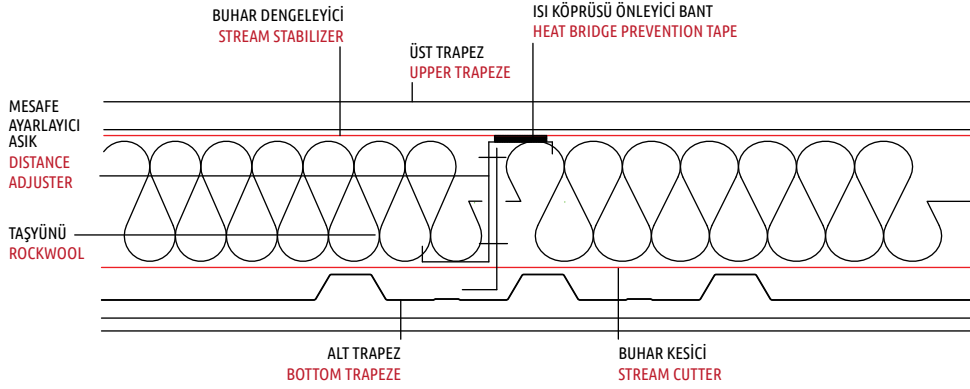
Trapez Levhalar, galvaniz sac veya alüminyumdan, coilcoating boyalı veya boyasız olarak, değişik kalınlıklarda üretilebilir. Isı yalıtımsız tek kat veya iki trapez arasına ısı yalıtımı serilen çok tabakalı çatı ve duvar uygulamalarında kullanılır.

İki trapez arasına izolasyon yapılarak uygulanan sistemlerde aralarında mesafe belirleyici aşık kullanılır. Alt trapezin üzerine içten gelebilecek su buharı ve yoğuşmaya önlem olarak buhar kesici kullanılmaktadır. Ara aşık ve dolayısıyla çatının üst yükü, alt trapeze yüklenilmeden lamalar vasıtasıyla yapının taşıyıcı konstrüsyonuna aktarılmalıdır. Mt'de min. 1 Ad. Lama kullanılmalıdır. Isı yalıtımı olarak EPS, XPS, Poliüretan, Taşyünü ve Camyünü plakalar kullanılır.

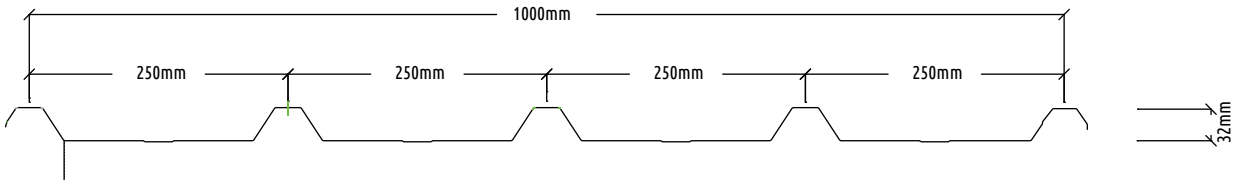
Mineral yünü ısı yalıtımında levhanın üst yüzünde buhar dengeleyici kullanılmalıdır. Mesafe ayarlayıcı profiller ile trapezler arasındaki ısı köprüleri izolasyon bantları ile engellenmelidir.

Trapezoidal Sheets can be produced from galvanized sheet metal or aluminium, as coilcoating painted or unpainted, in various thicknesses and forms. They are used as single layer without thermal insulation or, as multi-layer roof and wall applications where thermal insulation is laid down in between two corrugated sheets.

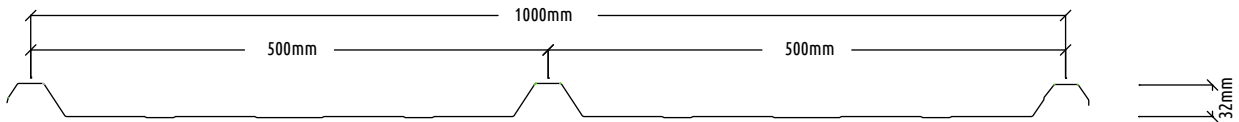
In multi-layer systems applied by insulating between two trapezes, purlins used to determine span distance. Vapour barrier must be used on bottom trapeze to prevent water vapour and condensation. The intermediate purlin and therefore the roof load must be transferred to the carrier structure of the construction by using plates to hesitate loading bottom trapeze. Min 1 lame (thin plate) must be used in every 1 mt. EPS, XPS, Polyurethane, Rockwool or Glasswool plates are used for insulation. In Mineral Wool insulations steam barrier must be used btw upper trapeze and insulation material. Heat bridges between the profiles that are determining the span distance and the trapezes must be prevented by insulating bands.



MP-32/250 Çatı ve Cephe Trapezi MP-32/250 Roof&Wall Trapezoidal Sheet



MP-32/500 Çatı ve Cephe Trapezi MP-32/500 Roof&Wall Trapezoidal Sheet

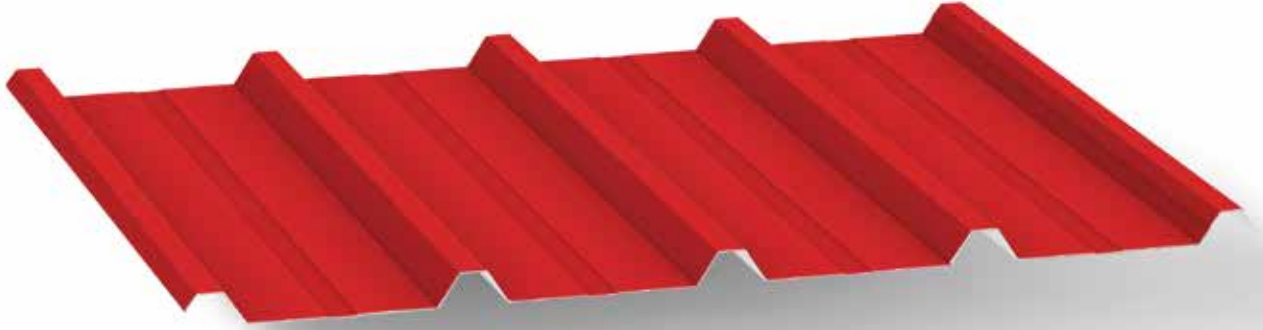


MP-32/500 Çatı ve Cephe Trapezi MP-32/500 Roof&Wall Trapezoidal Sheet



Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load (kg/m ²)		
32/500 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,52	İki Açıklık Two Span	296	190	88	47	41
			Üç Açıklık Multi Span	341	221	104	57	51
	0,50	4,40	İki Açıklık Two Span	363	237	110	59	50
			Üç Açıklık Multi Span	418	273	132	74	63
	0,60	5,28	İki Açıklık Two Span	441	285	133	71	62
			Üç Açıklık Multi Span	503	325	159	86	77
	0,70	6,15	İki Açıklık Two Span	536	333	155	83	73
			Üç Açıklık Multi Span	612	380	188	102	90

MP-32/250 Çatı ve Cephe Trapezi MP-32/250 Roof&Wall Trapezoidal Sheet



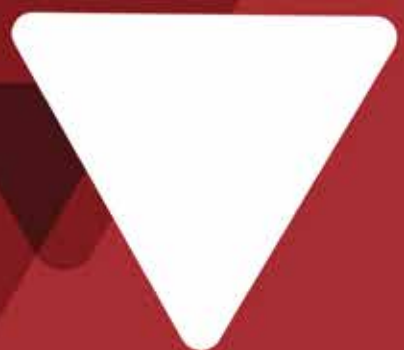
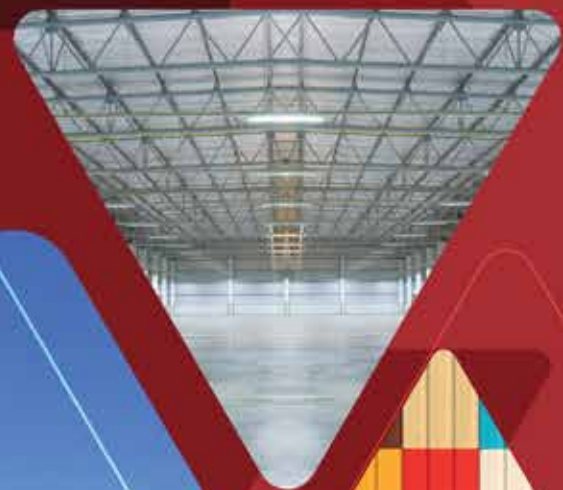
Ürün Adı Product Name	Metal Kalınlığı Steel Thickness (mm)	Panel Ağırlığı Weight (kg/m ²)	Açıklık Span Type (mm)	Aşık Aralığı Span Distance				
				1000	1500	2000	2500	3000
				Max.Yayıllı Yük		Max.Distributed Load (kg/m ²)		
32/250 Trapez Corrugated Sheet	0,40	3,77	İki Açıklık Two Span	341	208	108	58	51
			Üç Açıklık Multi Span	393	242	128	70	63
	0,50	4,71	İki Açıklık Two Span	421	258	135	72	63
			Üç Açıklık Multi Span	485	297	162	90	77
	0,60	5,65	İki Açıklık Two Span	489	312	163	87	76
			Üç Açıklık Multi Span	558	356	194	106	94
	0,70	6,59	İki Açıklık Two Span	562	364	190	101	91
			Üç Açıklık Multi Span	641	415	230	124	112

