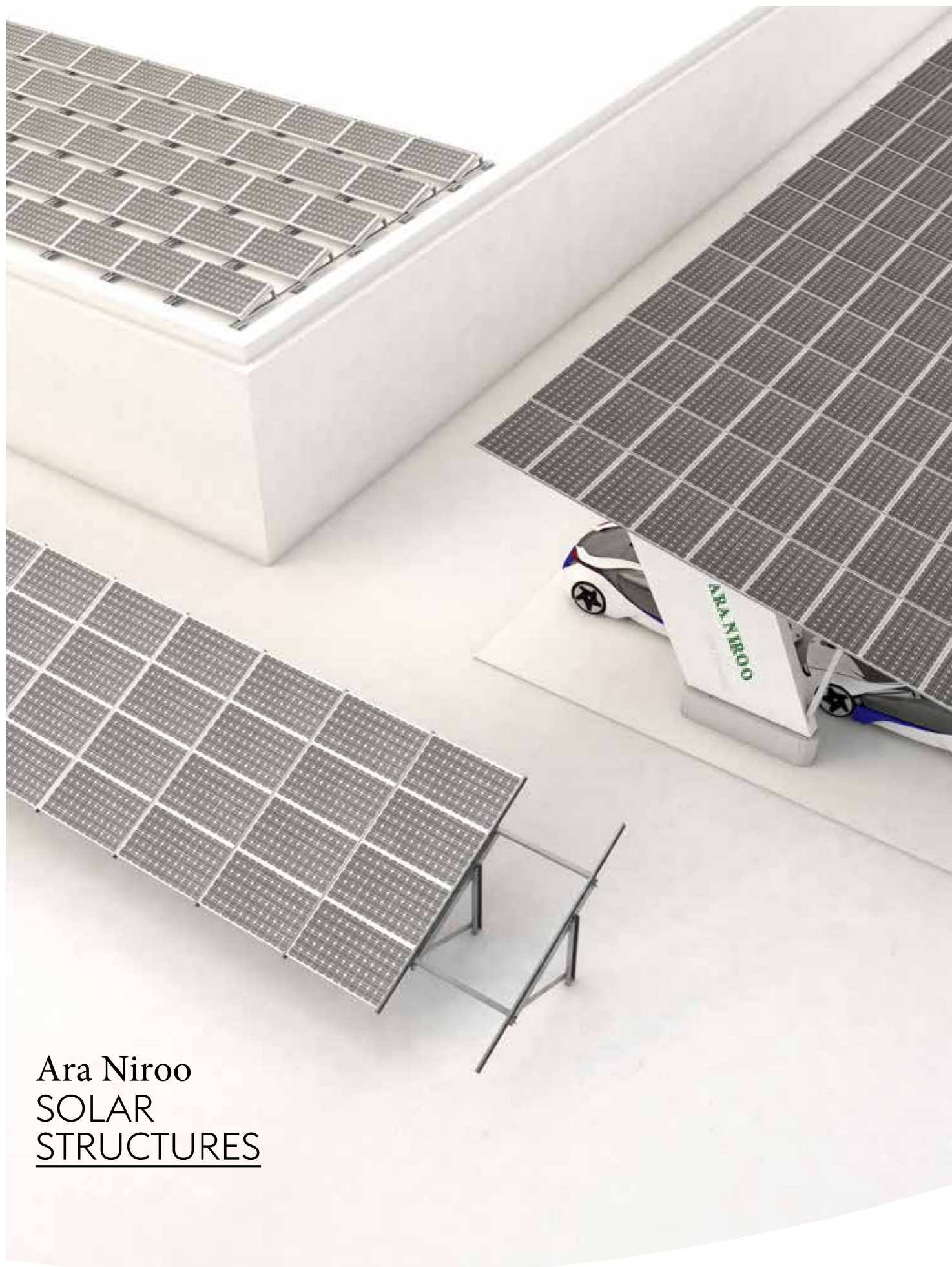


دیتاشیت استراکچر پنل خورشیدی



Ara Niroo SOLAR STRUCTURES



طراحی و تولید مشترک راه های سازه فولادی برای پنل های خورشیدی

p.06	معرفی
p.10	طراحی مشترک
p.15	سازه های زمینی
p.26	سازه های سایبان
p.37	سازه های پشت بام
p.52	عملیات سطحی
p.54	مزایا

