



گروه صنعتی افرا
ارائه دهنده راهکارهای خلاقانه انرژی

www.afragroups.ir

تلفن: ۰۲۱-۶۶۱۶۶۲۳۰

کد پستی: ۱۴۵۸۸۸۹۶۹۴

تهران، طرشت، خیابان تیموری، نرسیده به اتوبان یادگار
امام، ساختمان مهرنگار (پلاک ۵۸)، طبقه اول، واحد ۲

کاتالوگ سازه نگهدارنده دو ردیفه نیروگاه خورشیدی همراه با ریل نصب اینورتر، ۱۰ پنل خورشیدی (۲×۵) - کلاس A

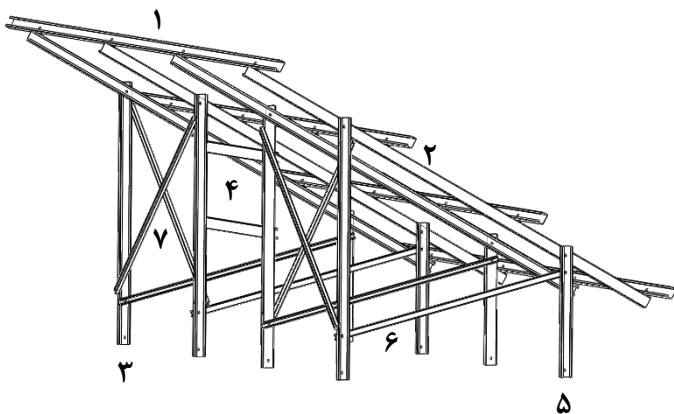
- نوع سازه: استراکچر فولادی گالوانیزه گرم
- تعداد پنل قابل نصب: ۱۰ عدد
- مدل پنل: MEP600-T144-GG
- زاویه نصب: ۲۵ الی ۳۰ درجه
- نوع پروفیل: C Type Purlin
- نوع کاربری: نصب زمینی، مناسب برای نیروگاه‌های خانگی و صنعتی
- روش نصب: فونداسیون بتنی سطحی با رول بولت در سطح بام
- ابعاد سازه همراه پنل: ۵,۹ متر عرض × ۴,۸ متر عمق × ۲,۸ متر ارتفاع
- مقاومت باد: تا سرعت ۱۴۵ کیلومتر بر ساعت
- مقاومت خردگی: بالا مناسب برای مناطق گرم و مرطوب
- وزن تقریبی سازه: ۱۸۵ کیلوگرم

سازه‌های تولید شده در **گروه صنعتی افرا** به وسیله نرم افزارهای

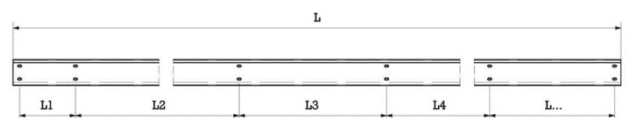
Isometric View

Front View

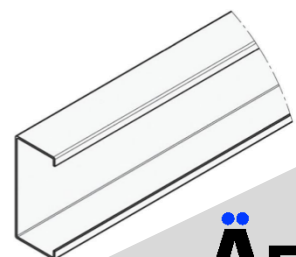
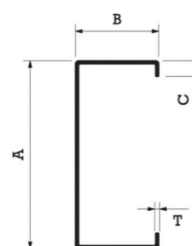
اجزای تشکیل دهنده سازه خورشیدی کلاس A:



مشخصات پروفیل استفاده شده در این سازه:

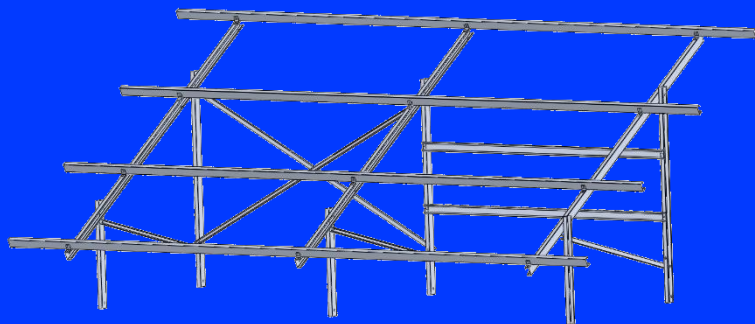


A	B	C	T	L
90	45	15	2	6000
80	40	15	2	6000
40	30	10	2	6000

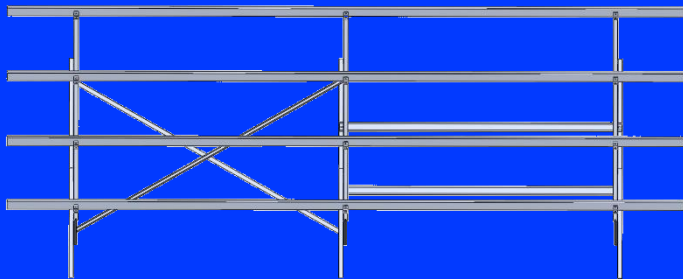


شماره	نام قطعه	مقطع/سایز	تعداد	طول (mm)
۱	CA-80.40-1	80×40×2	۴	۵۸۷۰
۲	CA-80.40-2	80×40×2	۴	۳۵۴۰
۳	CA-80.40-3	80×40×2	۴	۱۹۰۰
۴	CA-80.40-4	80×40×2	۲	۱۵۲۰
۵	CA-80.40-5	80×40×2	۴	۹۵۰
۶	CA-40.30-6	40×30×2	۴	۱۸۶۰
۷	CA-40.30-7	40×30×2	۴	۲۱۵۰
۸	L-50.50-8	50×50×3	۱۶	۴۰
۹	پیچ و مهره M10	M10×35-8.8	۵۶	-
۱۰	پیچ و مهره M8	M8×25-8.8	۲۴	-

کاتالوگ سازه نگهدارنده دو ردیفه نیروگاه خورشیدی همراه با ریل نصب اینورتر، ۱۰ پنل خورشیدی (۲×۵) - کلاس B



Isometric View

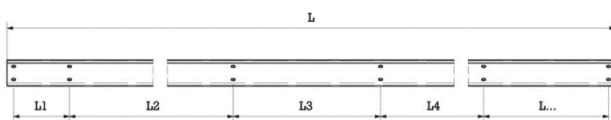


Front View

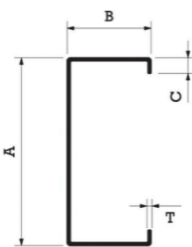
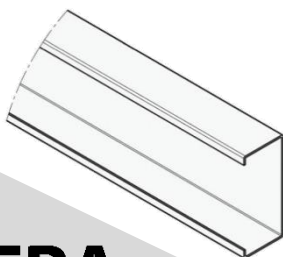
- نوع سازه: استراکچر فولادی گالوانیزه گرم
- تعداد پنل قابل نصب: ۱۰ عدد
- مدل پنل: MEP600-T144-GG
- زاویه نصب: ۲۵ الی ۳۰ درجه
- نوع پروفیل: C Type Purlin
- نوع کاربری: نصب زمینی، مناسب برای نیروگاه‌های خانگی و صنعتی
- روش نصب: فوندانسیون بتنی سطحی با رول بولت در سطح بام
- ابعاد سازه همراه پنل: ۵,۹ متر عرض × ۴,۸ متر عمق × ۲,۸ متر ارتفاع
- مقاومت باد: تا سرعت ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت
- مقاومت خردگی: بالا مناسب برای مناطق گرم و مرطوب
- وزن تقریبی سازه: ۱۳۵ کیلوگرم

سازه‌های تولید شده در گروه صنعتی افرا به وسیله نرم افزارهای

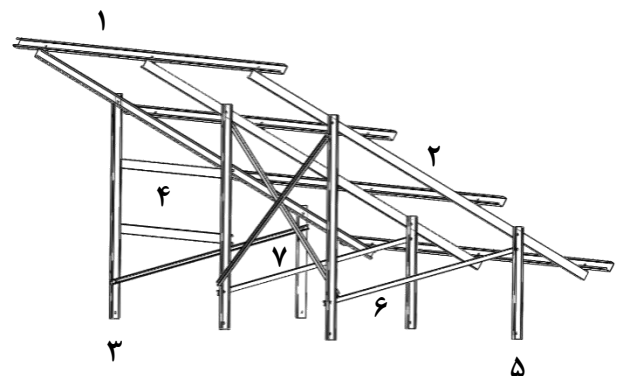
مشخصات پروفیل استفاده شده در این سازه:



A	B	C	T	L
90	45	15	2	6000
80	40	15	2	6000
40	30	10	2	6000



اجزای تشکیل دهنده سازه خورشیدی کلاس B:



شماره	نام قطعه	مقطع/سایز	تعداد	طول (mm)
۱	CB-80.40-1	80×40×2	۴	۵۸۷۰
۲	CB-80.40-2	80×40×2	۳	۳۵۴۰
۳	CB-80.40-3	80×40×2	۳	۱۹۰۰
۴	CB-80.40-4	80×40×2	۲	۲۴۵۰
۵	CB-80.40-5	80×40×2	۳	۹۵۰
۶	CB-40.30-6	40×30×2	۳	۱۸۶۰
۷	CB-40.30-7	40×30×2	۲	۲۷۳۰
۸	L-50.50-8	50×50×3	۱۶	۴۰
۹	پیچ و مهره M10	M10×35-8.8	۴۲	-
۱۰	پیچ و مهره M8	M8×25-8.8	۱۸	-

AFRA

گروه صنعتی افرا
راهکارهای خلاقانه انرژی

۱. آماده‌سازی محل نصب:

- ❖ تراز کردن سطح زمین یا بام
- ❖ بررسی نقشه نصب و جانمایی پایه‌ها
- ❖ تعیین فاصله میان ردیف‌ها بر اساس زاویه و سایه‌اندازی

۲. اجرای فونداسیون:

- ❖ حفر محل پایه‌ها یا جانمایی فونداسیون بتنی سطحی
- ❖ استفاده از انکر بولت یا رول بولت در صورت نیاز

۳. نصب پایه‌های عمودی (پست‌ها):

- ❖ اتصال پایه‌ها به فونداسیون
- ❖ تراز کردن عمودی پایه‌ها

۴. نصب پروفیل‌های افقی:

- ❖ نصب پروفیل اصلی نگهدارنده پنل به پایه‌ها
- ❖ استفاده از پیچ‌های اتصال مناسب

۵. نصب مهاربندها:

- ❖ نصب مهاربندهای قطری جهت افزایش پایداری
- ❖ بررسی تراز و سفتی اتصال‌ها

۶. نصب براکت‌ها و اتصالات پنل:

- ❖ نصب براکت‌های میانی و انتهایی
- ❖ آماده‌سازی سازه برای پذیرش پنل‌ها

۷. نصب پنل‌ها:

- ❖ جانمایی و فیکس کردن ۹ پنل در سه ردیف
- ❖ استفاده از اتصالات استاندارد

لیست برخی از استانداردهای طراحی، ساخت و نصب سازه‌های خورشیدی:

ردیف	استاندارد	سازمان	کاربرد اصلی
۱	IEC 62817	IEC	طراحی و تست مکانیکی سیستم‌های ردیاب خورشیدی (tracker)
۲	ASCE/SEI 7	ASCE (USA)	طراحی سازه‌ای در برابر بارهای باد، برف، زلزله
۳	ASTM A123 / A123M	ASTM (USA)	گالوانیزه گرم برای محافظت فولاد در برابر خوردگی
۴	EN 1090	CEN (اروپا)	طراحی، ساخت و نصب سازه‌های فلزی و آلومینیومی
۵	EN 1991 (Eurocode1)	CEN (اروپا)	بارگذاری باد و برف روی سازه‌ها
۶	UL 2703	UL (USA)	الزامات مکانیکی و الکتریکی سیستم‌های نصب پنل‌های خورشیدی
۷	ISIRI 13131	ISIRI (ایران)	الزامات کلی برای سیستم‌های فتوولتائیک خورشیدی
۸	ISIRI 2862	ISIRI (ایران)	الزامات فنی پنل‌های فتوولتائیک خورشیدی
۹	مبحث ششم مقررات ملی ساختمان	وزارت راه و شهرسازی	محاسبه بارهای باد، برف و زلزله وارد بر استراکچر
۱۰	مبحث نهم مقررات ملی ساختمان	وزارت راه و شهرسازی	طراحی و اجرای سازه‌های فولادی (شامل جوشکاری، اتصالات، کنترل کیفیت)

◇ اطلاعات تماس و راه ارتباطی با گروه صنعتی افرا

دفتر مرکزی: تهران، طرشت، خیابان تیموری، نرسیده به اتوبان یادگار امام، برج مهرنگار (پلاک ۵۸)، طبقه اول، واحد ۲

دفتر فنی: تهران، خیابان آزادی، دانشگاه صنعتی شریف، مجتمع خدمات فناوری، واحد ۲۲۱

کارخانه: استان کرج، شهر فردیس، جاده ملارد، بلوار کجویی، شهرک نوآوری ایران

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۱۶۶۲۳۰

ایمیل: info@afragroups.ir

وبسایت: www.afragroups.ir

اینستاگرام: @Afragroups

لینکدین: Afragroups LinkedIn

تلگرام: +989226008462



PROCESS INTEGRATION COMPANY

گروه صنعتی افرا

ارائه دهنده راهکارهای خلاقانه صنعت انرژی