
ساندویچ پانل یعنی تکنوپانل
SANDWICH PANEL MEANS TEKNOPANEL
teknopanel®

گستره محصولات
PRODUCT RANGE

35 ساندویچ پانلهای سقفی
Insulated Sandwich Roof Panels

38 • ساندویچ پانلهای سقفی با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR/PIR Insulated Sandwich Roof Panels

54 • ساندویچ پانلهای سقفی با عایق پشم معدنی
Mineral Wool Insulated Sandwich Roof Panels

60 • ساندویچ پانلهای سقفی با عایق پلی استایرن منبسط شده
EPS Insulated Sandwich Roof Panels

65 ساندویچ پانلهای دیواری
Insulated Sandwich Wall Panels

68 • ساندویچ پانلهای دیواری با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR/PIR Insulated Sandwich Wall Panels

74 • ساندویچ پانلهای دیواری بعایقا پشم معدنی
Mineral Wool Insulated Sandwich Wall Panels

82 • ساندویچ پانلهای دیواری با عایق پلی استایرن منبسط شده
EPS Insulated Sandwich Wall Panels

85 ساندویچ پانلهای سردخانه ای
Insulated Cold Storage Sandwich Panels

91 ساندویچ پانلهای آکوستیک
Insulated Acoustic Sandwich Panels

اطلاعات اضافی
ADDITIONAL INFORMATION

99 محصولات مکمل و فلاشینگها
Complementary Products and Flashings

101 • محصولات مکمل •
Complementary Products

105 • فلاشینگهای ساختمانی •
Fabrication Flashings

107 پوششها و رنگها
Coating and Colours

115 حمل، تخلیه، نگهداری و نصب
Transport, Handling, Storage and Installation

فهرست
INDEX

مقدمه
INTRODUCTION

04 ساندویچ پانل یعنی تکنوپانل
Sandwich Panel Means Teknopanel

05 قدمهای تاریخی تکنوپانل
Teknopanel Milestones

07 تکنوپانل د سراسر جهان
Teknopanel All Around the World

09 ما زمینه های جدیدی را ایجاد می کنیم،
و به صنعت الهام می بخشیم.
We break new grounds and inspire the industry.

12 معتقدیم که کیفیت می تواند
از هر منظری مشهود باشد.
We believe that quality is being able to look from every aspect.

ساندویچ پانلهای تکنوپانل
TEKNOPANEL INSULATED SANDWICH PANELS

14 ساندویچ پانل
قدرتی که سازه های شما را می پوشاند
The Power Dressing Your Buildings Sandwich Panel

15 لایه های ساندویچ پانل
Insulated Sandwich Panel Layers

17 ساندویچ پانل
راه حلی هوشمند برای همه سازه ها
The Smart Solution for Every Building: Sandwich Panel

20 چرا ساندویچ پانل؟
Why Sandwich Panel?

25 راهنمای انتخاب ساندویچ پانل
برای ساختمانهای شما
Sandwich Panel Selection Guide for Your Buildings

27 انواع عایقهای مورد استفاده
در ساندویچ پانلها
Types of Insulation Used in the Sandwich Panels

27 انواع عایقهای مورد استفاده
در ساندویچ پانلها
Types of Insulation Used in the Sandwich Panels

29 ما در جمع کارخانه های
تولیدی مدرن اروپا هستیم
We Have One of the Most Modern Production Facilities in Europe

31 ساندویچ پانلهای تکنوپانل
برای ه ساختمانیر مناسب می باشند
Teknopanel's Sandwich Panels Are Fit for Any Buildings

33 ۱۰۰٪ ساخته شده در ترکیه
با کیفیت بین المللی
100% Made in Turkey with International Quality


teknopanel

ساندویچ پانل یعنی تکنوپانل

SANDWICH PANEL MEANS TEKNOPANEL

ما، شرکت تکنوپانل، از زمان تأسیس در سال ۲۰۰۵، تلاش کرده‌ایم تا خدمات در سطح جهانی را به مشتریان خود ارائه دهیم. در زیر چتر تکنوپانل، برندهای ما «ساندویچ‌پانل تکنوپانل»، متشکل از محصولات ساندویچ‌پانل، و «سیستم‌های عایق تکنوسیستم»، متشکل از محصولات عایق حرارتی EPS (پلی استایرن منبسط شده)، وجود دارد.

ما سفر خود را از کارخانه‌مان در مرسین آغاز کردیم، که در آن مقر مرکزی و اولین مرکز تولید ما در مساحت ۳۴۰۰۰ متر مربع تاسیس شد. بر اساس هدف خود برای تولید بر اساس استانداردهای بالا، محل دوم خود را ساختیم: کارخانه ساکاریا در سال ۲۰۱۳ به مساحت ۳۵۰۰۰ متر مربع افتتاح شد. راهبرد رشد خود را با آخرین سرمایه‌گذاری خود در ازمیر در سال ۲۰۱۶ حفظ کردیم.

امروزه، مراکز ما، که در آن ساندویچ‌پانل، محصولات عایق حرارتی EPS (پلی استایرن منبسط شده) و ورق‌های ذوزنقه‌ای با استانداردهای بالا تولید می‌شوند، از جمله **پیشروترین مراکز تولید در اروپا** هستند. به لطف تیم تحقیق و توسعه (R&D) متخصص صنعتی و سرمایه‌گذاری‌های جدید، ما راه‌حل‌های سریع و موثری را برای نیازهای مشتریان خود با ظرفیت تولید ۱۰ میلیون متر مربع ساندویچ‌پانل و ۸۵۰ هزار متر مکعب EPS (پلی استایرن منبسط شده) فراهم می‌کنیم. ما این محصولات را، که در سرزمین خودمان تولید می‌کنیم، با افتخار از طریق **صادرات آنها به ۳ قاره** به چهار گوشهٔ جهان منتقل می‌کنیم.

در تمام این فرایندهای تولید و بازاریابی تلاش می‌کنیم تا تجارت بی‌عیب و نقصی را انجام دهیم. با تلاش‌های ما خوشحالیم و افتخار می‌کنیم که **در فهرست ۵۰۰ شرکت صنعتی برتر ترکیه از نظر اتاق بازرگانی استانبول** هستیم و همراه ۳۵۰ کارمند خود، شرکت پیشرو در صنایع ساندویچ‌پانل باشیم.

As Teknopanel, we have been working to render world-class service to our customers, since the day of establishment in 2005. Under Teknopanel umbrella, there appear our brands 'Teknopanel Sandwich Panels', consisting of the sandwich panel products, and 'Teknosistem Insulation Systems', consisting of EPS Thermal Insulation products.

We began the journey from our plant in Mersin, where our headquarters and first production facility was established on an area of 34.000 m^2. Based on our objective to manufacture at a high standard, we continued to produce at a second location - our Sakarya factory opened in 2013, which covers an area of 35.000 m^2. We sustain our growth strategy with our latest investment we initiated in Izmir in 2016.

Today, our facilities, where Sandwich Panel, EPS Thermal Insulation products and Trapezoidal Sheets are manufactured at high-quality standards, are **among the most leading edge production facilities in Europe.** Thanks to our industry-expert R&D team and new investments realized, we provide fast and effective solutions to the needs of our customers with our 10 million square meter Sandwich Panel and 850 thousand cubic meter EPS production capacity. We carry these products, manufactured on our own land, with pride to four corners of the world by **exporting them to 3 continents.**
We strive to conduct a flawless business in all these production and marketing processes. With the effort we put in; we are glad and proud to rank among **Turkey's Top 500 Industrial Enterprises list of Istanbul Chamber of Industry** and be the leading company in the sandwich panel industry with our 350 employees.

2016
آگوست
August

سرمایه‌گذاري‌براي‌مرکز
تولیدسوم،ازمیز
(46.000 m²)

Investment for the Third
Production Facility, Izmir

2014
فوریه
February

راه‌اندازي خط تولید
ساندویچ‌پانل،
ساکاریا

Commissioning of
the Sandwich Panel
Line, Sakarya

2013
آگوست
August

راه‌اندازي خطوط تولید
پلي‌استایرن منبسط شده،
ساکاریا

Commissioning of the
EPS Lines, Sakarya

2012
دسامبر
December

تاسیس دومین
مرکزتولید،ساکاریا
(35.000 m²)

Establishment of the
Second Production Facility,
Sakarya

2011
مارس
March

راه‌اندازي ط تولید
دوم ساندویچ پانل

Commissioning of the
Second Sandwich
Panel Line

2007
فوریه
February

افتتاح دفتر
استانبول

Opening of Istanbul
Regional Office

گامهای تاریخی تکنوپانل

TEKNOPANEL MILESTONES

2005
ژانویه
January
تاسیس رسمي، مرسين
Official Establishment, Mersin

2005
ژوئن
June
تاسیس اولین‌مرکز تولید، مرسین ($34.000 m^2$)
Establishment of the First Production Facility, Mersin

2006
ژانویه
January
راه‌اندازي خطوط ذوزنقه‌اي و توليدورقهاي EPS
Commissioning of Trapezoidal Sheet and EPS Lines

2006
آگوست
August
راه‌اندازي خط توليد ساندويچ پانل
Commissioning of the Sandwich Panel Line

2007
ژانویه
January
اولین‌صادرات، گرجستان
First Export, Georgia

تکنوپانل در سراسر جهان

TEKNOPANEL ALL AROUND THE WORLD

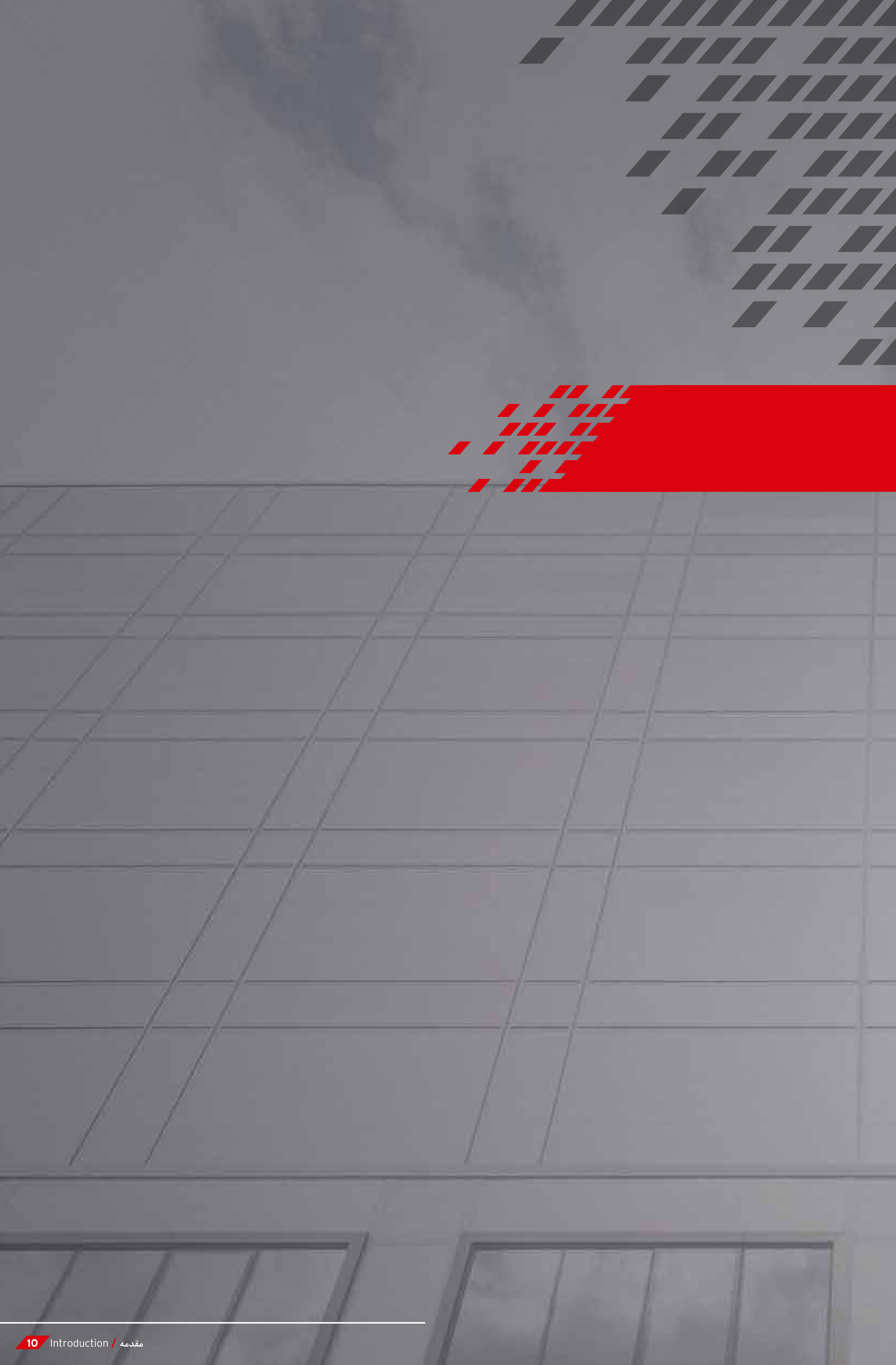
با دو مرکز تولید خود در **مرسین و ساکاریا**، همراه با مرکز ازمیر که سرمایه گذاری جدید ما می باشد، به لحاظ راهبردی در مهم‌ترین نقاط ترکیه از نظر حمل و نقل قرار گرفته‌ایم. بنابراین، ما به مشتریانمان و بالعکس، به راحتی می‌توانیم در هر زمانی دسترسی داشته باشیم.

علاوه بر این، به دلیل **صادرات به ۶۴ کشور** در اروپا، آسیا و آفریقا در میان غول‌های جهان هستیم. به عنوان تکنوپانل، ما با افزودن نقاط خدمات جدید از شرق به غرب، از شمال به جنوب، همچنان در حال پیشرفت هستیم.

With our two production facilities in **Mersin and Sakarya**, along with Manisa facility -our new investment-, we are strategically located on the most important points of Turkey in terms of transportation. Therefore, we can easily reach our customers any time, and so do they.

Moreover, we appear among the world's giants by **exporting to 64 countries** in Europe, Asia, and Africa. As Teknopanel, we keep growing by incorporating new service points from the east to the west, from the north to the south.


Sakarya
İzmir
Mersin



ما زمینه های جدیدی را ایجاد می کنیم، و به صنعت الهام می بخشیم

WE BREAK NEW GROUNDS AND INSPIRE THE INDUSTRY

We know that remaining as a leader is as important as becoming a leader. With all the values we adopt, continuously improving technology, and quality standards on which we never compromise, we strive for the better each day and inspire our followers in the industry.

We owe our industry leadership to the grounds we broke in the sector. As Teknopanel, we are **the first company that started to implement the CE sign** with regards to Sandwich Panel production in Turkey, and also **the first to receive a FM certificate of compliance** for Polyisocyanurate (PIR) Core Roof and Wall Panels. Furthermore, we are the first entity having received a TSE (Turkish Standards Institute) certificate according to TS EN 14509 standards for Rock Wool Roof and Wall Panels and the TS EN 14509 certificate for Polyurethane (PUR) Core Roof and Wall Panels.

We are **the first panel producer in all 5 different insulation core types:** Polyurethane, Polyisocyanurate, Rock Wool, Glass Wool and EPS.

می‌دانیم که باقی ماندن به عنوان یک پیشرو به اندازهٔ پیشرو شدن مهم است. با تمام ارزش‌ها، فناوری در حال توسعه، و استانداردهای کیفی خود که هرگز آنها را از دست نخواهیم داد. هر روز برای هرچه بهتر شدن تلاش می‌کنیم و الهام‌بخش شرکتهای در حال تعقیب خود در صنعت هستیم.

ما پیشتازی خود را در صنعت مدیون زمینه‌هایی می‌دانیم که قبلا در این بخش ایجاد کرده‌ایم. به عنوان تکنوپانل، در **ترکیه اولین شرکتی می باشیم که دارای علامت CE** در زمینه تولید ساندویچ پانل، **و گواهی نامه انطباق FM** برای پانلهای سقفی و دیواری با عایق پلی ایزوسیانات (PIR) می باشد. همچنین در بین تمام تولید کنندگان پانل در ترکیه اولین شرکتی هستیم که همزمان هم برای پانلهای دیواری و سقفی با عایق پشم سنگ، گواهی نامه TSE بر اساس استاندارد TS EN 14509 و هم برای پانلهای سقفی و دیواری با عایق پلی اورتان (PUR) گواهی نامه TS EN 14509 را دریافت کرده است.

در ترکیه اولین شرکتی هستیم که تولید کننده پانل با استفاده از پنج نوع مختلف عایق پلی اورتان، پلی ایزوسیانات، پشم سنگ، پشم شیشه، و EPS (پلی استایرن منبسط شده) برای هسته داخلی می باشد.

معتقدیم که کیفیت می تواند از هر منظری مشهود باشد

WE BELIEVE THAT QUALITY IS BEING ABLE TO LOOK FROM EVERY ASPECT.

ما از مسئولیت زیست محیطی خود در تمام فرایندهای تولید آگاهی داریم. بیشترین اهمیت را به استانداردهای کیفی مانند اجرای سیستم مدیریت کیفیت TS EN 9001 و بهبود مداوم اثربخشی آن و انطباق کامل آن با استانداردهای ملی و بین‌المللی با توجه به الزامات قانونی و کیفیت محصول، می دهیم.

We are aware of our environmental responsibility in all production processes. We pay maximum attention to quality standards such as implementing the TS EN 9001 Quality Management System and continuously improving its effectiveness and complying fully with the national and international standards with regards to legal requirements and product quality.

ساندویچ پانل

قدرتی که سازه های شما را می پوشاند

THE POWER DRESSING YOUR BUILDINGS SANDWICH PANEL

ساندویچ‌پانل: سیستمی که عملی‌ترین و مقرون به صرفه‌ترین راه‌حل را برای محافظت قدرتمند از ساختمان‌های حاوی مردم، ایده‌ها، رویاها، سرمایه‌ها و نیروی کار در برابر عوامل خارجی فراهم می‌کند.

ساندویچ پانلها، که ما در تولید و توزیع آنها در ترکیه پیشتاز می باشیم. به عنوان المانهایی مدرن، سبک و مقاوم، در پوشش سقف و دیوار بناها، ایجاد تقسیمات داخلی عایق و سردخانه ها مورد استفاده قرار می گیرند. ساندویچ پانل، که در چهار گوشه و سقف بناهای شما مورد استفاده قرار می گیرد، از به کارگیری ماده ای ضخیم با دانسیته پایین به عنوان عایق میانی بین دو ورق نازک فلزی با دانسیته بالا به عنوان سطوح بیرونی تولید می شود. این المانهای سازه ای که دارای مقاومت باربری زیاد نسبت به وزن کم خود می باشند به صورت پیش ساخته و آماده جهت نصب در خطوط پیوسته، تولید می شوند.

با در نظر گرفتن نیاز سازه شما به عایق بودن در برابر حرارت، رطوبت، صدا و همچنینی مقاومت در برابر آتش سوزی می توانید نوع ساندویچ پانل متناسب با نیاز خود را انتخاب نمایید.

معتقدیم که هم کارکرد و هم ظاهر زیبای ساختمان شما بسیار مهم هستند. بنابراین، ساندویچ‌پانل‌هایی در رنگ‌های متنوع برای استفاده در سطوح داخلی و خارجی تولید می‌کنیم.

مواد عایق مختلف باید بسته به نیازهای ساختمان انتخاب شوند. به عنوان اولین برند در بخش ساندویچ‌پانل که تمام انواع عایق‌ها را، از قبیل پلی اورتان (PUR)، پلی ایزوسیانات (PIR)، پشم معدنی و پلی استایرن منبسط شده (EPS) تولید می‌کند، ما اولین گزینه در ارائه یک راه حل مناسب برای سرمایه‌گذاران و طراحان هستیم.

Sandwich panel: The system providing the most practical and economic solution for a strong stance to protect the buildings that in hold people, ideas, dreams, capitals and labor from external factors.

Sandwich panels segment, where we are the leader in terms of production and distribution in Turkey, are used as modern, lightweight and durable building elements in covering the roofs and walls of buildings, as well as obtaining insulated partition walls or cold storages. Protecting you against the external forces across your building, sandwich panels are produced by filling in a thick and low-density insulation material between two thin and high-density metal surfaces. These ready-assembled building elements, which have a high load-carrying capacity despite their own low weight, are produced on continuous lines.

You can decide which type of sandwich panel is suitable for your building/project by taking into consideration the thermal and sound insulation, humidity and fire resistance needs of thereof.

We believe that both functionality and the aesthetic appearance of your building are highly important. Therefore, we produce our sandwich panels in varied colors for you to use on the inner and outer surfaces.

Different insulation materials should be chosen depending on the needs of the buildings. As the first brand in the sandwich panel sector that produces all insulation types - PUR, PIR, Mineral Wool and EPS - we are the solution partners of investors and designers.

ساندویچ پانلهای تکنوپانل
TEKNOPANEL INSULATED SANDWICH PANELS

آلومینیوم
Aluminium

ورق گالوانیزه‌پیش رنگ شده
Prepainted Galvanized Steel

فولاد ضدزنگ
Stainless Steel

ورق غشایی
Membrane

پلی ایزوسیانات
Polyisocyanurate

پلی اورتان
Polyurethane

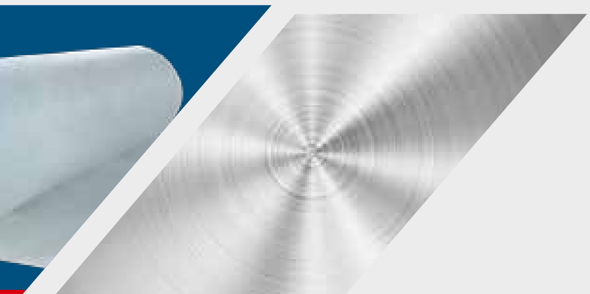
پلی استایرن منبسط شده
Expandable Polystyrene

پشم معدنی
Mineral Wool

آلومینیوم
Aluminium

ورق گالوانیزه‌پیش رنگ شده
Prepainted Galvanized Steel

ورق فایبرگلاس
GRP



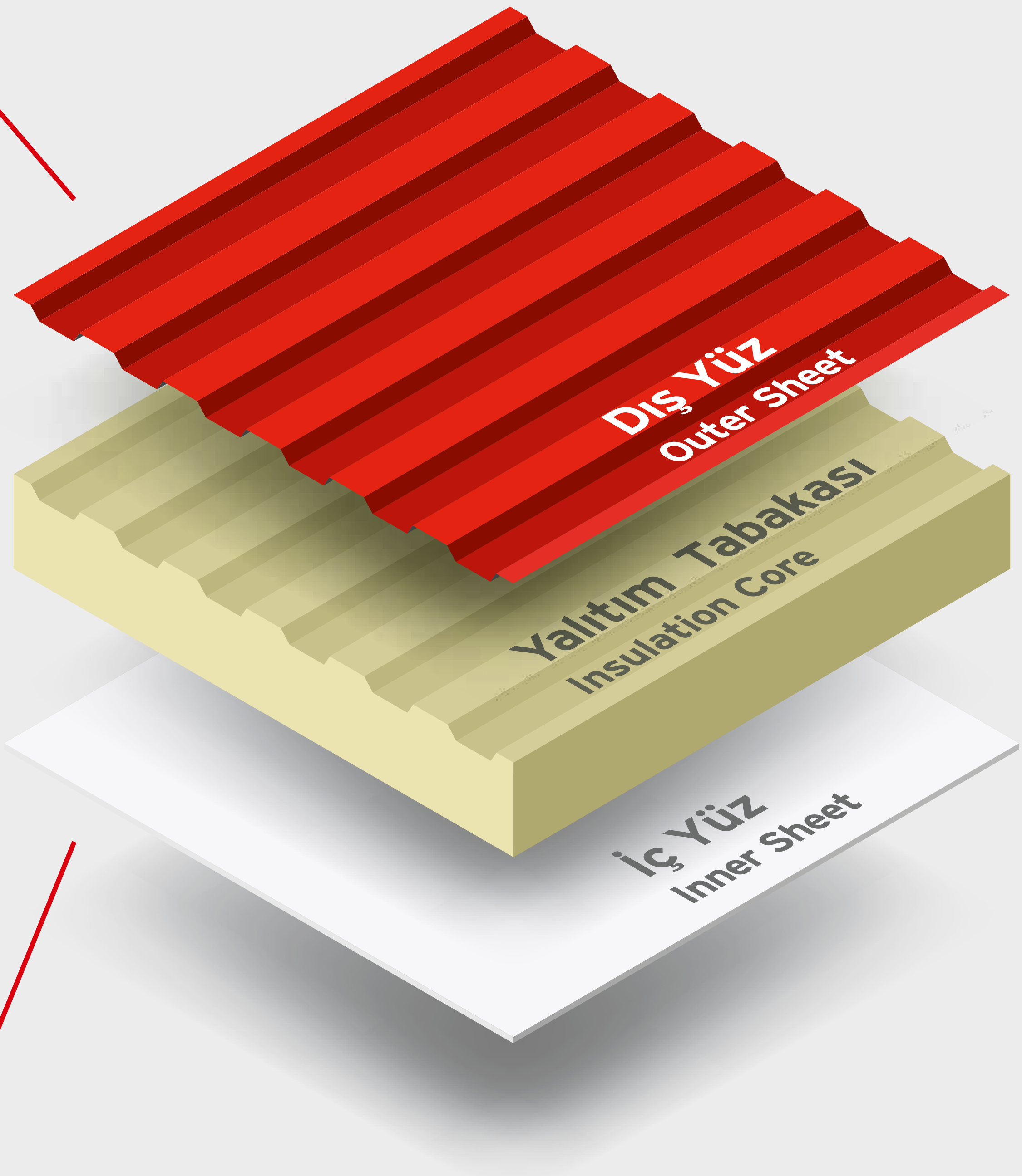
فولاد ضدزنگ
Stainless Steel

لایه های ساندویچ پانل

INSULATED SANDWICH PANEL LAYERS

Ensuring thermal and acoustic insulation and waterproofing, as well as fire and load resistance for your buildings, sandwich panels are produced in 3 layers – inner sheet, outer sheet and insulation core.

برای تضمین عایق حرارتی و صوتی و ضدآب‌بودن، و نیز مقاومت در برابر آتش و بار، برای سازه های شما، ساندویچ پانلها به صورت سه لایه (ورق داخلی، ورق بیرونی و هسته عایق) تولید می‌شود.



ساختمانهای
صنعتی
Industrial Buildings

سردخانه ها
Cold Storages

نیروگاهها
Power Plants

ساختمانهای
تجاری
Commercial Buildings

ساختمانهای
عمومی
Residental Buildings

ساختمانهای
کشاورزی و دامپروری
Agricultural and Husbandry Buildings

راه حلی هوشمند برای همه سازه ها

ساندویچ پانل

THE SMART SOLUTION FOR EVERY BUILDING: SANDWICH PANEL

از کارخانه‌ها به استادیوم‌ها، از بازارها به استخرهای شنا، ساندویچ پانل یک راه‌حل بادوام و مقرون‌به‌صرفه برای بسیاری از ساختمان‌هاست. همراه با ساختمان‌های صنعتی و نواحی اجتماعی، ساندویچ‌پانل به عنوان یک محصول پیشروی می‌کند، و روزبه‌روز بیشتر در نواحی جدیدی مانند ساختمان‌های نظامی، ساختمان‌های کشاورزی، خانه‌های پیش‌ساخته، ساختمان‌های صنعتی، سیلوها، و مساکن ترجیح داده می‌شود.

From factories to stadiums, from malls to swimming pools, sandwich panel is a durable and economic solution for many buildings. Along with industrial buildings and social areas, sandwich panel comes to the forefront as a product, preferred increasingly day by day with its new areas of implementation such as military buildings, agricultural buildings, prefabricated housing, worksite buildings, silos, and dwellings.

چرا ساندویچ پانل؟
WHY SANDWICH PANEL?

مقرون به صرفه بودن سرمایه گذاری
Investment Economy

In many types of buildings, you can save up on both building and installation time by selecting the appropriate sandwich panel. Thanks to its feature of easy mounting, you can conduct expansion and renovation works without interrupting everyday activities in the building. Moreover, the panels are both economic and practical as they can be disassembled and reused.

The lightness of sandwich panels allows you to gain advantage with regards to transport and main building costs. Also, their maintenance costs are low thanks to their durable structure.
In brief, sandwich panel is both a fast and aesthetic solution and budget-friendly for its longevity.

در بسیاری از انواع ساختمان‌ها، با انتخاب ساندویچ پانل مناسب، می‌توانید هم در زمان ساخت و هم در زمان نصب صرفه‌جویی کنید. به لطف ویژگی‌های نصب آسان، می‌توانید کارهای گسترش و نوسازی را بدون وقفه در فعالیت‌های روزمره در ساختمان انجام دهید. علاوه بر این، پانل‌ها هم مقرون‌به‌صرفه و هم کاربردی هستند، زیرا می‌توان آنها را از هم جدا و دوباره استفاده کرد.

سبکی ساندویچ پانل به شما این امکان را می‌دهد که در رابطه با هزینه‌های حمل‌ونقل و هزینه‌های اصلی ساختمان نیز سود کنید. همچنین، هزینه‌های تعمیر و نگهداری آنها به لطف ساختار بادوام‌شان پایین است.
در نهایت، ساندویچ پانل هم یک راه‌حل سریع و زیبا و هم به خاطر ماندگاری‌اش مقرون‌به‌صرفه است.

نمای زیبای ساختمان شما
Aesthetic Appearance of Your Buildings

The outlook of your building is just like the mirror of your dreams. That is why we add new ideas to our sandwich panels every day for the aesthetic of your buildings. You can enliven the outer walls of your building and obtain an aesthetic appearance with the sandwich panels designed in different colors and in a structure that enables them to be positioned horizontally, vertically or angular. Thanks to their feature to be used in the internal sections as well, you can create different designs with the sandwich panels.

نمای ساختمان شما درست مانند آینهٔ رویاهای شماست. به همین دلیل است که هر روز به خاطر زیبایی ساختمان شما، ایده‌های جدیدی را به ساندویچ پانل می‌افزاییم. می توانید دیوارهای بیرونی ساختمان خود را تزیین، و به نمای زیبایی با ساندویچ پانل های طراحی‌شده در رنگ‌های مختلف و در ساختار افقی، عمودی، یا زاویه‌ای دست پیدا کنید. به لطف ویژگی‌های آنها که در بخش‌های داخلی نیز استفاده می‌شود، می‌توانید طرح‌های مختلفی با ساندویچ پانل ایجاد کنید.

نصب سریع و آسان
Fast and Easy Installation

برخلاف سیستم‌های سنتی، ساندویچ پانل ها، که در خط پیوسته تولید می‌شوند، کاملا یکپارچه و آماده برای نصب هستند که در ابعاد درخواستی، انواع عایق و رنگ بر اساس سازهٔ شما، با فرایندهای مهندسی و کنترل کیفیت قبلی در کارخانه تهیه می‌شوند.

نصب ساندویچ پانل بسیار آسان است و تنها چند اتصال اندک در سطوح وسیع کافی است. با استفاده از فرصت‌های پیشرفتهٔ حمل‌ونقل و تجهیزات مکانیکی بالابری، مدت حمل و نصب به طور چشمگیری کاهش می‌یابد. بنابراین، پروژهٔ شما در مدت کوتاهی تحویل داده شده، و در زمان صرفه‌جویی می‌شود.

Contrary to the traditional systems, continuous line manufactured sandwich panels are in fully compatible and ready to assemble pieces that are prepared in the required dimensions, insulation types and colors based on the structure of your facility, with engineering and quality control processes conducted beforehand at the factory.
Installation of the sandwich panels is very easy with the few joints on wide surfaces. By means of advanced transport opportunities and mechanical lifting equipment, the duration of carrying and cladding is remarkably shortened. Therefore, your project is delivered in a short span of period, allowing you to save time.

عایق حرارتی کامل
Perfect Thermal Insulation

عایق حرارتی به معنای کاهش مصرف انرژی در زمستان برای گرم‌کردن و در تابستان برای خنک‌کردن، و اقدامات لازم برای جلوگیری از انتقال گرما، برای زندگی راحت است. ساندویچ‌پانل‌ها نوعی مصالح ساختمانی بسیار مناسب به عنوان عایق حرارتی هستند.

ساندویچ‌پانل از طریق عایقهای پلی اورتان (PUR)، پلی ایزوسیانات (PIR)، پلی استایرن منبسط شده (EPS) و پشمهای معدنی، عایق حرارتی بالایی را فراهم می‌کند. عایق حرارتی با ساندویچ پانل مانع از ایجاد مشکلاتی مانند کپک/قارچ و رطوبت ناشی از انتقال و تراکم حرارتی می‌شود، و تضمین می‌کند که ساختمان شما پایدار و ماندگار خواهد بود. ضخامت عایق در ساندویچ پانل با توجه به ظرفیت تحمل بار، شرایط منطقه‌ای، هدف استفاده از ساختمان، و میزان عایق حرارتی مد نظر متفاوت است.

Thermal insulation means reducing the energy spent in winter for warming and in summer for cooling; and taking measures to prevent heat transmission with the objective to live in comfortable environments. Sandwich panel is a building material, which is very suitable for thermal insulation.

Sandwich panel provides high thermal insulation by means of PUR, PIR, EPS and Mineral Wool insulation materials. Thermal insulation with sandwich panels prevents problems such as mold and humidity resulting from heat movements and condensation, and ensures your building to be robust and long-lasting. Thickness of the insulation material in the sandwich panel varies according to the load bearing capacity, regional conditions, the usage purpose of the building, and the thermal insulation value.

مقاومت بالا در برابر آتش
High Fire Resistance

اگر یک ساندویچ پانل مناسب برای ساختمان خود از نظر عایق آتش انتخاب کنید، می‌توانید گسترش آتش در داخل ساختمان و اطراف آن را کاهش دهید و ایمنی زندگی و اموال ساختمان را تضمین کنید.

هنگام انتخاب ساندویچ پانل برای عایق آتش، باید عواملی مانند مقاومت در مقابل آتش و مدت زمانی آن و نیز اندازه و ارتفاع ساختمان را در نظر بگیرید و ساندویچ پانل‌هایی با هسته عایق پشم معدنی یا پلی ایزوسیانات (PIR) تاییدشده توسط FM را ترجیح دهید.

If you choose a sandwich panel fit for your building in terms of fire insulation, you will be able to slow down the spreading of fire within the building and its surroundings, and to ensure the safety of life and property in the building.

While choosing sandwich panels for fire insulation, you should take into consideration the factors such as fire resistance and its duration, as well as the size and height of your building, and prefer sandwich panels with Mineral Wool or FM-approved PIR-cores.

هوابندی و آب بندی
Air and Water Tightness

به لطف جزئیات اتصالی کامل، ساندویچ‌پانل‌های تکنوپانل از نفوذ هوا و آب جلوگیری می‌کنند. در حالی که تداوم عایق حرارتی را تضمین می‌کنند، گرما در هیچ نقطه‌ای از ساختمان شما از بین نمی‌رود. بنابراین، در ساختمان خود گرمایش و سرمایش را تحت کنترل دارید و کارآیی انرژی را تضمین می‌کنید.

با یک ساختار ضدآب، ساندویچ‌پانل عایق خوب رطوبتی در برابر شرایط طبیعی مانند برف و باران است، و رطوبت و کپک را از بین می‌برد. از آنجا که مانع خوردگی بر روی سازه‌های باربر می‌شود، یک محیط سالم و راحت را در ساختمان‌تان فراهم می‌کند. ساختمان شما قدرتمندتر و بادوام‌تر می‌شود.

Thanks to their perfect joint detail, Teknopanel sandwich panels prevent air and water leakage. While they ensure the continuity of thermal insulation, heat is not lost at any point of your building. Therefore, you take the heating and cooling in your building under control and ensure energy efficiency.

With a watertight structure, sandwich panels ensure active hydro-insulation against natural conditions such as snow and rain, and prevent humidity and mold. As they hinder corrosion on the load-bearing structures, they provide a healthy and comfortable environment in your building. Your building becomes stronger and more durable.

ساختمانهای بدون صدا
Noise-Free Buildings

عایق صدا برای به حداقل رساندن اثرات مضر سروصدا بر روی انسان، حذف صداهای ناخواسته، و کاهش پخش صدای مناطق پرسروصدا ضروری است.

ساندویچ‌پانل‌های آکوستیک که روی سقف و دیوارها استفاده می‌شوند، با هسته عایق پشم معدنی و سطح فلزی ورق سوراخ‌شده که باعث عایق صدا می‌شود، از طریق ایجاد فضاهای سالم و راحت عاری از سروصدا، بهره‌وری را افزایش می‌دهد و از حوادث در محل کار جلوگیری می‌کند.

Sound insulation is a must in order to minimize the harmful effects of noise on humans, to leave out the unwanted sounds, and to reduce the sound spreading around from noisy areas.

With their mineral wool insulation core and perforated sheet metal surface that lead to sound insulation features, acoustic sandwich panels used on the roof and walls increase productivity by creating healthy and comfortable spaces free from noise and prevent workplace accidents.

You can select the insulation material suitable for the features and needs of your building from the Sandwich Panel Selection Table we prepared for you.

می‌توانید مواد عایق مناسب برای ویژگی ها و نیازهای ساختمان خود را از جدول انتخابی ساندویچ‌پانل که برای شما تهیه کرده‌ایم انتخاب نمایید.