Notlar:

- . Hesaplamalarda "Emniyet Gerilmesi" yöntemi kullanılmıştır. Öz ağırlık, hareketli yük (rüzgar yükü) ve ısı değişmesi ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) dikkate alınmıştır.
- . Sehım limiti yüklerin basınç olarak etkimesi halinde L/200 ve L/150, emme olarak etkimesi halinde L/150 alınmıştır.
- . Sac kalitesi $f_y = 240$ Mpa (Akma Mukavemeti) baz alınmıştır.

Notes:

- . Values have been calculated using the allowable "Stress Design" method, taking self weight, imposed loads (wind load) and temperature ($\Delta t = \pm 20^\circ C$) into account.
- . If loads are effected as downwards l/200 and l/150, if loads are effected as suction l/150 deflection limits have been used
- . Values have been calculated using the steel quality $f_y = 240$ Mpa (Yield Strength).



METAPANEL PAKETLEME, NAKLİYE, İNDİRME, SAKLAMA VE MONTAJ KILAVUZU METAPANEL PACKAGING, SHIPPING, UNLOADING, STORING AND INSTALLATION

KALİTE QUALITY

88

Paketleme ve Nakliye
Packagin and Shipping

90

İndirme
Unloading

91

Saklama
Storing

92

Montaj
Installation



Paketleme ve Nakliye

Sandviç Panelin ömrünü korumak için, paketleme, nakliye, indirme, saklama ve taşınması esnasında ürünlerin zarar görmemesi gerekmektedir. Üretim esnasında polietilen film ile metal yüzeyler çizilmeye karşı koruma altına alınmaktadır. Fakat nakliye ve indirme süreçleri için paketleme esnasında ilave önlemler alınmalıdır. Sandviç Panel ürünlerinin paketlemesi ürün tipi, izolasyon cinsi, izolasyon kalınlığı ve nakliye için seçilen araç tipine istinaden değişiklik göstermektedir. Paket içindeki panel sayısı aynı zamanda panelin taşıma mukavemeti ve paneli indirecek, kaldıracak ekipmanların taşıma limitlerine

Packaging and Shipping

To maintain the life of sandwich panels, the product must not be damaged during packaging, shipping, unloading, storing and transportation processes. During production, metal surfaces are protected against scratching with a polyethylene film. However, additional precaution should be taken for shipping and unloading processes when packing the products. Packing of sandwich panel products varies based on the type of product, type and thickness of insulation core and the vehicle type selected for shipping. The number of panels in the package is calculated based on the distributed load calculations of the panel and the bearing limits of the equipment which will lift and take down the panel.

Panel Tipi Panel Type	Çatı Paneli Roof Panel							
	Poliüretan(PUR)/Polizosiyanurat(PIR) Polyurethane(PUR)/Polisocyanurate(PIR)				Taşyünü Rockwool			
Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness	Yurt İçi (6 Paket/Araç) Domestic Transportation(6 Package/Vehicle)	Konteyner (4 Paket/Konteyner) Container (4 Package/Container)	Kapalı Araç (4 Paket/Araç) Closed Vehicle (4 Package/Vehicle)	Yurt Dışı Açık Araç (4 Paket/Araç) Abropc Open Vehicle (4 Package/Vehicle)	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)	Yurt Dışı Açık Araç (6 Paket/Araç) Abropc Open Vehicle (6 Package/Vehicle)
	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 11.90 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 11.90 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)
40	14 ad/pk	18 ad/pk	20 ad/pk	22 ad/pk	X	X	X	X
50	12 ad/pk	16 ad/pk	16 ad/pk	18 ad/pk	10 ad/pk	16 ad/pk	10 ad/pk	10 ad/pk
60	10 ad/pk	14 ad/pk	14 ad/pk	16 ad/pk	10 ad/pk	14 ad/pk	10 ad/pk	10 ad/pk
80	8 ad/pk	10 ad/pk	10 ad/pk	12 ad/pk	6 ad/pk	10 ad/pk	6 ad/pk	6 ad/pk
100	6 ad/pk	8 ad/pk	8 ad/pk	10 ad/pk	6 ad/pk	8 ad/pk	6 ad/pk	6 ad/pk
120	6 ad/pk	8 ad/pk	8 ad/pk	8 ad/pk	4 ad/pk	8 ad/pk	4 ad/pk	4 ad/pk
150	4 ad/pk	6 ad/pk	6 ad/pk	6 ad/pk	4 ad/pk	6 ad/pk	4 ad/pk	4 ad/pk
180	4 ad/pk	(6adx2pk)-(4adx2pk)	(6adx2pk)-(4adx2pk)	6 ad/pk	X	X	X	X
200	(4adx4pk)-(2 adx2pk)	(6adx2pk)-(4adx2pk)	(6adx2pk)-(4adx2pk)	(6adx2pk)-(4adx2pk)	X	X	X	X
Panel Tipi Panel Type	Cephe Paneli Wall Panel							
	Poliüretan(PUR)/Polizosiyanurat(PIR) Polyurethane(PUR)/Polisocyanurate(PIR)				Taşyünü Rockwool			
Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness	Yurt İçi (6 Paket/Araç) Domestic Transportation(6 Package/Vehicle)	Konteyner (4 Paket/Konteyner) Container (4 Package/Container)	Kapalı Araç (4 Paket/Araç) Closed Vehicle (4 Package/Vehicle)	Yurt Dışı Açık Araç (4 Paket/Araç) Abropc Open Vehicle (4 Package/Vehicle)	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)	Yurt Dışı Açık Araç (6 Paket/Araç) Abropc Open Vehicle (6 Package/Vehicle)
	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 11.90 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 11.90 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)
40	20 ad/pk	27 ad/pk	27 ad/pk	30-31 ad/pk	X	X	X	X
50	16 ad/pk	22 ad/pk	22 ad/pk	25 ad/pk	10 ad/pk	22 ad/pk	10 ad/pk	10 ad/pk
60	13 ad/pk	18 ad/pk	18 ad/pk	20 ad/pk	10 ad/pk	18 ad/pk	10 ad/pk	10 ad/pk
80	10 ad/pk	13 ad/pk	13 ad/pk	15 ad/pk	7 ad/pk	13 ad/pk	7 ad/pk	7 ad/pk
100	8 ad/pk	11 ad/pk	11 ad/pk	12 ad/pk	6 ad/pk	11 ad/pk	6 ad/pk	6 ad/pk
120	6 ad/pk	9 ad/pk	9 ad/pk	10 ad/pk	5 ad/pk	9 ad/pk	5 ad/pk	5 ad/pk
150	5 ad/pk	7 ad/pk	7 ad/pk	8 ad/pk	4 ad/pk	7 ad/pk	4 ad/pk	4 ad/pk
180	4 ad/pk	6 ad/pk	6 ad/pk	7 ad/pk	X	X	X	X
200	4 ad/pk	5 ad/pk	5 ad/pk	6 ad/pk	X	X	X	X
Panel Tipi Panel Type	Soğuk Depo Paneli Cold Room Panels							
	Poliüretan(PUR)/Polizosiyanurat(PIR) Polyurethane(PUR)/Polisocyanurate(PIR)							
Yalıtım Kalınlığı Insulation Thickness	Yurt İçi (6 Paket/Araç) Domestic Transportation(6 Package/Vehicle)	Konteyner (4 Paket/Konteyner) Container (4 Package/Container)	Kapalı Araç (4 Paket/Araç) Closed Vehicle (4 Package/Vehicle)	Yurt Dışı Açık Araç (6 Paket/Araç) Abropc Open Vehicle (6 Package/Vehicle)				
	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 11.90 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)	(2.30mt - 13.50 mt)				
80	10 ad/pk (pc/package)	13 ad/pk (pc/package)	13 ad/pk (pc/package)	12 ad/pk (pc/package)				
100	8 ad/pk (pc/package)	10 ad/pk (pc/package)	10 ad/pk (pc/package)	8 ad/pk (pc/package)				
120	6 ad/pk (pc/package)	8 ad/pk (pc/package)	8 ad/pk (pc/package)	6 ad/pk (pc/package)				
150	5 ad/pk (pc/package)	7 ad/pk (pc/package)	7 ad/pk (pc/package)	4 ad/pk (pc/package)				
180	4 ad/pk (pc/package)	6 ad/pk (pc/package)	6 ad/pk (pc/package)	4 ad/pk (pc/package)				
200	4 ad/pk (pc/package)	5 ad/pk (pc/package)	5 ad/pk (pc/package)	3 ad/pk (pc/package)				

