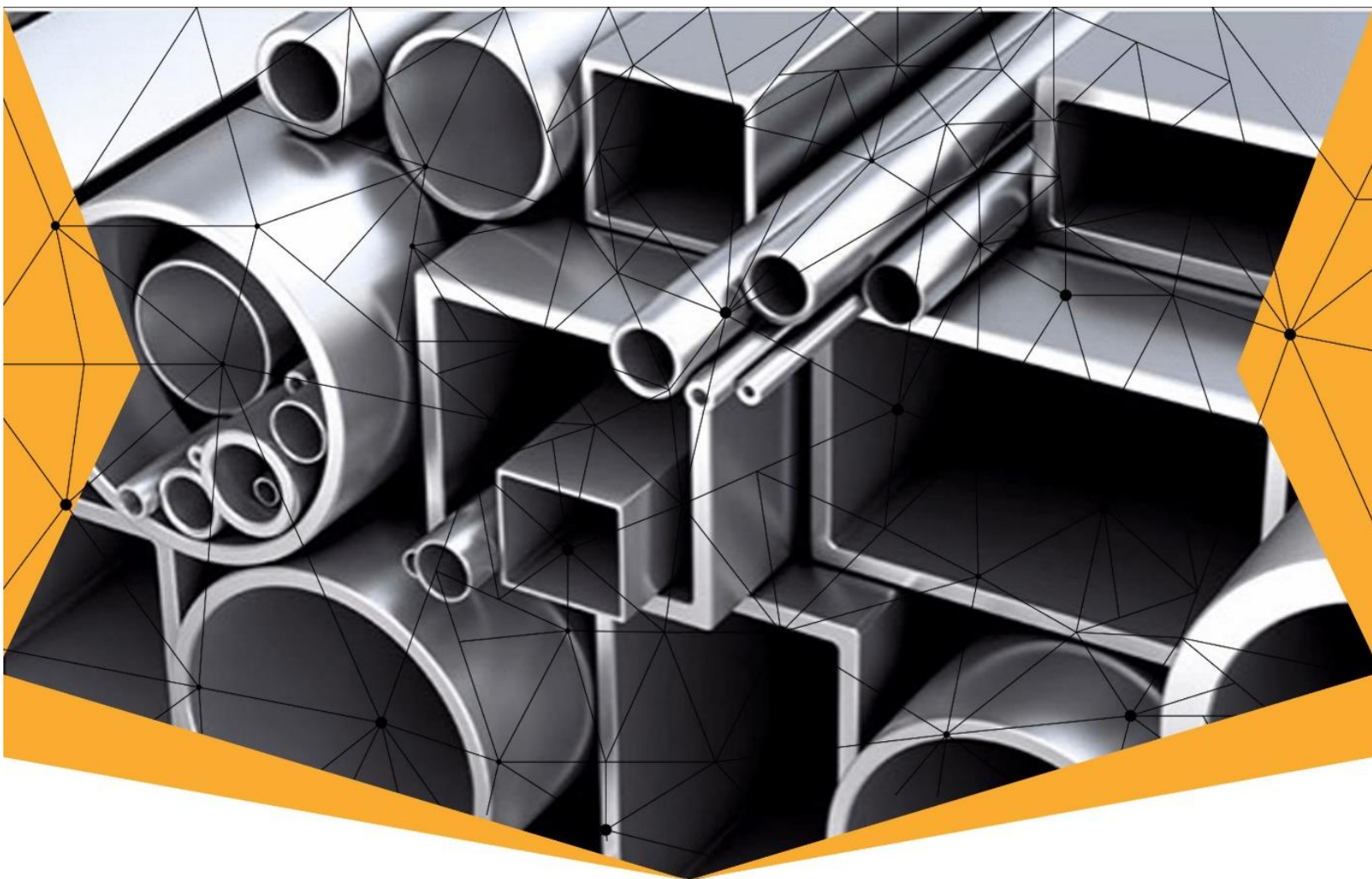


۱۰ تفاوت اصلی ناودانی سبک و سنگین

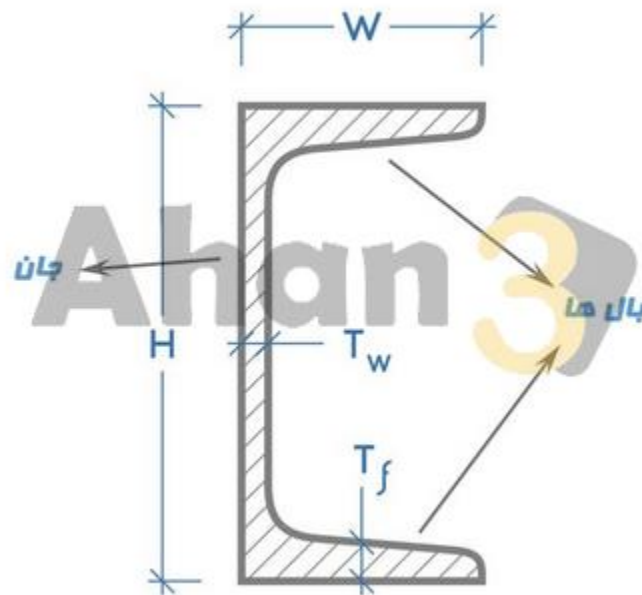


Ahan 3
فروشگاه اینترنتی آهن آلات

www.ahan3.com

ناودانی چیست؟

به دلیل سوالات متعددی که شما عزیزان در خصوص تفاوت ناودانی سبک و سنگین داشتید بر آن شدیم تا مطلبی کاربردی در این خصوص به شما ارائه دهیم. قبل از آن بهتر است تعریفی از پروفیل ناودانی، مشخصات فنی آن و سپس تفاوت های میان انواع این محصول پرکاربرد داشته باشیم. ناودانی جزء پروفیل های باز و متشکل از یک جان و دو بال عمود بر جان بوده که شکل ظاهری شبیه به حرف انگلیسی U یا C دارد. معیار نامگذاری این پروفیل ارتفاع آن یعنی اندازه جان ناودانی (H) می باشد. ناودانی از فولاد کربنی و در اندازه های استاندارد بین ۰.۳ تا ۱۲ میلیمتر ضخامت و ۳ تا ۴۰ متر ارتفاع تولید می گردد.



استاندارد ناودانی ها

استاندارد های متفاوتی از قبیل استاندارد مقاوم در برابر خوردگی 3-DIN EN ISO 12966 و استاندارد فرانسه A 45-255 در ساخت این نوع پروفیل مورد استفاده قرار می گیرد و عمده ترین آن استاندارد اروپایی DIN-1026 است. پروفیل های تولید شده تحت این استاندارد دارای دو نوع مختلف