مقاومت مکانیکی Mechanical Strength	مقاومت در برابر آتش Fire Resistance	عایق صدا Acoustic Insulation	عایق آب Water Insulation	عایق حرارتی Thermal Insulation	
★★★★	★★	★★	★★★★	★★★★	PUR
★★★★	★★★	★★	★★★★	★★★★	PIR
★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★	پشم معدنی Mineral Wool
★★	★	★★	★★★	★★★	EPS

★★★★ خیلی خوب Very Good ★★★ خوب Good ★★ متوسط Medium ★ ضعیف Poor

راهنمای انتخاب ساندویچ پانل برای ساختمانهای شما

SANDWICH PANEL SELECTION GUIDE FOR YOUR BUILDINGS

کارکرد و نیازهای هر ساختمانی متفاوت است. بنابراین انتخاب ساندویچ پانل با توجه به عایق حرارتی، آکوستیک و رطوبتی و نیازهای مقاومت به آتش در ساختمان شما متفاوت است. انتخاب هسته عایق مطابق با نیاز ساختمان شما بر عملکرد ساندویچ‌پانل اثر مثبتی خواهد داشت.

The function and needs of every building are different. Sandwich panel choice thus varies according to thermal, acoustic and hydro insulation and fire resistance needs of your building. Selecting the insulation core in accordance with the need of your building positively affects the performance you will obtain from the sandwich panel.

Mineral Wool

Mineral wool is the general name given to the fibers obtained by melting the inorganic rocks and other inorganic oxides at a high temperature. With its fibrous and open cell structure, mineral wool is the perfect choice for your building with regards to sound insulation and fire resistance. When it comes to thermal insulation, it has a lower insulation value compared to PUR and PIR.

Mineral wool in sandwich panels is sliced in our fully automatic production facilities, and their fibers are used in a position perpendicular to the panel surface. Therefore, the resistance of the panel against pressure is increased and its mechanical value is improved.

You may prefer to use the mineral wool insulation material especially for buildings that require high sound insulation or those under fire risk or for any building, where flammable/explosive materials are stored.

پشم سنگ

پشم معدنی نام عمومی است که به الیاف حاصل از ذوب سنگ‌های غیرآلی و دیگر اکسیدهای غیرآلی در دمای بالا داده می‌شود. با ساختار فیبری و باز سلولی پشم معدنی، انتخاب عالی برای ساختمان شما با توجه به عایق صدا و مقاومت در برابر آتش است. برای عایق حرارتی، دارای قدرت عایقی کمتر ازپلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR) است.

پشم معدنی در ساندویچ پانل در مراکز تولید کاملا خودکار ما بریده می‌شود، و الیاف آنها در موقعیت عمود بر سطح پانل قرار می‌گیرد. بنابراین، مقاومت پانل در برابر فشار افزایش، و مقدار مکانیکی آن بهبود می‌یابد.

ممکن است ترجیح دهید از مواد عایق پشم معدنی مخصوصا برای ساختمان‌هایی استفاده کنید که به عایق صدای بالایی نیاز دارند یا در معرض خطرات آتش‌سوزی هستند یا برای ساختمان‌هایی که مواد قابل اشتعال و منفجره در آنها ذخیره شده است.

Expanded Polystyrene (EPS)

Expanded polystyrene is a thermoplastic material, a derivative of petroleum. The raw material of polystyrene, which has a micro-granular structure, is firstly heated and expanded with water vapor. Pentane gas, an organic component, is used to inflate the granules. After inflation process, the polystyrene granules stick firmly to one another and take the shape of the mold they are in. Finally, after having been shaped into blocks, expanded polystyrene is ready to use by cutting into sheets.

At the end of this process, pentane gas replaces air. This motionless and dry air, which is trapped in the granules with small closed pores, enables EPS sheets to provide superior thermal insulation for your buildings.

EPS is the most economic and lightweight product among all types of thermal insulation.

پلی استایرن منبسط شده (EPS)

پلی‌استایرن منبسط شده یک ماده ترموپلاستیک و مشتق از نفت خام است. مادهٔ خام پلی استایرن، که ساختار میکروگرانولی دارد، ابتدا با بخار آب گرم و منبسط می‌شود. از گاز پنتان، یک جزء آلی، برای متورم کردن گرانول‌ها استفاده می‌شود. پس از فرایند تورم، گرانول‌های پلی استایرن به یکدیگر سخت چسبیده و شکل قالبی را می‌گیرند که در آن هستند. در نهایت، پس از تبدیل شدن به بلوک، پلی‌استایرن منبسط شده با برش‌دادن به صورت ورق برای استفاده آماده است.

در پایان این فرآیند، گاز پنتان جایگزین هوا می‌شود. این هوای بی‌حرکت و خشک، که در گرانول‌ها با منافذ کوچک بسته حبس شده است، به ورق‌های EPS این امکان را می‌دهد که عایق حرارتی عالی برای ساختمان شما باشند.

پلی استایرن منبسط شده (EPS) مقرون‌به‌صرفه‌ترین و سبک ترین محصول در میان تمام انواع عایق‌های حرارتی است.

انواع عایقهای

مورد استفاده در ساندویچ پانلها

TYPES OF INSULATION USED IN THE SANDWICH PANELS

پلی اورتان (PUR)

پلی اورتان فوم سفت و سختی است که با مخلوط کردن اجزای اصلی «پلیول و ایزوسیانات» با مواد کاتالیزور تحت فشار بالا و شرایط تولید خاص تشکیل می‌شود.

با تضمین عایق حرارتی برتر توسط ساختار سلولی بستهٔ آن، پلی اورتان دارای ثبات/پایداری چند بعدی است، و آب را جذب نمی‌کند. باکتری نیز ایجاد نمی‌کند. کارایی مکانیکی آن به لطف قدرت بالای فشرده‌سازی آن بسیار بالاست.

Polyurethane (PUR)

Polyurethane is the rigid foam formed by mixture of main components 'polyol and isocyanate' with catalyst materials under high pressure and special production conditions.

Ensuring superior thermal insulation by its closed cell structure, polyurethane has high dimensional stability, and does not absorb water. It does not create bacteria. Its mechanical performance is very high thanks to its high compressive strength.

پلی ایزوسیانات (PIR)

هنگامی که اجزای اصلی فوم پلی اورتان در مقادیر مخلوط شده مختلف واکنش شیمیایی می‌دهند، یک ساختار جدید ماکرومولکولی به نام پلی ایزوسیانورات تشکیل می‌شود. فوم سفت پلی ایزوسیانورات نسخه‌ای از پلی اورتان با مقاومت بالاتر در برابر آتش به دلیل تفاوت ساختار آن است. در صورت آتش‌سوزی، تشکیل دود در مقایسه با پلی اورتان بسیار کم است.

Polyisocyanurate (PIR)

A new macromolecular structure called polyisocyanurate is formed when the main components of the polyurethane foam chemically react at different mixture quantities. Polyisocyanurate rigid foam is the version of polyurethane with higher, enhanced fire resistance performance due to the difference in its structure. In case of a fire, the formation of smoke is very low when compared to polyurethane.

We are proud to be Turkey's leading sandwich panel manufacturer with our production in 49,000 m² of indoor area in our Mersin and Sakarya factories, which are among the most modern sandwich panel production facilities in Europe. We fabricate all products under the roof of Teknopanel by following the developing technology, on automatic and continuous lines, and with high quality; and day by day, we construct stronger buildings.

We proudly carry the leadership flag of sandwich panel production in Turkey with our 350 employees and an annual total production of 10 million m² of sandwich panel on 3 production lines at our facilities of advanced technology.

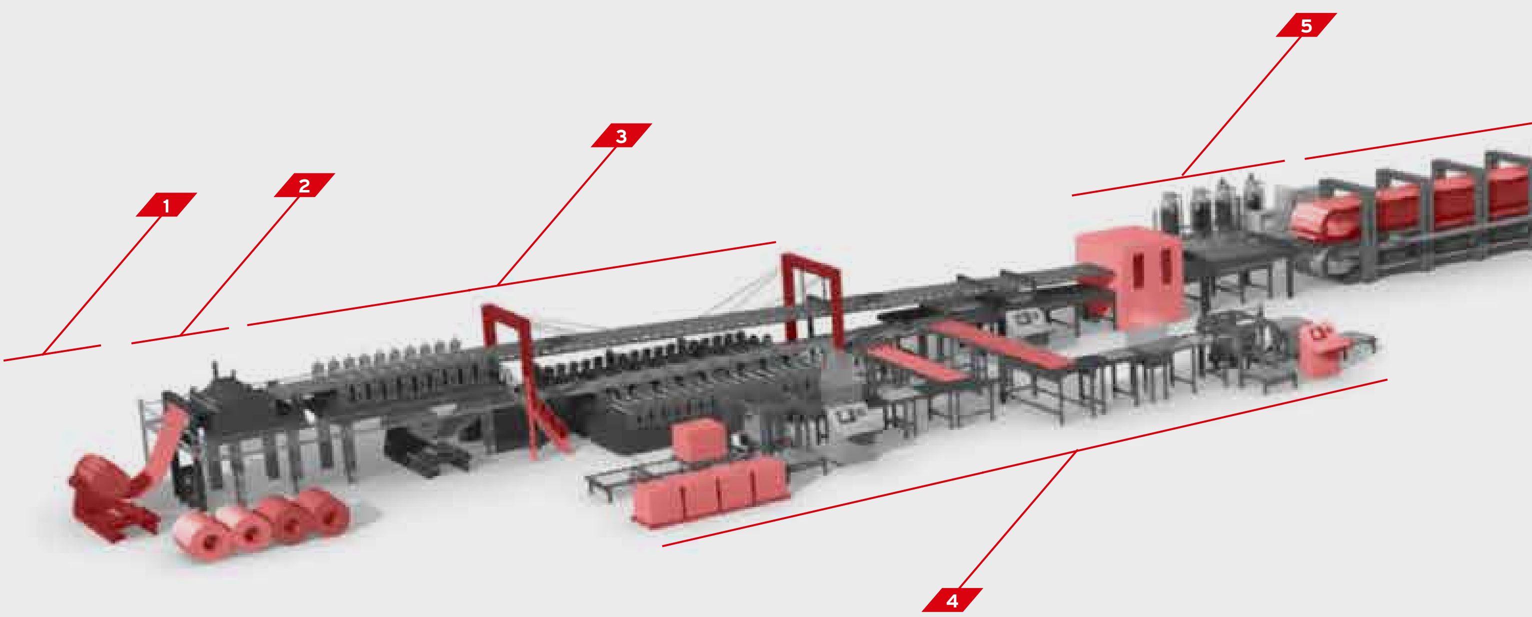
Moreover, with the 46,000 m² of new area in Izmir that we added to our structure in 2016, we aim to become a global brand by increasing the size of our plants to 115,000 m².

افتخار می‌کنیم که تولیدکنندۀ پیشرو ساندویچ پانل در ترکیه با مرکز تولیدی به مساحت زیربنای ۴۹۰۰۰ مترمربع در کارخانجات مرسین و ساکاریا و در میان نوین‌ترین مراکز تولید ساندویچ پانل در اروپا هستیم. تمام محصولات را زیر سقف تکنوپانل با پیروی از فناوری در حال توسعه، در خطوط خودکار و پیوسته، و با کیفیت بالا، می‌سازیم. و روز به روز نیز، ساختمان‌های قدرتمندتری می‌سازیم.

ما با افتخار پرچم پیشتازی تولید ساندویچ پانل در ترکیه با ۳۵۰ کارمند و تولید سالانۀ ۱۰ میلیون متر مربع ساندویچ پانل در ۳ خط تولید در مراکز پیشرفتۀ خود را حمل می‌کنیم.

علاوه بر این، با ۴۶۰۰۰ متر مربع ناحیۀ جدید در ازمیر، که به ساختار خود در سال ۲۰۱۶ اضافه کردیم، قصد داریم با افزایش اندازه کارخانجات خود به ۱۱۵۰۰۰ مترمربع به یک نام تجاری جهانی تبدیل شویم.

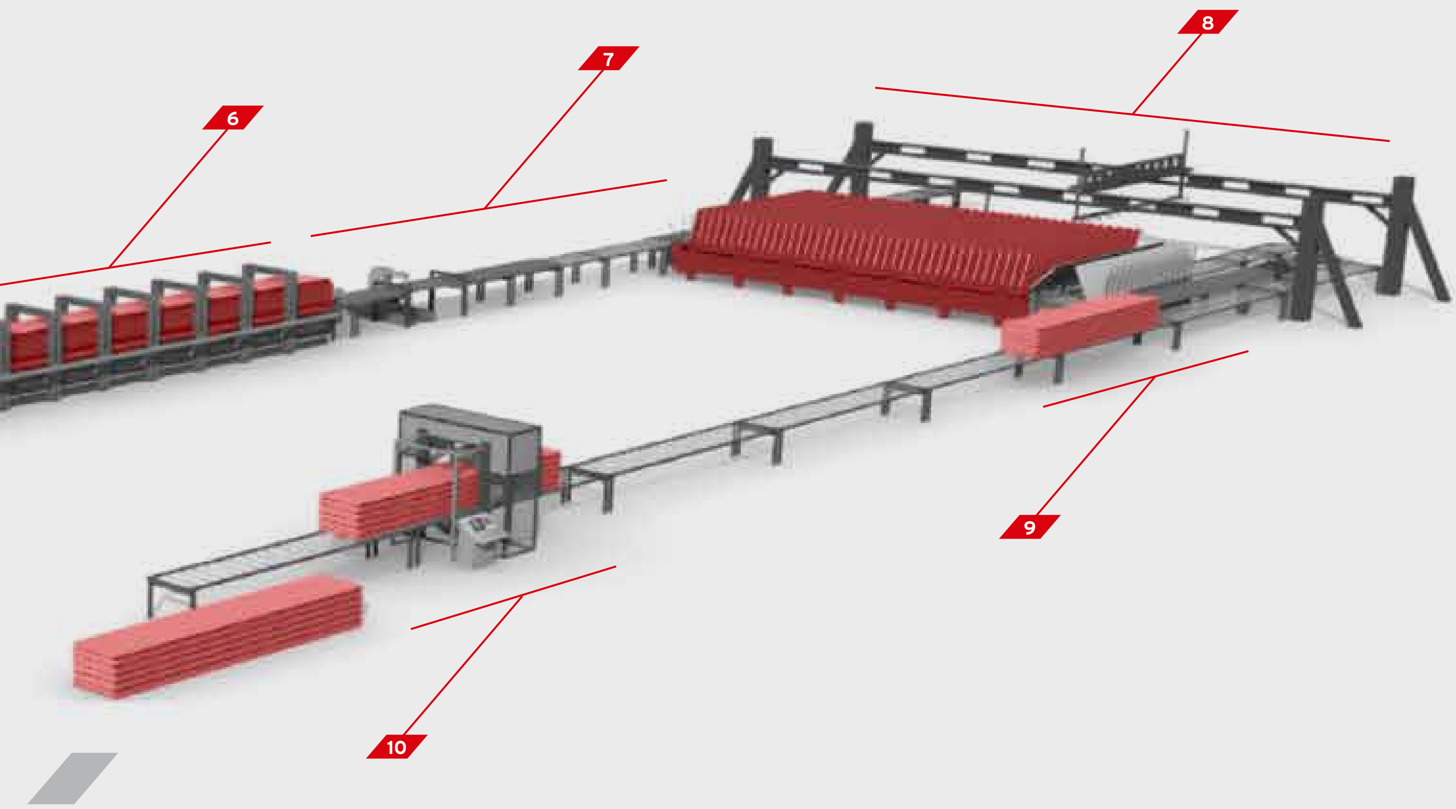
6 پرس تسمه دوبل
7 Boy Kesim Ünitesi / واحد برش
8 Soğutma Ünitesi / واحد سرمایش
9 İstifleme Ünitesi / واحد انبار
10 Paketleme Ünitesi / واحد بسته بندی



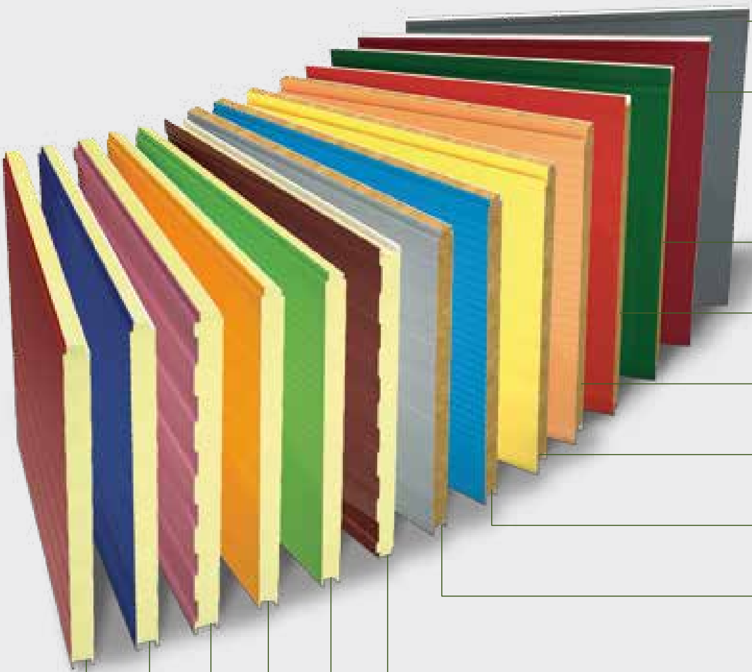
مدرن
اروپا هستیم
ما در جمع
کارخانه های تولیدی

WE HAVE ONE OF THE MOST MODERN PRODUCTION FACILITIES IN EUROPE

1 دستگاه کویل بازکن - Decoiler
2 واحد کرونا - Corona Unit
3 دستگاه رول فرمینگ - Roll Forming Machine
4 سیستم تغذیه پشم معدنی - Mineral Wool Board Feeding System
5 سیستم تزریق فوم پلی اورتان / پلی ایزوسیانات - PUR / PIR Foaming System



ساندویچ پانلهای دیواری
INSULATED SANDWICH WALL PANELS



عایق پلی استایرن منبسط شده
EPS INSULATED

پانل دیواری استاندارد خط دار ریز
Standard Micro Lined Wall Panel

پانل دیواری استاندارد
Standard Wall Panel

عایق پشم معدنی
MINERAL WOOL INSULATED

پانل دیواری پیچ مخفی خط دار ریز – ساکاریا
Secret Fix Micro Lined Wall Panel - Sakarya

پانل دیواری پیچ مخفی – ساکاریا
Secret Fix Wall Panel - Sakarya

پانل دیواری پیچ مخفی خط دار ریز – مرسین
Secret Fix Micro Lined Wall Panel - Mersin

پانل دیواری پیچ مخفی – مرسین
Secret Fix Wall Panel - Mersin

پانل دیواری استاندارد خط دار ریز
Standard Micro Lined Wall Panel

پانل دیواری استاندارد
Standard Wall Panel

عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR / PIR INSULATED

پانل دیواری پیچ مخفی خط دار عمیق – مرسین
Secret Fix Deep Lined Wall Panel - Mersin

پانل دیواری پیچ مخفی خط دار ریز
Secret Fix Micro Lined Wall Panel

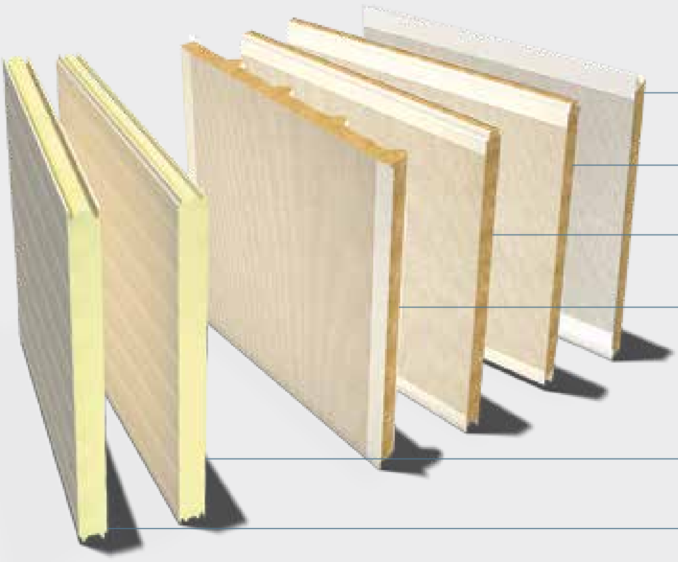
پانل دیواری پیچ مخفی
Secret Fix Wall Panel

پانل دیواری استاندارد خط دار عمیق – مرسین
Standard Deep Lined Wall Panel - Mersin

پانل دیواری استاندارد خط دار ریز
Standard Micro Lined Wall Panel

پانل دیواری استاندارد
Standard Wall Panel

ساندویچ پانلهای آکوستیک و سردخانه ای
ACOUSTIC PANELS and COLD STORAGE PANELS



پانلهای آکوستیک
ACOUSTIC PANELS

پانل دیواری آکوستیک پیچ مخفی – ساکاریا
Secret Fix Acoustic Wall Panel - Sakarya

پانل دیواری آکوستیک پیچ مخفی – مرسین
Secret Fix Acoustic Wall Panel - Mersin

پانل دیواری آکوستیک استاندارد
Standard Acoustic Wall Panel

پانل سقفی ۵ گام آکوستیک
5 Ribs Acoustic Roof Panel

پانلهای سردخانه ای
COLD STORAGE PANELS

پانل سردخانه ای – ساکاریا
Cold Storage Panel - Sakarya

پانل سردخانه ای – مرسین
Cold Storage Panel - Mersin

ساندویچ پانهای تکنوپانل
برای هرساختمانی مناسب هستند

TEKNOPANEL'S SANDWICH PANELS ARE FIT FOR ANY BUILDING

ساندویچ پانلهای سقفی
INSULATED SANDWICH ROOF PANELS

عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR / PIR INSULATED

پانل سقفی ۳ گام
3 Ribs Roof Panel

پانل سقفی ۵ گام
5 Ribs Roof Panel

پانل سقفی ۳ گام پیچ مخفی
3 Ribs Secret Fix Roof Panel

پانل سقفی ۵ گام پیچ مخفی
5 Ribs Secret Fix Roof Panel

پانل سقفی ۵ گام غشایی
5 Ribs Membrane Roof Panel

پانل سقفی ۳ گام با ورق GRP
3 Ribs GRP Roof Panel

پانل سقفی ۵ گام با ورق GRP
5 Ribs GRP Roof Panel

عایق پشم معدنی
MINERAL WOOL INSULATED

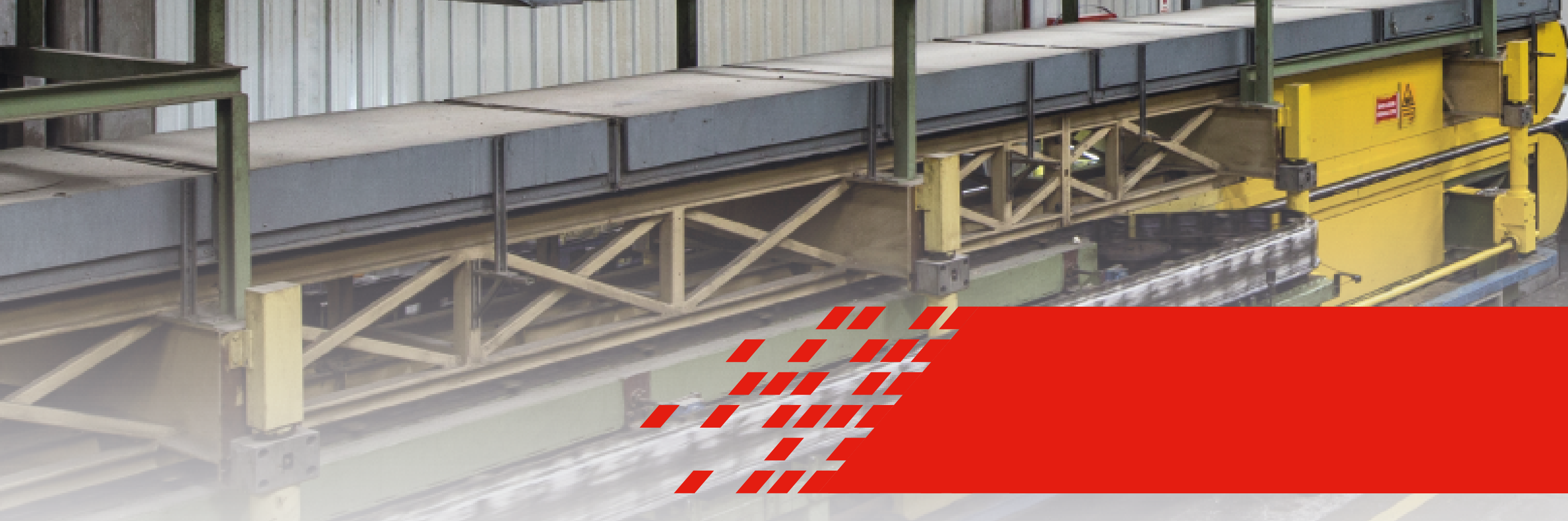
پانل سقفی ۵ گام
5 Ribs Roof Panel

پانل سقفی ۵ گام غشایی
5 Ribs Membrane Roof Panel

عایق پلی استایرن منبسط شده
EPS INSULATED

پانل سقفی ۳ گام
3 Ribs Roof Panel

پانل سقفی ۵ گام
5 Ribs Roof Panel



محصولات تکنوپانل مطابق با استانداردهای تاییدیه FM تولید می شوند

Teknopanel products are manufactured in accordance with FM Approval Standards.

در بخش بیمه با عنوان «ریسک بسیار محافظت‌شده» بین‌المللی، FM Global (شرکت بیمه مشترک کارخانجات) به عنوان بهترین شرکت جهان شناخته می‌شود، که عمدتا در «حفاظت از خسارات» برای شرکت‌های بزرگ تخصص دارد.

گواهی تاییدیه FM بین‌المللی شناخته‌شده و پذیرفته‌شده به مشتریان خود تضمین می‌دهد که یک محصول یا یک خدمت به طور عینی تست شده و مطابق با بالاترین استانداردهای بین‌المللی است. تکنوپانل ثابت کرده است که مطابق با استانداردهای تاییدیه FM پس از فرایندهای نظارتی طولانی و چالش‌برانگیز، مقاومت محصولات خود به آتش را ثابت و معیارهای عملکرد، ایمنی و کیفیت را با توجه به همه موارد خطرات طبیعی رعایت کردیم.

In the international "highly protected risk" title insurance sector, FM Global (Factory Mutual Insurance Company) is known as the best company of the world, specialized primarily in the "protection of damages" for big incorporations

Internationally known and accepted FM Approval Certificate assures its customers that a product or service is objectively tested, and is in accordance with the highest international standards.
Teknopanel documented that it complies with the FM

Approval Standards after long and challenging supervision processes, in which we proved the fire resistance of our products and satisfied the performance, safety, and quality criteria with regards to all cases of natural danger.

FM
APPROVED

استانداردهای تاییدیه FM FM Approval Standards

تاییدیه FM کلاس ۴۴۷۱ FM Approvals Class 4471

این تنها استاندارد بین‌المللی است که تطابق با معیارهای مقاومت در برابر آتش، باد، ترافیک عابر پیاده و خسارات تگرگ را برآورده می‌سازد. پانل‌های مستند شده طبق این استاندارد «A- کلاس ۱ – پانلهای سقفی» نامیده می‌شود.
این استاندارد، الزامات عملکرد تمام اجزای مورد نیاز برای نصب پانل سقفی را مشخص می‌کند.

It is the only international standard that can meet the fire, wind, pedestrian traffic, and hail damage resistance criteria. The panels documented according to this standard are called "A - Class 1 - Roof Panels".
This standard sets forth the performance requirements of all components necessary for roof panel installation.

تاییدیه FM کلاس ۴۸۸۰ FM Approvals Class 4880

این مورد، عملکرد پانل‌های دیواری، سقفی و سردخانه ای در صورت آتش‌سوزی ساختمان به علت قرار گرفتن در معرض یک منبع اشتعال را ارزیابی می‌کند. پانل‌های مستندشده بر اساس این استاندارد «کلاس ۱ – رتبه آتش – پانل‌های دیواری با عایق حرارتی» نامیده می‌شود.

It evaluates the performances of insulated wall, ceiling, and cold storage panels in case of a building fire due to exposure to a source of ignition. The panels documented according to this standard are called "Class 1 - Fire Degree - Insulated Wall Panels".

تاییدیه FM کلاس ۴۸۸۱ FM Approvals Class 4881

این استاندارد، عملکرد پانل‌های دیواری بیرونی در صورت آتش-سوزی را با استفاده از روش استاندارد ۴۸۸۰ ارزیابی می‌کند. علاوه بر این، نیازهای عملکرد پانل‌های دیواری بیرونی در برابر خطرات مختلف طبیعی محتمل را آزمایش می‌کند، خطراتی مانند بار بالای باد، اثر تگرگ، طوفان، گردباد و غیره. پانل‌های مستندشده بر اساس استاندارد ۴۸۸۱، «کلاس ۱ – سیستم‌های دیواری بیرونی» نامیده می‌شود.

This standard evaluates the performances of outer wall panels in case of a fire, by means of the method used in Standard 4880. Moreover, it tests the performance requirements of the outer wall panels against various natural dangers they might incur, such as high wind load, hail effect, hurricanes, typhoons, etc. The panels documented according to Standard 4881 are called "Class 1 - Outer Wall Systems".

٪۱۰۰ساخته شده در ترکیه
با کیفیت بین المللی

100% MADE IN TURKEY WITH INTERNATIONAL QUALITY

به عنوان تکنوپانل، ما محصولات خود را در انطباق کامل با استانداردهای کیفیت بین‌المللی برای محافظت از ساختمان شما تولید می‌کنیم. علاوه بر این، جدا از مراکز تولید خودمان، محصولات تولیدشده توسط تامین‌کنندگان را نیز با دقت و احتیاط انتخاب می‌کنیم. توجه زیادی به این واقعیت داریم که همه آنها کاملا با استانداردهای بین‌المللی سازگار، تضمین-شده، دارای گواهی‌نامه‌های مربوط، بادوام و ایمن باشند.

هر گواهی کیفی که به دست می‌آوریم، احترام ما به شما و کسب‌وکارمان را نشان می‌دهد. به همین دلیل است که ما هر روز تلاش می‌کنیم تا گواهی‌های جدیدی را به گواهی‌نامه‌ها و استانداردهای کیفی اضافه کنیم. می‌توانید گواهی‌های ما و توضیحات آنها را در زیر مشاهده کنید.

As Teknopanel, we manufacture products that are in full compliance with the international quality standards to protect your heath and your building. Moreover, besides our own production, we pick with care and attention the products procured from our suppliers. We pay great attention to the fact that they are all fully compatible with international standards, warranted, certified, durable and safe.

Each quality certificate we obtain is an indicator of our respect towards you and our business. That is why we strive every day to add new ones to our quality certificates and standards. You can view our certificates and their explanations below.

گواهینامه مطابقت
با استانداردهای TSE ترکیه

Certificate of Conformity to TSE Turkish Standards

این گواهی نشان می‌دهد که محصولات شرکت‌های دارای گواهی صلاحیت تولید، مطابق با استاندارد مربوط در ترکیه هستند.

It indicates that the products of the companies entitled to a Production Competence Certificate comply with the relevant Turkish standard.

گواهینامه CE
(سازگاری با استانداردهای اروپا)

CE (Conformity to European Norms) Certificate

این گواهی نشان می‌دهد که یک محصول یا گروهی از محصولات با الزامات اصلی به نام «دستورالعمل‌های محصول» ایجادشده توسط اتحادیه اروپا با توجه به حفاظت بهداشتی، ایمنی، محیط زیست و مصرف‌کننده مطابق است.

It indicates that a product or a group of products conform to the main requirements called "product directives" created by the European Union with regards to the protection of health, safety, environment and consumer.

TSE EN ISO 9001:2008

گواهینامه مدیریت ISO 9001

ISO 9001 Quality Management Certificate

این گواهی نشان می‌دهد که موسسهٔ مربوط، محصولات و خدمات خود را با یک سیستم مدیریت پذیرفته‌شدهٔ بین‌المللی فراهم می‌کنند، و تداوم کیفیت آنها تحت تضمین است.

It certifies that the relevant institution provides its products and services with an internationally accepted management system, and that its quality continuity is under guarantee.

The roof of a building is one of the most important parts of the architecture of the building, while being the part that is affected the most from natural conditions such as snow, rain, and storm.

Thanks to Teknopanel's sandwich roof panels, you can ensure thermal, humidity, water, sound insulation and fire resistance especially on the roof claddings of industrial buildings. Therefore, you make your building stronger against tough natural conditions.

According to the needs investors and designers feel for the buildings, Teknopanel produces PUR, PIR, Mineral Wool and EPS insulated roof panels in 3 and 5 rib forms, and with standard and hidden screwed options. In its product range, it offers membraned roof panels for low-slope terrace roofs, and GRP roof panels for modern animal and poultry husbandry facilities.

سقف یک ساختمان یکی از مهم‌ترین بخش‌های معماری ساختمان است، و بخشی است که از شرایط طبیعی مانند برف، باران و طوفان بیشتر خسارت را می‌بیند.

به لطف ساندویچ پانل سقفی تکنوپانل، می‌توانید به عایق حرارتی، رطوبت، آب، صدا و مقاومت در برابر آتش به ویژه در روکش‌های سقفی ساختمان‌های صنعتی اطمینان حاصل کنید. بنابراین، ساختمان خود را در برابر شرایط سخت طبیعی تقویت می‌کنید.

بر اساس نیازهای سرمایه‌گذاران و طراحان در ساختمان‌ها، تکنوپانل پانل‌های سقفی با عایق پلی اورتان (PUR)، پلی ایزوسیانات (PIR)، پشمهای معدنی و پلی استایرن منبسط شده (EPS) را در شکل‌های ۳ و ۵ گام، و با گزینه‌های استاندارد و پیچ مخفی تولید می‌کند. در محدودهٔ محصولات خود، پانل‌های سقفی غشایی برای سقف‌های تراس کم‌شیب، و پانل‌های سقفی با ورق GRP برای مراکز دامداری و مرغداری نوین را ارائه می‌دهد.

ساندویچ پانلهای سقفی
INSULATED SANDWICH ROOF PANELS

ساندویچ پانلهای سقفی
با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR / PIR INSULATED SANDWICH ROOF PANELS

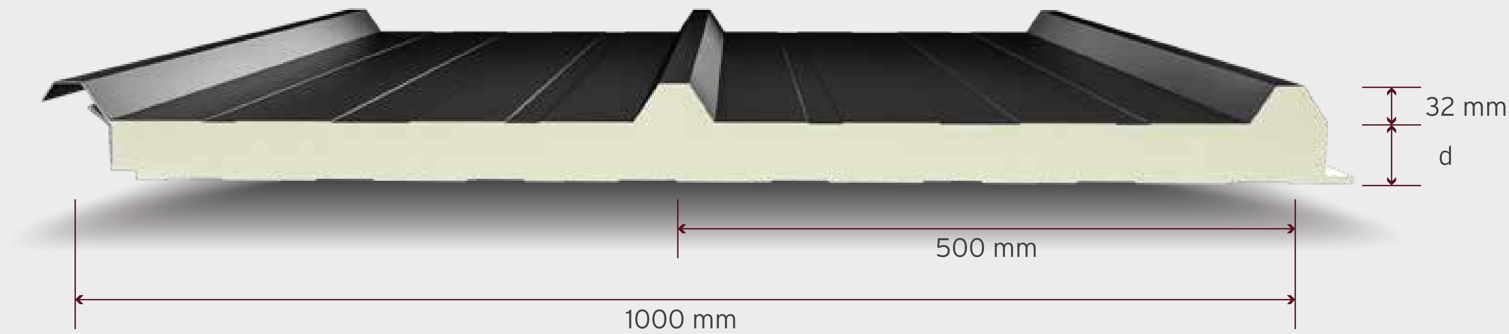
می‌توانید عایق حرارتی کامل را در ساختمان خود با ساندویچ پانل‌های سقفی هوابند با عایق پلی اورتان (PUR) تکنوپانل تضمین کنید. برای اطمینان از اینکه ساختمان شما در برابر آتش مقاوم باشد، می‌توانید عایق پلی ایزوسیانات (PIR) را انتخاب کنید، که عایق تاییدشده FM جایگزین پلی اورتان (PUR) با مقاومت بالا در برابر آتش است.

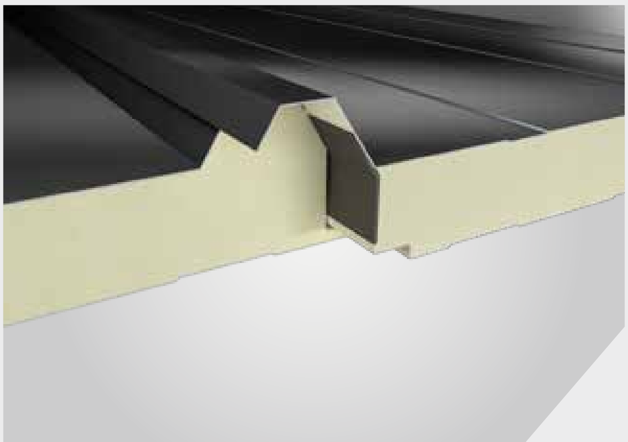
با ایجاد محیط‌های کارآمد از نظر انرژی، راحتی و قابل اطمینان، ساندویچ پانل‌های سقفی تکنوپانل با عایق پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR) که با استانداردهای بین‌المللی مطابقت دارند، این امکان را فراهم می‌کند که در قسمت مدنظر با شکل‌های ۳ و ۵ گام به صورت ایمن بارگیری شوند.
تکنوپانل به لطف ساندویچ پانل‌های سقفی تولیدشده در ضخامت‌های بین ۴۰ تا ۲۰۰ میلی‌متر و در طیف گسترده‌ای از رنگ‌ها، راه‌حل‌های زیبا و هوشمندانه‌ای را برای ساختمان شما ارائه می‌دهد.