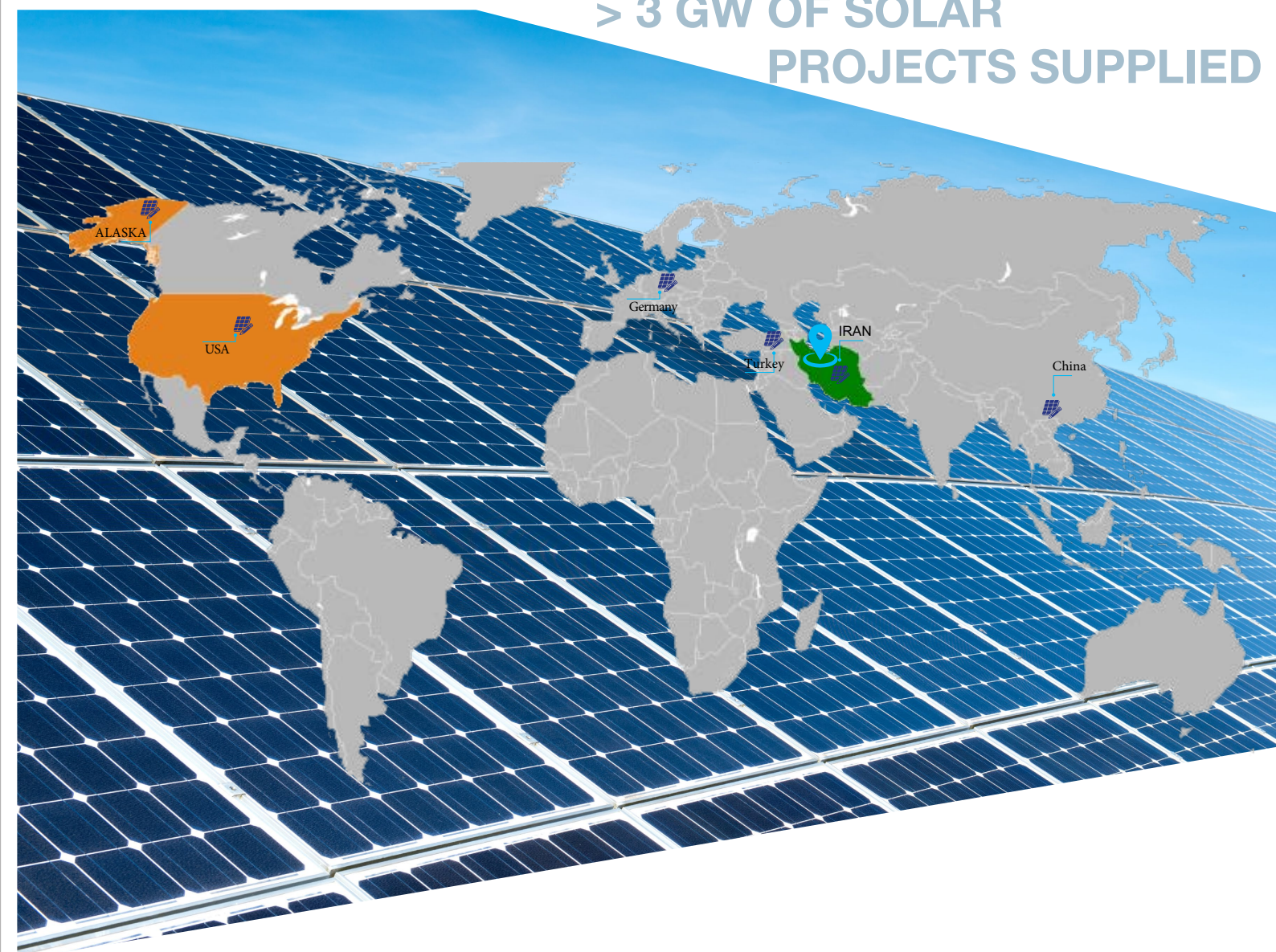
معرفی



آمار و ارقام

- همکاری مشترک تیم مهندسی در ۵ کشور با ظرفیت ساخت بیش از ۳ گیگاوات
- سیستم های نصب سقفی آرا نیرو بادوام، با نگهداری آسان و تست شده در سخت ترین شرایط می باشد. مهندسان طراح ما با در نظر گرفتن قوانین فعلی ساختمان و همچنین بارهای باد و برف محلی، طراحی بهینه سقف را محاسبه می کنند.
- هنگام طراحی سیستم های نصب، ما همیشه بر سهولت نصب تمرکز می کنیم. بنابراین، ما یک گیره برای سیستم های نصب سقفی ایجاد کرده ایم که روند مونتاژ را بسیار ساده می کند و آن را راحت و سریع می کند.

> 3 GW OF SOLAR
