ArcelorMittal Europe

Long Products

ArcelorMittal

New
steel grades
A913 (2019) Grade 80
EN 10025:2019
S500M
S460W

Sections and Merchant Bars
Perfiles y Barras Comerciales
Kształtowniki i pręty walcowane na gorąco

Sales Programme / Programa de Ventas / Program sprzedaży

The Imperium at Capitol Commons
Pasig City, Manila, Philippines

Image courtesy of CallisonRTKL, Design Consultant for the Project

Table of contents

5 Steel grades and qualities

37 Sections range

153 Technical and commercial data

179 Our agencies

Índice

5 Grados y calidades de acero

37 Gama de perfiles

153 Datos técnicos y comerciales

179 Nuestras agencias

Spis treści

5 Klasy i gatunki stali

37 Zakres kształtowników

153 Dane techniczne i zamówieniowe

179 Nasze oddziały

Trademarks: ArcelorMittal is the owner of the following registered trademarks: “HISTAR®”, “FRITENAR®”, “Arcorox®”, “ACB®”, “Angelina®”.

Photography: ArcelorMittal Photo Library;
© 2020 ArcelorMittal.

Although every care has been taken during the production of this brochure, we regret that we cannot accept any liability in respect of any incorrect information it may contain or any damages which may arise through the misinterpretation of its contents.

The newest version of this brochure is available on-line: sections.arcelomittal.com > Products and Solutions

Marcas comerciales: ArcelorMittal es el propietario de las siguientes marcas comerciales registradas: «HISTAR®», «FRITENAR®», «Arcorox®», «ACB®», «Angelina®».

Fotografía: Librería de photos ArcelorMittal;
© 2020 ArcelorMittal.

Arcelormittal declina toda responsabilidad que pueda resultar de los errores u omisiones que, a pesar del cuidado aportado en la redacción y corrección de este cátalogo, hubieran podido producirse asi como de cualquier perjucio dimanante de una mala interpretación de sus contenidos. La versión más reciente de este folleto está disponible en la web: section.arcelomittal.com> Products and Solutions

Znaki towarowe: ArcelorMittal jest właścicielem następujących zarejestrowanych znaków towarowych: «HISTAR®», «FRITENAR®», «Arcorox®», «ACB®», «Angelina®».

Fotografia: ArcelorMittal Photo Library;
© 2020 ArcelorMittal.

Dołożyliśmy wszelkich starań podczas tworzenia niniejszej broszury, jednakże nie ponosimy odpowiedzialności w związku z błędnymi informacjami, które mogą zawierać, ani za szkody, które mogą wyniknąć z błędnej interpretacji jej zawartości.

Najnowsza wersja tej broszury jest dostępna online: sections.arcelomittal.com> Produkty i Rozwiązania

Jobsite welding of heavy shapes in steel ASTM A913 Grade 65 [450] (HISTAR® 460) without preheating, according to code AWS D1.1 (ETA 100 156).

© Magnusson Klemencic Associates (MKA)