You can ensure perfect thermal insulation on your buildings with Teknopanel's PUR insulated airtight sandwich roof panels. In order to ensure that your building has is fire resistant, you can choose PIR, the FM approved insulation alternative to PUR with a higher fire resistance performance.

Creating energy-efficient, comfortable and reliable environments, PUR and PIR insulated Teknopanel Sandwich Roof Panels that are in compliance with international standards allow the desired spans to be securely loaded with their 3 and 5 rib forms.

Teknopanel offers both aesthetic and smart solutions for your buildings thanks to its sandwich roof panels produced in thicknesses ranging from 40 mm to 200 mm and in a wide range of colors.





Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE CE TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
2,03	0,49	15	2	0,35 0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	**RP-3S** **RI-3S**
2,48	0,40					50	
2,94	0,34					60	
3,39	0,29					70	
3,62	0,28					75	
3,85	0,26					80	
4,75	0,21					100	
5,65	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

* محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

Load Table جدول بارگذاری

Multi Span چند دهانه ای بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					**RP-3S / RI-3S** **پانل سقفی ۳ گام با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات** PUR / PIR INSULATED 3 RIBS ROOF PANEL		
طول دهانه Span (m)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	**2.50**	**2.00**	**1.50**	**1.00**			
70	94	121	169	290	40	0,40	0,50
86	119	152	211	353	50		
102	141	179	246	403	60		
119	160	203	277	446	70		
127	168	214	291	466	75		
135	177	225	305	485	80		
166	206	263	355	552	100		
185	230	296	399	613	120		
207	261	338	458	694	150		
225	285	373	509	768	180		
235	300	394	540	814	200		

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.

لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

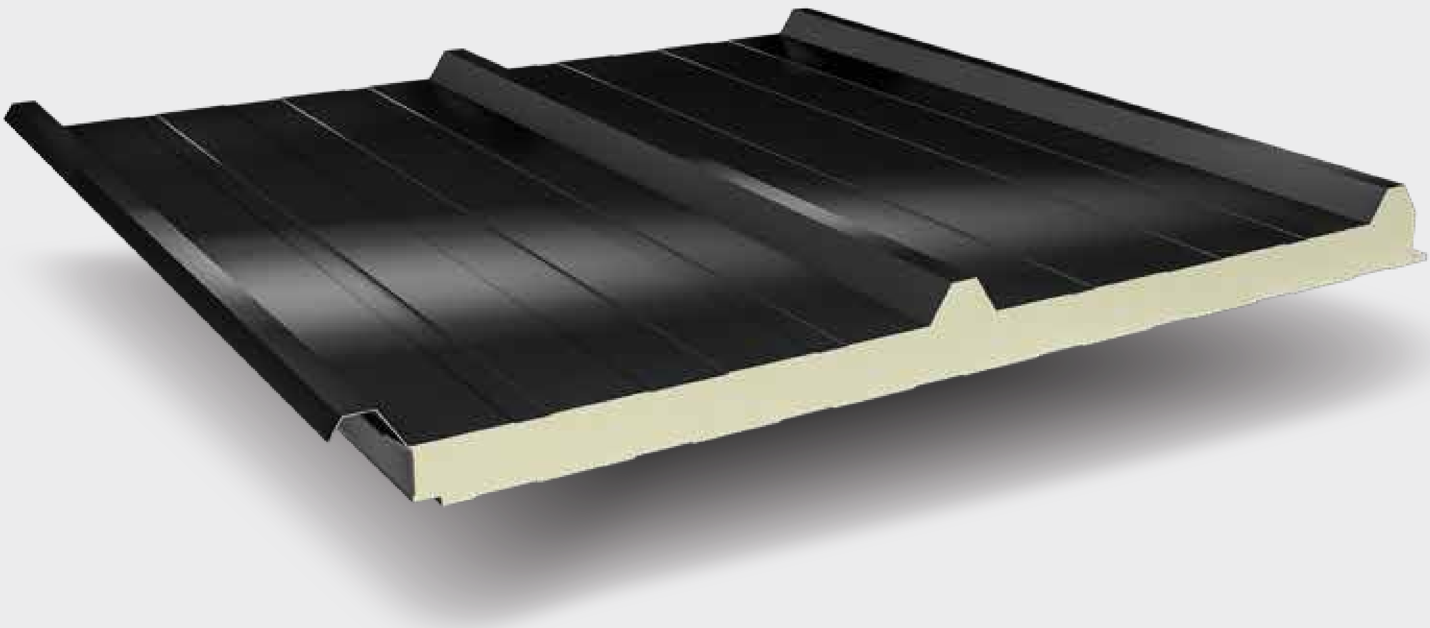
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.

خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل سقفی ۳ گام با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

PUR / PIR INSULATED 3 RIBS ROOF PANEL

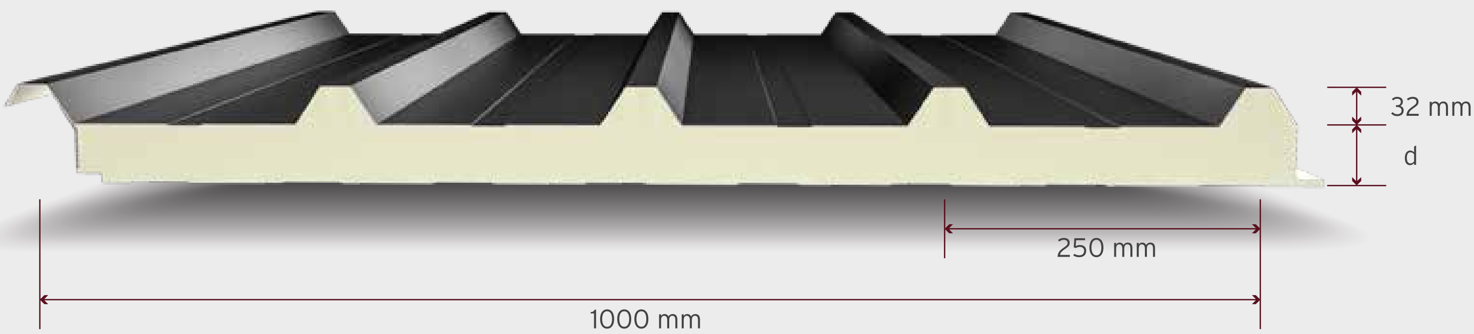
RP-3S / RI-3S

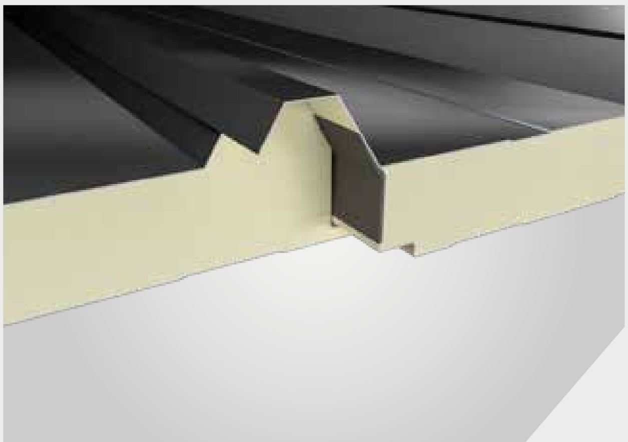


Product Features ویژگیهای محصول

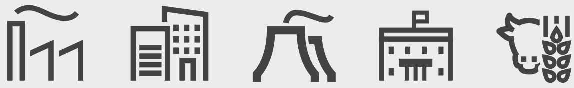
- 3 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1 **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 – 0,11 W/m²K depending on the panel thickness
- EPS insulation alternative besides PUR and PIR insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- ورق بیرونی به شکل ۳ گام
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
B-s2;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی اورتان (PUR)
B-s1;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۵ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته
۲۰۰-۱۸۰-۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۱ الی ۰/۴۹ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS) در کنار عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا





Application Areas مکانهای مورد کاربرد



Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

مقاومت حرارتی* Thermal Resistance	ضریب انتقال حرارت* Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	ضخامت ورق داخلی** Inner Sheet Thickness	ضخامت ورق بیرونی** Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
2,03	0,49	15	2	0,35 0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	RP-5S RI-5S
2,48	0,40					50	
2,94	0,34					60	
3,39	0,29					70	
3,62	0,28					75	
3,85	0,26					80	
4,75	0,21					100	
5,65	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Table جدول بارگذاری

RP-5S / RI-5S
پانل سقفی ۵ گام با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR / PIR INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL

چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
طول دهانه Span (m)							
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
86	128	167	241	434	40	0,40	0,50
102	152	211	300	527	50		
119	173	248	349	600	60		
135	193	281	391	660	70		
144	203	296	411	688	75		
152	214	311	430	713	80		
186	256	364	498	805	100		
220	298	411	558	886	120		
272	361	472	640	994	150		
323	406	525	712	1093	180		
340	429	557	757	1119	200		

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.

لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

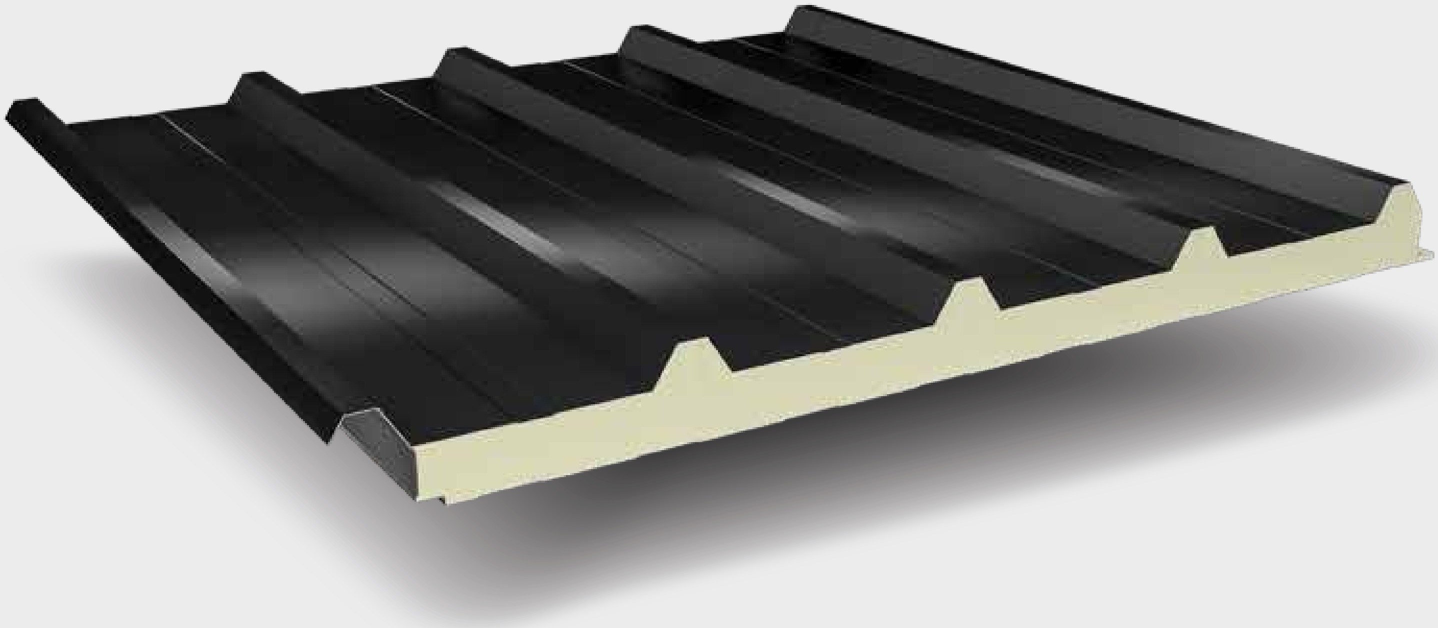
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی
در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است. (Δt=20°C)
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.

خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل سقفی ۵ گام با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

PUR / PIR INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL

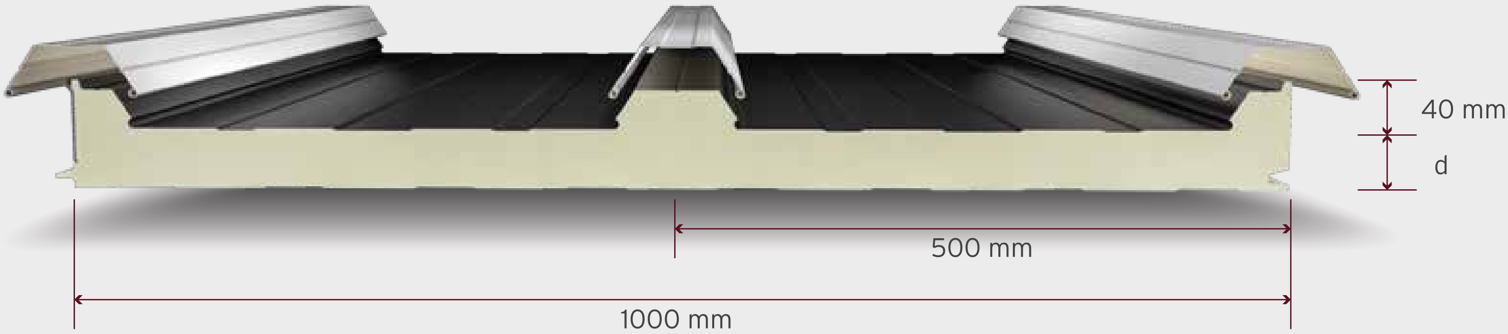
RP-5S / RI-5S

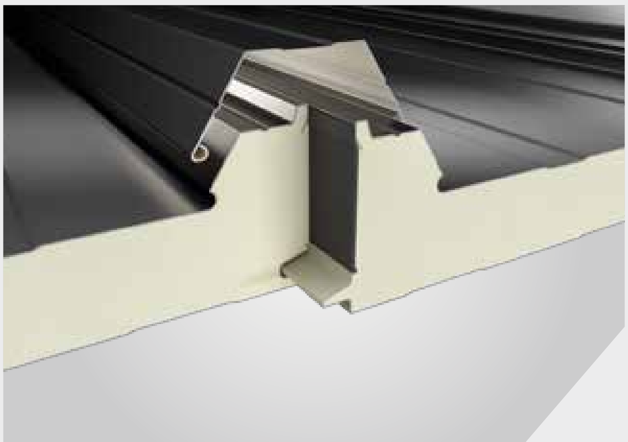


Product Features ویژگیهای محصول

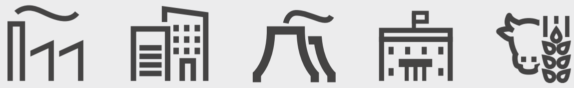
- 5 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 – 0,11 W/m²K depending on the panel thickness
- Mineral Wool and EPS insulation alternatives besides PUR and PIR* insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates and FM Approval Certificate*
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- ورق بیرونی به شکل ۵ گام
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
B-s2;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی اورتان (PUR)
B-s1;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۵ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته
۲۰۰-۱۸۰-۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۱ الی ۰/۴۹ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایق پشم معدنی و پلی استایرن منبسط شده (EPS) در کنار عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)*
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE و گواهینامه تاییدیه FM*
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا





Application Areas مکانهای مورد کاربرد



Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE | CE | TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,93	0,52	15	2	0,35 0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	0,45 0,50 0,60 0,70	40	RP-3H RI-3H
2,41	0,42					50	
2,89	0,35					60	
3,34	0,30					70	
3,57	0,28					75	
3,80	0,26					80	
4,71	0,21					100	
5,64	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

Load Table جدول بارگذاری

چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					پانل سقفی ۳ گام پیچ مخفی با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات PUR / PIR INSULATED 3 RIBS SECRET FIX ROOF PANEL		
طول دهانه Span (m)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
84	104	137	201	370	40	0,40	0,50
111	141	184	266	481	50		
128	172	223	318	563	60		
144	199	256	362	629	70		
153	211	272	382	658	75		
161	223	287	400	684	80		
195	266	340	468	777	100		
230	303	386	527	857	120		
282	351	447	606	960	150		
315	392	501	677	1054	180		
333	416	533	720	1104	200		

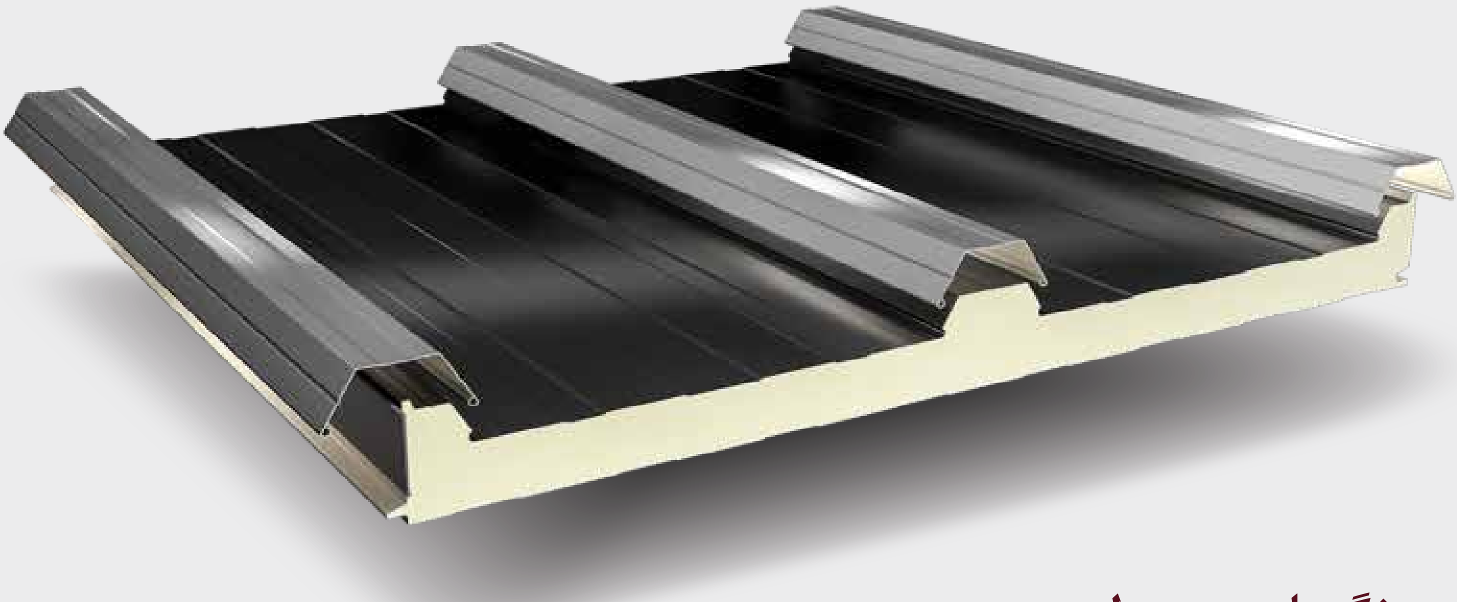
مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی
(Δt=20˚C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل سقفی ۳ گام پیچ مخفی با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

PUR / PIR INSULATED 3 RIBS SECRET FIX ROOF PANEL

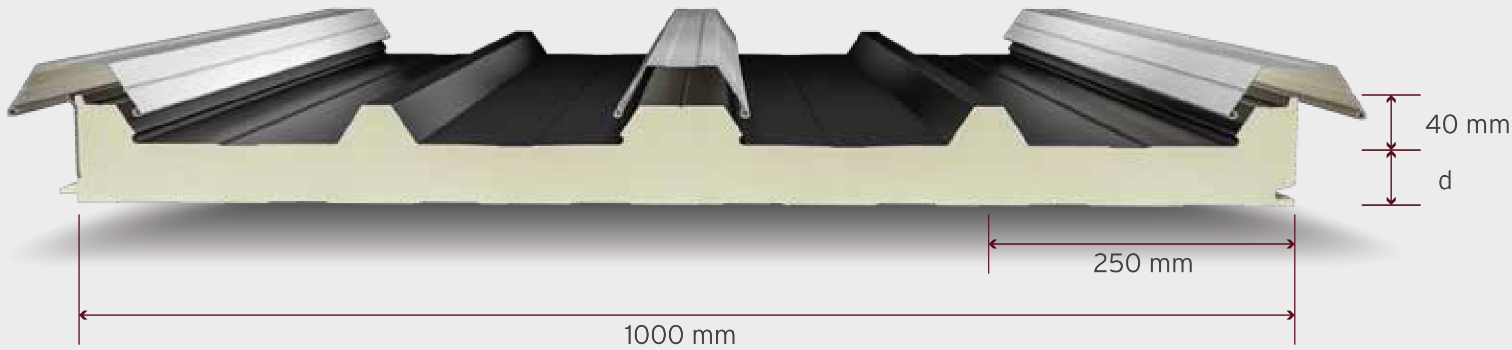
RP-3H / RI-3H



ویژگیهای محصول Product Features

- 3 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Possibility to screw from the middle rib
- Optional middle cap profile
- Full impermeability via the cap profile placed on the connecting screws
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,52 – 0,14 W/m^{2}K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternative
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Sakarya factory

- ورق بیرونی به شکل ۳ گام
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- امکان پیچ کاری از گام میانی
- امکان انتخاب پروفیل کلاهک پوششی برای گام میانی
- نفوذناپذیری کامل محل قرارگیری پروفیل کلاهک روی پیچهای اتصال
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
B-s2;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی اورتان (PUR)
B-s1;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۵ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته
۲۰۰-۱۸۰-۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۴ الی ۰/۵۲ W/m^{2}K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه ساکاریا



مکانهای مورد کاربرد Application Areas

گواهینامه های کیفیت Quality Certificates

TSE EN ISO 9001:2008

ویژگیهای فیزیکی Physical Data

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,93	0,52	15	2	0,35 0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	0,45 0,50 0,60 0,70	40	RP-5H RI-5H
2,41	0,42					50	
2,89	0,35					60	
3,34	0,30					70	
3,57	0,28					75	
3,80	0,26					80	
4,71	0,21					100	
5,64	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

جدول بارگذاری Load Table

چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					پانل سقفی ۵ گام پیچ مخفی با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات PUR / PIR INSULATED 5 RIBS SECRET FIX ROOF PANEL		
طول دهانه Span (m)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	**2.50**	**2.00**	**1.50**	**1.00**			
106	132	176	263	495	40	0,40	0,50
123	177	233	342	632	50		
139	207	280	405	733	60		
156	228	321	458	814	70		
164	238	339	483	850	75		
173	249	357	505	882	80		
207	291	421	587	996	100		
241	333	477	657	1043	120		
293	396	552	736	1067	150		
346	456	565	743	1085	180		
381	457	567	747	1093	200		

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.

لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

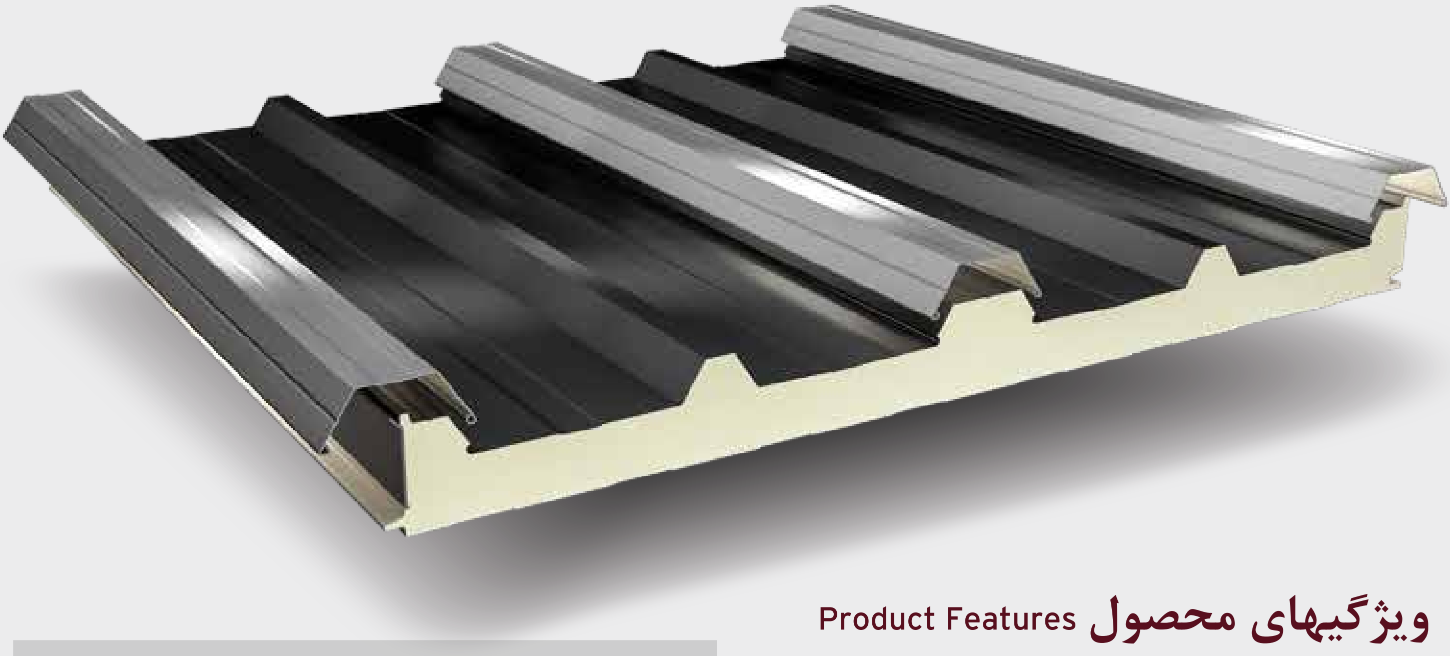
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20˚C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.

خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل سقفی ۵ گام پیچ مخفی با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

PUR / PIR INSULATED 5 RIBS SECRET FIX ROOF PANEL

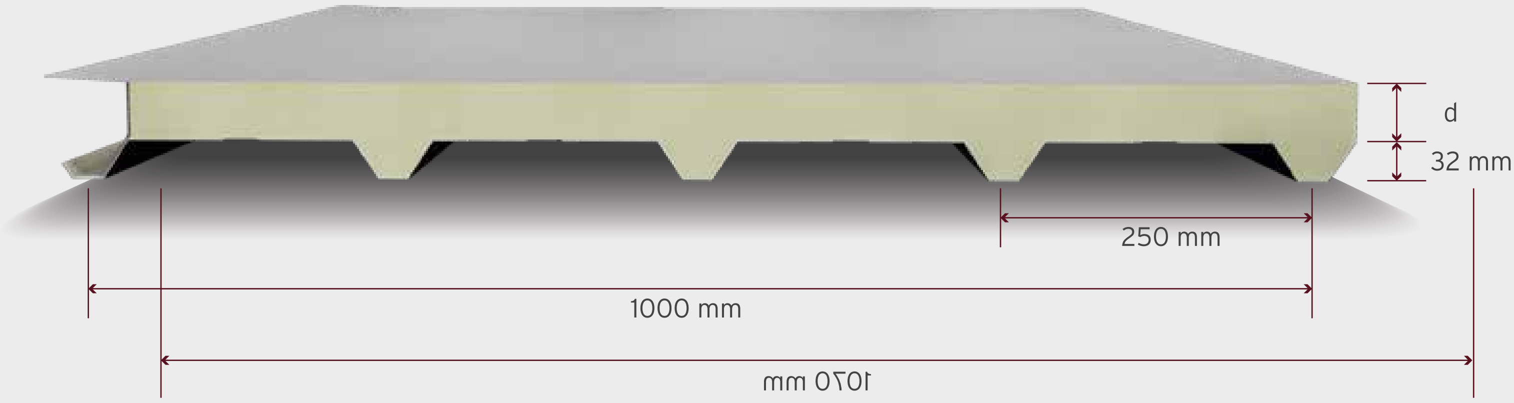
RP-5H / RI-5H

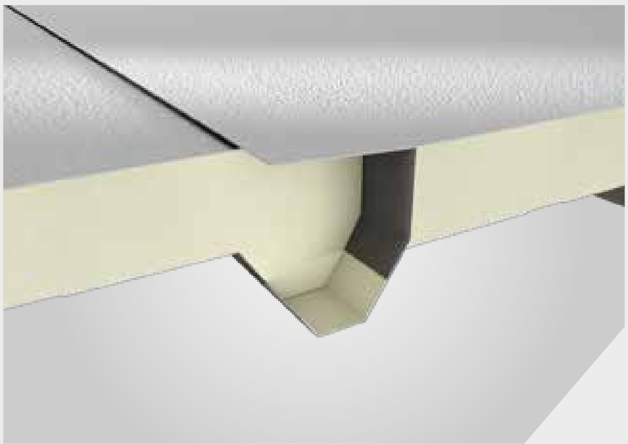


ویژگیهای محصول Product Features

- 5 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Possibility to screw from the middle rib
- Optional middle cap profile
- Full impermeability via the cap profile placed on the connecting screws
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,52 – 0,14 W/m^2K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternative
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Sakarya factory

- ورق بیرونی به شکل ۵ گام
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- امکان پیچ کاری از گام میانی
- امکان انتخاب پروفیل کلاهک پوششی برای گام میانی
- نفوذناپذیری کامل محل قرارگیری پروفیل کلاهک روی پیچهای اتصال
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
B-s2;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی اورتان (PUR)
B-s1;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۵ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته
۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۴ الی ۰/۵۲ W/m^2K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه ساکاریا





Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
2,04	0,49	12	2	0,50 0,60 0,70 0,80	1,20 1,50	40	**RP-5SM** **RI-5SM**
2,50	0,40					50	
2,95	0,34					60	
3,41	0,29					70	
3,63	0,28					75	
3,86	0,26					80	
4,76	0,21					100	
5,66	0,18					120	
7,02	0,14					150	
8,38	0,12					180	
9,29	0,11					200	

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

* محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

Load Table جدول بارگذاری

Multi Span چند دهانه ای Uniformly Distributed Loads بار گسترده یکنواخت (kg/m²)					پلی اورتان / پلی ایزوسیانات پانل سقفی ۵ گام غشایی با عایق PUR / PIR INSULATED 5 RIBS MEMBRANE ROOF PANEL
Span (m) طول دهانه					ورق داخلی Inner Sheet mm
3.00	**2.50**	**2.00**	**1.50**	**1.00**	
67	80	99	131	202	0,50
81	96	121	161	242	0,60
94	112	141	188	281	0,70
106	129	161	214	321	0,80

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی **(Δt=20˚C)** در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل سقفی ۵ پانل سقفی ۵ گام غشایی با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

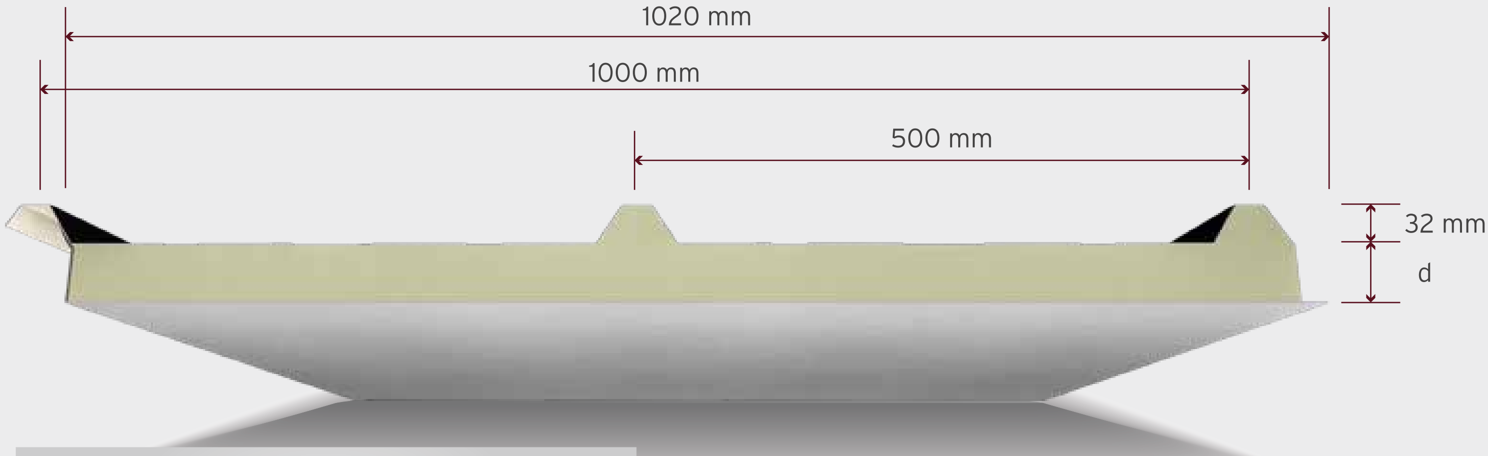
PUR / PIR INSULATED 5 RIBS MEMBRANE ROOF PANEL

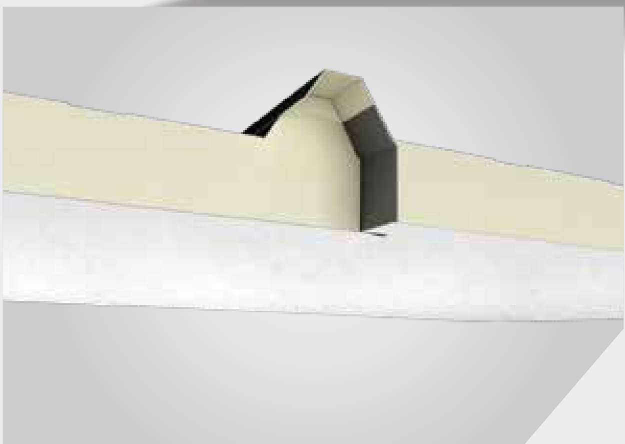
RP-5SM / RI-5SM

ویژگیهای محصول Product Features

- 5 ribs profiled inner sheet
- Inner sheet is prepainted galvanized steel, outer sheet is PVC Membrane
- Production in various color options
- Application of flat roofs and roofs with a slope lower than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- PVC Membrane thickness options 1,20 mm or 1,50 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 – 0,11 W/m²K depending on the panel thickness
- Mineral Wool insulation alternative besides PUR and PIR insulation
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- ورق داخلی به شکل ۵ گام
- ورق داخلی گالوانیزه پیش رنگ شده و ورق بیرونی غشای PVC می باشد
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- کاربرد در سقفهای مسطح و سقفهای با شیب کمتر از ۵ درصد
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
B-s2;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی اورتان (PUR)
B-s1;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته
۲۰۰-۱۸۰-۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- گزینه های انتخابی ضخامت غشای PVC ۱/۲ میلیمتر یا ۱/۵ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۱ الی ۰/۴۹ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایق پشم معدنی در کنار عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا





Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
2,03	0,49	12	2	0,70 1,00	0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	RP-3SC RI-3SC
2,48	0,40					50	
2,94	0,34					60	
3,39	0,30					70	
3,62	0,28					75	
3,85	0,26					80	
4,75	0,21					100	
5,65	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

Load Table جدول بارگذاری

Multi Span چند دهانه ای Uniformly Distributed Loads بار گسترده یکنواخت (kg/m²)					پانل سقفی ۳ گام با ورق GRP و عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات PUR / PIR INSULATED 3 RIBS GRP ROOF PANEL		
Span (m) طول دهانه					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی GRP Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
				98	40	0,70	0,50
			60	140	50		
			83	189	60		
			110	237	70		
		51	121	252	75		
		56	132	276	80		
	60	85	186	343	100		
52	69	99	215	456	120		
61	82	116	251	529	150		
68	92	130	283	597	180		
74	101	138	308	638	200		

مقادیر توسط TİCEM İleri Yapı Teknolojileri محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.

لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20˚C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.

خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل سقفی ۳ گام با ورق GRP و عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

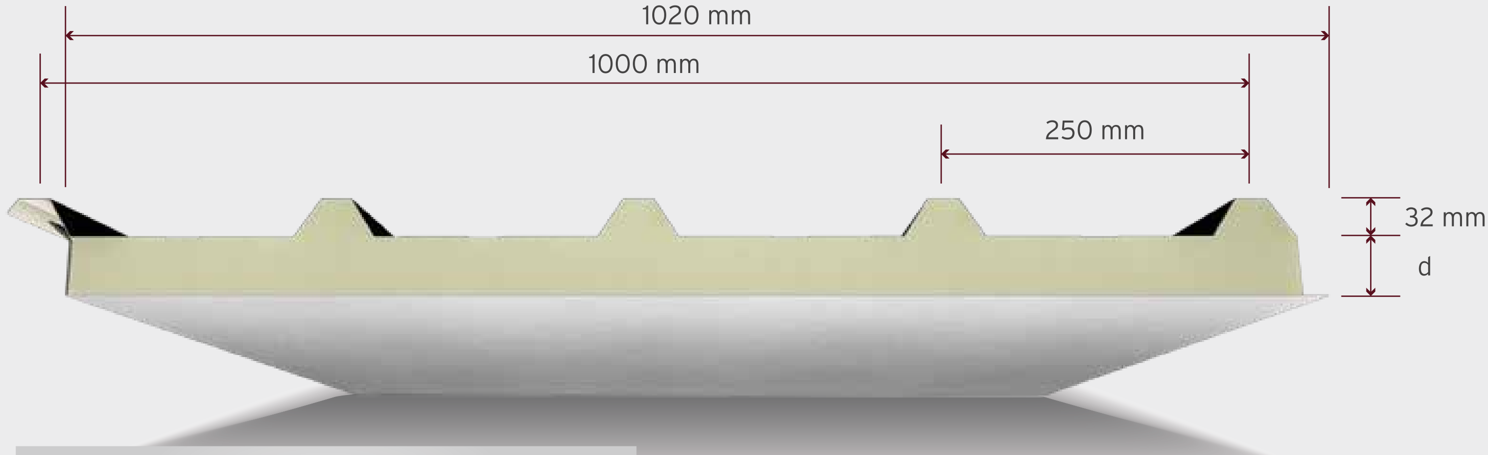
PUR / PIR INSULATED 3 RIBS GRP ROOF PANEL

RP-3SC / RI-3SC

ویژگیهای محصول Product Features

- ورق بیرونی به شکل ۳ گام
- ورق داخلی از نوع GRP و ورق بیرونی گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم می باشد
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- قابل استفاده در مراکز دامپروری و مرغداری نوین، و محیطهایی که به مقاومت در برابر مواد شیمیایی نیاز دارند
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
  B-s2;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی اورتان (PUR)
  B-s1;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته
  ۲۰۰-۱۸۰-۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- گزینه های انتخابی ضخامت ورق GRP مابین ۰/۷ میلیمتر الی ۱ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۱ الی ۰/۴۹ W/m^2K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا

- 3 ribs profiled outer sheet
- Inner sheet is GRP, outer sheet is prepainted galvanized steel or aluminum
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Possibility to use at modern animal and poultry husbandry facilities, and environments requiring chemical resistance
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- GRP thickness options between 0,70 mm – 1,00 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 – 0,11 W/m^2K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternative
- Production at the factories in Mersin and Sakarya



Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
2,03	0,49	12	2	0,70 1,00	0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	RP-5SC RI-5SC
2,48	0,40					50	
2,94	0,34					60	
3,39	0,30					70	
3,62	0,28					75	
3,85	0,26					80	
4,75	0,21					100	
5,65	0,18					120	
7,01	0,14					150	
8,37	0,12					180	
9,27	0,11					200	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Table جدول بارگذاری

Multi Span چند دهانه ای — Uniformly Distributed Loads بار گسترده یکنواخت (kg/m²)					پانل سقفی ۵ گام با ورق GRP و عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات PUR / PIR INSULATED 5 RIBS GRP ROOF PANEL		
Span (m) طول دهانه					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی GRP Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
				100	40	0,70	0,50
			57	142	50		
			76	186	60		
		55	97	230	70		
		59	109	254	75		
		66	122	265	80		
	58	95	169	317	100		
54	79	127	223	414	120		
75	111	163	286	544	150		
91	127	183	323	667	180		
97	133	196	350	713	200		

محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20˚C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.

خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

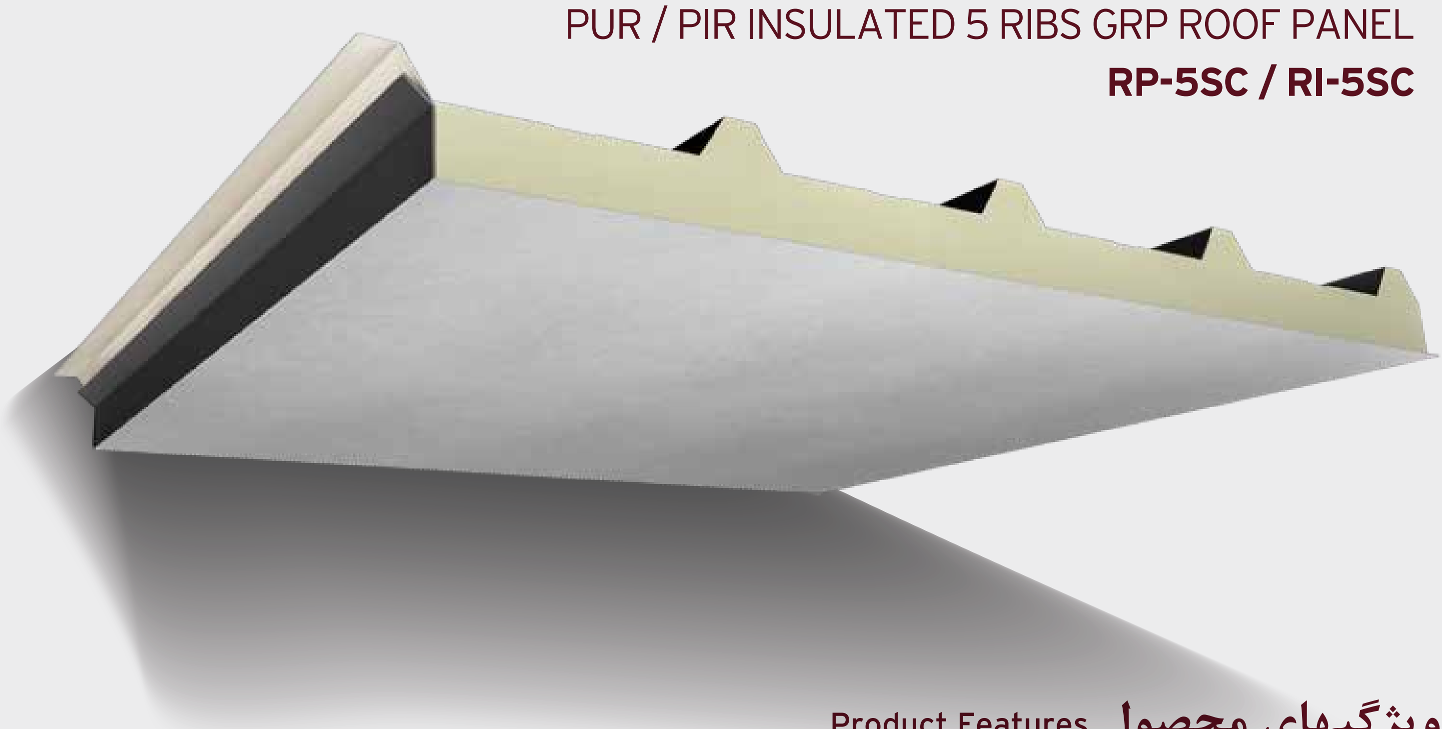
مقادیر توسط TİCEM İleri Yapı Teknolojileri محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.

لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

پانل سقفی ۵ گام با ورق GRP و عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

PUR / PIR INSULATED 5 RIBS GRP ROOF PANEL

RP-5SC / RI-5SC



ویژگیهای محصول Product Features

- ورق بیرونی به شکل ۵ گام
- ورق داخلی از نوع GRP و ورق بیرونی گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم می باشد
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- قابل استفاده در مراکز دامپروری و مرغداری نوین، و محیطهایی که به مقاومت در برابر مواد شیمیایی نیاز دارند
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
  B-s2;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی اورتان (PUR)
  B-s1;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته
  ۲۰۰-۱۸۰-۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- گزینه های انتخابی ضخامت ورق GRP مابین ۰/۷ میلیمتر الی ۱ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۱ الی ۰/۴۹ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا

- 5 ribs profiled outer sheet
- Inner sheet is GRP, outer sheet is prepainted galvanized steel or aluminum
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Possibility to use at modern animal and poultry husbandry facilities, and environments requiring chemical resistance
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated roof panels, **B-s1; d0** for PIR insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm
- GRP thickness options between 0,70 mm – 1,00 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,49 – 0,11 W/m²K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternative
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

ساندویچ پانلهای سقفی با عایق پشم معدنی

MINERAL WOOL INSULATED SANDWICH ROOF PANELS

Teknopanel's mineral wool insulated sandwich roof panel is the perfect choice for buildings that require high sound insulation, have a fire risk or those in which inflammable/explosive materials are stored.

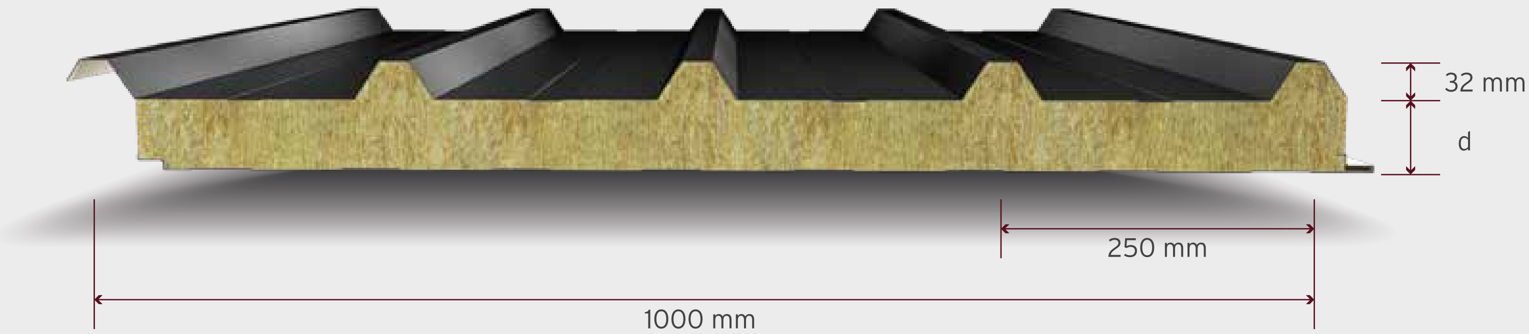
Creating energy-efficient, comfortable and reliable environments, mineral wool insulated sandwich roof panels that are in compliance with international standards allow the desired gaps to be securely passed with their 5 rib forms.

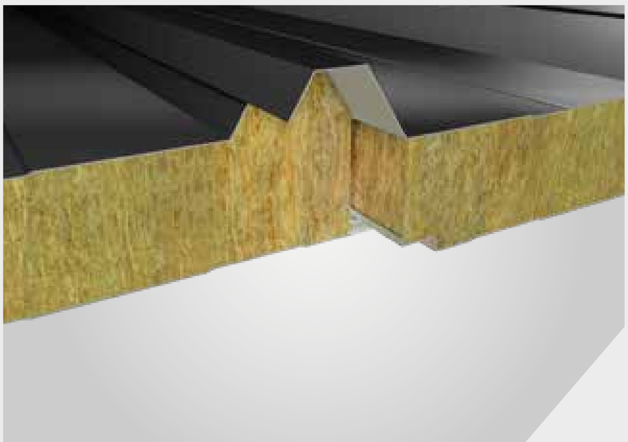
Teknopanel offers both aesthetic and smart solutions for your buildings thanks to its mineral wool insulated sandwich roof panels produced in thicknesses ranging from 50 mm to 150 mm and in a wide range of colors.

ساندویچ پانل سقفی با عایق پشم معدنی تکنوپانل، انتخاب مناسبی برای ساختمان‌هایی است که به عایق بالای صدا نیاز دارند، خطر آتش‌سوزی دارند، یا در آنها مواد قابل اشتعال و منفجره ذخیره می‌شوند.

ساندویچ پانل سقفی با شکل ۵ گام با عایق پشم معدنی که با استانداردهای بین‌المللی مطابقت دارند، محیط‌های کارآمد از نظر انرژی و راحتی ایجاد میکند.

تکنوپانل به لطف ساندویچ پانل‌های سقفی با عایق پشم معدنی که در ضخامت‌های بین ۵۰ تا ۱۵۰ میلی‌متر و در طیف گسترده‌ای از رنگ‌ها تولید شده‌اند، راه‌حل‌های زیبایی و هوشمندانه‌ای را برای ساختمان شما ارائه می‌دهد.





Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,60	0,63			0,40		50	
1,87	0,53			0,45	0,50	60	
2,43	0,41	12	2	0,50	0,60	80	RR-5S
2,98	0,34			0,60	0,70	100	
3,53	0,28			0,70	0,80	120	
4,36	0,23			0,80		150	

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

Load Table جدول بارگذاری

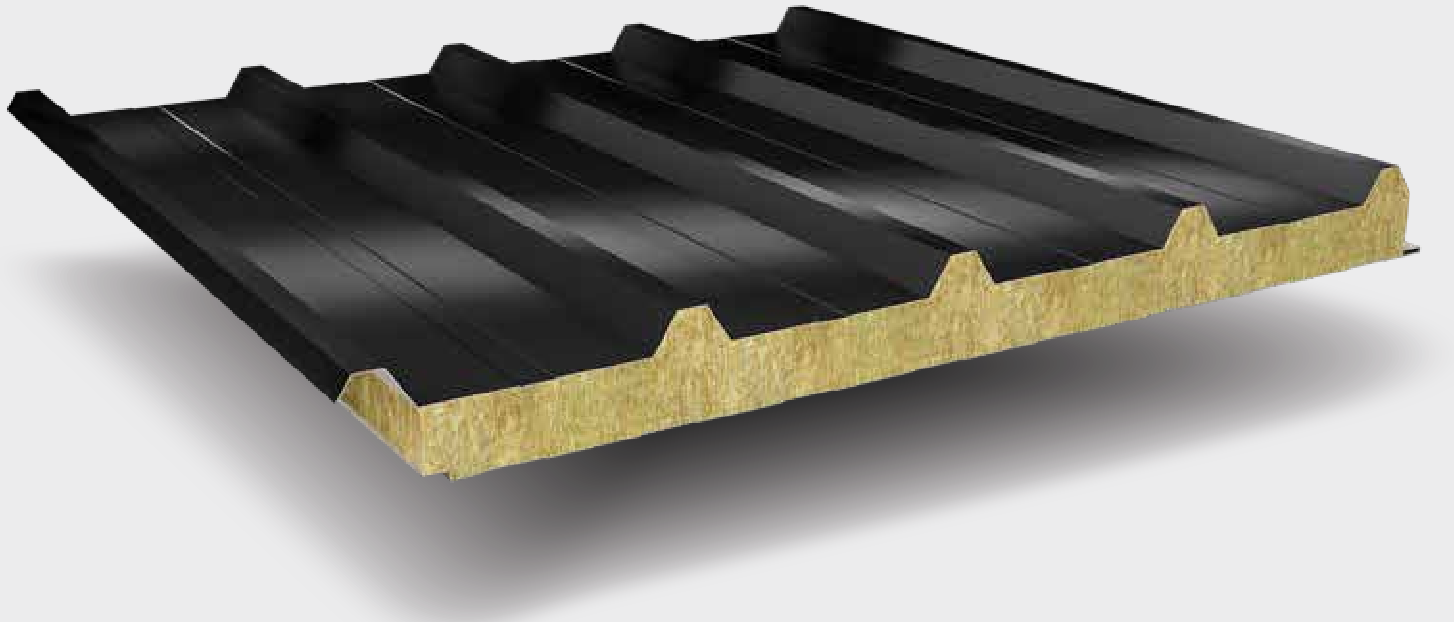
چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					RR-5S پانل سقفی ۵ گام با عایق پشم سنگ ROCK WOOL INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL		
طول دهانه Span (m)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
113	166	222	313	542	50		
132	189	262	365	618	60		
170	235	329	451	739	80	0,50	0,50
208	282	386	525	774	100		
246	329	418	547	790	120		
286	341	422	555	807	150		

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی **(Δt=20°C)** در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل سقفی ۵ گام با عایق پشم سنگ

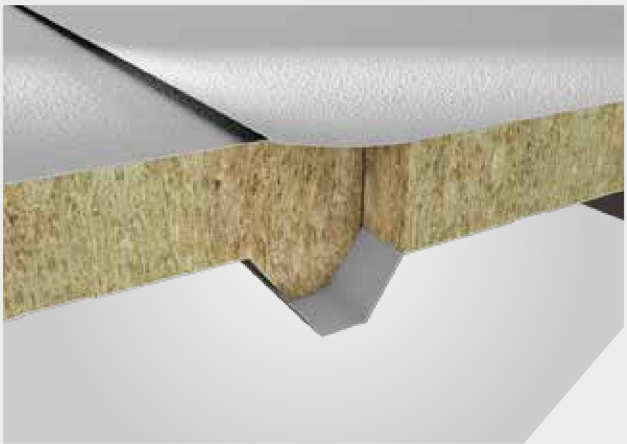
ROCK WOOL INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL
RR-5S



ویژگیهای محصول Product Features

- ورق بیرونی به شکل ۵ گام
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده به عنوان مصالح ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- قابل استفاده در ساختمان هایی که به ایمنی در برابر آتش نیاز دارند
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1 A2-s1;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پشم سنگ
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۵۰ ۶۰-۸۰ ۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۳ الی ۰/۶۳ W/m^2K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR)، پلی ایزوسیانات (PIR) و پلی استایرن منبسط شده (EPS) در کنار عایق پشم سنگ
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا

- 5 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel inner and outer sheet material
- Production in various color options
- Usage in buildings that require fire safety
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,63 – 0,23 W/m^2K depending on the panel thickness
- PUR, PIR, EPS insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya



مکانهای مورد کاربرد Application Areas

گواهینامه های کیفیت Quality Certificates

TSE EN ISO 9001:2008

ویژگیهای فیزیکی Physical Data

محصول Product	ضخامت عایق Core Thickness	ضخامت ورق بیرونی** Outer Sheet Thickness	ضخامت ورق داخلی** Inner Sheet Thickness	طول کمینه Min. Length	طول بیشینه Max. Length	ضریب انتقال حرارت* Heat Transfer Coefficient	مقاومت حرارتی* Thermal Resistance
	d mm	t_{Ne} mm	t_{Ni} mm	m	m	U W/m²K	R m²K/W
RR-5SM	50	1,20 1,50	0,50 0,60 0,70 0,80	2	12	0,62	1,61
	60					0,53	1,89
	80					0,41	2,45
	100					0,33	3,00
	120					0,28	3,55
	150					0,23	4,38

* محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

جدول بارگذاری Load Table

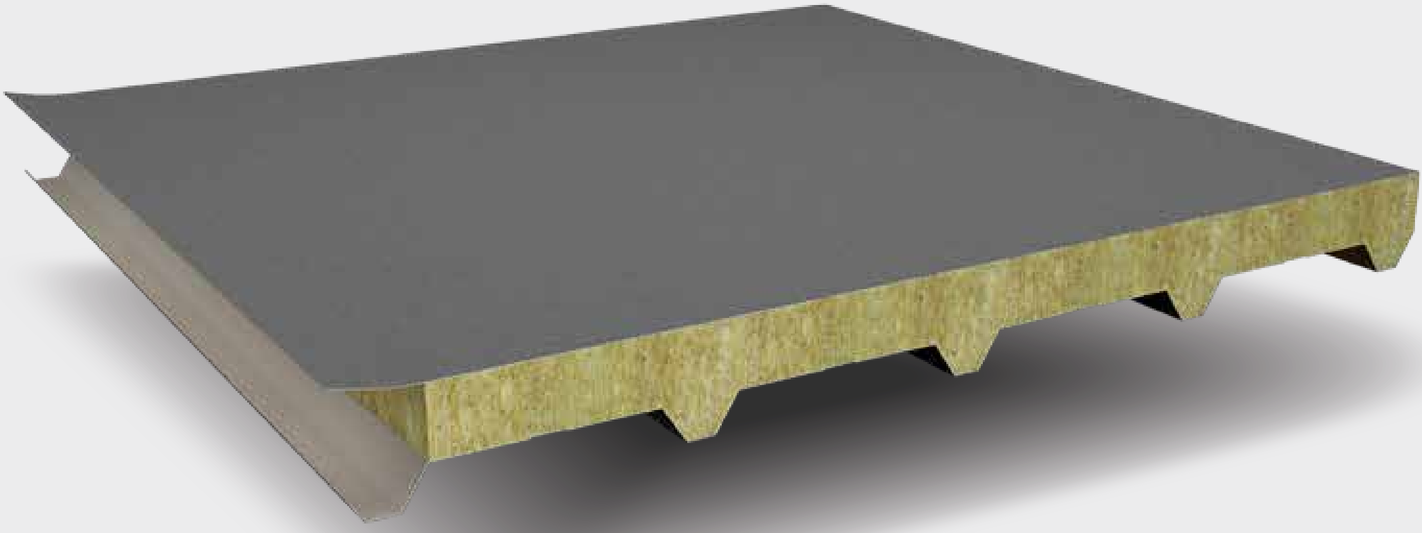
RR-5SM پانل سقفی ۵ گام غشایی با عایق پشم سنگ ROCK WOOL INSULATED 5 RIBS MEMBRANE ROOF PANEL	چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)				
ورق داخلی Inner Sheet mm	طول دهانه Span (m) 1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
0,50	202	131	99	80	67
0,60	242	161	121	96	81
0,70	281	188	141	112	94
0,80	321	214	161	129	106

محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

پانل سقفی ۵ گام غشایی با عایق پشم سنگ

ROCK WOOL INSULATED 5 RIBS MEMBRANE ROOF PANEL
RR-5SM



ویژگیهای محصول Product Features

- 5 rib profiled inner sheet
- Inner sheet is prepainted galvanized steel, outer sheet is PVC Membrane
- Production in various color options
- Usage in buildings that require fire safety
- Application of terrace roofs and roofs with a slope lower than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s1; d0** for Rock Wool insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- PVC membrane thickness options 1,20 mm and 1,50 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,62 – 0,23 W/m²K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- ورق داخلی به شکل ۵ گام
- ورق داخلی گالوانیزه پیش رنگ شده و ورق بیرونی غشای PVC می باشد
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- قابل استفاده در ساختمان هایی که به ایمنی در برابر آتش نیاز دارند
- کاربرد در سقفهای تراس و سقفهای با شیب کمتر از ۵ درصد
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1 B-s1;d0 برای پانلهای سقفی با عایق پشم سنگ
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۵۰-۶۰-۸۰-۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰ میلیمتر
- گزینه های انتخابی ضخامت غشای PVC ۱/۲ میلیمتر یا ۱/۵ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۳ الی ۰/۶۲ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR) در کنار عایق پشم سنگ
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا

ساندویچ پانلهای سقفی
با عایق پلی استایرن منبسط شده
EPS INSULATED SANDWICH ROOF PANELS

You can prefer Teknopanel's EPS insulated sandwich roof panels for your buildings that do not require longevity and where economy is at the forefront.

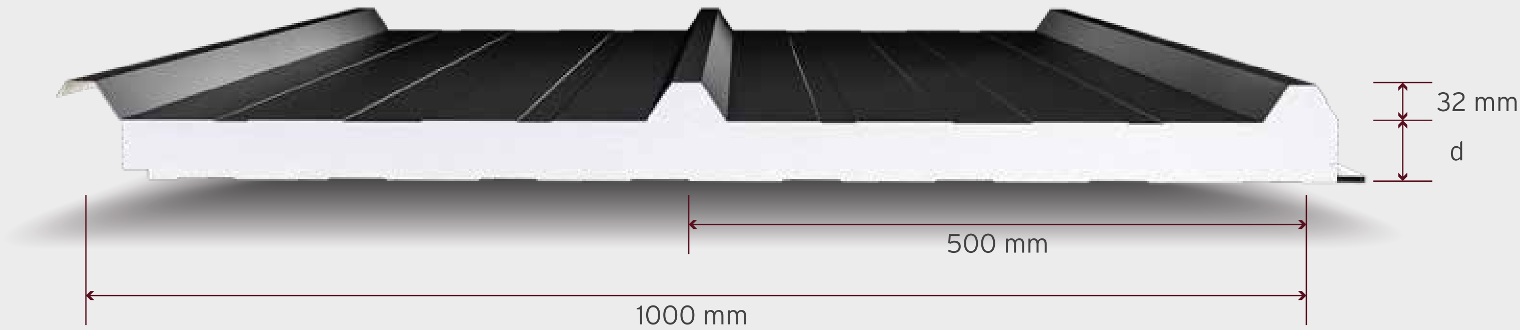
Creating energy-efficient, comfortable and reliable environments, EPS insulated sandwich roof panels that are in compliance with international standards allow the desired gaps to be securely passed with their 3 and 5 ribs profile.

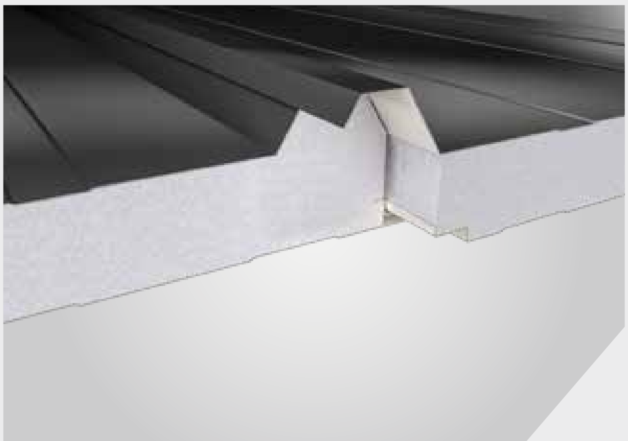
Produced in thicknesses ranging from 40 mm to 150 mm and in a wide range of colors from which you can choose, EPS insulated sandwich roof panel offers economic solutions with its environment-friendly, anti-bacterial, and lightweight structure.

می‌توانید ساندویچ پانل سقفی با عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS) را برای ساختمان خود ترجیح دهید که به طول عمر بالا نیاز ندارد و مقرون‌به‌صرفه‌بودن در اولویت است.

ساندویچ پانل سقفی ۳ و ۵ گام با عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS) که با استانداردهای بین‌المللی مطابقت دارند، با ا محیط‌های کارآمد از نظر انرژی، ایجاد میکند.

ساندویچ پانل سقفی با عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS) در ضخامت‌های بین ۴۰ تا ۱۵۰ میلی‌متر و در طیف گسترده‌ای از رنگ‌های دلخواه ساخته شده است و ، راه‌حل-های مقرون‌به‌صرفه‌ای را ارائه می‌دهد که برای محیط زیست مناسب، ضدباکتری و سبک است.





Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{NI} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,26	0,79			0,35		40	
1,52	0,66			0,40	0,45	50	
1,79	0,56			0,45	0,50	60	
2,05	0,49			0,50	0,60	70	RE-3S
2,18	0,46	15	2	0,60	0,70	75	
2,31	0,43			0,70	0,80	80	
2,83	0,35			0,80		100	
3,36	0,30					120	
4,14	0,24					150	

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

Load Table جدول بارگذاری

چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					RE-3S پانل سقفی ۳ گام با عایق پلی استایرن منبسط شده EPS INSULATED 3 RIBS ROOF PANEL		
طول دهانه Span (m)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
59	84	108	153	271	40		
71	106	135	188	326	50		
84	121	157	218	368	60		
96	136	178	243	404	70		
102	144	187	255	421	75	0,40	0,50
109	152	196	266	436	80		
134	181	228	308	491	100		
160	202	256	344	539	120		
186	230	293	394	605	150		

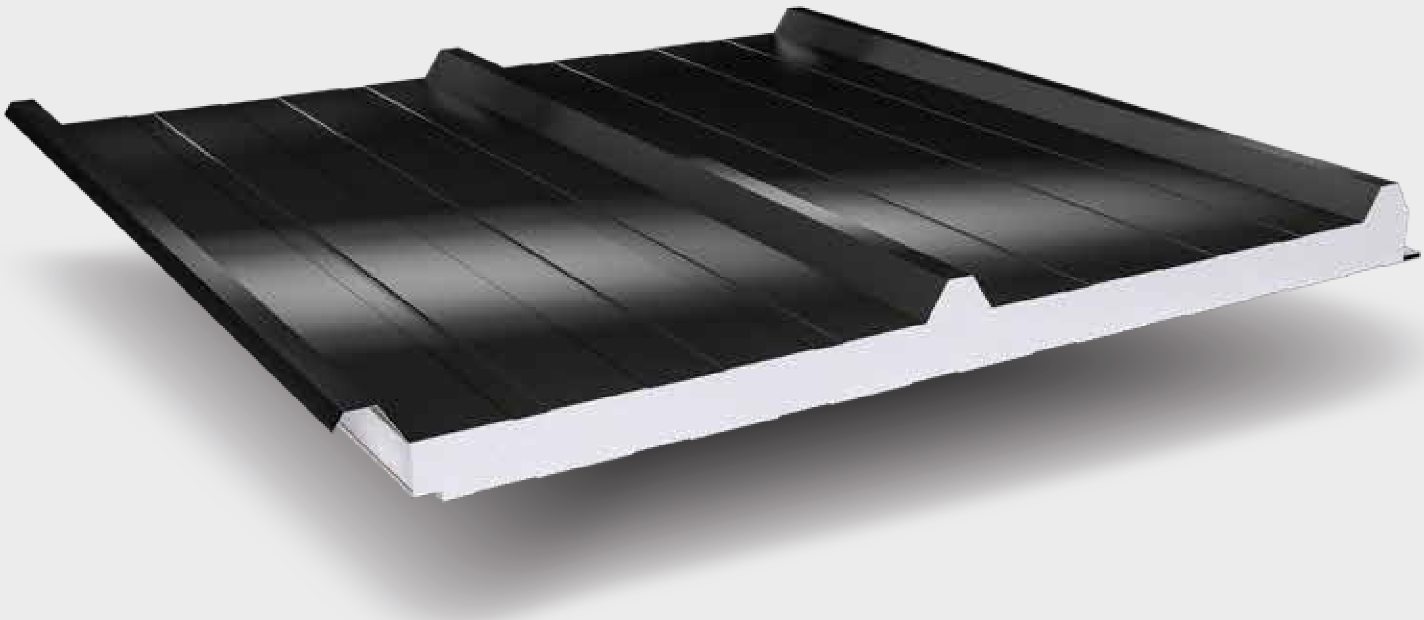
مقادیر توسط TİCEM İleri Yapı Teknolojileri محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل سقفی ۳ گام
با عایق پلی استایرن منبسط شده

EPS INSULATED 3 RIBS ROOF PANEL

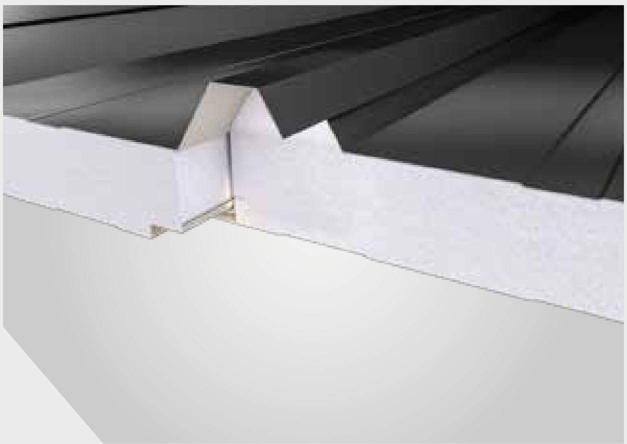
RE-3S



ویژگیهای محصول Product Features

- ورق بیرونی به شکل ۳ گام
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
E برای پانلهای سقفی با عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۵ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته
۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۴ الی ۰/۷۹ W/m^2K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR) در کنار عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS)
- گواهینامه های کیفیت ISO، TSE، CE
- تولید در کارخانه مرسین

- 3 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **E** for EPS insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,79 – 0,24 W/m^2K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternatives besides EPS insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Mersin factory



Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

*مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	**ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	**ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,26	0,79					40	
1,52	0,66			0,35		50	
1,79	0,56			0,40	0,45	60	
2,05	0,49			0,45	0,50	70	RE-5S
2,18	0,46	15	2	0,50	0,60	75	
2,31	0,43			0,60	0,70	80	
2,83	0,35			0,70	0,80	100	
3,36	0,30			0,80		120	
4,14	0,24					150	

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

* محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

Load Table جدول بارگذاری

چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					**RE-5S** پانل سقفی ۵ گام با عایق پلی استایرن منبسط شده EPS INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL		
طول دهانه Span (m)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	**2.50**	**2.00**	**1.50**	**1.00**			
74	115	151	151	410	40		
86	130	188	188	494	50		
99	145	220	220	557	60		
111	161	248	248	609	70		
118	169	260	260	632	75	0,40	0,50
124	176	273	273	653	80		
150	208	317	317	729	100		
176	239	357	357	791	120		
215	287	409	409	807	150		

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.

لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

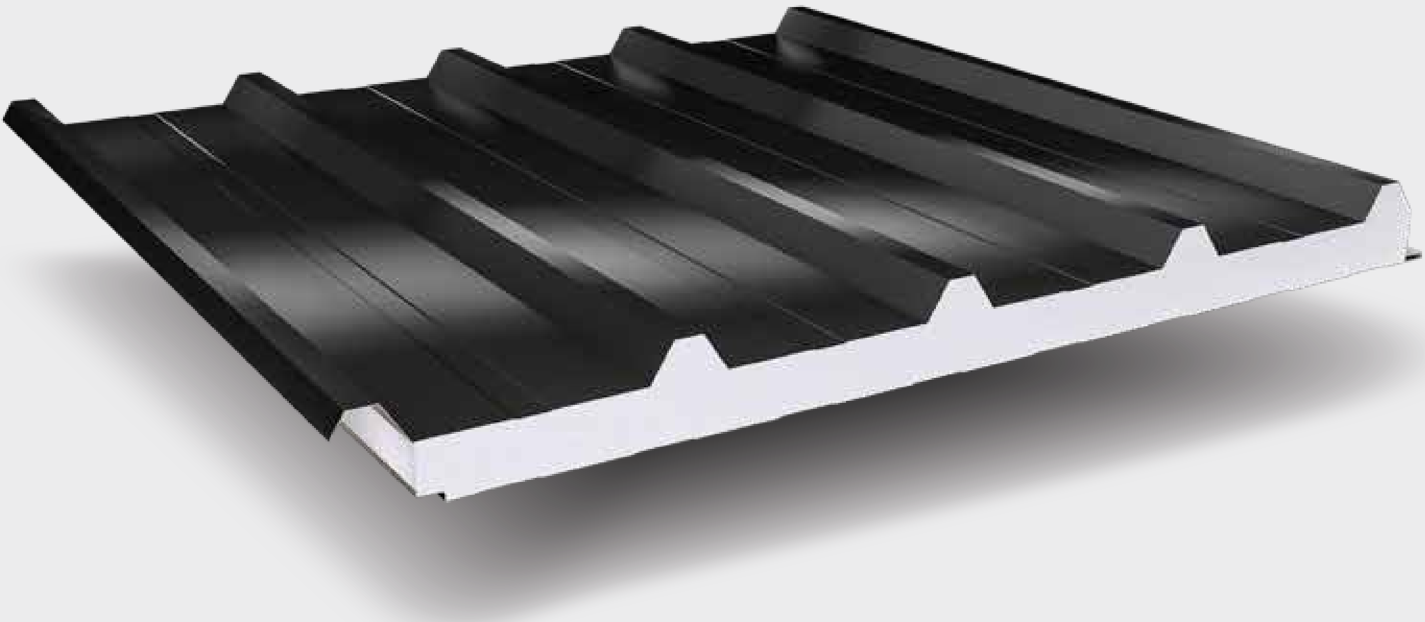
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی
(Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.

خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل سقفی ۵ گام
با عایق پلی استایرن منبسط شده

EPS INSULATED 5 RIBS ROOF PANEL

RE-5S



ویژگیهای محصول Product Features

- ورق بیرونی به شکل ۵ گام
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
E برای پانلهای سقفی با عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۵ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته
۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۴ الی ۰/۷۹ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پشم سنگ، پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR) در کنار عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS)
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه مرسین

- 5 ribs profiled outer sheet
- Prepainted galvanized sheet or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **E** for EPS insulated roof panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 15 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,79 – 0,24 W/m²K depending on the panel thickness
- Mineral Wool, PUR, and PIR insulation alternatives besides EPS insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Mersin factory

Suitable for every need and architecture, Teknopanel's sandwich wall panels offer reliable and aesthetic solutions for both investors and designers. Teknopanel produces wall panels of various insulation, function, and color alternatives while putting its signature under many national and international projects with its products and services. Sandwich wall panels are used in many areas – from malls to factories, from industrial facilities to storages.

According to the thermal, humidity, sound insulation and fire resistance requirements, Teknopanel has PUR, PIR, Mineral Wool and EPS insulated sandwich wall panels. Implemented vertically or horizontally for the external appearance of your building, the sandwich wall panels can be used indoors as partition wall and ceiling. With its sandwich wall panels with external or secret fixing joint detail, Teknopanel offers both reliable and aesthetic wall solutions for your building with various surface types and profiles to choose from.

ساندویچ پانل‌های دیواری تکنوپانل برای هر نیاز و معماری مناسب هستند و راه‌حل‌های قابل اعتماد و زیبایی را برای هم سرمایه‌گذاران و هم طراحان ارائه می‌کنند. تکنوپانل، پانل‌های دیواری با عایق، عملکرد و رنگ‌های مختلف را تولید می‌کند، و محصولات و خدمات خود را به بسیاری از پروژه‌های ملی و بین‌المللی عرضه کرده است. ساندویچ پانل های دیواری در بسیاری از زمینه‌ها، از بازارها تا کارخانه‌ها، از مراکز صنعتی تا انبارها، استفاده می‌شود.