Paketleme ve Nakliye

Sandviç Panel paketleri birbirinden EPS (Ekspande Polistiren) takozlar ile ayrılır. Bu takozlar forklift çatalı veya vinç kayışının paketlerin arasına girebilmesi için mesafe sağlar ve panellerin birbirine sert temasını engeller. Aracın yan kapakları ile panel paketlerinin arasına, sürtünmeyi ve devrilmeyi önlemek amacıyla tekrar EPS takoz veya hava yastığı konulmaktadır.

Metapanel yükleme alanında vinç veya forklift kullanarak yükleme yapılabilmektedir. Sevkiyat için gelecek araçların yandan yükleme için tüm yan dikmeleri sökülebilmelidir. İç piyasa yüklemelerinde araç tentesiz ve açık kasa olmalıdır.

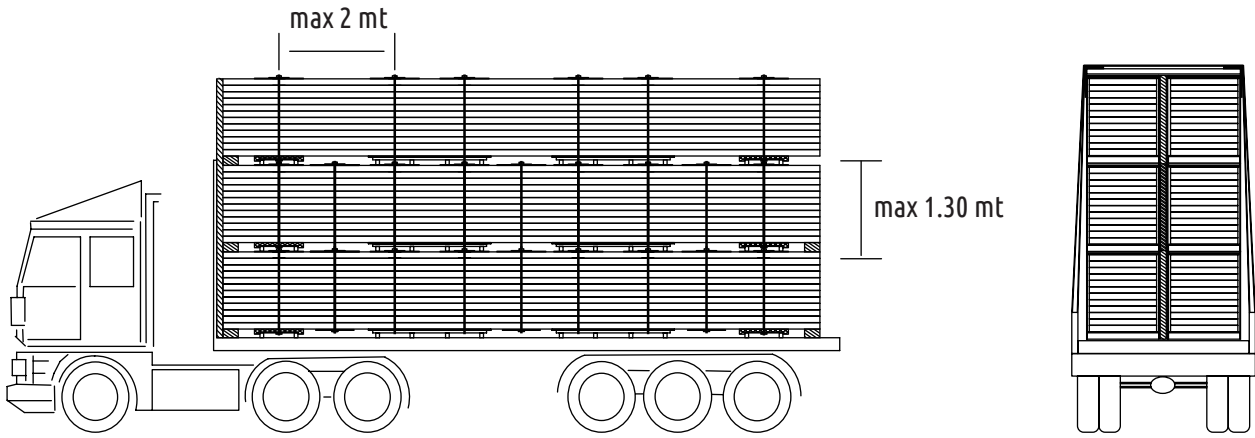
Yan ve arka kapakları yükleme sonrasında mutlaka kapatılmalıdır. Araçlarda min 10 adet spanzet olması gerekmektedir. Spanzetlerin panel kenarlarına ve birleşim yerlerine zarar vermemesi için 15-20 cm genişliğinde plastik veya ahşap köşebent kullanılmaktadır. Standart paketlemenin dışında müşteri talebi doğrultusunda vinç veya forklift darbelerine karşı alt paketin altına ahşap palet konulabilmektedir.

Packaging and Shipping

Sandwich Panel packages are separated by EPS (Expanded Polystyrene) dowels from each other. These dowels provide a distance to prevent hard contact of the panels with each other and for the forks of forklifts or the crane belts can enter between the packages easily without harming. EPS dowels or airbags are also placed between panel packages from sides to prevent friction and tipping over while on road.

Crane or forklift can be used for loading at the Metapanel loading area. All side stands of the vehicles that will arrive for shipment must be able to be removed for side loading. In domestic market loadings, the vehicles should be open and flatbed. Side and rear covers must be closed after the loading. 10 piece ratchet straps must be available in the vehicles. 15-20 cm width plastic or wooden brackets are also used to prevent harming the panel edges and joints from the ratchet straps.

Other than the standard packaging, a wooden pallet can be placed underneath the bottom package against the crane or forklift shocks, upon request of the customer.



Sevkiyatı yapacak olan aracın kasa boyu mutlaka panel boyuna uygun seçilmelidir. Panellerin kasadan taşarak sevki esnasındaki riskler müşteriye aittir. Aracın sevkiyat esnasında yolun durumu da hesaba katılarak hızını 70-80 km'nin üzerine çıkarmaması tavsiye edilir. Her 100 km'de spanzetler ve paketler kontrol edilmeli, fakat kaymasını önlemek adına spanzetler gereğinden fazla sıkılmamalıdır.

Aksesuar paketleri sandviç panel ile beraber aynı araca yüklenebilmektedir. Ancak birbirinden ayrışmalı ve birbirlerine zarar vermesi önlenmelidir.

The body size of the vehicle which will perform the shipment must be chosen according to the panel size. The customer is responsible for the risks during the transportation of the panels in case they overflow the transport. It is recommended that the vehicle does not increase its speed above 70-80 km taking the condition of the road into account. The ratchet straps and the packages must be checked in every 100 km but the ratchet straps must not be tightened more than necessary to prevent slipping.

Accessory packages can be loaded in the same vehicle together with the sandwich panels. However, they must be separated from each other and should be prevented from damaging each other.

İndirme

Unloading

Fabrika teslim satışlarda, paketlerin sahada indirilmesi için ekipman ve işçilik sağlanması müşterinin sorumluluğundadır. Paketler araçtan indirilirken, uzunluğuna ve ağırlığına göre forklift (panel boyu 7,00mt'nin üzerinde olduğu takdirde 4 bacaklı olması gerekmektedir) veya vinç kullanılır.

In factory delivery sales, the customer is responsible to provide the equipment and labor to unload the packages at the site. While unloading the packages from the vehicle, a forklift (it should be four-legged if the panel size is above 7.00mt) or a crane must be used depending on the length or weight.

Vinçle kaldırma sırasında genişlikleri min 20cm olan yassı kayış veya sapan kullanılmalı, kesinlikle zincir veya çelik halat kullanılmamalıdır. Sandviç Panellerin çatıya kayış ile çekilerek kaldırılırken, kenarları iyi korunmalıdır. Halatların geldiği yerlere ahşap takoz veya panelin kenarlarına koruyacak bir malzeme mutlaka konulmalıdır. Levhalara gelen basıncın bozulmaya yol açmamasına dikkat edilmelidir. Mümkünse paketlerin altında ağırlık merkezini dağıtacak aparat kullanılmalıdır. Boyu 7mt'den uzun olan paketler için özel kaldırma krişleri kullanılmalıdır. Paketin sepetten veya son halattan dışta kalan kısımları 3,00mt'yi geçmemelidir.

During lifting with a crane, a flat strap or sling with a width of min 20 cm should be used and no chain or wire rope should be used. Edges of the sandwich panels must be protected well while they are lifted to the roof with a belt. A wooden wedge must be placed to the contact point with the ropes or a protective material must be placed at the edge of the panel.