UPE (یا UAP) ناودانی U با بال های موازی (و UNP یا UPN) ناودانی C با بال های مخروطی شکل (می باشد). در ایران استاندارد ملی به شماره ۴۴۷۷-۱ جهت تولید این محصول در نظر گرفته می شود.



UNP Channel

UPE Channel

پروفیل ناودانی استیل

این پروفیل پرکاربرد در جنس های متنوعی از جمله استیل نیز تولید می گردد. از انواع این محصول می توان به ناودانی مشبک و ساده اشاره کرد. ناودانی مشبک از ورق گرم (ناودانی گالوانیزه) و نوع ساده آن از ورق سرد یا روغنی ساخته می شود. این نوع از پروفیل دارای شکل ظاهری U و از پرکاربردترین محصولات مورد استفاده در صنعت ساختمان سازی همچنین در صنعت ساخت تابلوهای برق می باشد. از این پروفیل همچنین در ساخت قفسه استیل و برای قفسه بندی استفاده می کنند. علاوه بر آن از ناودانی استیل در صنایع غذا و دارو، صنایع پتروشیمی، نفت و گاز، برای استفاده در محیط های با رطوبت بالا همچنین محیط های اسیدی مورد استفاده

قرار می گیرد. ناودانی استیل که دارای سطحی صیقلی، با مقاومت بالا در برابر خوردگی و رطوبت است، در ابعاد مختلفی اعم از ۸ - ۱۰ - ۱۲ - ۱۴ و ۱۶ همچنین در ارتفاع های ۳۰ تا ۴۰۰ میلیمتری تولید و به بازار عرضه می گردد.