با توجه به عایق گرما، رطوبت، صدا و مقاومت در برابر آتش، تکنوپانل ساندویچ پانل‌های دیواری با عایق پلی اورتان (PUR)، پلی ایزوسیانات (PIR)، پشم معدنی و پلی استایرن منبسط شده (EPS) را ارائه می دهد. ساندویچ پانل های دیواری را می‌توان به صورت عمودی یا افقی برای نمای خارجی ساختمان خود اجرا کرد و می‌توان آنها را به عنوان پارتیشن دیوار و سقف در داخل ساختمان استفاده کرد. تکنوپانل با استفاده از ساندویچ پانل‌های دیواری با جزئیات اتصالاتی پیچ مخفی یا روکار خود، راه‌حل‌های قابل اعتماد و زیبایی را برای دیواربندی ساختمان شما با پروفیل‌ها و انواع سطوح مختلف دلخواه ارائه می‌دهد.

ساندویچ پانلهای دیواری

INSULATED SANDWICH WALL PANELS

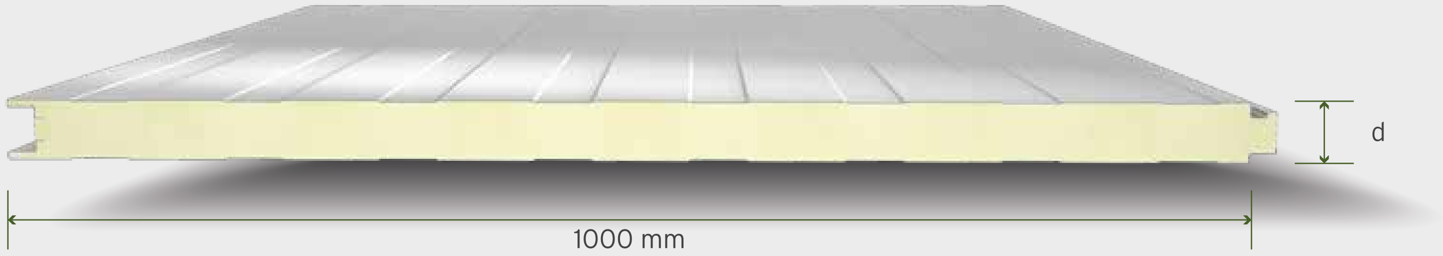
ساندویچ پانلهای دیواری
با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR / PIR INSULATED SANDWICH WALL PANELS

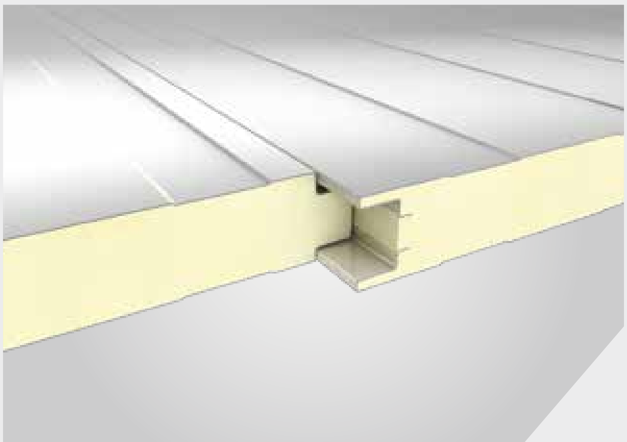
هسته عایق پلی اورتان (PUR) انتخاب مناسبی برای عایق حرارتی کامل در پانل‌های دیواری ساختمان است. علاوه بر این، هسته عایق پلی ایزوسیانات (PIR) مورد تایید FM، ترکیب جدیدی از پلی اورتان (PUR) با ساختار سلولی بسته با افزایش مقاومت به آتش بوده، که برای ساختمان‌های با خطر آتش‌سوزی ضروری است.

ساندویچ‌پانل‌های دیواری تکنوپانل با عایق پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR) از نظر انرژی کارآمد و فراهم کننده محیطی راحت و امن بوده و مطابق با استانداردهای بین‌المللی می باشند. آنها ساختمان شما را پوشش می‌دهند و در ضخامت‌های مختلف از ۴۰ تا ۲۰۰ میلیمتر با گزینه‌های پیچ مخفی یا روکار، و انواع سطوح خط دار، خط دار ریز، و خط دار عمیق، به ساختمان شما ظاهر زیبایی می‌بخشند.

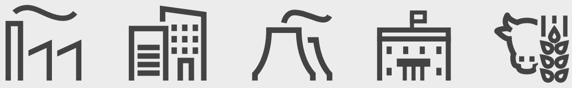
PUR insulation core is the right choice for perfect thermal insulation on the wall panels of buildings. Moreover, the FM-approved PIR insulation core, the version of PUR with closed cell structure with an increased fire resistance performance, is essential for buildings with a fire risk.

High in energy efficiency, offering comfortable and reliable environments, and in compliance with international standards, PUR and PIR insulated Teknopanel Sandwich Wall Panels both cover your building and allow for an aesthetical appearance in various thicknesses from 40 mm to 200 mm, with external or secret fixing options, and with lined, micro lined and deep lined surface types.





Application Areas مکانهای مورد کاربرد



Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE · CE · TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance R m^2K/W خط دار عمیق Deep Lined	خط دار و خط دار ریز Lined and Micro Lined	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient U W/m^2K خط دار عمیق Deep Lined	خط دار و خط دار ریز Lined and Micro Lined	طول بیشینه Max. Length m	طول کمینه Min. Length m	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness t_{NI} mm	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness t_{Ne} mm	ضخامت عایق Core Thickness d mm	محصول Product
1,75	1,75	0,57	0,57	12	2	0,35 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80	0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	WP-SP WP-SM WP-SD WI-SP WI-SM WI-SD
2,22	2,22	0,45	0,45					50	
2,71	2,71	0,37	0,37					60	
	3,18		0,31					70	
	3,42		0,29					75	
	3,66		0,27					80	
	4,58		0,22					100	
	5,49		0,18					120	
	6,84		0,15					150	
	8,21		0,12					180	
	9,12		0,11					200	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Table جدول بارگذاری

WP-SP / WI-SP
پانل دیواری استاندارد با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR / PIR INSULATED STANDARD WALL PANEL

Multi Span چند دهانه ای
Uniformly Distributed Loads بار گسترده یکنواخت
(kg/m²)

طول دهانه Span (m) 3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
116	139	175	238	374	40	0,40	0,50
146	176	222	304	479	50		
176	213	271	371	586	60		
208	251	320	440	694	70		
223	271	345	474	748	75		
239	290	370	509	803	80		
303	369	471	650	1022	100		
368	448	574	793	1243	120		
467	571	732	1009	1577	150		
568	695	892	1228	1912	180		
636	779	999	1375	2135	200		

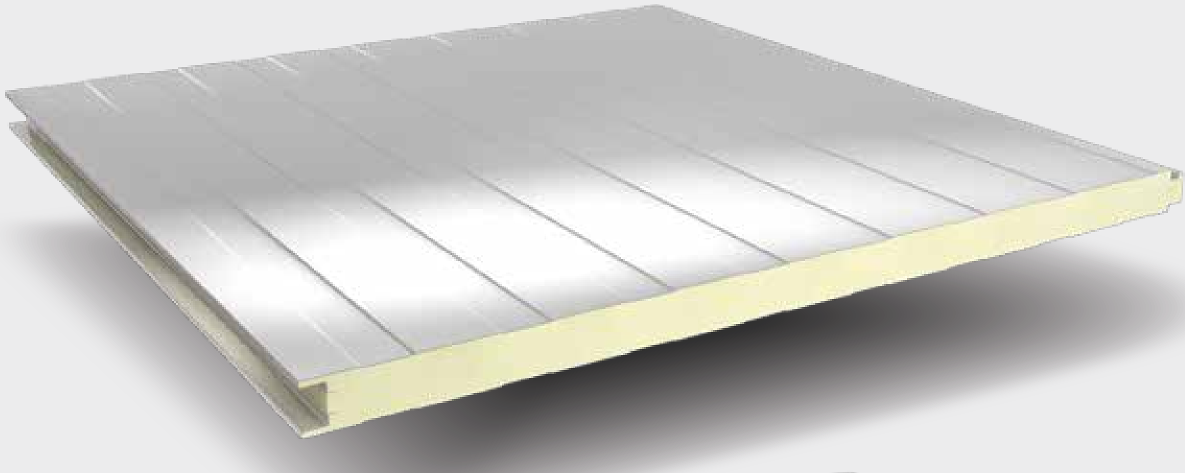
محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

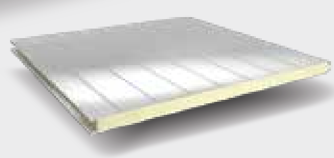
پانل دیواری استاندارد با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

PUR / PIR INSULATED STANDARD WALL PANEL

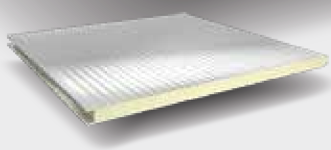
WP-SP, WP-SM, WP-SD / WI-SP, WI-SM, WI-SD



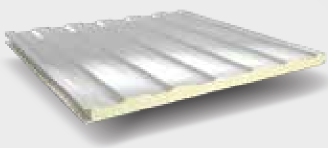
طرح های رویه
Surface Types



Lined / **خط دار**



Micro Lined / **خط دار ریز**



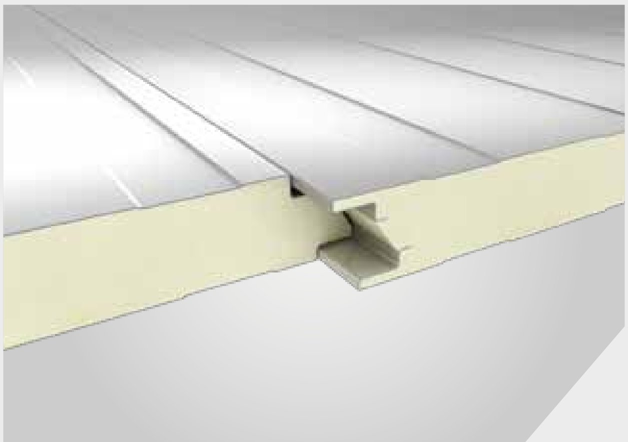
Deep Lined / **خط دار عمیق**

ویژگیهای محصول Product Features

- Lined, micro lined and deep lined surface type options
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- External fixing joint detail
- Both vertical and horizontal cladding
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated wall panels, **B-s1; d0** for PIR insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options: lined and micro lined panels 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm; deep lined panels 40-50-60 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,57 – 0,11 W/m²K for lined and micro lined, 0,57 – 0,37 W/m²K for deep lined depending on the panel thickness
- Mineral Wool and EPS insulation alternatives besides PUR and PIR insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya (Deep lined production at Mersin factory)

- گزینه های انتخابی طرحهای خط دار، خط دار ریز و خط دار عمیق برای رویه
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- اتصال پیچ روکار
- قابلیت نصب هم به صورت عمودی و هم به صورت افقی
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
B-s2;d0 برای پانلهای دیواری با عایق پلی اورتان (PUR)
B-s1;d0 برای پانلهای دیواری با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته در پانلهای خط دار و خط دار ریز ۲۰۰–۱۸۰–۱۵۰–۱۲۰–۱۰۰–۸۰–۷۵–۷۰–۶۰–۵۰–۴۰ میلیمتر
در پانلهای خط دار عمیق ۴۰–۵۰–۶۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۱ الی ۰/۵۷ W/m²K برای طرحهای خط دار و خط دار ریز، و ۰/۳۷ الی ۰/۵۷ W/m²K برای طرحهای خط دار عمیق بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پشم معدنی و پلی استایرن منبسط شده (EPS) در کنار عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)
- گواهینامه های کیفیت ISO، TSE، CE
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا
(تولید طرح خط دار عمیق در کارخانه مرسین)

نوع عایق Insulation Type	خط دار Lined	خط دار ریز Micro Lined	خط دار عمیق Deep Lined
پلی اورتان PUR	WP-SP	WP-SM	WP-SD
پلی ایزوسیانات PIR	WI-SP	WI-SM	WI-SD



Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE · CE · TSE EN ISO 9001:2008 · FM APPROVED

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance		* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient		طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W		U W/m²K		m	m	t_{NI} mm	t_{Ne} mm	d mm	
خط دار عمیق Deep Lined	خط دار و خط دار ریز Lined and Micro Lined	خط دار عمیق Deep Lined	خط دار و خط دار ریز Lined and Micro Lined						
1,50	1,50	0,67	0,67	12	2	0,35 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80	0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	WP-HP WP-HM WP-HD WI-HP WI-HM WI-HD
2,00	2,00	0,50	0,50					50	
2,39	2,39	0,42	0,42					60	
	3,03		0,33					70	
	3,29		0,30					75	
	3,52		0,28					80	
	4,47		0,22					100	
	5,40		0,19					120	
	6,77		0,15					150	
	8,16		0,12					180	
	9,07		0,11					200	

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

Load Table جدول بارگذاری

WP-HP / WI-HP
پانل دیواری پیچ مخفی با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR / PIR INSULATED SECRET FIX WALL PANEL

Multi Span چند دهانه ای Uniformly Distributed Loads بار گسترده یکنواخت (kg/m²)							
طول دهانه Span (m)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	**2.50**	**2.00**	**1.50**	**1.00**			
126	151	190	259	406	40	0,40	0,50
158	191	242	330	521	50		
192	232	294	404	637	60		
225	273	348	478	754	70		
243	294	375	516	813	75		
260	315	402	553	872	80		
329	400	512	706	1111	100		
399	487	624	861	1351	120		
507	620	795	1097	1713	150		
617	755	969	1335	2077	180		
691	846	1086	1494	2320	200		

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.

لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

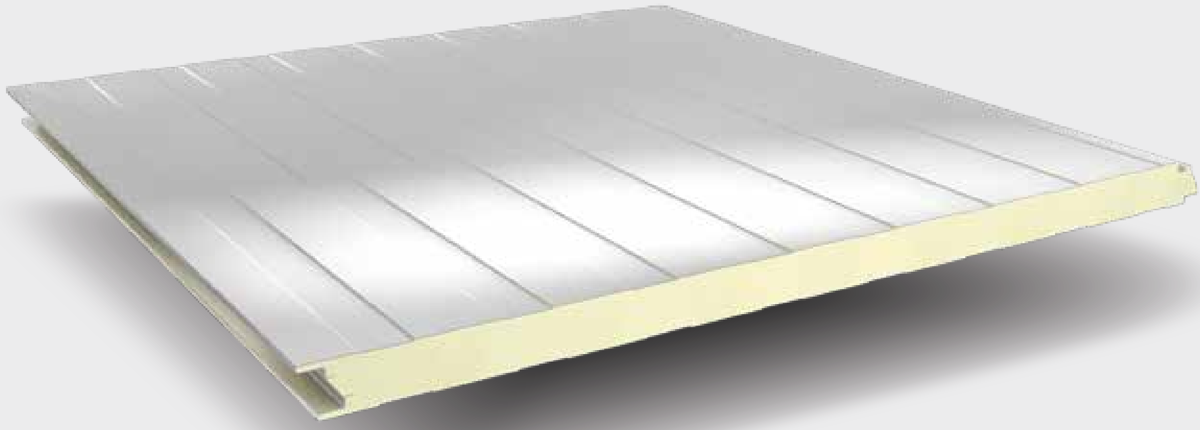
محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.

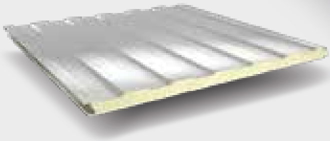
خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

پانل دیواری پیچ مخفی با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

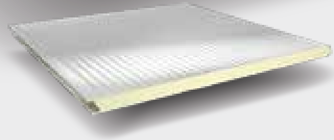
PUR / PIR INSULATED SECRET FIX WALL PANEL
WP-HP, WP-HM, WP-HD / WI-HP, WI-HM, WI-HD



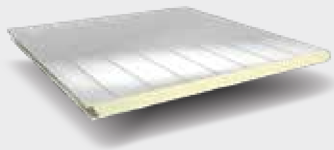
طرح های رویه
Surface Types



Deep Lined / خط دار عمیق



Micro Lined / خط دار ریز



Lined / خط دار

ویژگیهای محصول Product Features

- Lined, micro lined and deep lined surface type options
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- Both vertical and horizontal cladding
- Secret fixing joint detail
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated wall panels, **B-s1; d0** for PIR insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options: lined and micro lined panels 40-50-60-70-75-80-100-120-150-180-200 mm; deep lined panels 40-50-60 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,67 – 0,11 W/m²K for lined and micro lined, 0,67 – 0,42 W/m²K for deep lined depending on the panel thickness
- Mineral Wool insulation alternative besides PUR and PIR* insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates and FM Approval Certificate*
- Production at the factories in Mersin and Sakarya (Deep lined production at Mersin factory)

- گزینه های انتخابی طرحهای خط دار، خط دار ریز و خط دار عمیق برای رویه
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- قابلیت نصب هم به صورت عمودی و هم به صورت افقی
- اتصال پیچ مخفی
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
  B-s2;d0 برای پانلهای دیواری با عایق پلی اورتان (PUR)
  B-s1;d0 برای پانلهای دیواری با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته در پانلهای خط دار و خط دار ریز ۲۰۰-۱۸۰-۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
  در پانلهای خط دار عمیق ۴۰-۵۰-۶۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۱ الی ۰/۶۷ W/m²K برای طرحهای خط دار و خط دار ریز، و ۰/۴۲ الی ۰/۶۷ W/m²K برای طرحهای خط دار عمیق بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایق پشم معدنی در کنار عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)*
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE و گواهینامه تاییدیه FM*
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا
  (تولید طرح خط دار عمیق در کارخانه مرسین)

خط دار عمیق Deep Lined	خط دار ریز Micro Lined	خط دار Lined	نوع عایق Insulation Type
WP-HD	WP-HM	WP-HP	پلی اورتان PUR
WI-HD	WI-HM	WI-HP	پلی ایزوسیانات PIR

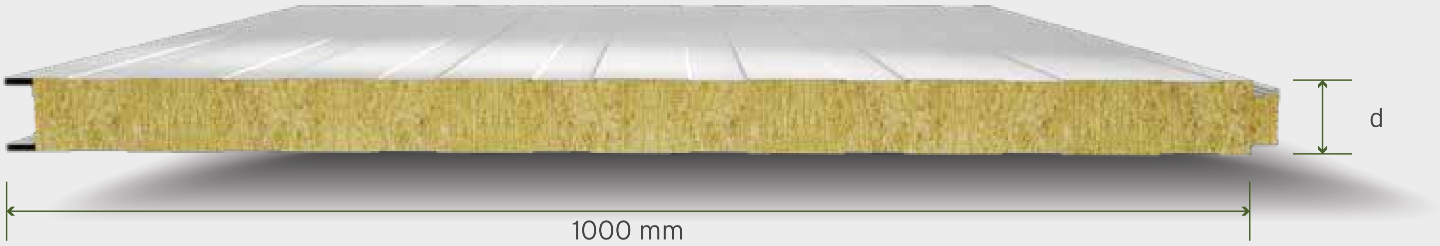
ساندویچ پانلهای دیواری
با عایق پشم معدنی
MINERAL WOOL INSULATED SANDWICH WALL PANELS

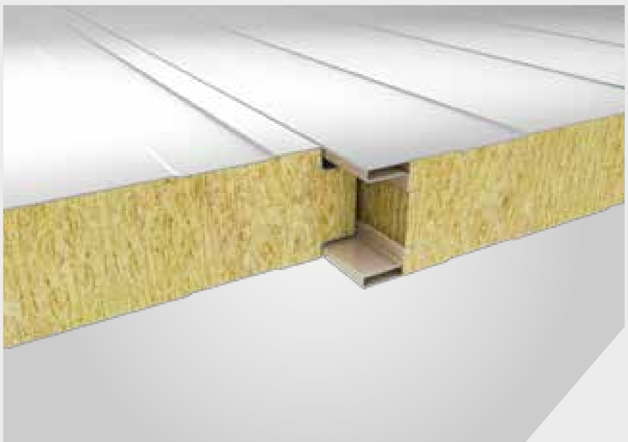
Mineral wool wall panel is the perfect solution for buildings that require high sound insulation, have a fire risk or those in which inflammable/explosive materials are stored.

With thicknesses between 50 and 150 mm, as well as external or secret fixing options, mineral wool sandwich wall panels produced in compliance with the international standards create a comfortable, reliable, and energy-efficient environment in your buildings. It offers aesthetical solutions for your buildings with lined and micro lined surface types and a wide range of colors.

پانل دیواری با عایق پشم معدنی راه‌حل عالی برای ساختمان‌هایی است که نیاز به عایق قدرتمند صدا داشته، در معرض خطر آتش‌سوزی بوده، و یا در آنها مواد قابل اشتعال یا منفجره ذخیره می‌شود.

ساندویچ پانل دیواری با عایق پشم معدنی مطابق با استانداردهای بین‌المللی با ضخامت‌های بین ۵۰ تا ۱۵۰ میلیمتر و نیز گزینه‌های اتصالی پیچ مخفی و یا پیچ روکار، یک محیط راحت، امن و باصرفه از نظر انرژی را در ساختمان ایجاد کرده و راه‌حلی زیبا برای ساختمان شما با انواع سطوح خط دار ، خط دار ریز و تنوع رنگ می باشد.





مکانهای مورد کاربرد Application Areas

گواهینامه های کیفیت Quality Certificates

TSE · CE · TSE EN ISO 9001:2008

ویژگیهای فیزیکی Physical Data

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,43	0,70	10	2	0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	0,50 0,60 0,70 0,80	50	**WR-SP** **WR-SM**
1,73	0,58					60	
2,31	0,43					80	
2,88	0,35					100	
3,43	0,29					120	
4,26	0,24					150	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

جدول بارگذاری Load Table

چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					**WR-SP / WR-SM** پانل دیواری استاندارد با عایق پشم سنگ ROCK WOOL INSULATED STANDARD WALL PANEL		
طول دهانه Span (m)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	**2.50**	**2.00**	**1.50**	**1.00**			
104	125	156	210	330	50	0,50	0,50
126	151	190	258	407	60		
171	206	260	356	565	80		
216	262	333	458	726	100		
263	319	407	561	889	120		
334	407	520	719	1135	150		

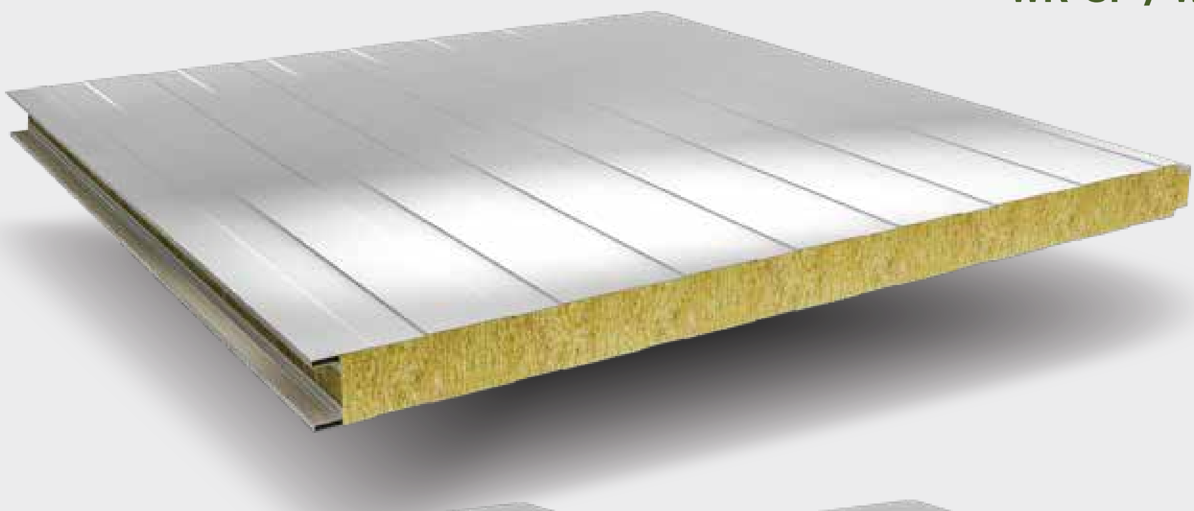
محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

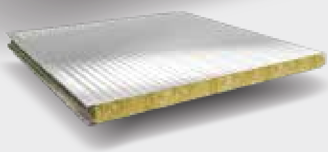
پانل دیواری استاندارد با عایق پشم سنگ

ROCK WOOL INSULATED STANDARD WALL PANEL

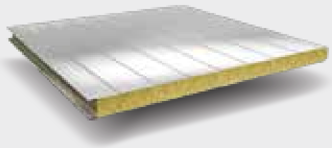
WR-SP / WR-SM



طرح های رویه
Surface Types



Micro Lined / خط دار ریز



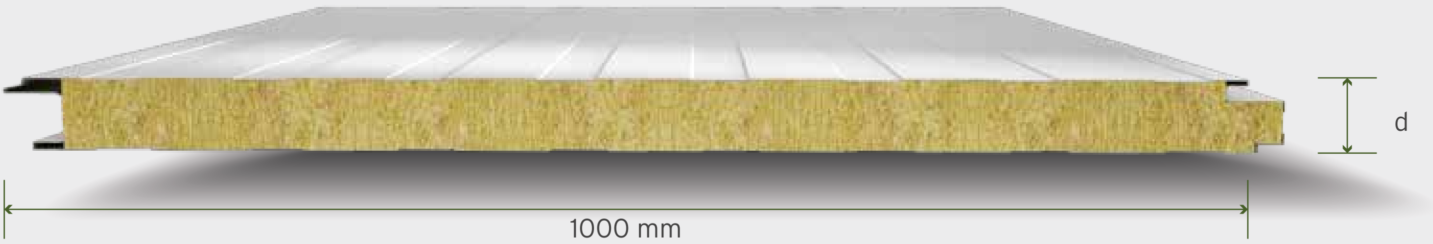
Lined / خط دار

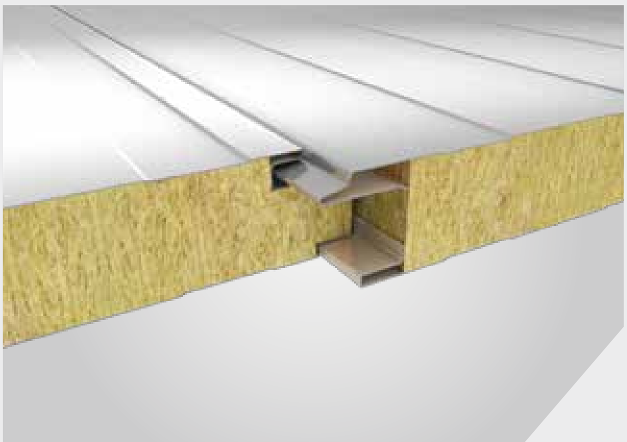
Product Features ویژگیهای محصول

- Lined and micro lined surface type options
- Coated galvanize sheet inner and outer surface material
- Production in various color options
- External fixing joint detail
- Both vertical and horizontal cladding
- Usage in buildings that require fire safety
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 10 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,70 – 0,24 W/m^{2}K depending on the panel thickness
- PUR, PIR and EPS insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- گزینه های انتخابی طرحهای خط دار و خط دار ریز برای رویه
- ورق گالوانیزه رنگ شده به عنوان مصالح ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- اتصال پیچ روکار
- قابلیت نصب هم به صورت عمودی و هم به صورت افقی
- قابل استفاده در ساختمانهایی که نیاز به ایمنی در برابر آتش دارند
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1 A2-s1;d0 برای پانلهای دیواری با عایق پشم سنگ
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۰ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۵۰-۶۰-۸۰-۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۴ الی ۰/۷ W/m^{2}K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR)، پلی ایزوسیانات (PIR) و پلی استایرن منبسط شده (EPS) در کنار عایق پشم سنگ
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا

خط دار ریز Micro Lined	خط دار Lined	نوع عایق Insulation Type
WR-SM	WR-SP	پشم سنگ Rock Wool





Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE

CE

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m^2K/W	U W/m^2K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,29	0,77	10	2	0,40	0,50	50	WR-YP WR-YM
1,53	0,65			0,45	0,60	60	
2,22	0,45			0,50	0,70	80	
2,81	0,36			0,60	0,80	100	
3,38	0,30			0,70		120	
4,22	0,24			0,80		150	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Table جدول بارگذاری

چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m^2)					WR-YP / WR-YM پانل دیواری پیچ مخفی با عایق پشم سنگ - مرسین ROCK WOOL INSULATED SECRET FIX WALL PANEL - MERSIN		
طول دهانه Span (m)					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
113	135	169	229	359	50	0,50	0,50
137	164	206	280	442	60		
186	224	283	387	614	80		
235	284	361	497	788	100		
286	346	442	610	965	120		
363	442	565	782	1234	150		

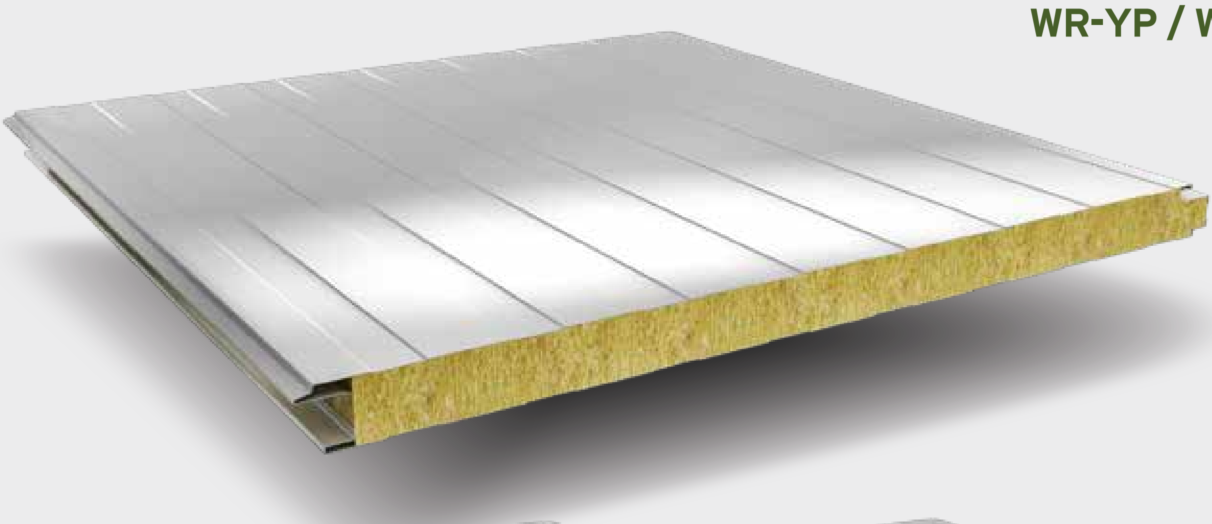
محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی
(Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

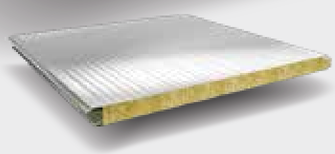
پانل دیواری پیچ مخفی با عایق پشم سنگ – مرسین

ROCK WOOL INSULATED SECRET FIX WALL PANEL - MERSİN

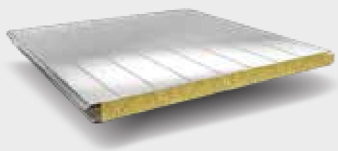
WR-YP / WR-YM



طرح های رویه
Surface Types



Micro Lined / **خط دار ریز**



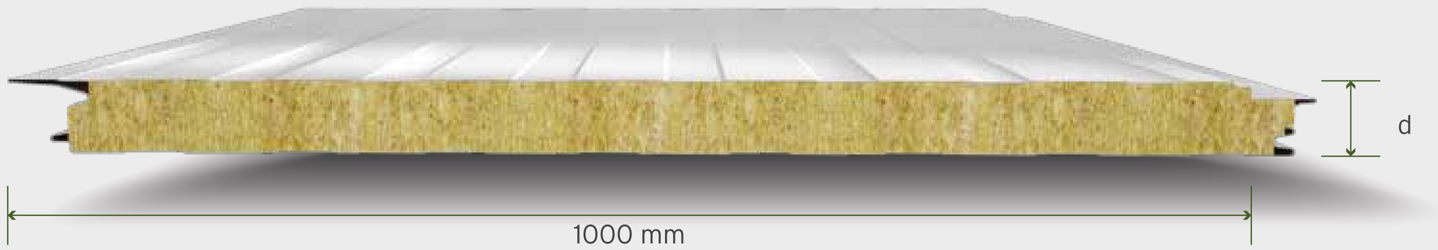
Lined / **خط دار**

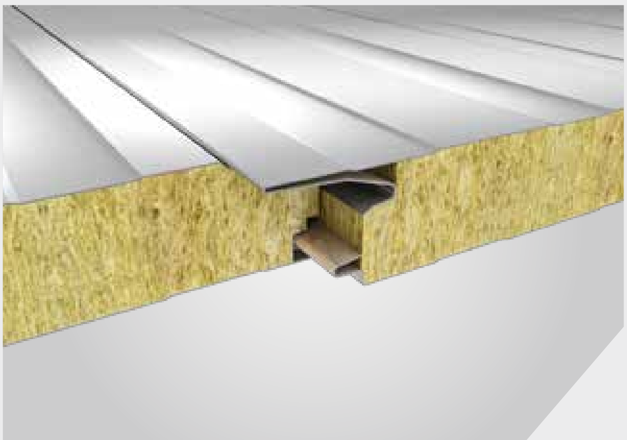
ویژگیهای محصول Product Features

- گزینه های انتخابی طرحهای خط دار و خط دار ریز برای رویه
- ورق گالوانیزه رنگ شده به عنوان مصالح ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- اتصال پیچ مخفی
- قابل استفاده در ساختمانهایی که نیاز به ایمنی در برابر آتش دارند
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1 A2-s1;d0 برای پانلهای دیواری با عایق پشم سنگ
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۰ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۵۰-۶۰-۸۰-۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۴ الی ۰/۷۷ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR)، پلی ایزوسیانات (PIR) و پلی استایرن منبسط شده (EPS) در کنار عایق پشم سنگ
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه مرسین

- Lined and micro lined surface type options
- Coated galvanize sheet inner and outer surface material
- Production in various color options
- Secret fixing joint detail
- Usage in buildings that require fire safety
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 10 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,77 – 0,24 W/m²K depending on the panel thickness
- PUR, PIR and EPS insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Mersin factory

خط دار ریز Micro Lined	خط دار Lined	نوع عایق Insulation Type
WR-YM	WR-YP	پشم سنگ Rock Wool





مکانهای مورد کاربرد Application Areas

گواهینامه های کیفیت Quality Certificates

TSE CE TSE EN ISO 9001:2008

ویژگیهای فیزیکی Physical Data

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,29	0,77	10	2	0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	0,50 0,60 0,70 0,80	50	WR-HP WR-HM
1,53	0,65					60	
2,22	0,45					80	
2,81	0,36					100	
3,38	0,30					120	
4,22	0,24					150	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

جدول بارگذاری Load Table

Multi Span چند دهانه ای Uniformly Distributed Loads بار گسترده یکنواخت (kg/m²)					WR-HP / WR-HM پانل دیواری پیچ مخفی با عایق پشم سنگ - ساکاریا ROCK WOOL INSULATED SECRET FIX WALL PANEL - SAKARYA		
Span (m) طول دهانه					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	2.50	2.00	1.50	1.00			
113	135	169	229	359	50	0,50	0,50
137	164	206	280	442	60		
186	224	283	387	614	80		
235	284	361	497	788	100		
286	346	442	610	965	120		
363	442	565	782	1234	150		

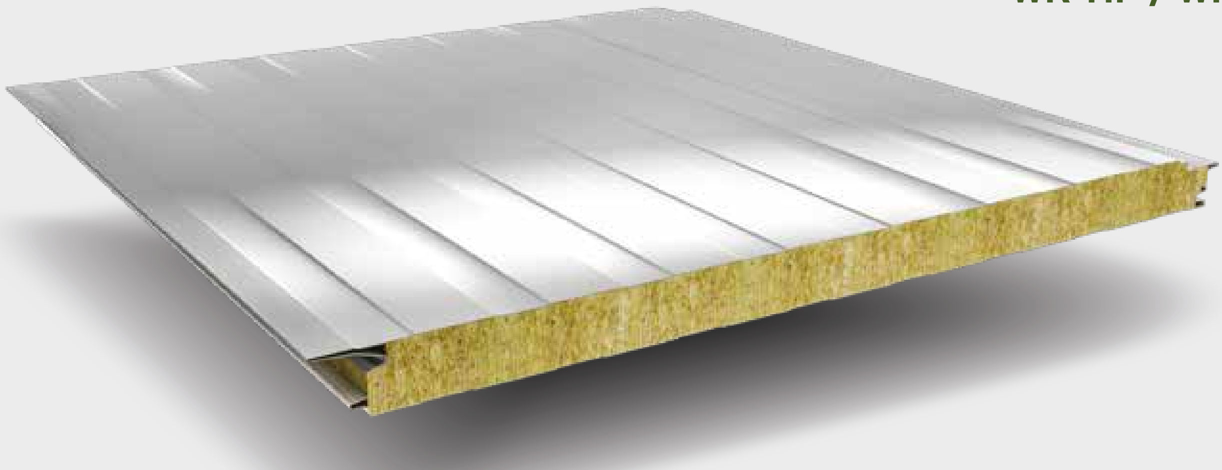
محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

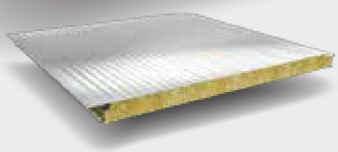
پانل دیواری پیچ مخفی با عایق پشم سنگ – ساکاریا

ROCK WOOL INSULATED SECRET FIX WALL PANEL - SAKARYA

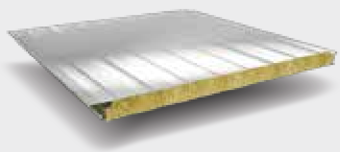
WR-HP / WR-HM



طرح های رویه
Surface Types



Micro Lined / خط دار ریز



Lined / خط دار

ویژگیهای محصول Product Features

- Lined and micro lined surface type options
- Coated galvanize sheet inner and outer surface material
- Production in various color options
- Secret fixing joint detail
- Both vertical and horizontal cladding
- Usage in buildings that require fire safety
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated wall panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 10 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,77 – 0,24 W/m^{2}K depending on the panel thickness
- PUR, PIR and EPS insulation alternatives besides Rock Wool insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Sakarya factory

- گزینه های انتخابی طرحهای خط دار و خط دار ریز برای رویه
- ورق گالوانیزه رنگ شده به عنوان مصالح ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- اتصال پیچ مخفی
- قابلیت نصب هم به صورت عمودی و هم به صورت افقی
- قابل استفاده در ساختمانهایی که نیاز به ایمنی در برابر آتش دارند
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1 A2-s1;d0 برای پانلهای دیواری با عایق پشم سنگ
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۰ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۵۰-۶۰-۸۰-۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۴ الی ۰/۷۷ W/m^{2}K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR)، پلی ایزوسیانات (PIR) و پلی استایرن منبسط شده (EPS) در کنار عایق پشم سنگ
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه ساکاریا

خط دار ریز Micro Lined	خط دار Lined	نوع عایق Insulation Type
WR-HM	WR-HP	پشم سنگ Rock Wool

ساندویچ پانلهای دیواری
با عایق پلی استایرن منبسط شده
EPS INSULATED SANDWICH WALL PANEL

پانل دیواری با عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS)، راه‌حل‌های مقرون‌به‌صرفه‌ای را برای ساختمان شما با ویژگی سازگار با محیط زیست، ضدباکتری و وزن سبک خود ارائه می‌دهد. این انتخاب صحیحی است، به‌خصوص برای پروژه‌های اقتصادی که نیازمند طول عمر نیستند، مانند کانتینرها و ساختمان‌های پیش‌ساخته.