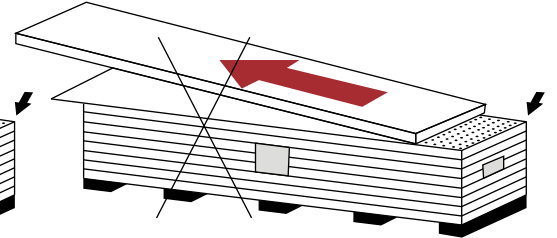
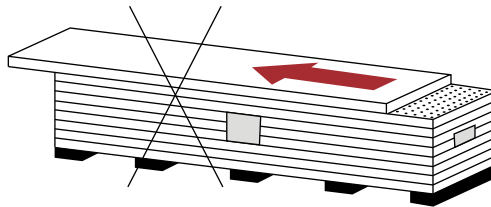
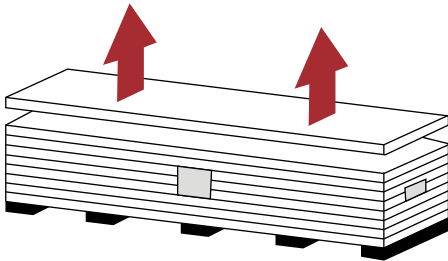
It should be paid attention that the pressure panels come face to face, must not cause deterioration. If possible, an apparatus to distribute the center of gravity should be used under the packages. For packages with a length of more than 7 m, special lifting beams must be used. The parts of the package which are outside the basket or rope must not exceed 3.00 m.

Wall panels should be placed in a shaded and sheltered area at the construction site. Roof panels can be unloaded to the ground, on the purlines or scissors where the installation will be realized. Packages must be distributed to the roof surface so that they do not cause point loads. Since these packages will create a load, an approval must be obtained from the project manager, whether spans will be able to carry that load. Also, it should also be tied firmly against flying risk on a windy weather. If the slope of the roof is above so much that it can cause sliding of the panels, a precaution should be taken against slipping.

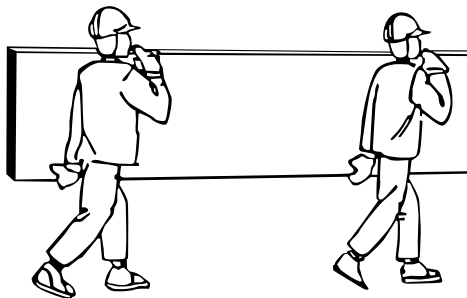
Sandwich panels should be lifted by turning to side since pulling them out of a stack will cause others to be scratched. One should not be dragged or slide above the other, they should be moved by lifting up.

Cephe ürünleri şantiye sahasında gölge ve korunaklı bir alana yerleştirilmelidir. Çatı ürünleri yere, montajın yapılacağı çatı taşıyıcı aşık veya makasların üzerine indirilebilir. Paketlerin noktasal yüke sebep olmaması için çatı yüzeyine yayılmasına dikkat edilmelidir. Yük oluşturacağı için konstrüksiyonun bu yükü taşıyıp taşıyamayacağı konusunda saha yetkililerinden onay alınmalıdır. Ayrıca rüzgarda uçmaya karşı sıkıca bağlanmalıdır. Çatı eğimi panellerin kaymasına neden olabilecek kadar çok ise kaymaya karşı tedbir alınmalıdır.

Sandviç panelleri bir yığının üzerinden çekerek almak, diğerlerinin üzerinin çizilmesine neden olacağı için, yan çevirerek kaldırmalıdır. Bir diğerinin üzerinden sürüklenmemeli veya kaydırılmamalı, kaldırarak taşınmalıdır.



Panelleri taşırken yan kenarlarından veya yan metal kulaklarından tutarak kaldırılmamalıdır, deformasyona sebep olabilir. Bütünü ile tutularak taşınmalıdır.



While carrying the panels, they should not be lifted by holding from the side edges or metal ears, this can cause deformation. They should be moved by handling entirely.

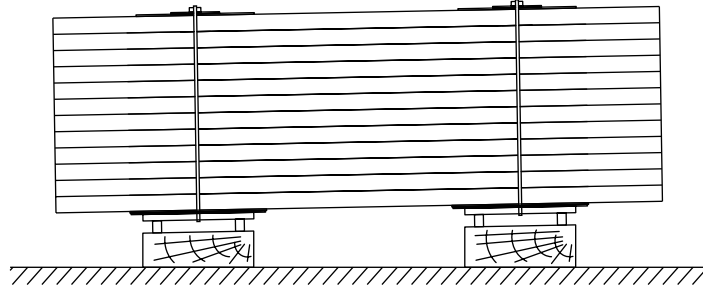
Saklama

Şantiyede paneller, çoğu zaman montajdan önce bir süre depolanır. Depolama aşağıdaki önlemler alınarak yapılmalıdır.

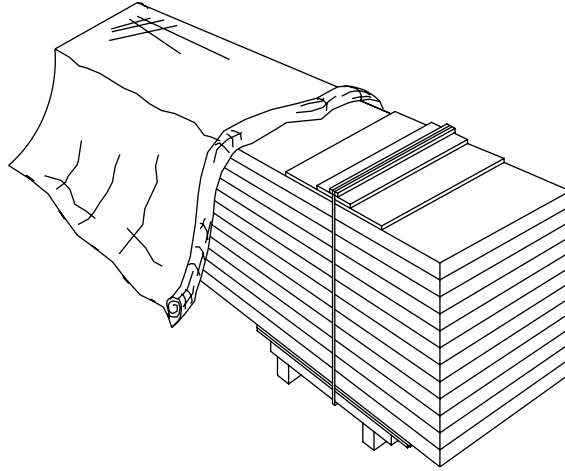
Paketler, 2mt ara ile min 20cm yüksekliğinde ahşap takozlar üzerine yerleştirilmelidir. Paketlerin arasındaki EPS takozlar burada da kullanılmalı, üst üste gelen takozların aynı hizada olmasına özen gösterilmelidir.

Paketler 2 paket üst üste alanda istiflenmelidir.

Yağmur suyunun paketlerin üzerinde birikmesini ve içeri girmesini engellemek için eğimli bir şekilde istiflenmelidir.



Stoklar kapalı bir yerde korunmayacaksa üzeri su geçirmez bir örtü ile havuz oluşturmayacak şekilde kapatılmalıdır. Ama aynı zamanda örtü ile levhalar arasında hava sirkülasyonu için boş bir alan kalmasına dikkat edilmelidir. Stokların alınan önlemlere rağmen nem ya da su alıp almadığı kontrol edilmelidir.



Panellerin, çalınmaya ve çarpmaya karşı güvenli bir alanda stoklanmasına ve geçiş yollarının üzerinde olmamasına dikkat edilmelidir.

Montaja hemen başlanmayacak ise stok alanında gölge de veya kapalı bir alanda saklanması gerekmektedir. Aksi takdirde güneşin etkisiyle metalin üzerine yapışır ve boyalı yüzeye çıkarmaya çalışma esnasında zarar vericektir.

Montaj öncesinde ve sonrasında, panellere toprak, kireç, harç, gübre, asit, tuz ve alkali gibi korozyona yol açabilecek maddelerin temas etmesi engellenmelidir. Malzemenin üzerinde çizik oluşturacak işlemlerden sakınılmalıdır.

Storing

At site, the panels are mostly stored a while before installation. While storing, the following precautions must be taken.

Packages must be placed on 20 cm length wooden wedges in 2 meter distance. The EPS dowels between the packages must be also used here and the wedges on top of each other must be aligned.

The packages must be stacked at the area as 2 packages on top of each other.

They should be stacked as inclined so that the rain water does not accumulate on the packages and enter inside.

If the stocks will not be protected in a closed place, they should be covered with a water proof overlay so as not to form a pool. But at the same time, attention should be paid to leave an empty space between the overlay and the panels for air circulation.

The stocks must be checked whether the moist or water enters into the packages despite the protection. Attention should be paid to stock the panels in a secure place against theft and impact. The packages must not be stocked on the passage roads.

If there is protective films on the panels, they must be removed immediately after the installation is finished. If the installation will not start immediately, they must be kept in the shade or in a closed area at the construction site. Otherwise protective foil can stick on the metal by heat and can damage the painted surface during the attempts of removing.

Before and after installation, contact of substances that may lead sandwich panels corrosion such as earth, lime, mortar, fertilizers, acids, salts and alkalist must be avoided. The processes that can create scratches on the material must be also avoided.

Montaj

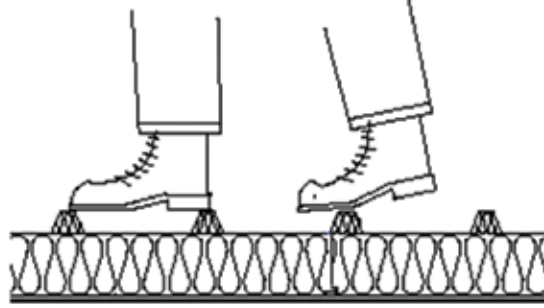
Installation

Montaja başlamadan önce mevcut yapının, yapılan çelik ve mimari projesine uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Aşıkların çizgisinden sapması, kirliliği, montaj için yeterli yüzey genişliği olmaması gibi durumlarda müteahhit firma bilgilendirilmiştir. Ekstra flanş parçaları monte edilmesi gerekebilir.