انواع ناودانی از لحاظ نحوه ساخت

تولید ناودانی به سه روش پرس، فابریک گرم نوردیده و سرد نوردیده انجام می گیرد.

۱. ناودانی پرس: این نوع محصول از خم و فرم ورق های فولادی ساخته می شود.
۲. ناودانی فابریک گرم نوردیده: ساخت این نوع پروفیل با استفاده از شمش های فولادی انجام می شود که از همان ابتدای خط تولید ناودانی تولید می گردد و مراحل کار به شیوه نورد گرم می باشد.
۳. ناودانی فابریک سرد نوردیده: روش تولید ناودانی به این شیوه نیز دقیقا مطابق با مورد قبل است با این تفاوت که مراحل کار به شیوه نورد سرد می باشد.



انواع ناودانی از نظر وزن

وزن ناودانی سبک و سنگین از دیگر ویژگی هایی است که در این نوع پروفیل دو نوع متفاوت دارد.

ناودانی سنگین

اغلب تولید این نوع پروفیل در کارخانجات اروپائی و تحت استاندارد UNP انجام می شود. وزن ناودانی سنگین برابر با جدول استاندارد اشتال به همین دلیل به آن ناودانی سنگین یا ناودانی صنعتی می گویند. علاوه بر آن از

ضخامت و وزن سنگینی برخوردار بوده که اغلب در پروژه های سنگین و صنعتی کاربرد دارد. در بازار نمره های ۴۰ تا ۴۰۰ این محصول ساخته شده تحت استاندارد DIN-1026 و ناودانی های تولید شده تحت استانداردهای ملی و بین المللی اغلب با نمره های ۸۰ تا ۱۸۰ می باشد. از ناودانی های سنگین برای ساخت بادبندها، ساخت تیرها ، خرپا و ستون مورد استفاده قرار می گیرد که برای ساخت تمامی این موارد می توان از این نوع پروفیل به دو صورت تکی و یا جفت استفاده کرد.

ناودانی سبک

این نوع پروفیل اکثرا در کارخانه های روس تولید می گردد. از مشخصات ناودانی سبک می توان به وزن کم آن اشاره کرد که کمتر از جدول استاندارد اشتهال می باشد. ناودانی سبک را برای ساخت چارچوب، پایه ماشین آلات، برای ساخت تشکیلات دریایی، جهت ساخت اسکلت کامیون ها، ترمیم بناهای معماری و همچنین در ساخت تجهیزات ساختمان سازی کاربرد دارد.

انواع ناودانی از لحاظ شکل ظاهری

کاربردهای متنوع ناودانی موجب شده تا تولیدکنندگان، این محصول را از لحاظ وزن، استاندارد، نوع شیوه ساخت متفاوت بسازند تا پاسخگوی انواع نیازهای مصرف کنندگان شود. یکی دیگر از جنبه ی متفاوت این محصول شکل ظاهری آن می باشد. ناگفته نماند این دو نوع پروفیل را به هر دو روش گرم یا سرد گالوانیزه می کنند.

- ناودانی مشبک
پروفیل ناودانی مشبک را با استفاده از ورق گرم ساخته می شود که در ساخت قفسه های فولادی، سازه های سبک و... کاربرد دارد.
- ناودانی سبک
این محصول هم با استفاده از ورق گرم تولید می گردد که اغلب برای صنایع خودروسازی و ساختمان سازی فرستاده می شود.



مقادیر استاندارد رواداری ناودانی سبک و سنگین

رواداری به معنای تفاوت مجاز و میزان قابل تحمل در پروفیل می باشد که در عملیات های عمرانی معنای حد ترخیص و انحراف استاندارد کاربرد دارد. پروفیل سبک و سنگین را می توان از لحاظ میزان رواداری از جنبه های متفاوت طول، ابعاد، وزن و... تقسیم بندی کرد.

میزان رواداری ابعاد ناودانی سبک و سنگین باید مطابق با ارقام موجود در جدول زیر باشد.