Steel grades and qualities

6 Steel grades and qualities
- HISTAR®
- Offshore
- Arcorox®
- 16 Mo3 & P265GH

11 Usual structural steel grade designations

12 Non-alloy structural steels

14 Weldable fine grain structural steels

16 Steels for quenching and tempering - non-alloy quality steels and non-alloy special steels

18 HISTAR® and FRITENAR®

20 Weldable structural steels for fixed offshore structures

22 HISTAR® and FRITENAR® for offshore applications

24 Structural Steels with improved atmospheric corrosion resistance and Arcorox®

26 Structural steel (16Mo3 and P265GH) with specified elevated temperature properties

28 Steel grades according to American standards

30 Steel grades according to Russian standards

32 Steel grades according to Chinese standards

34 Comparison tables of typical steel grades

Grados y calidades de acero

6 Grados y calidades de acero
- HISTAR®
- Offshore
- Arcorox®
- 16 Mo3 & P265GH

11 Designaciones habituales de las calidades de acero estructural

12 Aceros estructurales no aleados

14 Aceros estructurales soldables de grano fino

16 Aceros para temple y revenido -aceros no aleados de alta calidad y aceros especiales no aleados

18 HISTAR® y FRITENAR®

20 Aceros estructurales soldables para estructuras offshore fijas

22 Calidades de acero HISTAR® y FRITENAR® para aplicaciones offshore

24 Aceros estructurales con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica y Arcorox®

26 Acero estructural (16Mo3 y P265GH) con propiedades específicas a temperatura elevada

28 Calidades de acero según normas americanas

30 Calidades de acero según normas rusas

32 Calidades de acero según normas chinas

34 Tablas comparativas de las calidades típicas de acero

Klasy i gatunki stali

6 Klasy i gatunki stali
- HISTAR®
- Offshore
- Arcorox®
- 16 Mo3 & P265GH

11 Typowe oznaczenia klasy i gatunku stali konstrukcyjnej

12 Niestopowa stal konstrukcyjna

14 Spawalna drobnoziarnista stal konstrukcyjna

16 Stal ulepszona cieplnie - niestopowa stal jakościowa i specjalna

18 HISTAR® i FRITENAR®

20 Spawalna stal konstrukcyjna do zastosowań w nieruchomych konstrukcjach przybrzeżno-morskich

22 Gatunki HISTAR® i FRITENAR® do zastosowań przybrzeżno-morskich

24 Stal konstrukcyjna o podwyższonej odporności na korozję atmosferyczną i Arcorox®

26 Stal konstrukcyjna (16Mo3 i P265GH) o określonych właściwościach dla podwyższonej temperatury

28 Gatunki stali w odniesieniu do norm amerykańskich

30 Gatunki stali w odniesieniu do norm rosyjskich

32 Gatunki stali w odniesieniu do norm chińskich

34 Tabela porównawcza typowych gatunków stali

Steel grades and qualities

Grados y calidades de acero

Klasy i gatunki stali

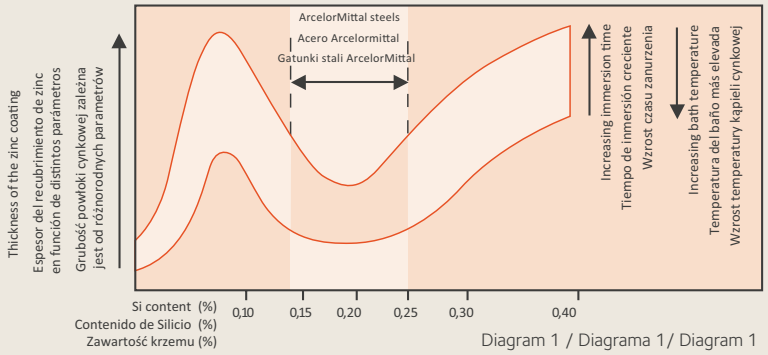


Diagram 1 / Diagrama 1/ Diagram 1

Designation system for steels

The European standard EN 10027-1:2017 defines the designation system for steel. The usual symbols for structural steels are shown in table 1.

Sistema de designación de los aceros

La norma europea EN 10027-1:2017 define el sistema de designación del acero. Los símbolos habituales de los aceros estructurales se muestran en la tabla 1.

Znakowanie gatunków stali

Europejski standard EN 10027-1:2017 ustala system znakowania gatunków stali. Typowe znakowanie gatunków stali konstrukcyjnej jest przedstawione w tabeli 1.

Structural Steels

The available structural steel grades according to European, American, Russian and Chinese standards are shown in tables 2, 3 (EN), 10 (ASTM), 11 (GOST) and 12 (GB). Other grades (Canadian CSA standards for instance) are available upon request.

Steel grades in accordance with EN 10025-2:2 019 and EN 10025-4:2019 are available upon request with improved through thickness deformation properties with respect to the resistance to lamellar tearing (Z qualities).

Table 13 shows a list of corresponding designations between the European standards as well as the HISTAR® grades with those from the American, Canadian, Japanese and the former national European standards.

The steels are typically delivered with a Si content ranging between 0.14% and 0.25%, and are as such capable of forming a zinc layer during hot-dip galvanisation (diagram 1). As the phosphorus content of these steels is usually lower than 0.035%, it does not have any influence on the final thickness of the coating in the considered Si range.

The mechanical characteristics of ArcelorMittal's sections are improved by precise control of the temperature during the rolling process.

Aceros estructurales

Las calidades disponibles de acero estructural según las normas europeas, americanas, rusas y chinas aparecen relacionadas en las tablas 2, 3 (EN), 10 (ASTM), 11 (GOST) y 12 (GB). Previa solicitud están disponibles otras calidades de acero (normas canadienses CSA por ejemplo).

Las calidades de acero de acuerdo con la EN 10025-2:2019 y la EN 10025-4:2019 están disponibles bajo pedido con propiedades de deformación mejoradas a través en el sentido del espesor con respecto a la resistencia al fenómeno del desgarro laminar (calidades Z).

En la tabla 13 se muestra una lista de correspondencia de designaciones entre las normas europeas y las calidades HISTAR® y sus correspondientes designaciones americanas, canadienses, japonesas y nacionales europeas anteriores.

El acero suministrado tiene normalmente un contenido de silicio (Si) que oscila entre 0,14% y 0,25%, por lo que tiene la capacidad para formar una capa de zinc durante la galvanización por inmersión en baño caliente (diagrama 1). Dado que el contenido en fósforo de estos aceros es inferior generalmente al 0,035%, no ejerce ninguna influencia sobre el espesor final del recubrimiento para el rango de Si considerado.

Las características mecánicas de los perfiles fabricados por ArcelorMittal se optimizan mediante un control preciso de la temperatura durante el proceso de laminación.

Gatunki stali konstrukcyjnych

Dostępne gatunki stali wg norm europejskich, amerykańskich, rosyjskich oraz chińskich są przedstawione w tabeli 2, 3 (EN), 10 (ASTM), 11 (GOST) oraz 12 (GB). Inne gatunki stali (np. zgodne z normą kanadyjską CSA) dostępne są na indywidualne zamówienie.