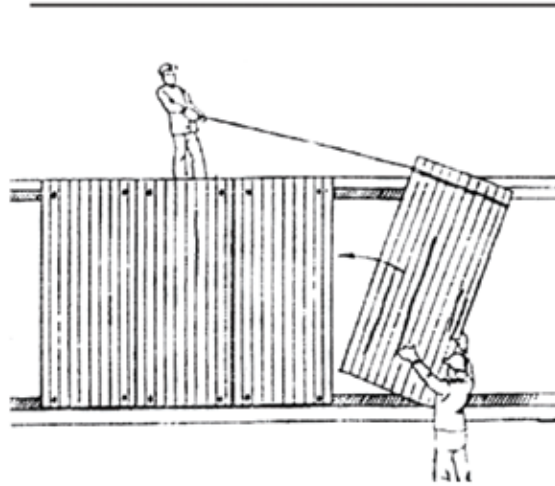
Before beginning the installation, suitability of the existing structure must be checked due to the steel and architectural project. The contractor firm must be informed if the purlines deviate from their lines, are dirty and if there is no sufficient surface width for installation. Extra flange parts may need to be mounted.

Montaj esnasında kesin ve zedelenmelere karşı korunmak için eldiven kullanılmalıdır. Panel yüzeylerinin zarar görmemesi için montaj elemanlarının daima lastik tabanlı ayakkabı kullanması gerekmektedir. Çatı montajı esnasında çatı panelinin hadveleri üzerine basılarak çatıda dolaşılması uygundur.



Gloves should be worn for protection against cut and bruises during installation. To not harm panel surface, installation staff should always wear rubber shoes. While the montage of roof panels, to walk by stepping of roof ribs is appropriate.

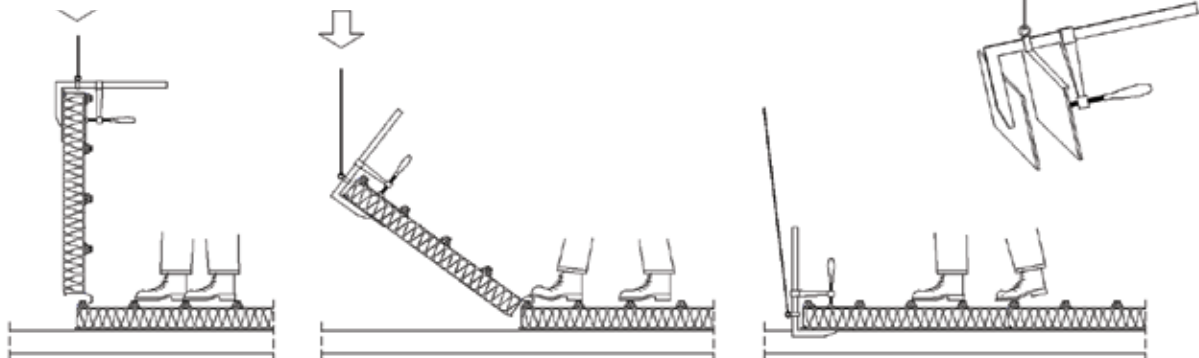
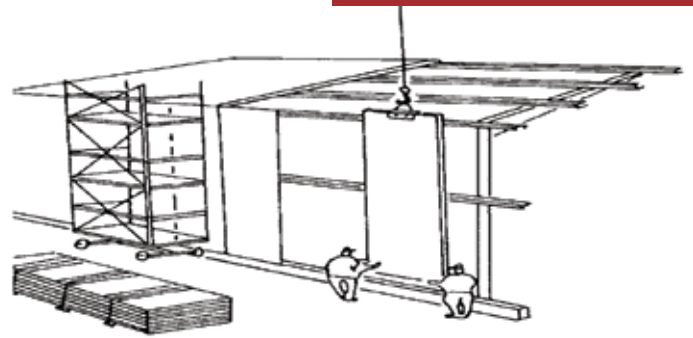
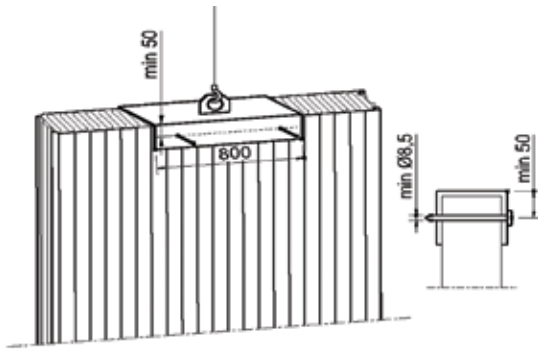
Genellikle 12mt boya kadar çatı, 8mt uzunluğa kadar cephe panelleri insan gücüyle monte edilebilir. Daha uzun paneller için mekanik ekipmanlar kullanılmalıdır.



Usually, roofs up to 12 meter height and wall panels up to 8 meters length can be installed by human power. Mechanical equipment must be used for longer panels.

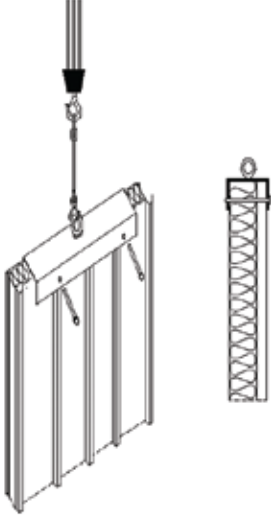
Sandviç paneller uygulanacağı noktaya kaldırılırken vakumlu vantuz veya U şeklinde kanca yardımı ile sıkıştırılarak taşınmalıdır. Kanca ile taşıma yapıldığı takdirde panel uçlarında açılan deliğin aksesuar ile kapatılması önemlidir.

While sandwich panels are raised to the point where they will be applied, they should be moved by being compressed with a vacuum suction or U shaped hook. If lifted with a hook, the hole provided on the panel edges must be closed with the accessories.

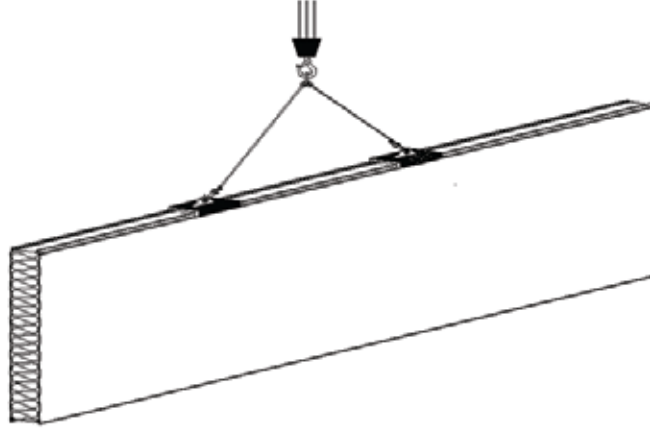


Panel uygulama yapılacağı noktaya kaldırılmadan önce projeye istinaden kesim işlemine tabi tutulabilir. Bu işlem ürünün kesimini zayıflatacağından dolayı taşmadan önce kesilen bölge çapraz takviyeler ile güçlendirilmelidir.

The panel can be cut due to the project before it is lifted to the point where it will be applied. Since this process will weaken the cross section of the sandwich panels, the region cut before lifting should be strengthened with angle braces.



Dikey Kaldırma
Vertical Lift



Yatay Kaldırma
Horizontal Lift



Vakumlu Kaldırma
Vacuum Lifting

Panellerin kesimi için uygun bir testere veya dekopaj testere kullanılmalıdır. Panel yüzeyinin zarar görmemesi için testere yüzeyinin mutlaka soğuk olması gerekmektedir.

A suitable saw or decoupage must be used for cutting the panels. The surface of the saw must be cold to prevent damage to the panel surface.