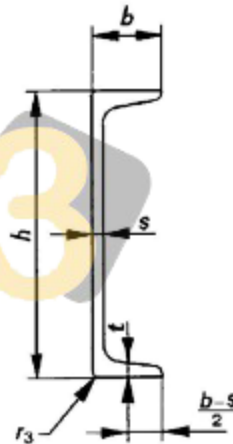
جدول ۴- مقادیر رواداری ابعاد ناودانی سنگین (برحسب میلیمتر)

رواداری	محدوده	ویژگی	
$\pm 1/5$	$\leq h \leq 65$	ارتفاع (h)	
$\pm 2/0$	$65 < h \leq 200$		
$\pm 3/0$	$200 < h \leq 400$		
$\pm 1/5$	$\leq b \leq 50$	عرض بال (b)	
$\pm 2/0$	$50 < b \leq 100$		
$\pm 2/5$	$100 < b \leq 115$		
$\pm 0/5$	$\leq s \leq 10$	ضخامت جان (s)	
$\pm 0/7$	$10 < s \leq 15$		
$\pm 1/0$	$s > 15$		
$^a -0/5$	$\leq t \leq 10$	ضخامت بال (t)	
$^a -1/0$	$10 < t \leq 15$		
$^a -1/5$	$t > 15$		
$\leq 0/3t$	تمامی ابعاد	شعاع گردی گوشه (R3)	

^a رواداری مثبت ضخامت بال یوسيله پارامتر وزن محدود می شود.

جدول ۵- مقادیر رواداری ابعاد ناودانی سبک (برحسب میلیمتر)

رواداری	محدوده	ویژگی
$\pm 1/5$	$\leq h_{80}$	ارتفاع (h)
$\pm 2/0$	$80 < h \leq 140$	
$\pm 2/5$	$140 < h \leq 180$	
$\pm 3/0$	$180 < h \leq 300$	
$\pm 3/5$	$300 < h \leq 400$	
$\pm 1/5$	$\leq b_{40}$	عرض پال (b)
$\pm 2/0$	$40 < b \leq 58$	
$\pm 2/5$	$58 < b \leq 70$	
± 3	$70 < b \leq 100$	
$\pm 3/5$	$b > 100$	
$\pm 0/5$	$\leq s_{10}$	ضخامت جان (s)
$\pm 0/6$	$10 < s \leq 15$	
$\pm 0/7$	$s > 15$	
$^a -0/7$	$\leq t_{7/4}$	ضخامت پال (t)
$^a -0/7$	$7/4 < t \leq 8/1$	
$^a -0/8$	$8/1 < t \leq 9/3$	
$^a -0/8$	$9/3 < t \leq 10/2$	
$^a -1/0$	$10/2 < t \leq 11/0$	
$^a -1/0$	$t > 11/0$	
$\leq 0/3t$	تمامی ابعاد	شعاع گردی گوشه (R ₃)

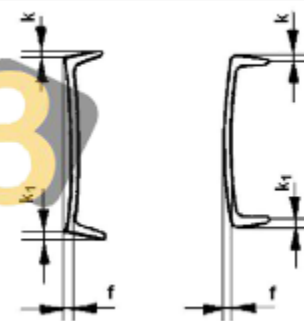


a رواداری مثبت ضخامت پال بوسیله پارامتر وزن محدود می شود.

زاویه و مقدار انحراف جان ناودانی از وضعیت قائم نباید از مقادیر موجود در جدول زیر کمتر باشد.

جدول ۶- مقادیر رواداری انحراف از وضعیت قائم پال ها و اتحنای جان (برحسب میلیمتر)

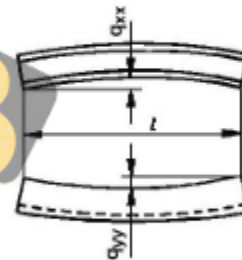
رواداری	محدوده	ویژگی
$2/0$	$\leq b_{100}$	رواداری انحراف از وضعیت قائم پال ها $k + k_1$
$2/5$ درصد از b	$b > 100$	
$\pm 0/5$	$\leq h_{100}$	انحنای جان f
$\pm 1/0$	$100 < h \leq 200$	
$\pm 1/5$	$200 < h \leq 400$	
$\pm 1/5$	$h > 400$	
$\pm 0/25s$	$\leq h_{400}$	ناودانی سنگین
		ناودانی سبک



این پروفیل باید در امتداد طول جان مستقیم باشد، در غیر ایصورت مقدار نباید کمتر از اعداد موجود در جدول زیر باشد.