در ضخامت‌های مختلفی از ۴۰ میلی متر تا ۱۵۰ میلی متر، پانل دیواری با عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS) تکنوپانل که با اتصالات پیچ روکار تولید شده‌اند، برای ساختمان شما یک ظاهر مدرن و زیبا با گزینه های سطحی خط دار و خط دار ریز و با تنوع رنگ به‌وجود می‌آورند.

EPS insulated wall panel offers economic solutions for your buildings with its environment-friendly, anti-bacterial, and lightweight structure. It is the correct choice, especially for economic projects that do not require longevity, such as containers and prefabricated buildings.

In various thicknesses from 40 mm to 150 mm, Teknopanel EPS insulated wall panels produced with external fixing joint detail offer your buildings a modern and aesthetic appearance with lined and micro lined surface type alternatives, and wide range of colors.

Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,09	0,92	12	2	0,35 0,40 0,50 0,60 0,70 0,80	0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	40	**WE-SP** **WE-SM**
1,36	0,73					50	
1,65	0,61					60	
1,93	0,52					70	
2,06	0,48					75	
2,20	0,45					80	
2,74	0,37					100	
3,26	0,31					120	
4,05	0,25					150	

* محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Table جدول بارگذاری

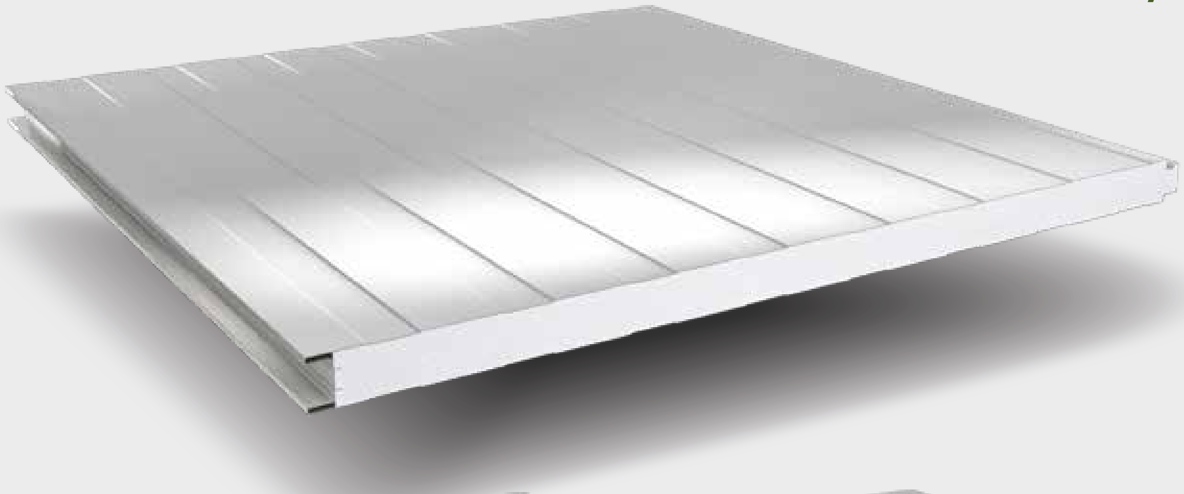
Multi Span چند دهانه ای Uniformly Distributed Loads بار گسترده یکنواخت (kg/m²)					**WE-SP / WE-SM** پانل دیواری استاندارد با عایق پلی استایرن منبسط شده EPS INSULATED STANDARD WALL PANEL		
Span (m) طول دهانه					ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
3.00	**2.50**	**2.00**	**1.50**	**1.00**			
85	103	129	176	278	40	0,40	0,50
108	130	165	226	357	50		
131	158	201	276	438	60		
154	187	238	328	519	70		
166	201	257	354	560	75		
178	216	276	380	601	80		
226	275	352	487	766	100		
274	335	430	594	932	120		
349	428	549	758	1183	150		

محاسبات بر اساس **TS EN 14509** انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی **(Δt=20°C)** در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز **L/200** می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

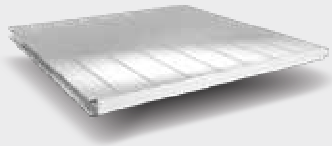
پانل دیواری استاندارد با عایق پلی استایرن منبسط شده

EPS INSULATED STANDARD WALL PANEL
WE-SP / WE-SM



طرح های رویه
Surface Types

Micro Lined / **خط دار ریز**



Lined / **خط دار**

ویژگیهای محصول Product Features

- گزینه های انتخابی طرحهای خط دار و خط دار ریز برای رویه
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- اتصال پیچ روکار
- قابلیت نصب هم به صورت عمودی و هم به صورت افقی
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1 : **E**
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۱۵۰-۱۲۰-۱۰۰-۸۰-۷۵-۷۰-۶۰-۵۰-۴۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۵ الی ۰/۹۲ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR)، پلی ایزوسیانات (PIR) و پشم سنگ در کنار عایق پلی استایرن منبسط شده (EPS)
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه مرسین

- Lined and micro lined surface type options
- Prepainted galvanized steel or aluminum inner and outer sheet alternatives
- Production in various color options
- External fixing joint detail
- Both vertical and horizontal cladding
- Fire performance according to TS EN 13501-1: **E**
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 40-50-60-70-75-80-100-120 150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,92-0,25 W/m^{2}K depending on the panel thickness
- PUR, PIR, and Mineral Wool insulation alternative besides EPS insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Mersin factory

نوع عایق Insulation Type	خط دار Lined	خط دار ریز Micro Lined
EPS	WE-SP	WE-SM

Turkey's sandwich panel leader Teknopanel allows you to make perfect thermal insulation at your cold storages. With Teknopanel's cold storage sandwich panels, therefore, the heat is controlled only by you.

With their perfect joint feature, Teknopanel Cold Storage Sandwich Panels come to the forefront as the most correct choice in the cladding and thermal insulation processes of the cold rooms or cold storage areas needed by sectors such as food, pharmaceutical, chemistry, health, etc. Cold storage sandwich panels protect the heat you desire, and take under control the heating and cooling processes. Therefore, it ensures energy efficiency.

Along with their airtight structure preventing heat loss, cold storage sandwich panels offer smart solutions for your cold storage areas by being an economic investment, as well as with their features of easy assembling and quick installation.

In order to ensure the best thermal insulation, PUR and PIR insulation cores compatible with the international standards are used for Teknopanel's cold storage sandwich panels. With different joint detail alternatives, cold storage sandwich panels offer you energy-efficient, hygienic, and safe environments. Produced at various thicknesses ranging from 80 mm to 200 mm, cold storage sandwich panels have lined and flat surface types, as well as stainless steel and PVC film laminated surface options.

تکنوپانل، پیشتاز ساندویچ پانل ترکیه، به شما این امکان را می‌دهد که عایق حرارتی کاملی را در سردخانه های خود داشته باشید. بنابراین با ساندویچ‌پانل‌های سردخانه ای تکنوپانل، دما تنها توسط شما کنترل می‌شود.

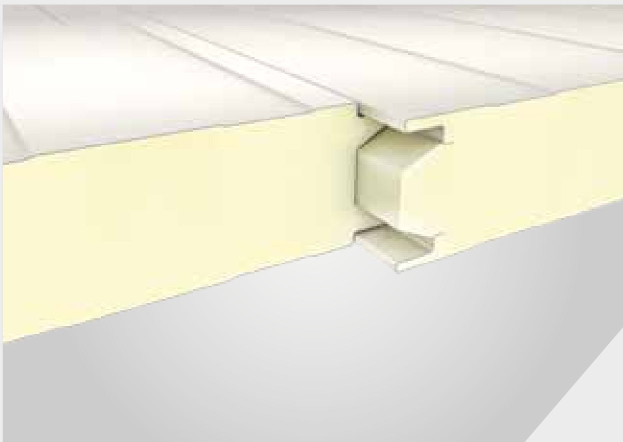
با یک اتصال کامل و بی نقص، ساندویچ پانل‌های سردخانه ای تکنوپانل در پوشش و فرایندهای عایق حرارتی اتاق‌های سرد و یا سردخانه های مواد غذایی، دارویی، شیمیایی، بهداشتی، و غیره، بهترین انتخاب هستند. ساندویچ پانل‌های سردخانه ای از حرارت مدنظر شما محافظت می‌کند، فرایندهای گرمایش و سرمایش تحت کنترل قرار می‌گیرد. بنابراین، کارایی انرژی را تضمین می‌کند.

ساندویچ پانل سردخانه ای همراه با ساختار هوابند خود جهت جلوگیری از هدر رفتن گرما، یک سرمایه‌گذاری مقرون به صرفه بوده و نیز نصب آسان و سریع، راه‌حل هوشمندانه ای برای سردخانه شما است.

برای اطمینان از عملکرد بهتر عایق حرارتی، هسته عایق پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR) سازگار با استانداردهای بین‌المللی برای ساندویچ پانل سردخانه ای تکنوپانل استفاده می‌شود. با گزینه های مختلف اتصال کام و زبانه دقیق، ساندویچ پانل های سردخانه ای برای شما محیطی کارآمد و امن از نظر انرژی و بهداشتی به ارمغان می‌آورند. ساندویچ پانلهای سردخانه ای از ضخامت ۸۰ تا ۲۰۰ میلیمتر و در انواع سطوح خط دار و صاف با امکان استفاده از ورقهای با روکش PVC و فولاد ضد زنگ تولید می شود.

ساندویچ پانلهای سردخانه ای

INSULATED COLD STORAGE SANDWICH PANELS



مکانهای مورد کاربرد Application Areas

گواهینامه های کیفیت Quality Certificates

TSE · CE · TSE EN ISO 9001:2008 · FM APPROVED

ویژگیهای فیزیکی Physical Data

*مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	**ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	**ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
3,68	0,27	12	2	0,40	0,50	80	CP-SP CI-SP
4,61	0,22			0,45	0,60	100	
5,52	0,18			0,50	0,70	120	
6,88	0,15			0,60	0,80	150	
8,25	0,12			0,70		180	
9,16	0,11			0,80		200	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

جدول بارگذاری Load Table

CP-SP / CI-SP
پانل سردخانه ای با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR / PIR INSULATED COLD STORAGE PANEL

Multi Span چند دهانه ای
Uniformly Distributed Loads بار گسترده یکنواخت
(kg/m²)

Span (m) طول دهانه 12.00	11.00	10.00	9.00	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	Δt °C	ضخامت عایق Core Thickness mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ورق بیرونی Outer Sheet mm
32	38	46	57	64	73	85	102	128	173	بیرون: 20°C داخل: 0°C	80	0,50	0,50
40	48	58	71	80	92	107	129	162	220		100		
48	57	70	86	97	111	129	156	196	267		120		
61	74	90	103	116	132	153	184	230	312	بیرون: 30°C داخل: -20°C	150		
74	90	110	124	139	159	185	223	281	383		180		
83	100	124	139	155	177	207	249	315	431		200		

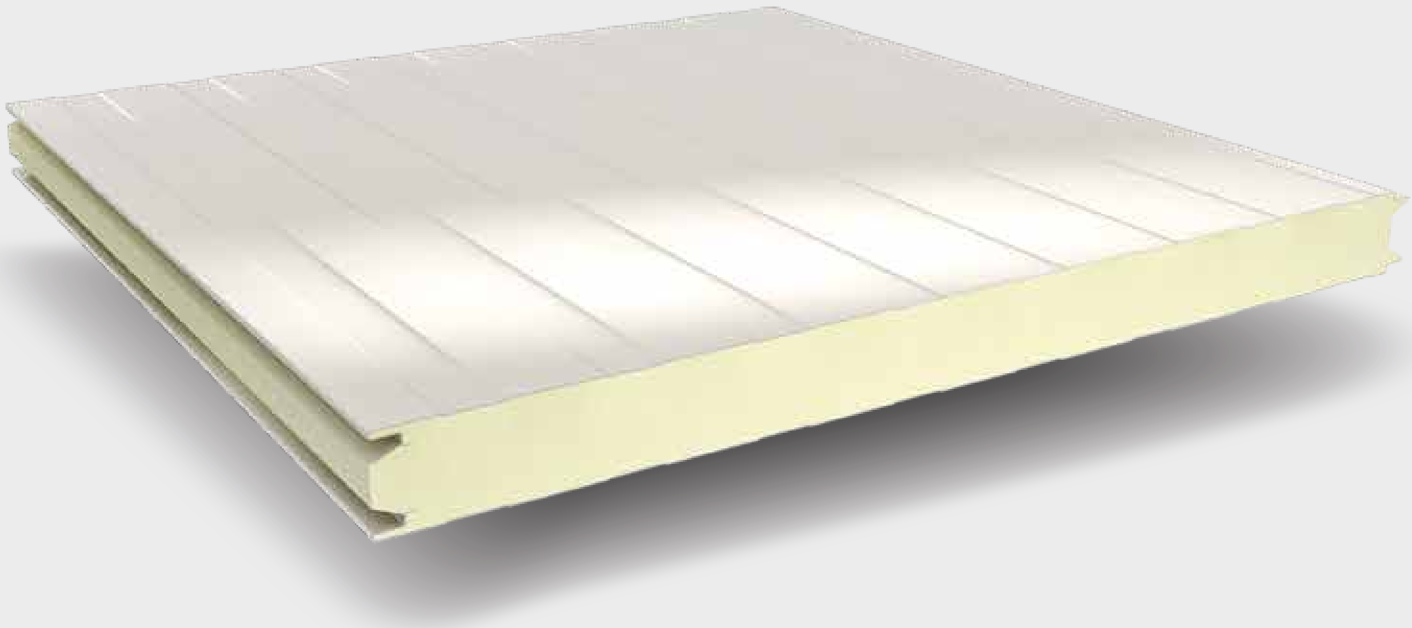
محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی
(Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

پانل سردخانه ای با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

PUR / PIR INSULATED COLD STORAGE PANEL

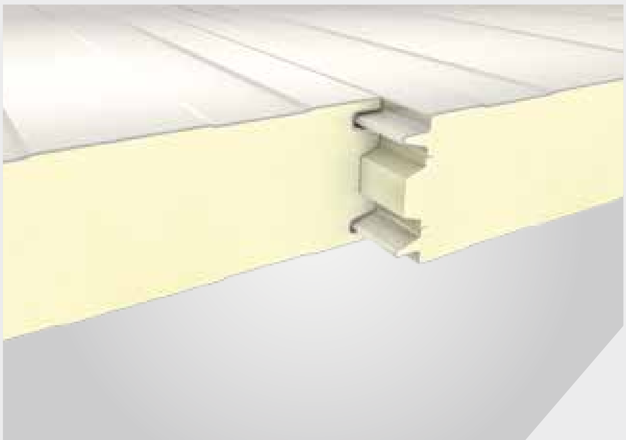
CP-SP / CI-SP



ویژگیهای محصول Product Features

- گزینه های انتخابی طرحهای خط دار، خط دار ریز و صاف برای رویه
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده، فولاد ضد زنگ یا با روکش PVC به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- اتصال پیچ روکار
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
  B-s2;d0 برای پانلهای سردخانه ای با عایق پلی اورتان (PUR)
  B-s1;d0 برای پانلهای سردخانه ای با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۸۰-۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰-۱۸۰-۲۰۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۱ الی ۰/۲۷ W/m^2K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)*
- گواهینامه های کیفیت ISO، TSE، CE و گواهینامه تاییدیه FM*
- تولید در کارخانه های مرسین

- Lined, micro lined and flat surface type options
- Prepainted .galvanized steel, stainless steel or PVC film laminated inner and outer sheet alternatives
- External fixing joint detail
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated cold storage panels, **B-s1; d0** for PIR insulated cold storage panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,27 – 0,11 W/m^2K depending on the panel thickness
- PUR and PIR* insulation alternatives
- ISO, TSE, CE quality certificates and FM Approval Certificate*
- Production at Mersin factory



Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

مقاومت حرارتی* Thermal Resistance	ضریب انتقال حرارت* Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	ضخامت ورق داخلی** Inner Sheet Thickness	ضخامت ورق بیرونی** Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
3,68	0,27	12	2	0,40	0,50	80	CP-SS CI-SS
4,61	0,22			0,45	0,60	100	
5,52	0,18			0,50	0,70	120	
6,88	0,15			0,60	0,80	150	
8,25	0,12			0,70		180	
9,16	0,11			0,80		200	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Table جدول بارگذاری

CP-SS / CI-SS
پانل سردخانه ای با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات
PUR / PIR INSULATED COLD STORAGE PANEL

Multi Span چند دهانه ای
Uniformly Distributed Loads بار گسترده یکنواخت (kg/m²)

ورق بیرونی Outer Sheet mm	ورق داخلی Inner Sheet mm	ضخامت عایق Core Thickness mm	Δt °C	Span (m) طول دهانه: 3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00
0,50	0,50	80	بیرون:20°C داخل:0°C	173	128	102	85	73	64	57	46	38	32
		100		220	162	129	107	92	80	71	58	48	40
		120		267	196	156	129	111	97	86	70	57	48
		150	بیرون:30°C داخل:-20°C	312	230	184	153	132	116	103	90	74	61
		180		383	281	223	185	159	139	124	110	90	74
		200		431	315	249	207	177	155	139	124	100	83

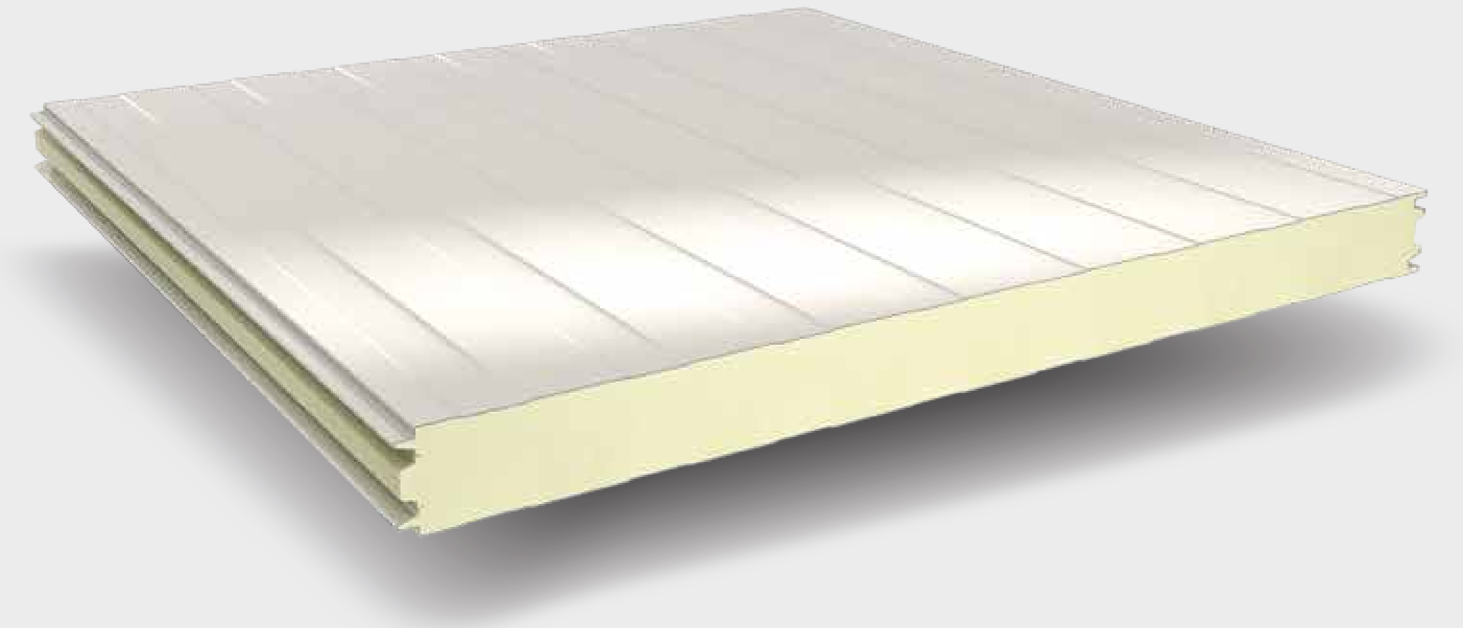
محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

مقادیر توسط **TİCEM İleri Yapı Teknolojileri** محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

پانل سردخانه ای با عایق پلی اورتان / پلی ایزوسیانات

PUR / PIR INSULATED COLD STORAGE PANEL

CP-SS / CI-SS



ویژگیهای محصول Product Features

- Lined, micro lined and flat surface type options
- Prepainted galvanized steel, stainless steel or PVC film laminated inner and outer sheet alternatives
- External fixing joint detail
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B-s2; d0** for PUR insulated cold storage panels, **B-s1; d0** for PIR insulated cold storage panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 12 m
- Core thickness options 80-100-120-150-180-200 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,27 – 0,11 W/m²K depending on the panel thickness
- PUR and PIR insulation alternatives
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at Sakarya factory

- گزینه های انتخابی طرحهای خط دار، خط دار ریز و صاف برای رویه
- ورق گالوانیزه پیش رنگ شده، فولاد ضد زنگ یا با روکش PVC به عنوان گزینه های انتخابی ورقهای داخلی و بیرونی
- اتصال پیچ روکار
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
B-s2;d0 برای پانلهای سردخانه ای با عایق پلی اورتان (PUR)
B-s1;d0 برای پانلهای سردخانه ای با عایق پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۲ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۸۰-۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰-۱۸۰-۲۰۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۱۱ الی ۰/۲۷ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- امکان انتخاب عایقهای پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)
- گواهینامه های کیفیت ISO ، TSE ، CE
- تولید در کارخانه های ساکاریا

In order to decrease the sound spreading around from the venues with a noise source, Teknopanel Acoustic Sandwich Panel ensuring perfect sound insulation by absorbing the sound is the correct choice.

You can use the sandwich panels with acoustic features on the roof and walls of your building, as well as for the interior walls and ceilings. The fact that the perforated inner surfaces are vapor permeable limits the usage of acoustic panels in the humid environments of heated buildings.

Produced at various thicknesses ranging from 50 mm to 150 mm, acoustic sandwich panels control the noise in the industrial buildings thanks to their mineral wool insulation core and perforated sheet surface, and create comfortable spaces at the gyms and movie theaters by ensuring perfect acoustic sound insulation.

Ensuring fire resistance along with sound-thermal insulation thanks to their mineral wool insulation core, the lightweight, economic, and easily applicable acoustic sandwich panels offer smart solutions for your buildings.

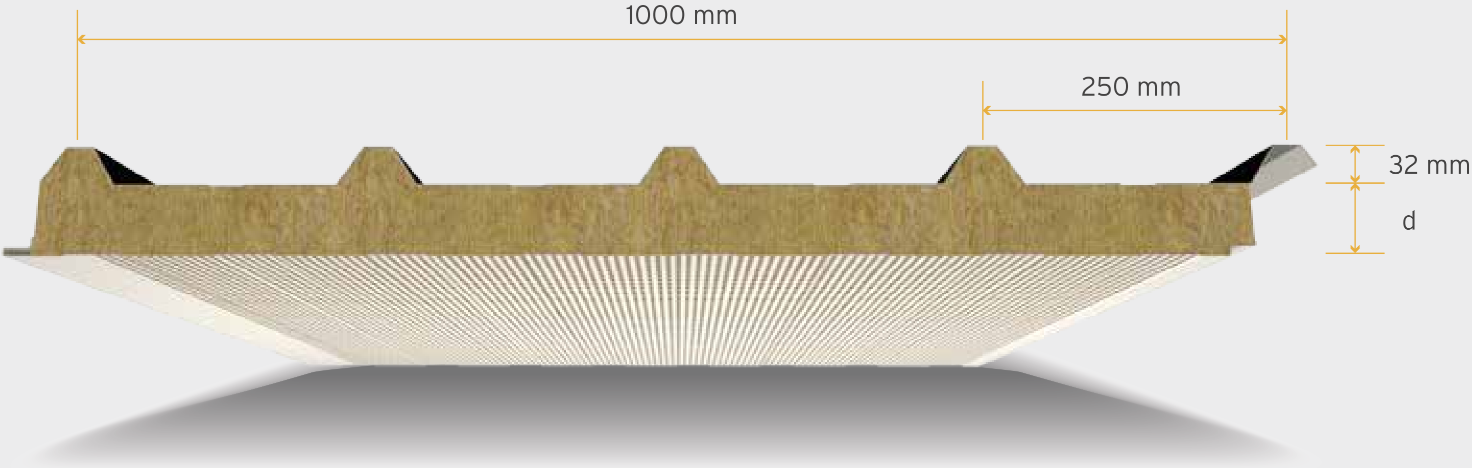
به منظور کاهش پخش صدا از محیطهای پرسروصدا، ساندویچ پانل آکوستیک تکنوپانل با فراهم نمودن عایق کامل صدا از طریق جذب صدا، انتخاب درستی است.

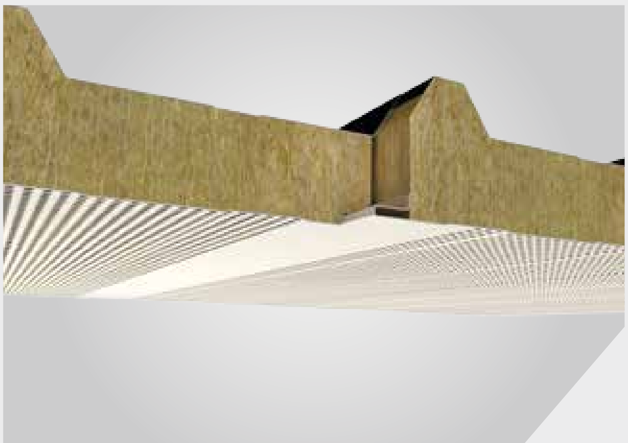
می‌توانید از ساندویچ پانل آکوستیک بر روی سقف و دیوار ساختمان خود، و نیز برای دیوارها و سقف داخلی استفاده کنید. با توجه به امکان نفوذ بخار از سطوح داخلی سوراخ دار پانل آکوستیک ، استفاده از این پانل‌ها در محیط‌های مرطوب ساختمان‌های گرم را مناسب نمی باشد.

ساندویچ پانل آکوستیک که با ضخامتهای از ۵۰ تا ۱۵۰ میلیمتر تولید می شود، به لطف هسته با عایق پشم معدنی و ورق رویه سوراخ دار خود، سروصدا را در ساختمان‌های صنعتی کنترل کرده، و از این رو فضای راحتی را در سالن‌های ورزشی و سینما با تضمین فراهم نمودن کامل عایق صوتی ایجاد می‌کند.

ساندویچ پانلهای آکوستیک به لطف هسته با عایق پشم معدنی خود، در کنار فراهم نمودن عایق حرارتی و صوتی، مقاومت خوبی نیز در برابر آتش ایجاد کرده و با توجه به سبکی، مقرون به صرفه بودن و نصب آسان، راه‌حل هوشمندی را برای ساختمان شما به ارمغان می آورند.

ساندویچ پانلهای آکوستیک
INSULATED ACOUSTIC SANDWICH PANELS





مکانهای مورد کاربرد Application Areas

گواهینامه های کیفیت Quality Certificates

TSE EN ISO 9001:2008

ویژگیهای فیزیکی Physical Data

* مقاومت حرارتی Thermal Resistance	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,29	0,77	10	2	0,40		50	RR-5SK
1,87	0,53			0,45	0,50	60	
2,43	0,41			0,50	0,60	80	
2,98	0,34			0,60	0,70	100	
3,53	0,28			0,70	0,80	120	
4,36	0,23			0,80		150	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

*** برای جداول بارگذاری لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

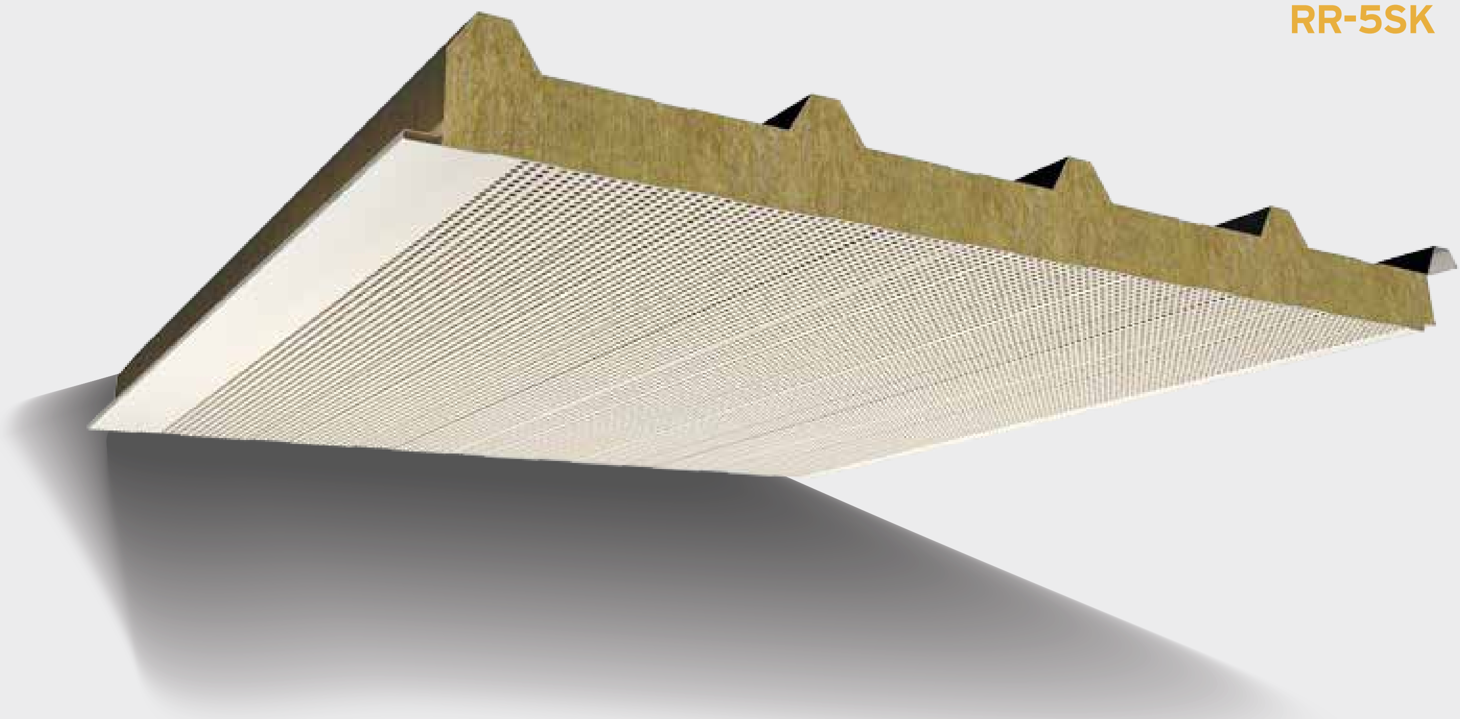
جدول بارگذاری Load Table

شایب جذب صدا Sound Absorption Coefficient	شاخص کاهش صدا Sound Reduction Value	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
α_w (500Hz)	**Rw dB** (500Hz)	**mm**	
~ 0,85	~ 34	50	RR-5SK
		60	
		80	
		100	
		120	
		150	

برای مقادیری که در جداول به آنها اشاره نشده لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further values please contact Teknopanel.