Doğru Kesim
Right Cut



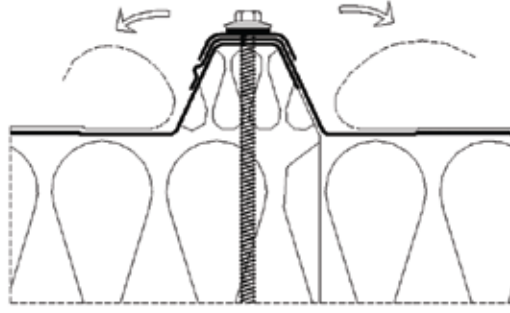
Yanlış Kesim
Wrong Cut



Kaynak veya kesim yapılırken boyalı yüzeyler korunmalıdır. Kesme ve delme sırasında ortaya çıkan metal atıkları derhal bir fırça ile süpürülmelidir. Aksi takdirde birkaç ay içinde korozyona sebep edebilirler.

Painted surfaces must be protected while welding or cutting. The metal wastes generated during welding or cutting, must be swept up with a brush immediately. Otherwise, they can cause corrosion in a few months.

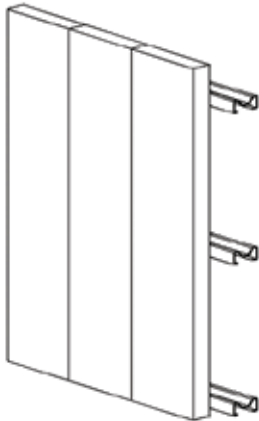
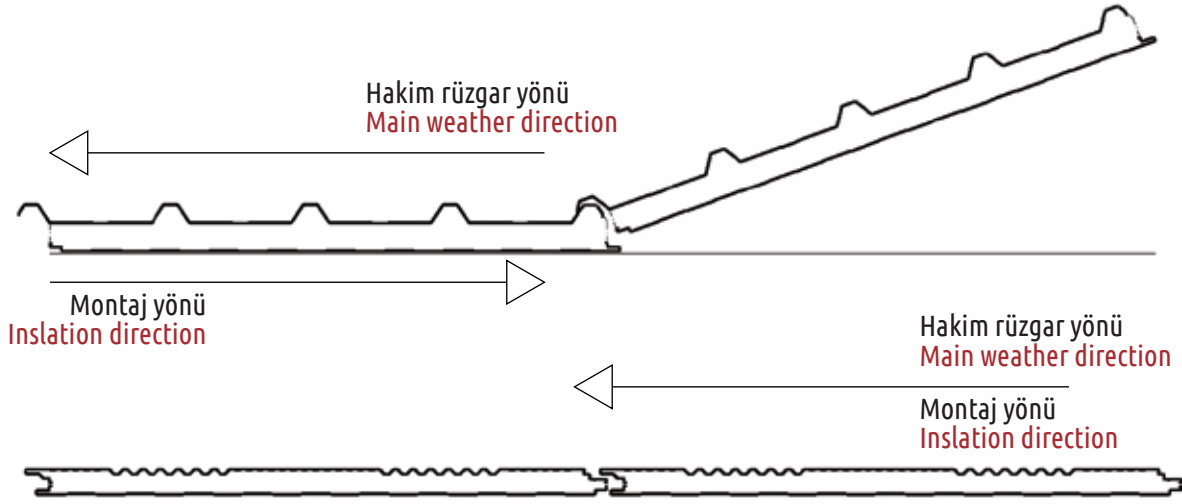
Panellerin üzerinde koruyucu folyoları varsa, Çatı da vidalamadan önce cephe de ise panel montajı yapıldıktan hemen sonra üzerinden çıkarılmalıdır.



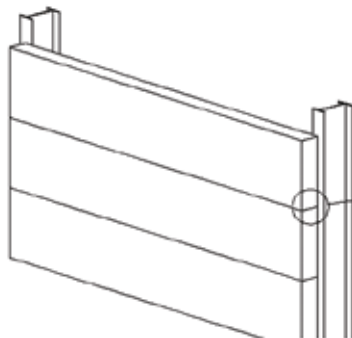
If there is protective foil on panels, it should be removed from roof panels surface before screwing and from wall panels immediately after montage.

Çatı ve cephe panellerinin altında kalması gereken aksesuarlar (alt mahya, saçak altı, vadi dere, dere, damlalık, iç köşe v.b), panelden önce montajı tamamlanır. Bölgedeki hakim rüzgarın yönü belirlenmeli ve çatı paneline göre hakim rüzgar yönünün tersine, cephe panelinin birleşim detayına göre de hakim rüzgar yönünde döşenmeye başlanmalıdır.

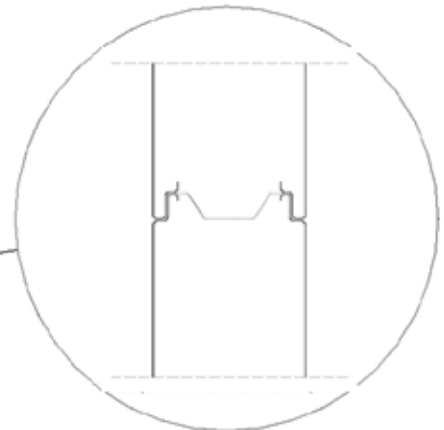
The accessories that should remain under the roof and wall panels (bottom ridge profile, bottom eave profile, valley, gutter, drip flashing, internal corner profiles, etc.) must be installed before the panels. Direction of the prevailing wind in the region should be determined and for the roof panels the installation direction should be against the wind direction and for wall panels due to joining detail installation direction should be same with the wind direction.



Dikey Döşeme / Vertical Facade

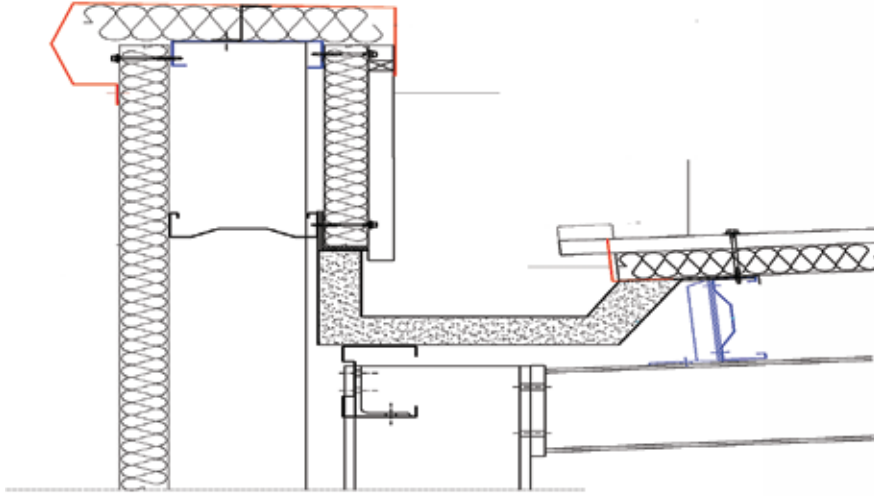


Yatay Döşeme / Horizontal Facade



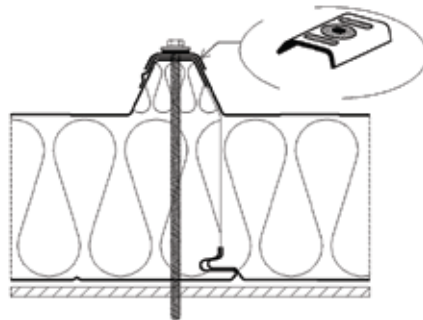
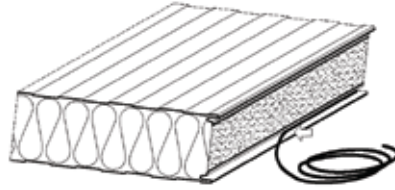
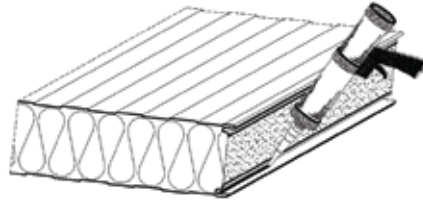
Montaj sırasında çelik aşıklar ile sandviç panelin temas ettiği yüzeylere bitül bant veya uygun bir izolasyon malzemesi uygulanarak ısı köprüleri ve korozyon riski önlenmelidir. Panel montajı tamamlandıktan hemen sonra aksesuarlar ile kapatılmalıdır. Özellikle taşıyıcı ve camyünü izolasyonlu panellerin dolgusunun ıslanmaması ve neme karşı korunması gerekmektedir. Aksi takdirde ürün içine suyu çekerek ağırlaşacak ve kurutma işlemi gerçekleştirilemez ise dolgu malzemesinde zaman ile çürüme ve bozulması gerçekleşecektir.