PROJECTS SUPPLIED



طراحی مشترک

p.10 جریان فرآیند

p.11 قطعات سفارشی

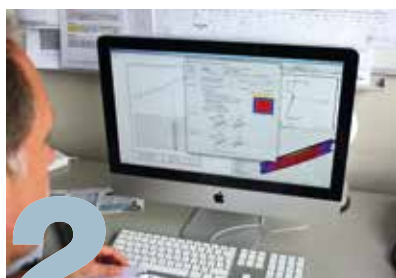
p.12 سیستمراه اندازی سریع

فاز طراحی



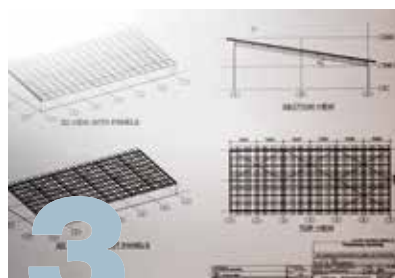
1

داده های پروژه



2

مهندسی پایداری



3

بهینه سازی بخش های پروفیل



4

یادداشت محاسبات استاتیک



5

نمونه اولیه و تایید مشتری



6

داده های تولید نهایی و دستورالعمل مونتاژ

فاز تولید



7

ویژگی های مونتاژ خطی



8

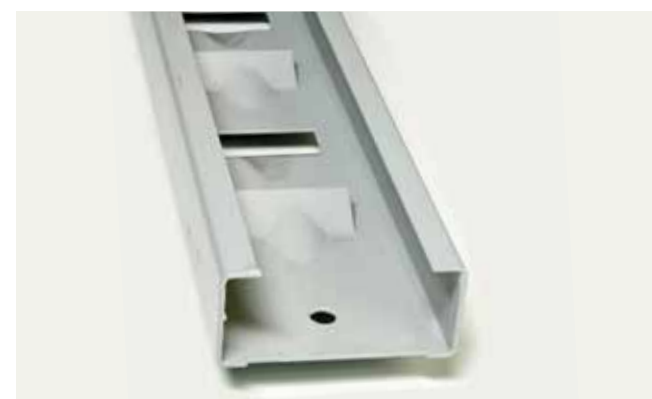
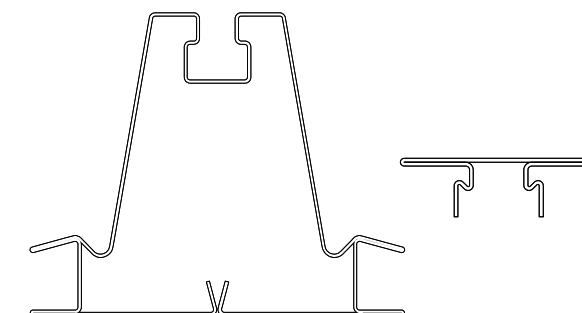
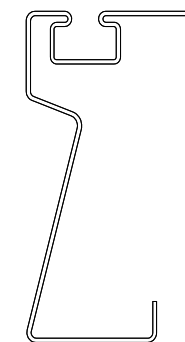
رول فرمینگ