پانل سقفی آکوستیک ۵ گام

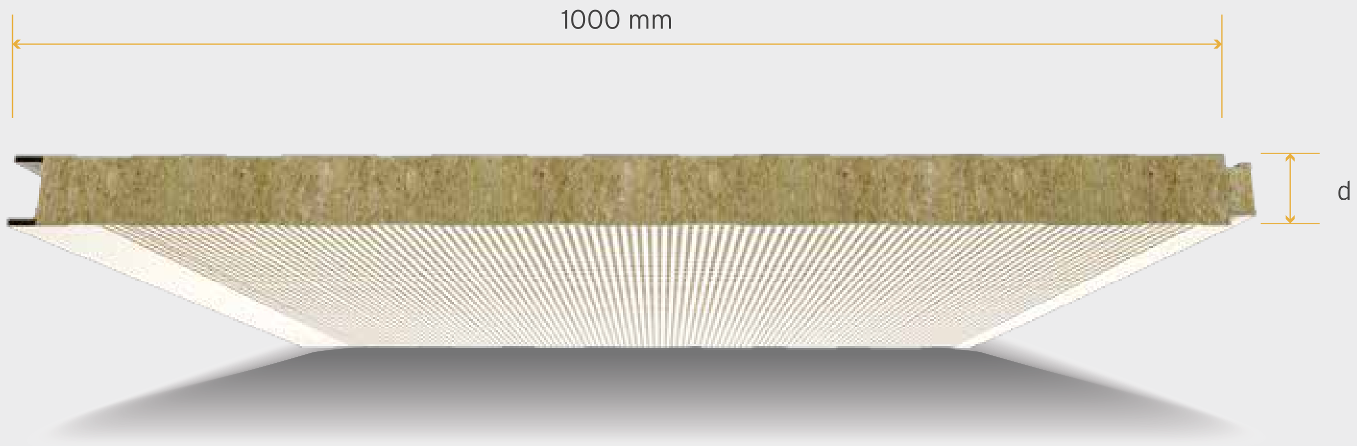
5 RIBS ACOUSTIC ROOF PANEL
RR-5SK

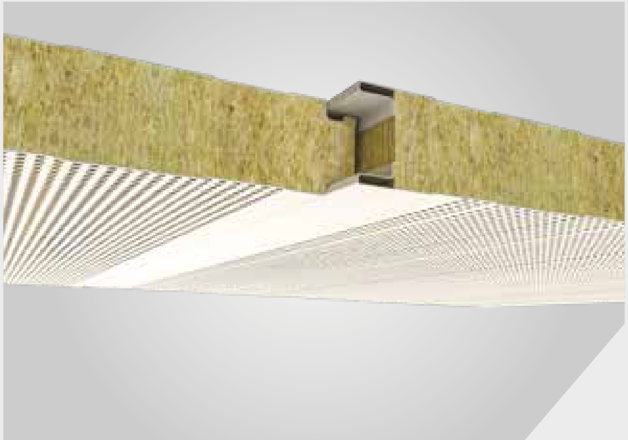


ویژگیهای محصول Product Features

- 5 ribs profiled outer sheet
- Outer sheet is prepainted galvanized steel, inner sheet is perforated prepainted galvanized steel
- Production in various color options
- Usage for sound insulation and acoustic improvement
- Application on roofs with a slope higher than 5%
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated Acoustic Roof Panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 10 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,77 – 0,23 W/m^{2}K depending on the panel thickness
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

- ورق بیرونی به شکل ۵ گام
- ورق بیرونی گالوانیزه پیش رنگ شده و ورق داخلی گالوانیزه پیش رنگ شده سوراخدار می باشد
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- قابل استفاده برای عایق صدا و بهبود صوتی
- کاربرد در سقفهای با شیب بیش از ۵ درصد
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1 A2-s1;d0 برای پانلهای سقفی آکوستیک با عایق پشم سنگ
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۰ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۵۰-۶۰-۸۰-۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۳ الی ۰/۷۷ W/m^{2}K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا





مکانهای مورد کاربرد Application Areas

گواهینامه های کیفیت Quality Certificates

TSE EN ISO 9001:2008

ویژگیهای فیزیکی Physical Data

محصول Product	ضخامت عایق Core Thickness	** ضخامت ورق بیرونی Outer Sheet Thickness	** ضخامت ورق داخلی Inner Sheet Thickness	طول کمینه Min. Length	طول بیشینه Max. Length	* ضریب انتقال حرارت Heat Transfer Coefficient	* مقاومت حرارتی Thermal Resistance
	d mm	t_{Ne} mm	t_{Ni} mm	m	m	U W/m²K	R m²K/W
WR-SK	50	0,50 0,60 0,70 0,80	0,40 0,45 0,50 0,60 0,70 0,80	2	8	0,70	1,43
	60					0,58	1,73
	80					0,43	2,31
	100					0,35	2,88
	120					0,29	3,43
	150					0,24	4,26

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

*** برای جداول بارگذاری لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

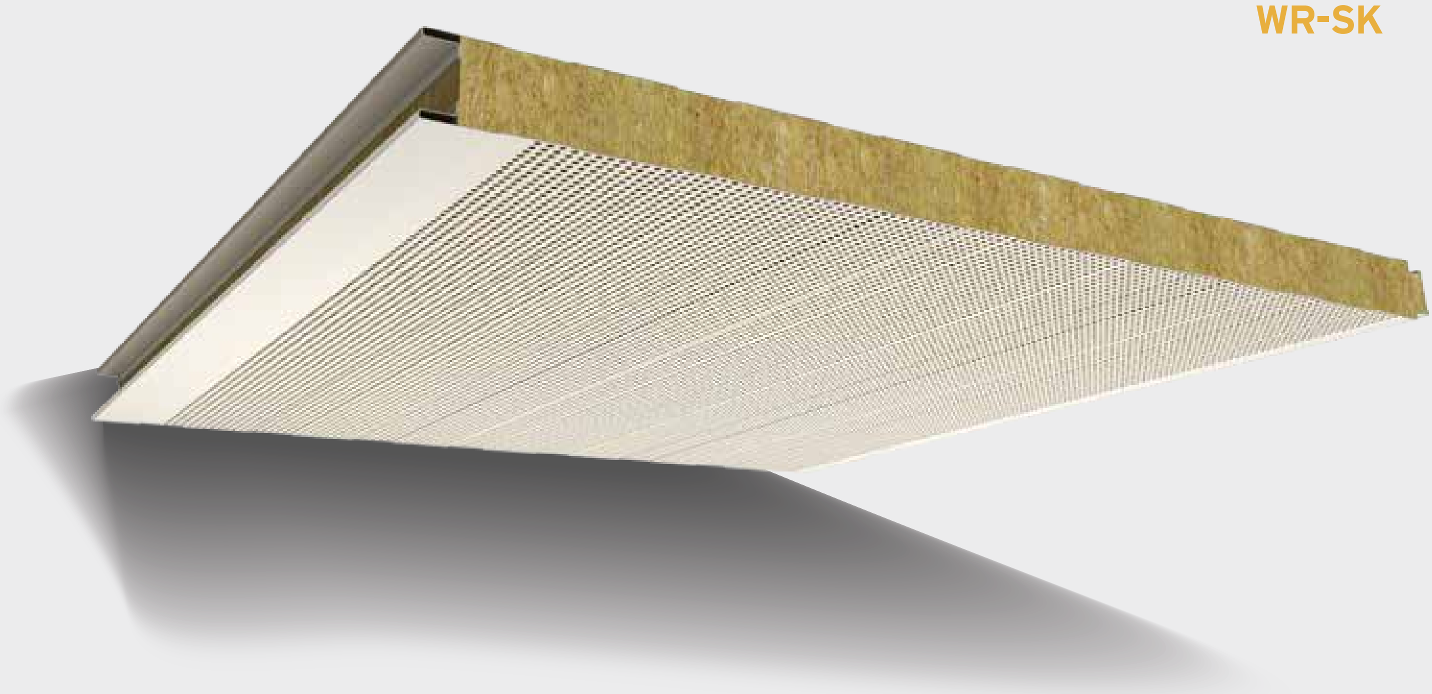
جدول بارگذاری Load Table

محصول Product	ضخامت عایق Core Thickness	شاخص کاهش صدا Sound Reduction Value	شایب جذب صدا Sound Absorption Coefficient
	mm	**Rw dB** (500Hz)	α_w (500Hz)
WR-SK	50	~ 34	~ 0,85
	60		
	80		
	100		
	120		
	150		

برای مقادیری که در جداول به آنها اشاره نشده لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further values please contact Teknopanel.

پانل دیواری آکوستیک استاندارد

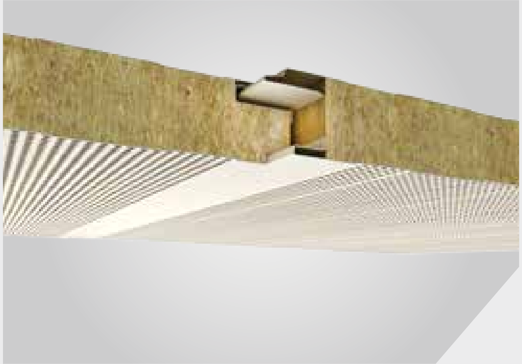
ACOUSTIC STANDARD WALL PANEL
WR-SK



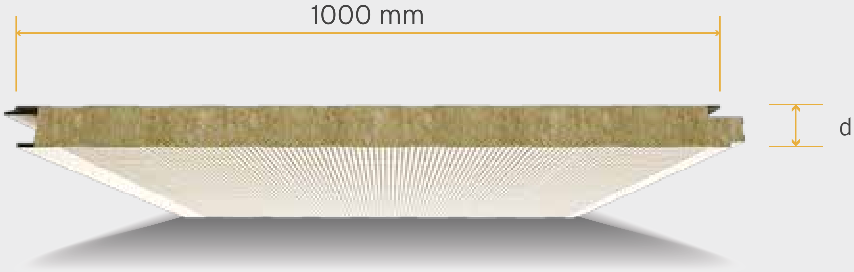
ویژگیهای محصول Product Features

- Lined type outer sheet
- Outer sheet is prepainted galvanized steel, inner sheet is perforated prepainted galvanized steel
- Both vertical and horizontal cladding
- External fixing joint detail
- Usage for sound insulation and acoustic improvement
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated Acoustic Wall Panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 8 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,70 – 0,24 W/m²K depending on the panel thickness
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

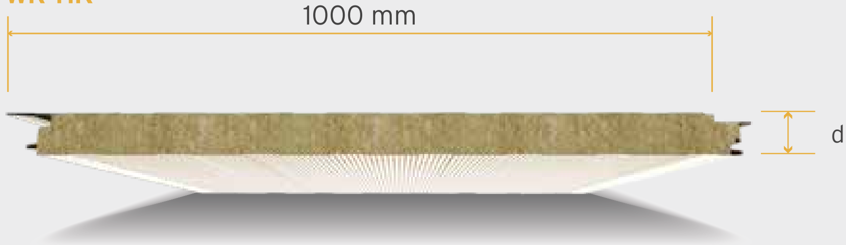
- ورق بیرونی از نوع خط دار
- ورق بیرونی گالوانیزه پیش رنگ شده و ورق داخلی گالوانیزه پیش رنگ شده سوراخدار می باشد
- قابلیت نصب هم به صورت عمودی و هم به صورت افقی
- اتصال پیچ روکار
- قابل استفاده برای عایق صدا و بهبود صوتی
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1
A2-s1;d0 برای پانلهای دیواری آکوستیک با عایق پشم سنگ
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۸ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۵۰-۶۰-۸۰-۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۴ الی ۰/۷ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا



WR-YK



WR-HK



Quality Certificates گواهینامه های کیفیت

TSE EN ISO 9001:2008

Application Areas مکانهای مورد کاربرد

Physical Data ویژگیهای فیزیکی

مقاومت حرارتی* Thermal Resistance	ضریب انتقال حرارت* Heat Transfer Coefficient	طول بیشینه Max. Length	طول کمینه Min. Length	ضخامت ورق داخلی** Inner Sheet Thickness	ضخامت ورق بیرونی** Outer Sheet Thickness	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
R m²K/W	U W/m²K	m	m	t_{Ni} mm	t_{Ne} mm	d mm	
1,29	0,77	8	2	0,40	0,50	50	WR-YK WR-HK
1,53	0,65			0,45	0,60	60	
2,22	0,45			0,50	0,70	80	
2,81	0,36			0,60	0,80	100	
3,38	0,30			0,70		120	
4,22	0,24			0,80		150	

* محاسبات بر اساس TS EN 14509 انجام گرفته است.
Calculated according to TS EN 14509.

** برای دیگر مقادیر ضخامتها لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

*** برای جداول بارگذاری لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further thickness options please contact Teknopanel.

Load Table جدول بارگذاری

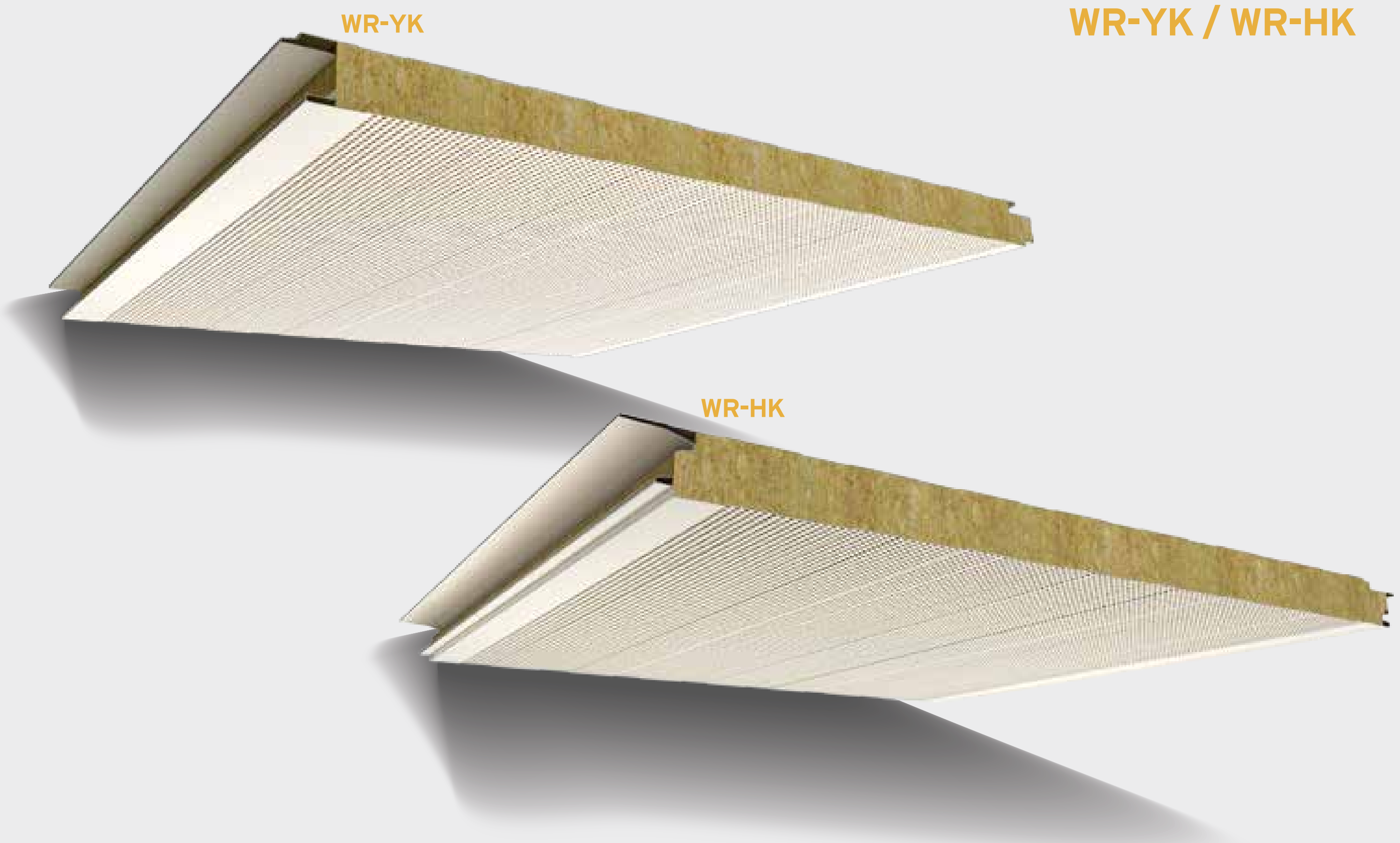
شایب جذب صدا Sound Absorption Coefficient	شاخص کاهش صدا Sound Reduction Value	ضخامت عایق Core Thickness	محصول Product
α_w (500Hz)	**Rw dB** (500Hz)	**mm**	
~ 0,85	~ 34	50	WR-YK WR-HK
		60	
		80	
		100	
		120	
		150	

برای مقادیری که در جداول به آنها اشاره نشده لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
For further values please contact Teknopanel.

پانل دیواری آکوستیک پیچ مخفی

ACOUSTIC SECRET FIX WALL PANEL

WR-YK / WR-HK



Product Features ویژگیهای محصول

- Lined type outer sheet
- Outer sheet is prepainted galvanized steel, inner sheet is perforated prepainted galvanized steel
- Both vertical and horizontal cladding
- Secret fixing joint detail
- Usage for sound insulation and acoustic improvement
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **A2-s1; d0** for Rock Wool insulated Acoustic Wall Panels
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 8 m
- Core thickness options 50-60-80-100-120-150 mm
- According to TS EN 14509, U values range between 0,77 - 0,24 W/m²K depending on the panel thickness
- Production WR-YK at Mersin and WR-HK at Sakarya factories

- ورق بیرونی از نوع خط دار
- ورق بیرونی گالوانیزه پیش رنگ شده و ورق داخلی گالوانیزه پیش رنگ شده سوراخدار می باشد
- قابلیت نصب هم به صورت عمودی و هم به صورت افقی
- اتصال پیچ مخفی
- قابل استفاده برای عایق صدا و بهبود صوتی
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1 A2-s1;d0 برای پانلهای دیواری آکوستیک با عایق پشم سنگ
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۸ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت هسته ۵۰-۶۰-۸۰-۱۰۰-۱۲۰-۱۵۰ میلیمتر
- براساس استاندارد TS EN 14509 مقادیر U در محدوده ۰/۲۴ الی ۰/۷۷ W/m²K بسته به ضخامت پانل قرار دارند
- تولید WR-YK در کارخانه مرسین و WR-HK در کارخانه ساکاریا

Turkey’s leader in sandwich panel, Teknopanel offers both aesthetical and smart solutions for your buildings with sandwich panels that ensure perfect insulation, as well as a rich range of complementary products and flashings.

With complementary products ranging from trapezoidal sheets to screws, you will find everything necessary for your building at Teknopanel. Moreover, you will add functional details to your building with Teknopanel flashings that are produced at the desired colors, dimensions, and shapes.

تکنوپانل به عنوان پیشتاز ترکیه در ساندویچ پانل، در کنار ارائه ساندویچ پانلهای عایق بسیار عالی، با دارا بودن گستره بسیار غنی از محصولات مکمل و فلاشینگها، راه حل های زیبا و هوشمندانه ای را برای ساختمانهای شما به ارمغان می آورد.

برای ساختمان خود هرچیزی که لازم داشته باشید از ورقهای ذوزنقه ای گرفته تا انواع پیچها، گزینه های زیادی را از میان محصولات مکمل تکنوپانل خواهید یافت. همچنین با استفاده از فلاشینگهای تکنوپانل که در انواع رنگ، طول و شکل درخواستی قابل تولید می باشد، به ساختمان خود جزئیات کاربردی اضافه خواهید کرد.

محصولات مکمل
و فلاشنگها
COMPLEMENTARY PRODUCTS AND FLASHINGS

ویژگیهای محصول Product Features

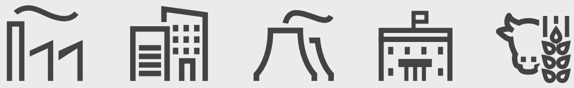
- استفاده به عنوان محصول مکمل با پروفیل ساندویچ پانل سقفی ۳ و ۵ گام
- تولید در انواع ۵ و ۶ گام سقفی / دیواری به شکل پروفیل ذوزنقه ای*
- دارای گزینه های انتخابی ورق گالوانیزه پیش رنگ شده یا آلومینیوم
- تولید با گزینه های انتخابی متنوع برای رنگ
- انعطاف پذیری تولید در هر طول خواسته شده بین ۲ متر الی ۱۶ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت ورق ۰/۴، ۰/۵، ۰/۶، ۰/۷، ۰/۸، ۰/۹*، ۱* میلیمتر
- امکان استفاده در سقف و دیوار به صورت تک لایه یا دو لایه با عایق حرارتی
- گواهینامه های کیفیت ISO ،TSE ،CE
- تولید در کارخانه های مرسین و ساکاریا

(* در کارخانه مرسین)

- Usage as complementary product with the 3 and 5 ribs sandwich roof panel profiled
- Production in 5 and 6 ribs roof / wall trapezoidal profile*
- Prepainted galvanized steel or aluminum option
- Production in various color options
- Production flexibility at any ordered length between 2 m - 16 m
- Sheet thickness options 0,40-0,50-0,60-0,70-0,80-0,90*-1,00*
- Possibility to apply on roof and wall as single layer or double layer with thermal insulation
- ISO, TSE, CE quality certificates
- Production at the factories in Mersin and Sakarya

(*At Mersin factory)

مکانهای مورد کاربرد Application Areas



Yük Tablosu Load Table

TKT-05
32/250-5 ورق ذوزنقه ای در فرم پانل سقفی ۵ گام
5 RIBS ROOF PANEL PROFILED TRAPEZOIDAL SHEET 32/250-5

چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					ضخامت ورق Sheet Thickness mm
طول دهانه Span (m)					
3.00	**2.50**	**2.00**	**1.50**	**1.00**	
54	65	80	107	161	0,40
67	80	99	131	202	0,50
81	96	121	161	242	0,60
94	112	141	188	281	0,70
106	129	161	214	321	0,80

Yük Tablosu Load Table

TKT-02
ورق ذوزنقه ای دیواری / سقفی ۶ گام 27/200-6 مرسین
6 RIBS ROOF / WALL TRAPEZOIDAL SHEET 27/250-6 MERSIN

چند دهانه ای Multi Span بار گسترده یکنواخت Uniformly Distributed Loads (kg/m²)					ضخامت ورق Sheet Thickness mm
طول دهانه Span (m)					
3.00	**2.50**	**2.00**	**1.50**	**1.00**	
62	75	95	127	190	0,40
78	93	118	157	236	0,50
94	113	142	190	284	0,60
111	132	165	221	332	0,70
126	151	190	253	380	0,80
142	171	213	284	426	0,90
157	189	236	315	474	1,00

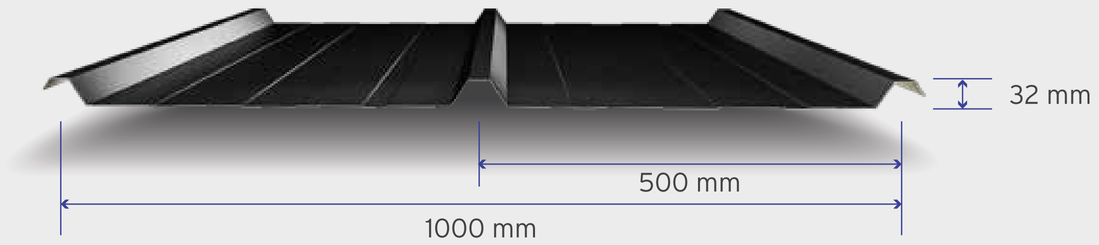
در محاسبات از روش تنش مجاز استفاده شده است.
Calculated according to Stress Design method.
وزن خودی، بار زنده، بار باد و تغییرات حرارتی (Δt=20°C) در محاسبات مورد توجه قرار گرفته است.
Self weight, live load, wind load and temperature difference are taken into consideration.
خیز مجاز L/200 می باشد.
L/200 is used as deflection limit.

مقادیر توسط TİCEM İleri Yapı Teknolojileri محاسبه شده است.
The values have been calculated by TİCEM İleri Yapı Teknolojileri.
لطفا برای پانلهایی که در جدول بارگذاری به آنها اشاره نشده با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Please contact Teknopanel for the panels that are not shown at load table.

ورقهای ذوزنقه ای
TRAPEZOIDAL SHEETS

ورق ذوزنقه ای در فرم پانل سقفی ۳ گام 32/500-3
3 Ribs Roof Panel Profiled Trapezoidal Sheet 32/500-3

TKT-03



ورق ذوزنقه ای در فرم پانل سقفی ۵ گام 32/250-5
5 Ribs Roof Panel Profiled Trapezoidal Sheet 32/250-5

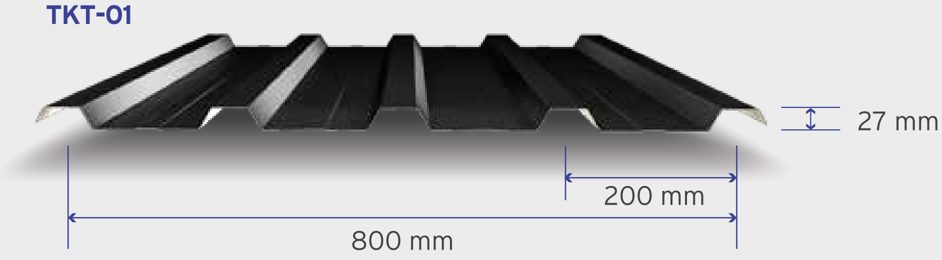
TKT-05

ورق ذوزنقه ای دیواری / سقفی ۶ گام 27/200-6 - مرسین
5 Ribs Roof / Wall Trapezoidal Sheet 27/200-5 - Mersin

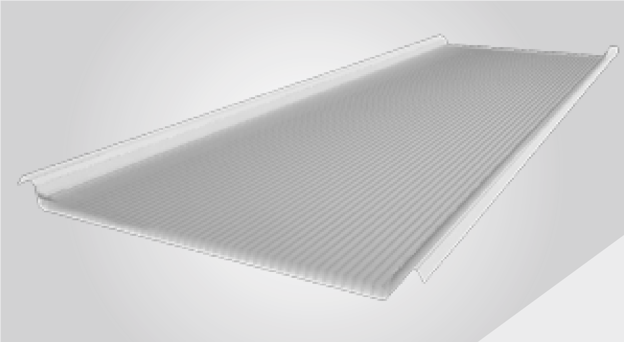
TKT-02

ورق ذوزنقه ای دیواری / سقفی ۵ گام 27/200-5 - مرسین
5 Ribs Roof / Wall Trapezoidal Sheet 27/200-5 - Mersin

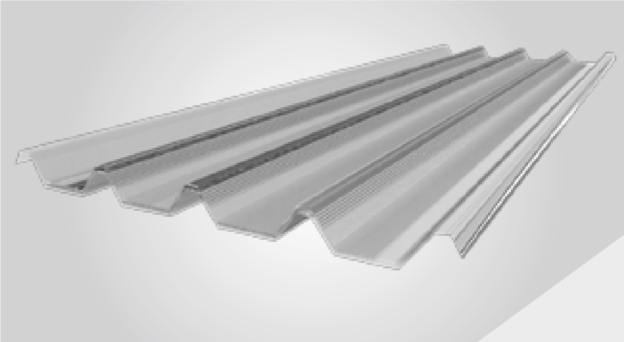
TKT-01



نور گیرهای سقفی
ROOF LIGHTINGS

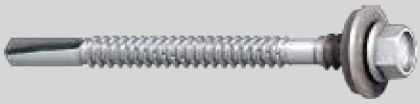


نورگیر سقف، از جنس پلی کربنات و نوع پانلی
Panel Type Polycarbonate Roof Lighting

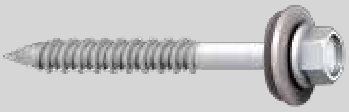


نورگیر سقف، از جنس پلی کربنات و نوع **Greca**
Greca Type Polycarbonate Roof Lighting

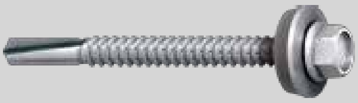
پیچهای اتصال FASTENERS



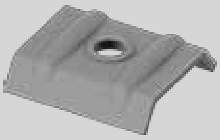
پیچ خودروی ساندویچ پانل- مخصوص سازه های فلزی
Sandwich Panel Screws - Steel substructure



پیچ خودروی ساندویچ پانل- مخصوص سازه های بتنی
Sandviç Panel Screws - Concrete substructure

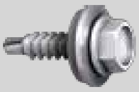


پیچ خودروی ورقهای ذوزنقه ای
Trapezoidal Sheet Screws



واشر تثبیت کننده زینی
Fixing Cap

پیچ خودروی فلاشینگ
Flashings Screw



پیچ خودروی دوخت
Stitching Screw

ورقهای عایق حرارتی تکنوبرد

TEKNOBOARD THERMAL INSULATION BOARD

BP-PP / BI-PP

عایق حرارتی کامل
Perfect Thermal Insulation

سرمایه گذاری اقتصادی
Investment Economy

مقاومت حریق بالا
High Fire Resistance

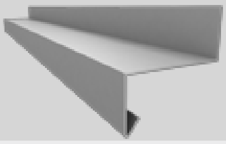
نفوذ ناپذیری آب و هوا
Air and Water Tightness

ویژگیهای محصول Product Features

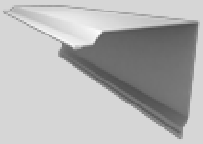
- کاغذ کرافت طبیعی در سطوح بالا و پایین
- عملکرد در مقابل آتش بر اساس TS EN 13501-1 B برای ورقهای با عایق پلی اورتان (PUR) و پلی ایزوسیانات (PIR)
- انعطاف پذیری تولید در عرض ۱ متر و هر طول خواسته شده بین ۱ متر الی ۳ متر
- گزینه های انتخابی برای ضخامت ۵۰-۶۰-۸۰-۱۰۰ میلیمتر
- دارای مقاومت فشاری ۰/۰۹۵ مگاپاسکال بر اساس TS EN 826
- قابل استفاده در عایق نمودن سقف، دیوار و کفهایی که نیازمند مقاومت فشاری بالایی هستند
- دارای دانسیته (۲-/+) ۳۸ kg/m^3 برای پلی اورتان (PUR) و (۲-/+) ۴۰ kg/m^3 برای پلی ایزوسیانات (PIR)
- تولید در کارخانه ساکاریا

- Natural Kraft Paper on the upper and lower surfaces
- Fire performance according to TS EN 13501-1, **B** for PUR and PIR insulation board
- Production flexibility at width 1 m, and any ordered length between 1 m - 3 m
- Thickness options 50-60-80-100 mm
- Compressive strength is 0,095 MPa, according to TS EN 826
- Usage in roof, wall and floor insulation applications that require high compressive strength
- Density PUR 38 kg/m^3 (+/-2), PIR 40 kg/m^3 (+/-2)
- Production at Sakarya factory

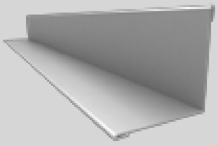
فلاشینگهای دیوار WALL FLASHINGS



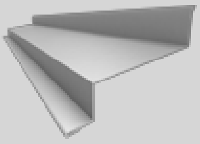
پروفیل آبچکان
Drip



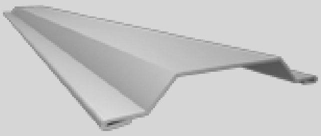
پروفیل گوشه بیرونی
Outer Corner



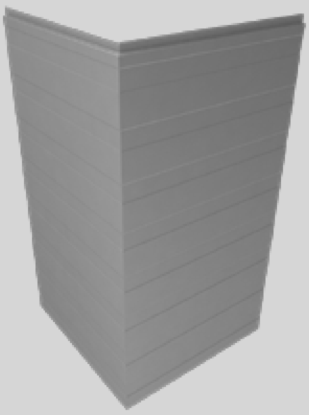
پروفیل گوشه داخلی
Inner Corner



پروفیل اتصال سقف و دیوار
Wall Connector

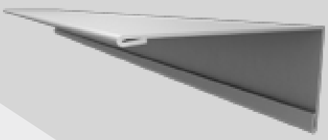


پروفیل اتصال سقف و دیوار
Vertical Junction

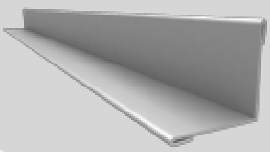


پانل گوشه
Corner Panel

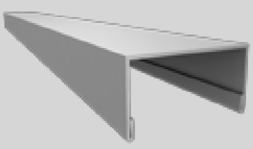
فلاشینگهای سردخانه COLD STORAGE FLASHINGS



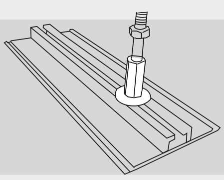
پروفیل گوشه بیرونی سردخانه
Cold Storage Outer Corner



پروفیل گوشه داخلی سردخانه
Cold Storage Inner Corner



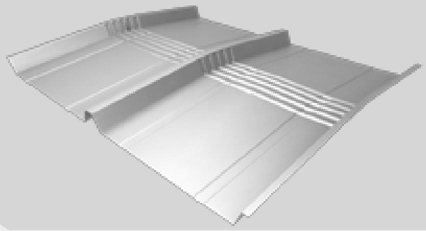
پروفیل U کف سردخانه
Cold Storage Floor U



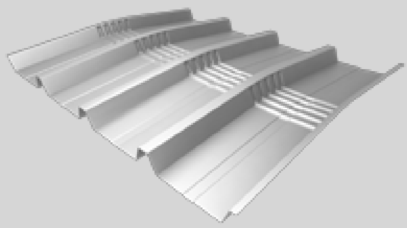
آویز سقف اتاقهای سردخانه
Cold Storage Ceiling Hanger

فلاشینگهای ساختمانی
FABRICATION FLASHINGS

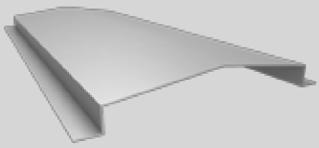
فلاشینگهای سقف ROOF FLASHINGS



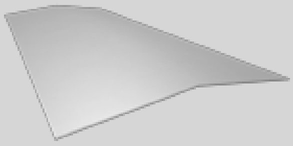
پروفیل تیزی شعاعی - ۳ گام
Radius Ridge Capping - 3 Ribs



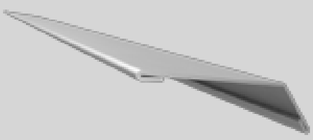
پروفیل تیزی شعاعی - ۵ گام
Radius Ridge Capping - 5 Ribs



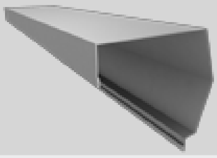
پروفیل ر تیزیو
Ridge



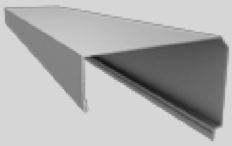
پروفیل زیر تیزی
Inside Ridge



پروفیل آبچکان لبه سقف
Eave Drip



پروفیل لبه عرضی شیروانی
Gable Verge



پروفیل درپوش جان پناه
Parapet Capping


RAL

پوشش‌ها و رنگ‌ها

COATING AND COLOURS

نوع پوشش ورنگ مورد استفاده در لایه زیرین فلزی سطوح ساندویچ پانل باید بر اساس کاربری ساختمان، شرایط محیطی موثر، زیبایی و شرایط اقتصادی انتخاب شود.

گزینه های انتخابی رویه فلزی ساندویچ پانلها :

• ورق پیش رنگ شده که از رنگ آمیزی ورق گالوانیزه گرم غوطه ور شده یا ورق گالوالیوم بدست می آید
• آلومینیوم طبیعی یا پیش رنگ شده و فولاد ضد زنگ

ورق گالوانیزه، به عنوان لایه زیرین فلزی ارجح، مقاومت ساختاری ساندویچ پانل را تقویت، و با محافظت از لایه عایق میانی، عمر مفید ساندویچ پانل را افزایش می دهد.

The metal substratum, coating type and color to be used on the sandwich panel surfaces shall be chosen according to the function of your building, the environmental conditions it will be exposed to, and aesthetical and economic needs.

Metal surface alternatives of sandwich panels:

• Prepainted sheet obtained by coating the hot dipped galvanized or galvalume sheet
• Natural or prepainted aluminum and stainless steel

As the most preferred substratum, galvanized sheet strengthens the structural resistance of the sandwich panel, and ensures that the sandwich panel is more long-lasting by protecting the insulation layer.

لایه های بیرونی و داخلی ساندویچ پانلها

SANDWICH PANEL INNER AND OUTER SHEETS

Inner and outer sheet features of sandwich panels shall be determined according to the environmental conditions your building may be exposed to.

The outer sheet of the sandwich panels shall be resistant to the temperature changes caused by atmospheric pollution, wind, sun, and contact with ultraviolet rays, as well as chemical and physical effects.

Inner sheet, on the other hand, is lower in temperature when compared to the outer sheet thanks to the insulation core of the sandwich panel. Therefore, the inner sheet is not affected by atmospheric conditions and UV rays. However, inner sheets may face different chemical and physical effects arising from the indoors environmental conditions of your building, such as condensation and chemical gases.

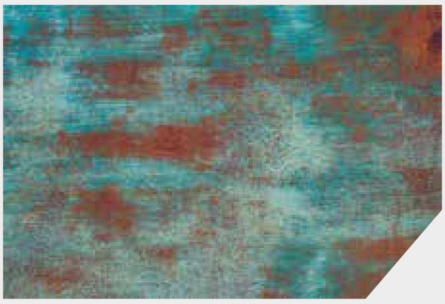
خصوصیات ورق داخلی و خارجی ساندویچ پانل باید با توجه به شرایط محیطی ساختمان شما تعیین شود.

ورق بیرونی ساندویچ پانل باید در مقابل اثرات شیمیایی و فیزیکی ناشی از آلودگی جوی، باد، خورشید و تغییرات دمایی ناشی از تماس اشعه ماورای بنفش مقاومت کافی داشته باشد.

ورق داخلی به دلیل وجود لایه عایق میانی از دمای پایین تری نسبت به ورق بیرونی برخوردار می باشد. به همین دلیل ورق داخلی تحت تاثیر شرایط جوی و اشعه ماورای بنفش نمی باشد. ولیکن ورقهای داخلی، می توانند تحت تاثیر اثرات فیزیکی و شیمیایی ناشی از شرایط داخلی ساختمان در اثر عواملی از قبیل چگالش و یا گازهای شیمیایی قرار گیرند.


سایيدگی
Abrassions


اشعه ماورای بنفش
Uv Rays


خوردگی
Corrosion


شرایط شیمیایی شدید
Chemical Aggressions


چگالش
Condensation

رنگهای پوششها
COATING COLORS

RAL color chart is referenced while determining the colors in prepainted galvanized sheet production. You can see in the table below the standard polyester prepainted sheet colors used by Teknopanel on their sandwich panels.

در هنگام تعیین رنگ در تولید ورق گالوانیزه پیش رنگ شده به نمودار رنگ RAL مراجعه می‌شود. می‌توانید در جدول زیر رنگ‌های ورق پیش رنگ شده پلی‌استر استاندارد را ببینید که توسط تکنوپانل در ساندویچ پانل استفاده می‌شود.

محدوده استاندارد رنگ پلی استر ورق گالوانیزه پیش رنگ شده تکنوپانل
TEKNOPANEL STANDARD PREPAINTED GALVANIZED STEEL COLOUR RANGE

پانلهای دیواری ورق بیرونی Wall Panels Outer Sheet	پانلهای سقفی پیچ مخفی پروفیل پوششی S.F. Roof Panels Cap Profile	پانلهای سقفی ورق بیرونی Roof Panels Outer Sheet	RAL	رنگ Colour
✓	✓	✓	9002	
✓	✓	✓	9006	
✓			3000	
✓	✓	✓	3004	
		✓	3009	
✓	✓		5010	
✓	✓	✓	6018	

ممکن است به علت شرایط چاپ بین رنگهای جدول متفاوت از رنگهای اصلی روی ورق فلزی به نظر برسند. لطفا با تکنوپانل تماس حاصل فرمایید.
Due to printing, the colours seen on the table maybe different then the original colours on the steel sheet. Please contact Teknopanel.