Thermal bridges and corrosion risk should be avoided by applying a butyl tape or a suitable insulation material on the surfaces where the steel purlin and sandwich panel contact each other. It must be covered with the accessories immediately after the panel installation is completed. Especially, the fillings of the rockwool and glasswool insulated panels must be protected against getting wet and moisture. Otherwise, the product will get wet by sucking up water inside and if it cannot be dried, the insulation material will decay and deteriorate in time.



Montaj esnasında tüm birleşim detayları ısı köprüsüne, hava ve su akışına izin vermeyecek şekilde yalıtılmalıdır. Özellikle soğuk oda panel uygulamalarında mastik veya silikon ile birleşim noktalarının yalıtılması gerekmektedir.

Metapanel ürünlerinin montajı esnasında uygulanacak ürüne ve taşıyıcı sisteme uygun bağlantı elemanları kullanılmalıdır. Panel ve taşıyıcı sistemin kalınlığı, rüzgar ve yük durumu hesaba katılarak EPDM contalı matkap uclu çelik veya korozyon direnci, çekme mukavemeti yüksek vida kullanılması gerekmektedir. Vida miktarı ürün tipine, asık aralıklarına ve tasarım detaylarına istinaden değişiklik göstermektedir. Taşıyıcı izolasyonlu panellerin lifli ve esnek olmasından kaynaklı vida ve panel arasında semer kullanılması gerekmektedir.



During installation, all joint details should be sealed so as not to allow thermal bridge, air and water flow. Especially in the cold room panel applications, silicone joints must be sealed by mastic or silicone.

During the installation of the Metapanel products, suitable fasteners for the product and carrier system must be chosen. EPDM self drilling or screws with high corrosion resistant and tensile strength should be used by taking into account the thickness of the panels, carrier system, wind and load conditions. Amount of screws vary according to the product type, ribbed distances and design details. Saddle should be used between the screws and panels in rockwool insulated panels montage because of rockwool panels fibrous and flexible character.

Panel montajı esnasında vidalar kesinlikle çakılmamalı (beton vidaları hariç) uygun tork ayarı ile ne çok sıkı ne de gevşek bırakılmamalıdır. Panelin içe bakan metal yüzeyi taşıyıcı sistem ile sıfır birleşmeli fakat dış metal yüzeyin formu fazla sıkıp bozmadan vidalanmalıdır.

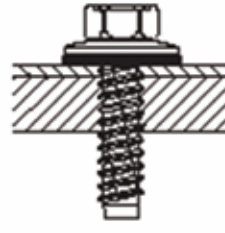
The screws should not be hammered during panel installation (except concrete screws) and with a proper torque setting they must not be used too tight or loose. Internal metal surface of the panel should join to the carrier system exactly, but it must be screwed without pressing or deteriorating the form of the external face of the panel.



Çok Sıkı / Too Loose



Çok Gevşek / Too Tight



Doğru / Right



Yamuk / Skewed

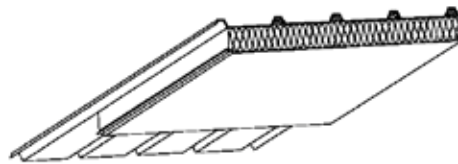
Sandviç Panel montajında boyuna bini yapılması durumunda bini mesafesi min.200-250mm olmalıdır. Yan binilerde önce alttaki sonra üstteki panel montajı yapılır.

Bini yapılacak yüzeylerin, temizliği ve kuruluğu sağlandıktan sonra, butil bant veya silikon uygulaması ile,yalıtımı sağlanmalıdır. Her iki panelin de konstrüksiyona tespiti yapılmalıdır ve bu noktada ters çift aşık montajı veya her iki panelin de tespiti yapılabilecek şekilde aşık yüzeyinin genişletilmesi gerekmektedir.

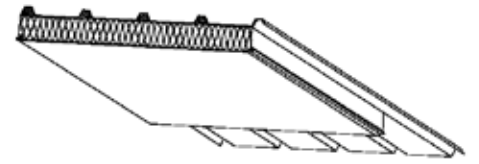
Birleşim detayı pop perçin veya çektirme vidası ile desteklenmelidir.

If longitudinally overlapping is needed in the Sandwich Panel installation, the lap distance must be between min. 200-250 mm. In side laps, firstly the bottom panel and then the top panel is installed. The overlapping surfaces insulation must be done with butyl tape or silicone after the surface of laps cleaned and dried.

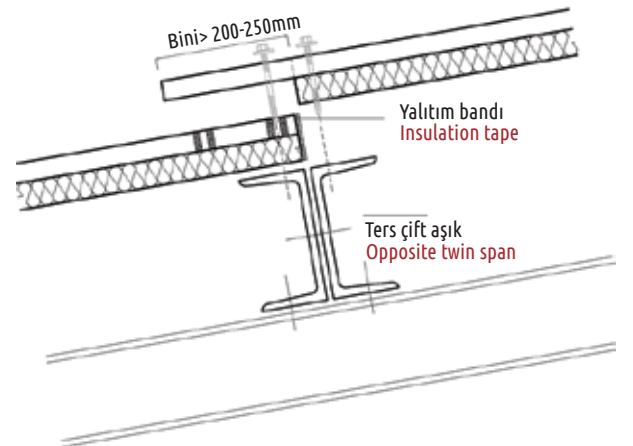
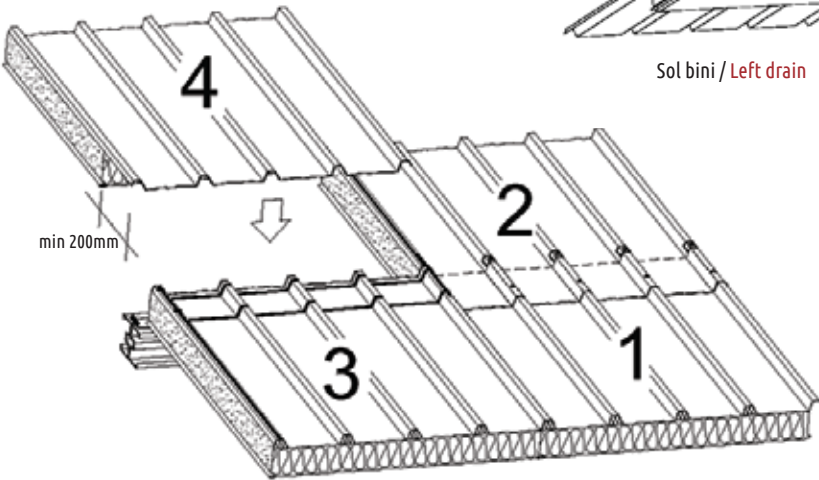
Both panels should be fixed to the construction and at this point, opposite double spans must be mounted or the span surface must be extended so that both panels can be fixed. The joint detail must be supported with a pop rivet or puller screw.



Sol bini / Left drain



Sağ bini / Right drain



Çatı ve cephe kapandıktan sonra saçak, kalkan duvar ve köşe gibi üstte kalan aksesuar montajı tamamlanır. Aksesuarların min 150mm binili olarak monte edilmeli ve yalıtım uygulaması yapılmalıdır. Rüzgar etkisine açık olan veya taşıyıcı görevi gören aksesuarların 0,70mm altında kullanılmaması ve her asık noktadan sabitlenmesi gerekmektedir. Taşyünü yalıtımlı panellerde sacak veya etek noktasında izolasyon malzemesi aksesuar ile kapatılıp içine su alınması engellenmelidir.

Çatı da ısıklık veya havalandırmaların çevresi sac levha veya aksesuar ile kapatılmalıdır. Sandviç Panellerin ömrünü uzatmak için panel ve aksesuar kontrolü en az yılda bir kere yapılmalıdır. Vida kontrolü, panel yüzeylerinin çizik ve yırtık kontrolü, su alan bölgelerin tespiti ve hava şartlarının etkisi ile bozulan aksesuarlar belirlenmeli ve var ise onarımı yapılmalıdır.

Montaj sırasında veya daha sonra boyalı metal yüzeylerde biriken kir, klasik temizlik maddeleri su kullanılarak temizlenebilir. Panel yüzeyleri basınçsız su ile sene de bir kere yıkanmalı, leke veya kirlenme var ise yumuşak sünger ve su bazlı deterjan ile temizlenmelidir. Solvent v.b. kimyasal çözücüler kaplamaya zarar verebileceğinden kullanılmamalıdır. Panel yüzeyinde çizikler var ise boya cinsine göre hava kurutmalı rötuş boyası veya ressam fırçası ile tadilatı yaptırılmalıdır.