9

آماده برای حمل و نقل

طراحی قطعات سفارشی



راه حل های راه اندازی سریع

اجرای سریع برای زمین



برای پارکینگ اتومبیل



برای پشت بام



PATENTED

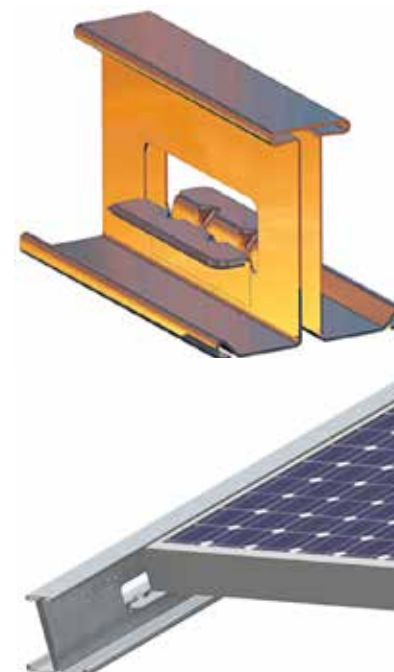
طراحی ثبت اختراع شده

فواید

- + نصب پنل تا 2 پنل در دقیقه
- + بدون گیره (کلمپ)
- + از ایجاد ترک های ریز (میکروکرک) جلوگیری می کند
- + فاصله کمتر بین پانل ها

امکانات

- + کاربرد لنداسکیپ و اجرای استرینگ
- + سازگار با ارتفاع قاب پانل از 32 تا 50 میلی متر (بسته به بار باد و برف)



سازه های زمینی

p.18	سازه های کوبشی
p.20	سازه های پایه بتنی
p.22	سازه های پیچی
p.24	سازه های انعطاف پذیر



سازه های کوبشی

- + برای خاک پایدار توصیه می شود
- + نصب بیش از ۲۵۰ شمع (ستون) در روز در هر دستگاه
- + دسترسی بهینه برای نگهداری (شمع مرکزی)
- + تعداد محدود قطعات - بدون لوازم جانبی
- + اقتصادی ترین راه حل



سازه های پیچی

- + برای خاک سنگی یا صخره ای توصیه می شود
- + مناسب برای محل دفن زباله با عمق نفوذ محدود
- + نصب بیش از ۲۰۰ پیچ در روز در هر دستگاه

پایه های بتنی

- + برای خاک ناپایدار (مانند دفن زباله، ...)
- + هر زمان که رمپینگ امکان پذیر نباشد
- + قابلیت تنظیم پس از نشست زمین
- + ریختن بتن در محل یا بلوک های پیش ساخته



سازه های منعطف

- + سازه استاندارد شده برای >250 کیلووات









سازه های انعطاف پذیر

راه حل استاندارد

امکانات:

- + پیکربندی میز پنل: میز پنل 2x6 یا 2x4 یا 2x5 و 2x3
- + شیب: ۲۰-۲۵-۳۰ درجه
- + پیکربندی: ۲ ماژول "پرتره"
- + سازگاری پنل ها: به برگه اطلاعات فنی مراجعه کنید

مزایا:

- + تنظیمات جدول چندگانه
- + بدون مهندسی
- + زمان کوتاه
- + تعداد محدودی از قطعات
- + ایده آل برای پروژه های > ۲۵۰ کیلو وات



اجزای استاندارد



Column



Main beam



Purlin



Bracing

سازه های سایبان

p.30	راه حل های کلی پارکینگ اتومبیل
p.32	راه حل های سقف پارکینگ اتومبیل
p.34	سازه آرا پارک

حمل و نقل
راه حل های کلی
راه حل سفارشی برای پارکینگ های تجاری و
صنعتی.