لایه های پوششی ورق گالوانیزه پیش رنگ شده

PREPAINTED GALVANIZED STEEL COATING LAYERS

مراحل تولید ورق گالوانیزه پیش رنگ شده

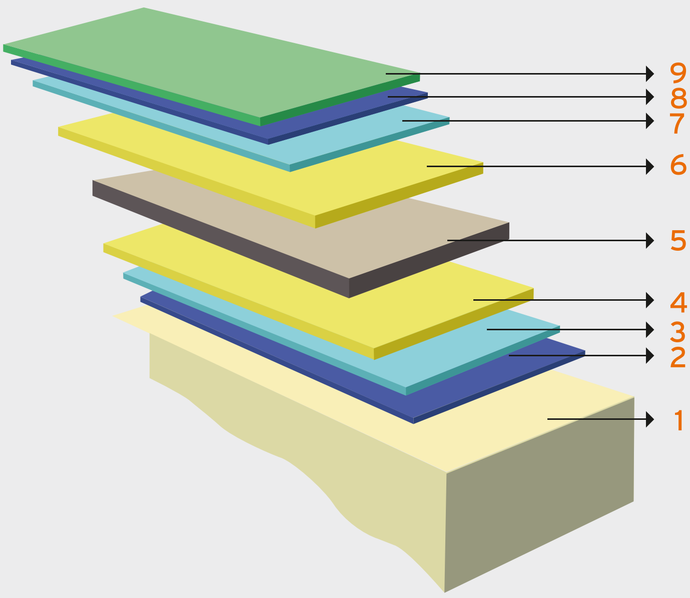
Prepainted Galvanized Steel Production Stages

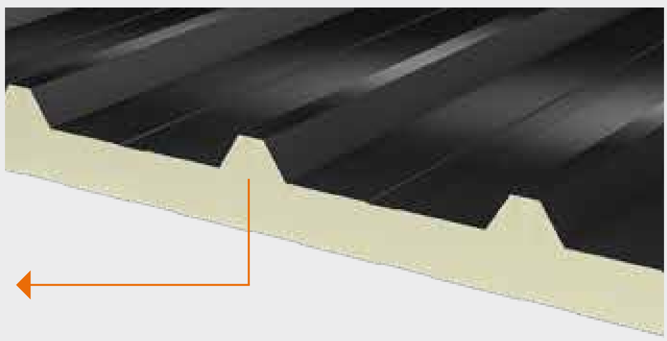
ورق فولادی که با پوشش یک لایه فلز روی به اندازه ۱۰۰ الی ۲۷۵ گرم در مترمربع از طریق روش غوطه وری گرم گالوانیزه شده است بر روی خطوط پیوستهٔ کاملا خودکار به نام کویل کوتینگ تولید می‌شود.

پس از بازشدن کویل، سطوح پایین و بالا با مواد شیمیایی مخصوص تمیز شده، و پیش فرآوری می‌شوند تا مقاومت در برابر خوردگی افزایش یافته و پایداری رنگ تقویت شود. پوشش اولیه بر روی هر دو سطح ورق اعمال می‌شود. پوشش سطح پشتی، چسبندگی عایق میانی ساندویچ پانل را افزایش می‌دهد. پس از پخته‌شدن سطوح با پوشش اولیه، پوشش نهایی روی سطح جلویی اعمال می‌شود. آنها دوباره پخته می‌شوند، سپس خنک شده و به صورت کویل پیش رنگ شده برای استفاده در تولید ساندویچ پانل بسته‌بندی می‌شوند.

The sheet galvanized by being coated with a zinc layer between 100 gr/m² - 275 gr/m² by using the hot dipping method is produced on highly automated continuous lines called coil coating.

After the coil is opened, the lower and upper surfaces are cleaned with special chemicals, and pretreated so as to increase its corrosion resistance and to strengthen paint adherence. Primer coat is applied on both surfaces. The backcoat increases the stickiness of the sandwich panel insulation core. After surfaces with primer coat are baked, topcoat is applied on the front surface. They are baked again, cooled, and packaged in prepainted coils to be used in sandwich panel production.





1 Insulation Core - هسته عایق
2 Backcoat - پوشش آستر زیرین
3 Passivating Layer - لایه رویینگی
4 Galvanisation - لایه گالوانیزه
5 Steel - ورق فولادی
6 Galvanisation - لایه گالوانیزه
7 Passivating Layer - لایه رویینگی
8 Coat - پوشش آستر رویه
9 Topcoat - پوشش رنگ رویه

PVC Films

PVC films are used in indoor or outdoor applications as laminated on aluminium or galvanized steel surfaces. They are particularly preferred in cold storage applications with their high resistance to corrosion and humidity. Depending on the place and purpose of use, the thickness can vary between 120 µm - 800 µm. They provide an aesthetic appearance with their various texture alternatives.

فیلمهای PVC (پی وی سی)

فیلم‌های پی‌وی‌سی که برای روکش کردن سطوح آلومینیومی یا ورقهای گالوانیزه به کار گرفته می شوند، در محیطهای داخلی و یا خارجی مورد استفاده قرار می گیرند. با دارا بودن مقاومت بالا در برابر خوردگی و رطوبت برای استفاده در سردخانه ها ترجیح داده می‌شوند. بسته به محل و هدف استفاده، ضخامت آنها می- تواند بین ۱۲۰ – ۸۰۰ میکرومتر متفاوت باشد. آنها با تنوع بافتی خود، ظاهر زیبایی را ارائه می‌دهند.

You can choose from the table below the coating type for the sandwich panels you will use on your building depending on the environmental conditions.

از جدول زیر می توانید نوع پوشش متناسب با شرایط محیطی را برای ساندویچ پانلهایی که می خواهید در ساختمان خود استفاده نمایید انتخاب کنید.

شرایط محیطی
ENVIRONMENTAL CONDITIONS

سردخانه ها Cold Rooms		محیط داخلی Indoor				محیط بیرونی Outdoor					
-30°C (max.)	-20°C (max.)	تراکم Condensation	25-50°C	25-50°C	< 25°C	ساحلی Coastal		صنعتی Industrial	شهری Urban	روستایی Rural	نوع رنگ Coating Type
			رطوبت Humidity > 80%	رطوبت Humidity < 80%	رطوبت Humidity < 80%	< 5 km	5-15 km				
★★	★★	★★	★★	★★★	★★★	★	★★	★	★★	★★	پلی استر SP
★★	★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★	★★★	★★★	پلی اورتان Polyurethane PUR-PA
★★	★★★	★★★	★★	★★★	★★★	★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★	پلی وینیلیدین PvDF
★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★	پلاستیزول PVC(P)
★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★	★★★	★★	★★★	★★	فیلم پی وی سی PVC(F)

★★★★ خیلی خوب Very Good — ★★★ خوب Good — ★★ متوسط Medium — ★ ضعیف Poor

انواع پوششها و مشخصات آنها

COATING TYPE AND SPECIFICATION

تکنوپانل، پوششهای متنوعی را برای استفاده در ساندویچ پانل بر اساس محل و نیازهای ساختمان شما ارائه می‌دهد.

پوششهای پلی استر

به لطف تنوع رنگ و جلا و صرفهٔ اقتصادی آن، موارد استفاده از پوشش پلی استر بسیار وسیع هستند. علاوه بر این، پوشش پلی استر در برابر انعطاف‌پذیری، سایش، خوردگی، رطوبت و ضربه بسیار مقاوم است. ضخامت‌های کاربردی بین ۲۰ تا ۲۵ میکرومتر و ۶۰ میکرومتر با توجه به محل استفاده و عملکرد مورد انتظار است.

پوششهای PvDF (پلی وینیلیدین)

قدرتمندترین ویژگی پوشش PvDF این است که دوام رنگ و جلای بالایی داشته، و مقاومت آنها در برابر رسوبهای نمکی و بسیاری از مواد شیمیایی بالاست. علاوه بر این، مقاومت به ضربه و سایش، و نیز انعطاف‌پذیری بسیار خوب دارند. از سوی دیگر، پوشش PvDF مقاومت کمتری نسبت به خراش دارد، و تنوع رنگ و جلای آنها در مقایسه با پوشش پلی استر محدود است. ضخامت کاربردی بین ۲۵ و ۲۸ میکرومتر متغیر است.

پوششهای پلی اورتان

پوشش پلی اورتان تقویت شده با پلی آمید نسبت به خراش و اصطکاک، بسیار مقاوم است، از آنها می‌توان در شکل‌های صاف و الگودار استفاده کرد. آنها در برابر خوردگی مقاومت بالایی داشته، و دوام رنگ و جلا بسیار خوبی دارند. شکل‌پذیر بوده و ضخامت کاربردیشان بین ۲۰ تا ۲۵ میکرومتر است. با این حال، آنها برای کاربردهای ضخیم‌تر نیز مناسب هستند.

پوششهای پلاستیسول

پوششهای پلاستیسول در مقایسه با سایر انواع پوشش‌ها، ضخامت کاربردی بیشتری دارند. فیلمهای خشک با ضخامت بین ۱۰۰ تا ۱۲۰ میکرومتر، به صورت رایج کاربرد دارند. قوی‌ترین ویژگی آنها مقاومت بالا در برابر خوردگی و رطوبت است. علاوه بر این، آنها برای کاربردهای در ارتباط با پخت مناسب هستند. از سوی دیگر، پوشش پلاستیسول در مقایسه با سایر انواع پوشش‌ها، دوام رنگ و جلای کمتری دارند. به همین دلیل است که آنها در کاربردهای سردخانه یا شرایط اقلیمی سرد و مرطوب ترجیح داده می‌شوند که در آن پرتوهای خورشید بسیار نفوذپذیر نبوده و مقاومت در برابر اشعهٔ فرابنفش حیاتی نیست.

Teknopanel offers various coating alternatives for you to use for sandwich panels based on the location and needs of your building.

Polyester Coatings

Thanks to their variety of color and gloss options and being an economic solution, the usage areas of polyester coatings are very wide. Moreover, polyester coatings are highly resistant towards flexibility, abrasion, corrosion, humidity, and impact. The application thicknesses vary between 20-25 µm and 60 µm according to the place of usage and the expected performance.

PvDF Coatings

The strongest feature of PvDF coatings is that their resistance towards color, gloss, chalking, and many chemicals is high. Moreover, their resistance towards impact and abrasion, as well as their flexibility is very good. On the other hand, PvDF coatings are less scratch resistant, and their color and gloss options are limited when compared to polyester coatings. Application thicknesses vary between 25 µm and 28 µm.

Polyurethane Coatings

Polyurethane coatings become highly scratch and friction resistant with polyamide reinforcement, they can be applied in flat and patterned forms. They are highly corrosion, color and gloss resistant, and highly shapeable. Their widespread application thicknesses vary between 20 and 25 µm. However, they are suitable for thicker applications as well.

Plastisol Coatings

Plastisol coatings have higher application thicknesses when compared to other coating types. Dry film thicknesses varying between 100 and 120 µm are widely used. Their strongest feature is high corrosion and humidity resistance. Moreover, they are suitable for embosser application. On the other hand, plastisol coatings are less color and gloss resistant when compared to other coating types. That is why they are preferred in cold storage applications or cold and humid climate conditions in which sun rays are not too effective and UV resistance is not crucial.


teknopanel

حمل، تخلیه، نگهداری و نصب

TRANSPORT, HANDLING, STORAGE AND INSTALLATION

Points to consider with regards to transport:

- Teknopanel sandwich panels can only be carried by means of dropside trucks, trailer trucks, and containers. Except for the container, dispatches are made with forklifts from the left and right sides of vehicles. There shall be no fixed boards etc. in the vehicle body that may hinder side loading.
- So as to prevent the panels from damage, the surface of the transport vehicle which will be loaded shall be stepless, smooth, and clean, and there shall be no sharp objects (nails, etc.) on the ground or wall of the vehicle body or container.
- Drivers of the transport vehicles shall prepare the vehicle for loading in accordance with Teknopanel instructions.
- Length of the truck bed shall comply with the length of the package to be loaded. For domestic delivery, packages may cross the outer sides of the truck maximum 1,50 m. (This does not apply to mineral wool panels.)
- In order to prevent the panel packages from rubbing against one another and the truck bed during the transport, a protective EPS wedge of maximum 10 cm is placed in the vertical gaps. When it comes to container delivery, the package is applied protective EPS plate on both side surfaces during the packaging stage of the production, and foiled afterwards.
- Truck driver is advised to consider the condition of highways, and periodically control and tauten the belts that fix the packages during the entire transport.
- So as to fix the panel packages on the vehicle, tautening belts with a minimum width of 50 mm shall be equally spaced according to the package length once at every 2 meters maximum. (Figure 1)

نکاتی که در مورد حمل باید در نظر گرفته شود

- ساندویچ پانل تکنوپانل را تنها می‌توان با استفاده از کامیون‌ها تریلرها و کانتینرهایی که قابلیت بارگیری از بغل را دارند حمل کرد. به غیر از کانتینر، بارگیری توسط لیفتراک از سمت چپ یا راست وسایل نقلیه انجام می‌شود. در بدنۀ تریلی نباید المانهایی از قبیل ستونهای ثابت که ممکن است مانع از بارگیری جانبی شوند وجود داشته باشد.
- برای جلوگیری از آسیب‌دیدن پانل‌ها، سطح بارگیری شده وسیله نقلیه ، باید بدون پله، صاف و تمیز باشد، و هیچ جسم تیز (میخ و غیره) نباید بر روی زمینه یا دیوارۀ بدنۀ وسیله نقلیه یا کانتینر وجود داشته باشد.
- رانندگان وسایل نقلیه باید وسیله نقلیه را برای بارگیری مطابق با دستورالعمل‌های تکنوپانل آماده سازند.
- طول بستر کامیون باید مطابق با طول بسته بارگیری‌شده باشد. در حمل و نقلهای داخلی، بسته‌ها حداکثر می توانند ۱/۵ متر از انتهای وسیله نقلیه بیرون زدگی داشته باشند. که این شرایط برای پانل‌های با عایق پشم معدنی قابل کاربرد نیست.
- برای جلوگیری از سایش بسته‌های پانل به یکدیگر و بدنه کامیون در طول حمل، گوه‌های محافظی از جنس پلی استایرن منبسط شده (EPS) به ضخامت حداکثر ۱۰ سانتیمتر در شکاف-های عمودی قرار داده می شود. در هنگام بارگیری کانتینر، در مرحله بسته بندی با قراردادن پلاکهای محافظی از جنس پلی استایرن منبسط شده (EPS) در هر دو سطح جانبی پانلها توسط فویل محافظ بسته بندی می شوند
- به رانندۀ کامیون توصیه می‌شود که شرایط بزرگ‌راه را در نظر بگیرد، و به صورت دوره‌ای تسمه‌هایی که بسته‌ها را در طول حمل ثابت نگه می دارند، کنترل و محکم نمایند.
- برای ثابت نگهداشتن بسته‌های پانل به وسیله نقلیه، می بایست از تسمه‌های محکمی با حداقل عرض ۵۰ میلی‌متر متناسب با طول بسته حداکثر در هر ۲ متر استفاده شود (شکل ۱)

حمل
TRANSPORT

فرایندهای بسته‌بندی و انتقال در پایان تولید به اندازه مراحل تولید ساندویچ پانل مهم هستند.

ساندویچ‌پانل‌های تکنوپانل در مرحله بسته بندی تولید به همراه گوه های پلی استایرن منبسط شده (EPS) که در زیر آنها قرار داده می شود بوسیله فویل محافظ بسته بندی می شوند. ورق محافظ پلی استایرن منبسط شده EPS با حداقل ضخامت ۲ سانتی‌متر زیر بسته‌های پانل با عایق پشم معدنی جهت محافظت از آسیب ناشی از شاخکهای لیفتراک قرار داده می شود.

یک برچسب شامل تاریخ تولید و ویژگی‌های محصول بر روی بسته‌ها قرار می‌گیرد.

بسته ساندویچ پانل :
حداکثر ارتفاع ۱/۳۵ متر
حداکثر عرض ۱/۱۰ متر
حداکثر طول ۱۵ متر
حداکثر وزن ۴۰۰۰ کیلوگرم

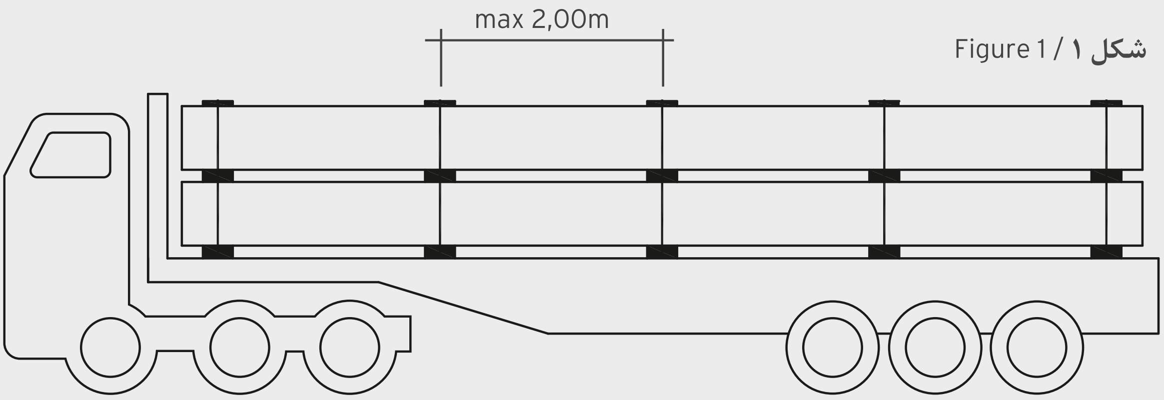
End-of-production packaging and transport processes are as important as the production stages of the sandwich panel.

Teknopanel's sandwich panels are wrapped in protective foils with expanded polystyrene (EPS) wedges underneath them at the packaging stage of the production. A protective EPS sheet with a minimum 2 cm thickness is placed under the mineral wool insulated panel packages in order for them not be damaged by the forklift.

A label with the production date and product features on it is placed on the packages.

Sandwich Panel package:
Maximum height 1,35 m
Maximum width 1,10 m
Maximum length 15,00 m
Maximum weight 4000 kg

Figure 1 / شکل ۱



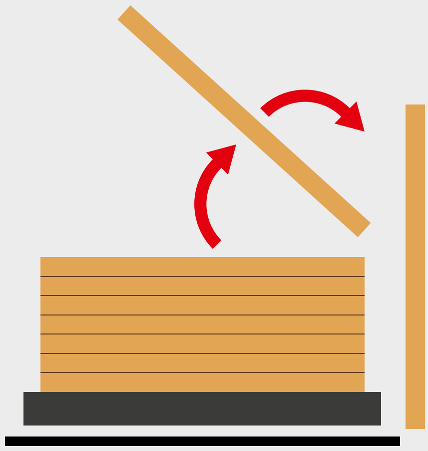


Figure 6 / شکل ۶

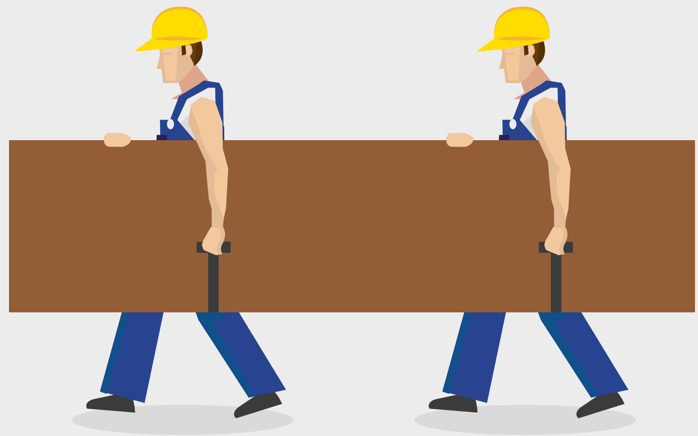


Figure 5 / شکل ۵

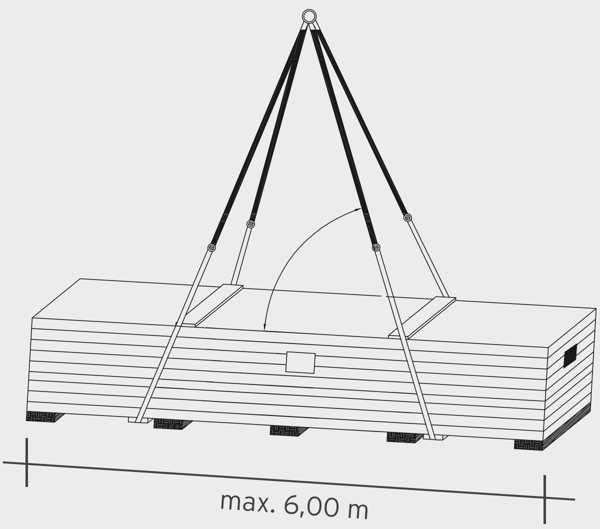


Figure 3 / شکل ۳

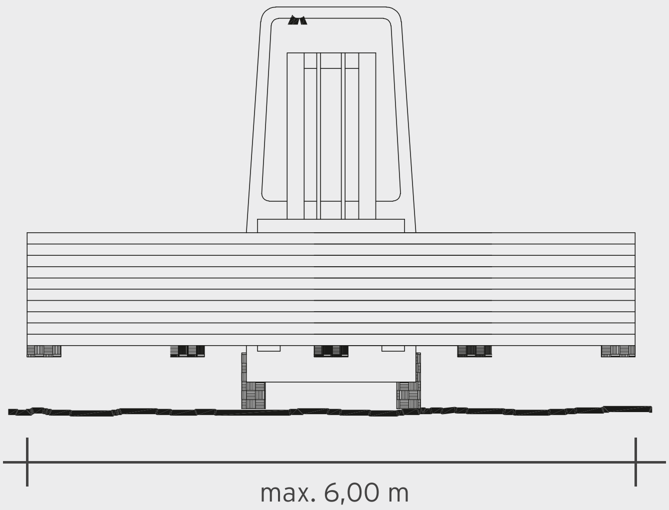


Figure 2 / شکل ۲

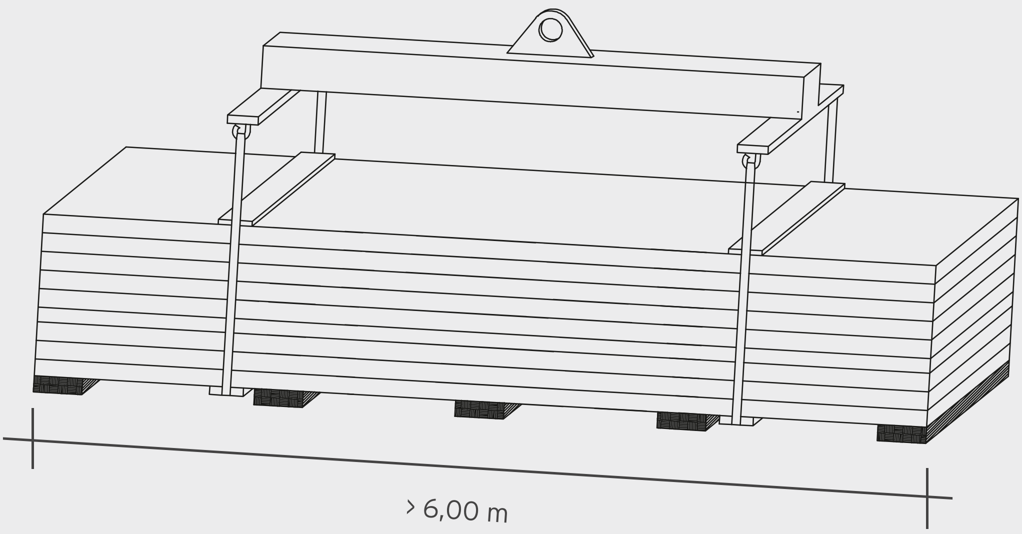


Figure 4 / شکل ۴

تخلیه - جابجایی
HANDLING

بسته‌های پانل باید از وسیله نقلیه با استفاده از لیفتراک یا جرثقیل با توجه به طول و وزن بسته تخلیه و جابجا شوند.

نکاتی که در مورد تخلیه و جابجایی باید در نظر گرفته شود

- اگر جابجایی با استفاده از لیفتراک انجام شود، باید دقت شود تا به پانل زیرین بسته از جانب شاخکهای لیفتراک آسیبی وارد نشود. دور شاخکهای لیفتراک باید با استفاده از مصالحی محافظی ازقبیل نمد و امثال آن پوشانده شود.
- اگر جابجایی با استفاده از جرثقیل انجام شود، باید اطمینان حاصل شود که تسمه های جرثقیل، لبه های پانل را تغییر شکل ندهد. به جای زنجیر یا طناب فولادی، استفاده از تسمه مسطح توصیه می‌شود.
- پانل‌های تا ۶ متری باید با استفاده از لیفتراک (شکل ۲) و یا جرثقیل با نگهداشتن از ۴ نقطه (شکل ۳)جابجا شوند. پانل‌های با طول بلندتر باید با استفاده از جرثقیل با کمک یک تیر بالابر که نقش توزیع مرکز گرانش را بر عهده دارد جابجا شوند (شکل ۴).
- ساندویچ پانل وقتی توسط نیروی انسانی جابجا می‌شود، باید به صورت یکپارچه نگهداشته شود و نباید تنها با نگهداشتن از لبه ها که سبب تغییر شکل پانل می شود جابجا شود.
- در حین جابجایی و نصب، به‌ویژه برای پانل‌های دیواری بلند باید از وسط پانل نیز کمک گرفته شوند. هنگامی که پانل از هر دو انتها جابجا شود، وسط پانل ممکن است شکسته شود. (شکل ۵)
- به هنگام برداشتن پانل ازبسته برای جلوگیری از ایجاد خراش در پانل زیرین به جای کشیدن روی پانل زیرین باید با گرداندن آن به یک طرف برداشته شود.(شکل ۶)

Panel packages shall be handled from the transport vehicle by means of a forklift or crane, depending on their lengths and weights.

Points to consider with regards to handling:

- If the carrying is done by means of forklift, it shall be ensured that the panel at the very bottom of the package is not damaged by the forklift. Forklift shall be covered with protective material such as felt, etc.
- If the carrying is done by means of crane, it shall be ensured that the crane strap does not deform the sides of the panel. Using a flat belt is advised instead of chain or steel rope.
- Panels up to 6 meters shall be carried by means of forklift (Figure 2) or crane by being supported from four points (Figure 3), whereas longer panels shall be carried by means of crane by using a lifting beam to distribute the center of gravity (Figure 4).
- Sandwich panels shall be held completely while being carried by human power, and shall not be carried by holding the empty side lobes in a way that may cause deformation.
- During the carrying and installation, especially the long wall panels shall be carried by being supported from the center as well. When the panel is carried by being held from both ends, its center may break. (Figure 5)
- In order to prevent the lower panel from being scratched while a sandwich panel is taken out of the package, the upper one shall be turned sideways and held up. (Figure 6)

فویل محافظ

PROTECTIVE FOIL

Metal outer sheet of Teknopanel sandwich panels are covered with transparent foil during production. Therefore, the panels are protected against scratches and dirt. (Figure 9)

The panels with protective foils shall be stored for maximum 2 weeks, and shall be installed immediately.

Protective foil shall remain on the panel surface for seven days at the most during the installation, and shall be completely removed after the installation. Otherwise, the foil may stick to the metal because of the sun and may not be removed, or may cause stains on the metal surface as a result of water penetration. (Figure 10)

Damages that may occur as the protective foil remained on the panel longer than the required time are not covered by Teknopanel's guarantee.

ورق فلزی بیرونی ساندویچ‌پانل تکنوپانل با فویل شفاف در طول تولید پوشش داده می‌شود. بنابراین، پانل‌ها در برابر خراش و گردوخاک محافظت می‌شوند. (شکل ۹)

پانل‌های با فویل‌های محافظ می توانند حداکثر تا ۲ هفته نگهداری شوند. بعد از اتمام این مدت باید بلافاصله نصب شوند.

فویل حفاظتی می تواند حداکثر تا ۷ روز در طول نصب در سطح پانل باقی بماند، و پس از نصب باید کاملا برداشته شود. در غیر این صورت، فویل ممکن است به علت تاثیر تابش خورشید به فلز بچسبد و شاید برداشته نشود، و یا در نتیجهٔ نفوذ آب ممکن است بر روی سطح فلز ایجاد لکه کند. (شکل ۱۰)

آسیب‌هایی که ممکن است با ماندن فویل محافظ بر روی پانل بیشتر از بازه زمانی مجاز رخ دهد، تحت ضمانت تکنوپانل نخواهند بود.

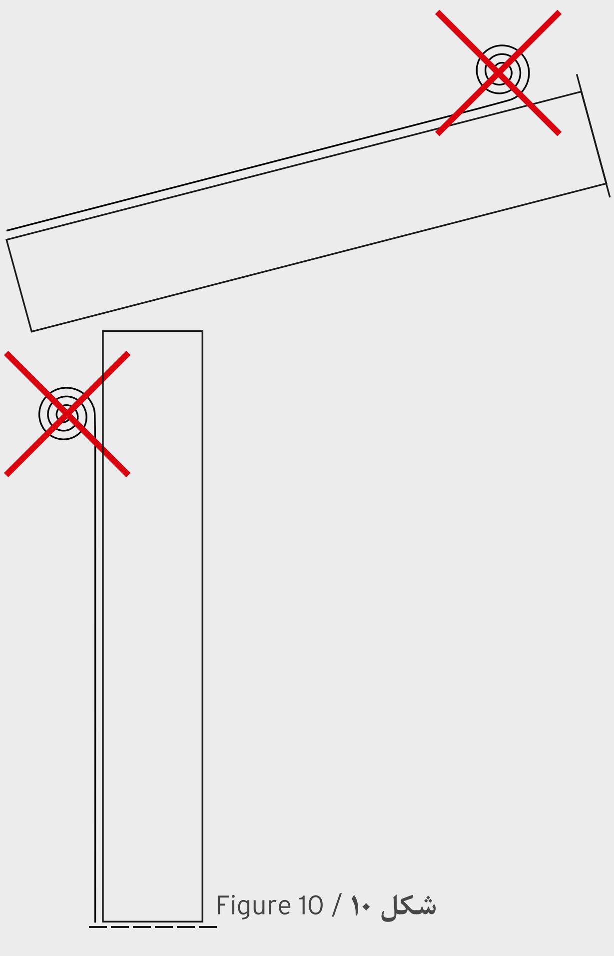


Figure 10 / شکل ۱۰

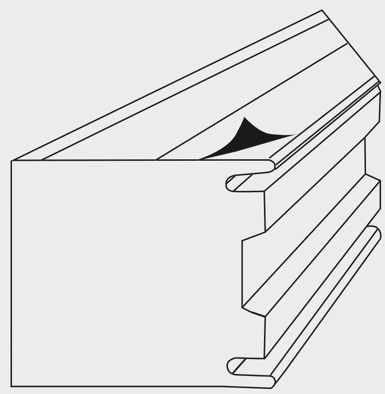


Figure 9 / شکل ۹

نگهداری

STORAGE

هنگامی که پانل‌ها قبل از نصب در محل ساخت نگهداری می‌شوند، شرایط محیطی باید مدنظر گرفته شده و برخی اقدامات احتیاطی برای جلوگیری از ایجاد موقعیت‌های نا مطلوب ممکن اتخاذ گردد.

نکاتی که در مورد نگهداری باید در نظر گرفته شود

- باید اطمینان حاصل شود که پانل‌ها به گونه‌ای قرار بگیرند که راه های عبوری مناسب ایجاد و از به هم خوردن پانلها به یکدیگر جلوگیری شود.
- بسته‌ها باید در یک سطح محکم و مسطح، در فاصله های حداکثر ۲ متری ازهم، و با استفاده از گوه‌های چوبی یا پلی استایرن منبسط شده (EPS) که در هنگام حمل استفاده شده اند جمع آوری شوند. باید اطمینان حاصل شود که گوه‌هایی که در زیر بسته‌ها استفاده می‌شوند، هم راستا باشند. (شکل ۷)
- زمانی که پانل‌ها در یک مکان بسته نگهداری نمی شوند، برای جلوگیری از انباشته شدن آب باران و یا برف و نفوذ آب در لابلای آنها باید به صورت کمی شیب دار قرار داده شوند. (شکل۷)
- پوشش ضد آب باید بر روی بسته‌های کامل و یا استفاده شده کشیده شود تا از شرایط آب‌وهوایی نامطلوب محافظت شده و از انباشته شدن آب جلوگیری نماید. در عین حال، باید بین پوشش و بسته پانل، یک فاصله وجود داشته باشد تا با گردش هوا از رطوبت جلوگیری شود. (شکل ۸)
- هر گونه موادی که ممکن است باعث خوردگی شود (خاک، آهک، ملات، کود، اسید، نمک و غیره)، باید از تماس آنها با پانل جلوگیری شود.

When the panels are stored before installation at the construction site, environmental conditions shall be taken into consideration and some precautions shall be taken against possible negative situations.

Points to consider with regards to storage:

- It shall be ensured that the panels are stocked in a way that allows for a passageway and in an area that is safe from impact.
- The packages shall be piled up on a firm and flat surface, at maximum 2 meter gaps, and by means of wooden or EPS wedges used during the transport. It shall be ensured that the wedges used in piling up the packages are aligned. (Figure 7)
- Unless the stocked panels will be stored in a closed place, they shall be piled up in a slightly inclined position in order for the rain or winter not to pile up on the packages and not enter inside. (Figure 7)
- A waterproof cover shall be spread on closed or partially opened packages so as to protect them from negative weather conditions and in a way that does not create a pool. At the same time, a gap shall be left between the cover and the package that allows for air circulation so as to prevent humidity. (Figure 8)
- Any materials that may cause corrosion (soil, lime, mortar, fertilizer, acid, salt, etc.) shall be prevented from contacting the panels.

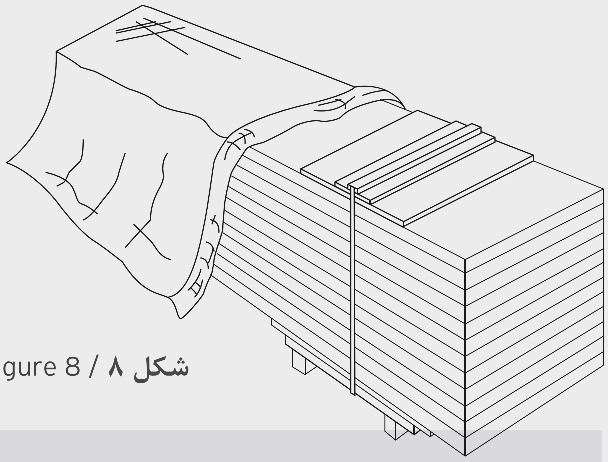


Figure 8 / شکل ۸

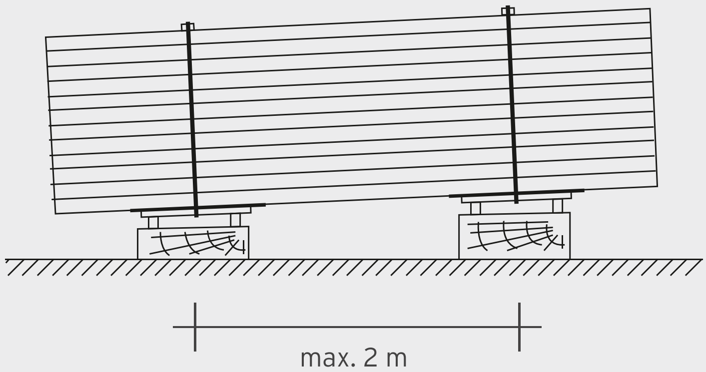


Figure 7 / شکل ۷

یادداشت‌ها
NOTES

نصب

INSTALLATION

In order for the sandwich panels you will use for your building not to be damaged and to display full performance, it is advised to take the necessary precautions and conduct the installation.

Points to consider with regards to installation:

- Teknopanel sandwich panels shall be installed by a technical team qualified in this field.
- While working on the roof, the installation team shall wear flat, plastic sole work shoes in order for the panel surface not the be damaged, and use a walking timber.
- If the panels shall be cut on the spot, an appropriate cutting tool shall be used. Grinder shall not be preferred as it may corrode the metal surface.
- Metal waste occurring during the cutting and drilling processes of especially the roof panels shall be immediately swept away so as to prevent the prepainted metal panel surface to be damaged by oxidation.
- During and after the installation, the panels shall be cleaned by means of cleaning product that will not damage the prepainted metal sheets, when necessary.

برای اینکه ساندویچ‌پانل‌هایی که برای ساختمان خود استفاده خواهید کرد، آسیب نبیند و کارآیی کاملی داشته باشند، توصیه می‌شود اقدامات احتیاطی لازم را اتخاذ کنید و نصب را انجام دهید.

نکاتی که در مورد نصب باید در نظر گرفته شود

- ساندویچ‌پانل‌های تکنوپانل باید توسط یک تیم فنی واجد شرایط در این زمینه نصب شود.
- به هنگام کار برروی سقف، تیم نصب باید کفش‌های کار با کف مسطح و پلاستیکی بپوشد تا سطح پانل آسیب نبیند، و از یک الوار برای راه رفتن استفاده کند.
- اگر پانل‌ها در محل بریده شوند، باید از یک ابزار برش مناسب استفاده شود. دستگاه سنگ فرز نباید ترجیح داده شود زیرا ممکن است سطح فلز را خراب کند.
- ضایعات فلزی که در طول فرایندهای برش و سوراخکاری به ویژه در پانل‌های سقفی به‌وجود می‌آید، باید بلافاصله جاروب شوند تا از آسیب‌دیدن سطح فلزی پیش رنگ شده پانل به خاطر ایجاد زنگ زدگی جلوگیری شود.
- در طول نصب و پس از آن، در صورت نیاز پانل‌ها باید با استفاده از شوینده هایی که به سطح ورقه های فلزی پیش رنگ شده پانل آسیبی نمی رسانند، تمیز شوند.

یادداشتها
NOTES

یادداشت‌ها
NOTES