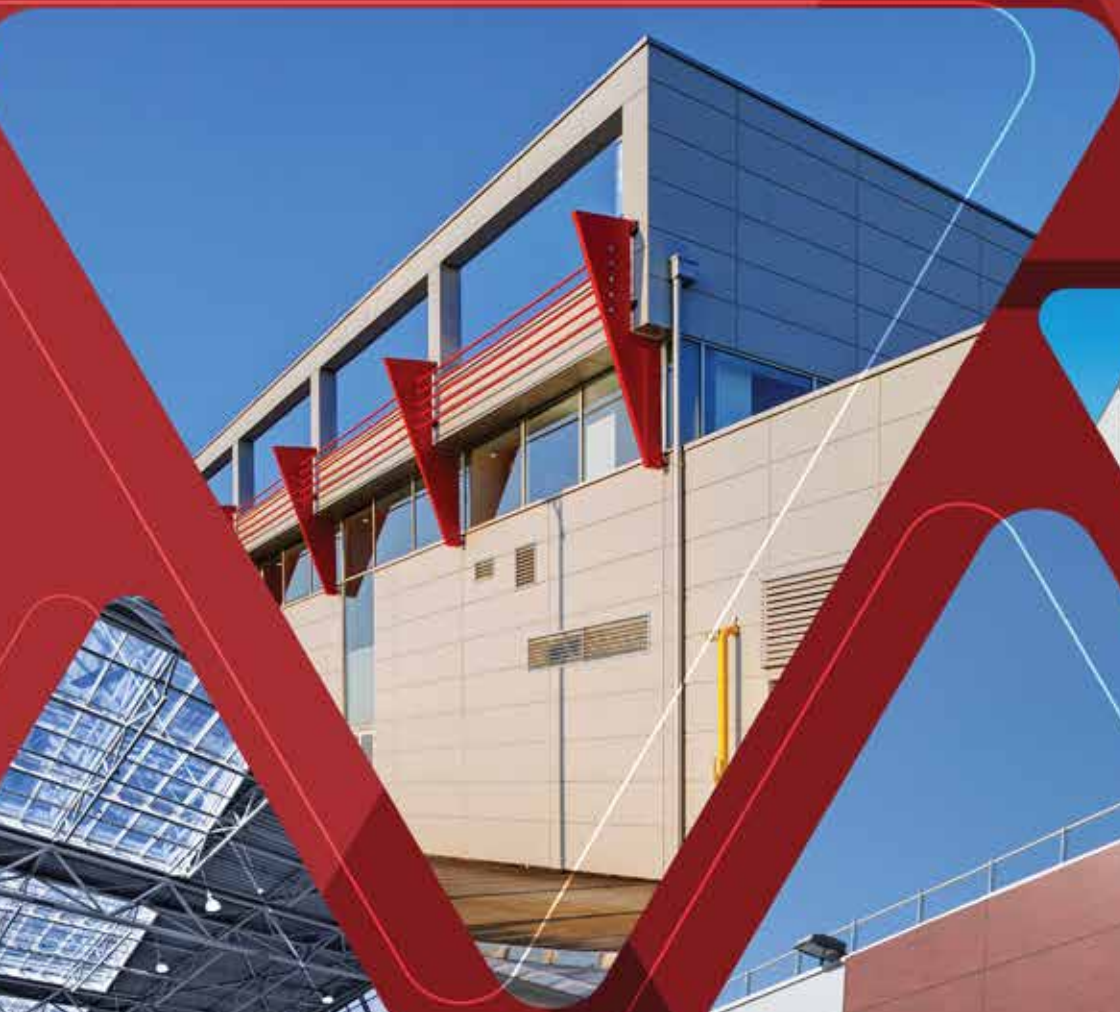
Taşıma, indirme, Saklama ve Montajın burada belirtilen hususların dışında gerçekleştiği takdirde ürünün garanti kapsamı dışında kalmasına sebep olmaktadır.

After the roof and walls are covered, installation of accessories left above such as eaves, gables and corners must be completed. Accessories must be installed with 150 mm laps and insulation must be applied. The accessories which may be affected by the wind or which act as a carrier must not be used below 0.70 mm thick and they must be fixed from every purline point. In rockwool insulated panels, the insulation material must be closed with accessories at the eave and skirting point to prevent getting water inside.

The perimeter of the skylight or ventilations in roof should be covered with sheet metal or accessories. In order to extend the life of Sandwich Panels, panels and accessories should be checked at least once a year. Screws, scratches and tears of the panel surfaces should be controlled, the areas receiving water and the damaged accessories by the effects of weather conditions must be identified and if any, these must be restored.

The dirt accumulated on the painted metal surface during or after installation, can be cleaned using water and conventional cleaning equipments. Panel surfaces should be washed once a year with unpressurized water, if there are stains or dirt, it must be cleaned with a soft sponge and water-based detergent. Solvent and chemical solvents must not be used for cleaning not to harm paint. If there are scratches on the panel surface, they must be modified with air-drying touch-up paint or with a painter brush.

If Transportation, Unloading, Storage and Installation are performed in a manner other than the points mentioned herein, the product become out of warranty.



METAPANEL KALİTE POLİTİKASI VE BELGELER METAPANEL QUALITY POLICY AND CERTIFICATES

100

Kalite Politikası
Quality Policy

101

Kalite Belgeleri
Quality Certificates



Metapanel Ailesi olarak müşterilerimizin memnuniyetini sağlamak amacı ile üretim, pazarlama ve satış sonrası hizmetlere kadar tüm süreci kapsayan ISO 9001:2008 Kalite Sistemini uygulamakta ve etkinliğini sürekli iyileştirmek için çalışmalarımız devam etmektedir. Tüm ürünlerimiz TS EN 14509:2014-04 standardına uygun olarak imal edilmektedir.

Yönetim ve çalışanlar olarak hedefimiz yeniliklere açık, teknolojik gelişmeleri yakından takip eden, kalite bilincine sahip, sektöründe lider bir kuruluş olmaktır. Bundan kaynaklı tüm ünitelerde kaliteli hizmet bilincini yerleştirmek ve eğitim programları oluşturarak çalışanların ve müşterilerimizin kalite artırma ve geliştirme faaliyetlerine katılımını sağlamaktayız. Ürün kalitesine yönelik ulusal ve uluslararası standartlara tam uyum sağlamak; Müşteri ihtiyaçlarını taleplerini ve beklentilerini belirlemek, yerine getirmek ve memnuniyetini geliştirmek için süreçlerimizi iyileştirme çalışmalarımız devam etmektedir.



Metapanel ürünleri TS EN 14509 standardına uygun olarak üretilmekte ve hammadde girişinden başlayarak bitmiş ürüne kadar tüm süreçlerde kontrolleri gerçekleştirilmektedir.

Standard kalite test methodları ;

Renk Tonu Tespiti
Metal Darbe Dayanımı Testi
Çekme Dayanımı Testi
Panel Basma Dayanımı Testi
Metal Dik Çekme Testi

As Metapanel Family, we apply ISO 9001:2008 Quality System which covers the entire process from production, marketing to after-sales services in order to ensure the satisfaction of our customers and our work to improve the efficiency continues. All of our products are manufactured according to the TS EN 14509:2014-04 standard.

As the management and employees, our aim is to become an organization leader in our sector, by being open to innovation, follow technological developments closely and being quality minded. Therefore, we ensure participation of our employees and customers in quality enhancement and development activities by establishing quality service awareness in all the units and creating training programs. Our works continue to improve our processes to ensure full compliance with national and international standards for product quality; to determine and fulfill the needs, demands and expectations; to improve the satisfaction of the customer.



Metapanel products are manufactured due to TS EN 14509 standards and controls in whole processes, starting from raw material input until to the finished product.

Standard quality test methods;

Metal Impact Resistance Test
Color Tone Detection
Tensile Strength Test
Panel Compressive Strength Test
Metal Tensile Test



Gaziantep Fabrika

5. Organize Sanayi Bölgesi 83561 Nolu Cadde No:30
Şehitkamil / Gaziantep



+90 342 337 31 27 (PBX)
+90 342 337 31 44



İstanbul Ofis



+90 212 452 23 27 (PBX)
+90 212 452 23 28

info@metapanel.com.tr