حمل و نقل
راه حل های سقف
سیستم سقف سفارشی سازگار با انواع فریم های
اولیه.



ARAPARK®

راه حل استاندارد برای پروژه های حمل و نقل
کوچک و متوسط.









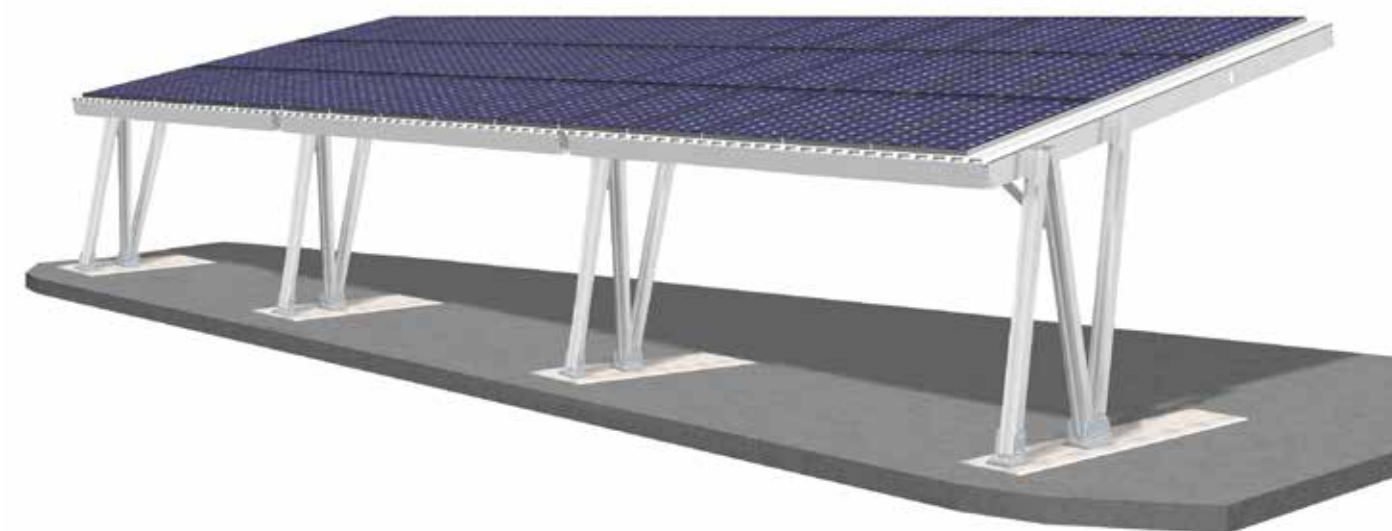
راه حل استاندارد ARAPARK®

امکانات:

- + تمام ابعاد پنل امکان پذیر است
- + تثبیت پنل روی ریل فولادی
- + شیب 12 درجه
- + فاصله: 2.1 متر
- + مونو / دوتایی / چندگانه
- + پوشش پودری اختیاری است
- + توزیع از طریق نمایندگان آرا نیر و

مزایا:

- + ماژولار قابل افزایش در هر 1 یا 2 فضای پارکینگ
- + از پیش مهندسی شده - آماده برای مونتاژ
- + زمان کوتاه
- + مونتاژ سریع



سازه های پشت بامی

p.40	بالاست شده
p.42	ولکانیزه شده
p.44	متصل
p.46	آرا روف®



بالاست شده
بار قابل قبول بر روی سقف موجود،
نوع سازه را تعیین می کند. یا می توانیم
قاب های پورتال را بالاست کنیم یا بار
را روی سقف پخش کنیم. این نوع سازه
سیستم مناسبی برای نصب ماژول ها بر
روی سقف های مسطح بدون نیاز به
نفوذ به سقف است .