جدول ۷- مقادیر رواداری ناراستی (خمیدگی) طول ناودانی (برحسب میلیمتر)

رواداری	محدوده	ویژگی	
$l \pm 0.3\%$ $l \pm 0.2\%$ $l \pm 0.15\%$	$h \leq 150$ $150 < h \leq 300$ $h > 300$	ناراستی در جهت X q_{xx}	ناودانی سنگین
$l \pm 0.5\%$ $l \pm 0.3\%$ $l \pm 0.2\%$	$h \leq 150$ $150 < h \leq 300$ $h > 300$	ناراستی در جهت Y q_{yy}	
$l \pm 0.2\%$	$h \leq 400$	ناراستی در جهت X q_{xx} ناراستی در جهت Y q_{yy}	ناودانی سبک



رواداری وزن ناودانی سنگین در مقاطع، بسته به ارتفاع جان متفاوت است. ناودانی های با ارتفاع کمتر یا مساوی ۱۲۵ میلیمتر نباید از $\pm 6\%$ درصد بیشتر و در ناودانی با ارتفاع بیشتر از ۱۲۵ میلیمتر نباید از $\pm 4\%$ درصد بیشتر شود.

همچنین در ناودانی های سبک رواداری وزنی متفاوت است. در یک متر ناودانی سبک میزان رواداری نباید از $+3\%$ درصد تا -5% درصد بیشتر باشد. این مقادیر با توجه به توافق تولیدکننده و خریدار محصول تعیین می شود و میزان استاندارد آن در ناودانی های تا نمره ۱۶ نباید از $\pm 3\%$ درصد و در ناودانی های بالاتر از نمره ۱۶ از $\pm 2.5\%$ درصد بیشتر شود.

تفاوت ناودانی سبک و سنگین

اکنون می خواهیم به صورت تیتروار تفاوت های این محصول را بیان کنیم.

۱. وزن ناودانی سبک کمتر از جدول وزن اشتال می باشد.
۲. ناودانی سنگین وزنی برابر یا بیشتر از جدول اشتال دارد.
۳. استاندارد بکار گرفته شده در ساخت نوع سبک این پروفیل تحت استاندارد روسی GOST 8240 می باشد.
۴. برای ساخت ناودانی سنگین از استاندارد اروپائی DIN EN 1026-1 مورد استفاده قرار می گیرد.
۵. نحوه تولید ناودانی سنگین به شیوه نورد گرم می باشد.



خلاصه مقاله فوق را در اینفوگرافیک زیر بخوانید

ناودانی چیست؟

ناودانی جزء پروفیل های باز و متشکل از یک جان و دو بال عمود بر جان بوده که شکل ظاهری شبیه به حرف انگلیسی U یا C دارد.

انواع ناودانی از نظر وزن

سبک

سنگین

تفاوت ناودانی سبک و سنگین

وزن ناودانی سبک کمتر از جدول وزن اشتال می باشد. ناودانی سنگین وزنی برابر یا بیشتر از جدول اشتال دارد. استاندارد بکار گرفته شده در ساخت نوع سبک این پروفیل تحت استاندارد روسی GOST ۸۲۴۰ می باشد. برای ساخت ناودانی سنگین از استاندارد اروپائی DIN EN ۱۰۲۶-۱ مورد استفاده قرار می گیرد.

استاندارد ناودانی ها

استاندارد مقاوم به خوردگی

DIN EN ISO ۱۲۹۶۶-۳

استاندارد فرانسه

A ۴۵-۲۵۵

استاندارد اروپائی

DIN - ۱۰۲۶

برای اطلاع از قیمت ناودانی می توانید با مشاوران فروش آهن سه تماس حاصل فرمایید. همچنین نظرات و پیشنهادات خود را در خصوص هرچه بهتر کردن مطالب با ما در میان بگذارید.