ولکانیزه شده
راه حل سیستم ولکانیز شده امکان تثبیت
یک سیستم خورشیدی را بر روی سقف
بدون بالاست اضافی یا سوراخ شدن
غشای سقف فراهم می کند .



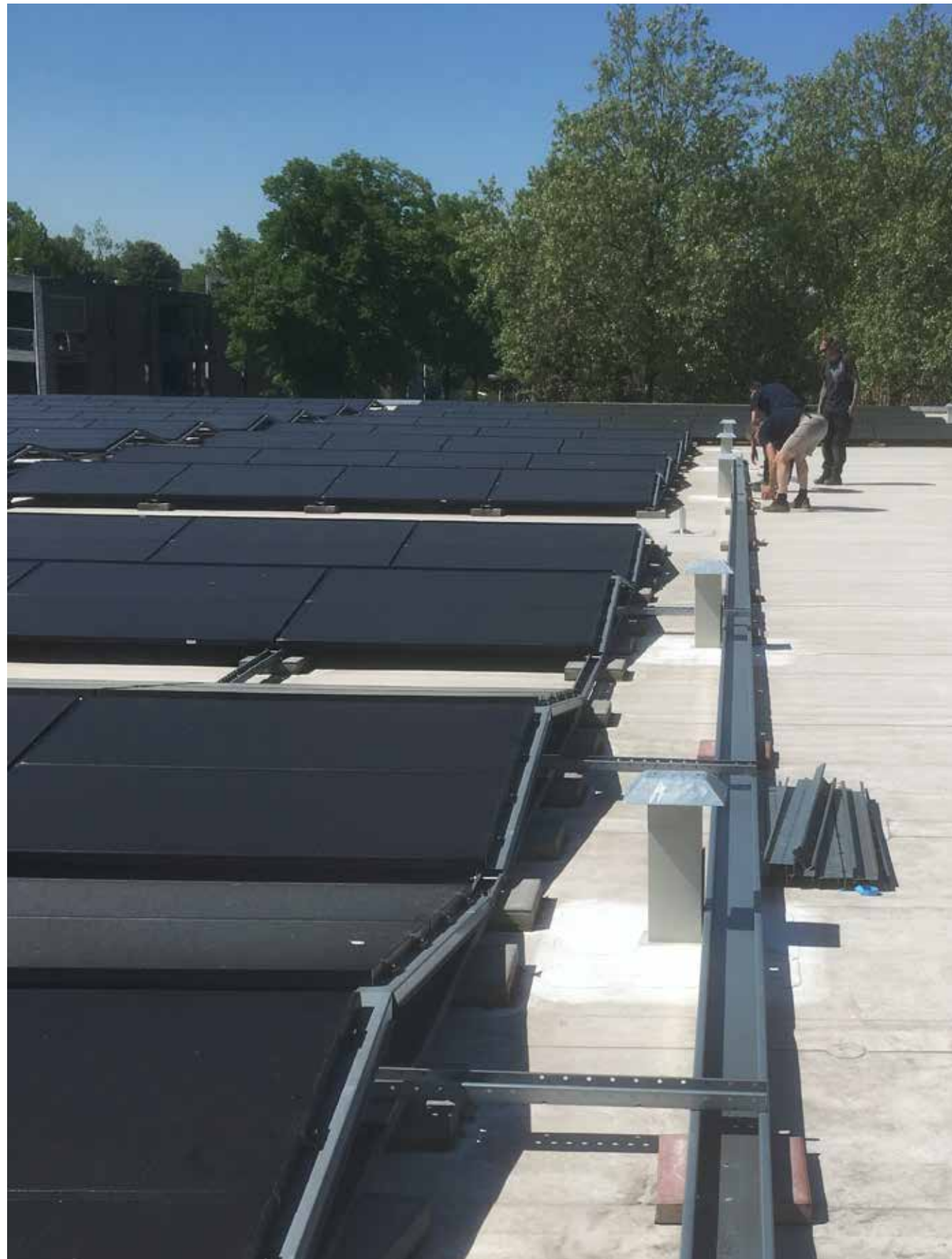
متصل
ساختمان های صنعتی اغلب دارای
فاصله دهانه بزرگ با روکش سقف نرم
و بار قابل قبول محدود هستند. در اینجا
باید ساختار را با تعداد محدودی سوراخ
به قاب های پورتال متصل کنیم .



®ARAROOF
سازه نوآورانه پشت بام از فولاد
+ برای سقف های مسطح و کمی شیب دار
+ انبساط حرارتی محدود
+ تمام ابعاد پانل
+ بر اساس آزمایشات تونل باد









ARAROOF®

ساختار نوآورانه سازه های پشت بامی فولادی

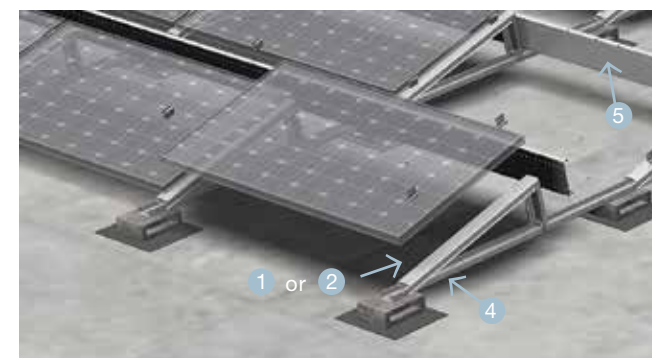
مزایا:

- + شیب قابل تنظیم: گام به گام از 5 درجه تا 30 درجه
- + زهکشی عالی آب و برف
- + انبساط حرارتی محدود (در مقایسه با alu)
- + مقاومت در برابر خوردگی بالا (روکش فلزی)
- + مقرون به صرفه

امکانات:

- + برای سقف های مسطح و کمی شیب دار
- + نصب شرقی/غربی امکان پذیر است
- + مونتاژ بسیار سریع و آسان
- + همه انواع پانل و ابعاد ممکن است
- + همچنین برای پانل های لایه نازک تایید شده است

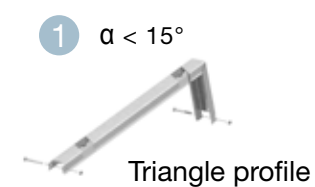
جنوبی



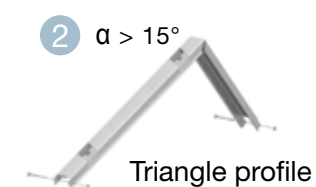
شرقی-غربی



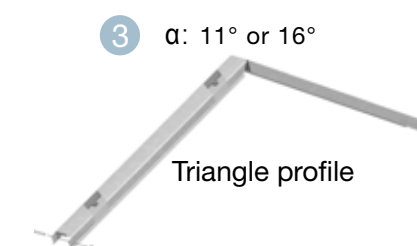
اجزای استاندارد



Rail profile



Back profile





اصلاح پایداری سطوح سازه

برای محافظت از فولاد در برابر تأثیرات محیطی، عملیات سطحی مختلفی در دسترس است .

PRE-GALVANIZING (EN10.346)

(Continuous hot dip galvanized coil)

+ قبل از رولفرمینگ گالوانیزه می شود

+ استاندارد: Z275 (دوبست و هفتاد پنج گرم روی/م2 - لایه روی متوسط 19 میکروفون)

+ در صورت درخواست :

+ پوشش‌های روی تا Z1200 (متوسط 80 میکرومتر)

+ ZnMg: ZM310 (متوسط 25 μ) یا ZM430 (متوسط 35 میکرون)



HOT DIP GALVANIZING (EN-ISO 1461)



+ پس از رول کردن مواد، پروفیل ها را می توان با فرو بردن در حمام روی گالوانیزه کرد.

+ جهت اطلاع از حداقل پوشش با استاندارد EN-ISO 1461 جدول زیر را ببینید:

حداقل پوشش متوسط (EN-ISO 1461)	
میانگین ضخامت پوشش (حداقل) میکرومتر	ضخامت فولاد
85 μm	steel > 6 mm
70 μm	3 mm < steel ≤ 6 mm
55 μm	1,5 mm ≤ steel ≤ 3 mm

دوبلکس اپوکسی - قطران یا قیر زغال سنگ پوشش پودری دوبلکس

- + بعد از رولفرمینگ اعمال می شود
- + فرایند پوشش: از پیش گالوانیزه یا گرم گالوانیزه غوطه ور + پوشش پودری
- + پوشش پلی استر، اپوکسی یا PU
- + پوشش پودری الکترواستاتیک در هر رنگ RAL
- + رنگ و ضخامت پوشش مشخص میشود



- + بعد از رولفرمینگ اعمال می شود
- + فرایند پوشش: پیش گالوانیزه یا گالوانیزه گرم
- + پوشش اپوکسی قیر زغال سنگ

- جدول استخراج شده از استاندارد EN-ISO12944-2

DURABILITY				
ENVIRONMENT CATEGORY	THICKNESS LOSS (AFTER FIRST YEAR OF EXPOSURE)		EXAMPLES OF TYPICAL ENVIRONMENTS IN A TEMPERATE CLIMATE (INFORMATIVE ONLY)	
	ZINC THICKNESS LOSS * μm	ZINC MAGNESIUM THICKNESS LOSS μm	EXTERIOR	INTERIOR
C2 low	0,1 to 0,7	<<0.4	Atmospheres with low level of pollution. Mostly rural areas.	Unheated buildings where condensation may occur, e.g. depots, sport halls.
C3 medium	0,7 to 2,1	<0.4	Urban and industrial atmospheres, moderate sulfur dioxide pollution. Coastal areas with low salinity.	Production rooms with high humidity and some air pollution, e.g. food-processing plants, laundries, breweries, dairies.
C4 high	2,1 to 4,2	<0.4	Industrial areas and coastal areas with moderate salinity.	Chemical plants, swimming pools, coastal ship- and boatyards.
C5-I very high (Industrial)	4,2 to 8,4	0.4	Industrial areas with high humidity and aggressive atmosphere.	Building or areas with almost permanent condensation and with high pollution.
C5-M very high (Marine)	4,2 to 8,4	tbd	Coastal and offshore areas with high salinity.	Buildings or areas with almost permanent condensation and with high pollution.



توسعه های جدید

+ سازه های استراکچر کلکتورهای خورشیدی حرارتی



+ سیستم های آفگرید (جدا از شبکه سراسری برق)



+ سازه های خورشیدی شناور



مزایای سازه های خورشیدی آرا نیرو

- + دارای دفترچه محاسبات طراحی و مهندسی
- + از پیش مهندسی شده - آماده برای مونتاژ
- + ظرفیت تولید زیاد
- + طراحی خاص پروژه (< ۵۰۰ کیلووات)
- + محدود بودن قطعات
- + ماندگاری مادام العمر
- + هزینه نگهداری کم



QUALITY CONTROL



ISO 14001
ISO 9001
ISO 1461
ISO 12944



EN 1090

برای اطلاعات بیشتر در مورد مقاومت در برابر خوردگی به موارد زیر مراجعه می کنیم :
EN-ISO1۴۷۱۳: حفاظت در برابر خوردگی سازه های آهنی و فولادی. پوشش های روی و آلومینیوم م.
EN-ISO ۱۲۹۴۴: حفاظت در برابر خوردگی سازه های فولادی توسط سیستم های رنگ محافظ .
الزامات خاص مورد بحث در این مورد.