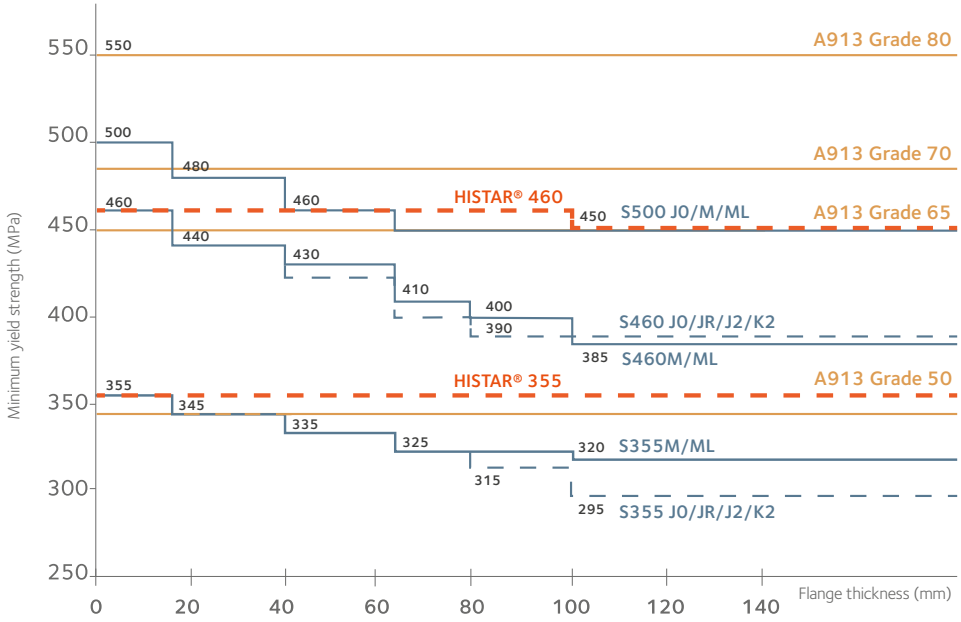
Gatunki stali w odniesieniu do norm EN 10025-2:2019 i EN 10025-4:2019 z ulepszonymi właściwościami na odkształcenie wzdłuż całej grubości elementu, uwzględniające odporność na rozerwanie lamelarne (klasa jakości Z), dostępne są na indywidualne zamówienie.

Tabela 13 przedstawia listę odpowiadających gatunków stali pomiędzy normami europejskimi, uwzględniając HISTAR®, oraz normami amerykańskimi, kanadyjskimi, japońskimi czy również poprzednimi normami europejskimi.

Stal jest dostarczana z typową zawartością krzemu na poziomie 0,14% do 0,25%, co umożliwia wytworzenie powłoki cynkowej podczas cynkowania zanurzeniowego. Z uwagi na typową zawartość fosforu w stali poniżej 0,035%, nie ma to wpływu na docelową grubość powłoki ochronnej wywtorzonej dla rozpatrywanego zakresu zawartości krzemu.

Własności mechaniczne profili ArcelorMittal są poprawiane dzieki precyzyjnej kontroli temperatury w trakcie procesu walcowania.

Minimum yield strength according to material thickness



HISTAR® and FRITENAR® trademark steels

The HISTAR® and FRITENAR® trademark steels meet all requirements of the applicable structural steel standards. They exceed the requirements and offer supplementary guarantees.

HISTAR® and FRITENAR® are structural steel grades with a low alloy content, combining high strength, good toughness and superior weldability.

HISTAR® steels are available in yield strengths of 355 MPa and 460 MPa, FRITENAR® steels are available in 355 MPa. The application of the innovative in-line heat treatment QST (Quenching and Self-Tempering) allows all HISTAR® grades, unlike most standard grades, to offer improved guaranteed values for yield strength over the whole product range (see diagram 2).

HISTAR® steels are delivered in a thermo-mechanically rolled condition in accordance with the European Technical Approval ETA 10/0156. They comply with the requirements of the European standards EN 10025-4:2019 for weldable fine grain structural steels.

Aceros HISTAR® y FRITENAR® marcas registradas

Los aceros con marcas registradas HISTAR® y FRITENAR® no sólo cumplen totalmente la normativa aplicable a los aceros estructurales, sino que superan los requisitos de dichas normas a la vez que ofrecen garantías adicionales.

HISTAR® y FRITENAR® son calidades de acero estructural de baja aleación en las que se combinan alta resistencia, buena ductilidad y excelente soldabilidad.

Los aceros HISTAR® están disponibles con unos valores del límite elástico comprendidos entre 355 MPa y 460 MPa, mientras que en el caso de la calidad FRITENAR® este valor es de 355 MPa. A diferencia de lo que se encuentra en la mayoría de las calidades convencionales de construcción, la aplicación del innovador tratamiento térmico QST en línea (Temple y Auto-Revenido) permite garantizar, para todas las calidades HISTAR®, una mejora en los valores del límite elástico para toda su gama de productos (ver diagrama 2).

Los aceros HISTAR® se suministran en el estado de laminación termomecánica de acuerdo a la aprobación técnica Europea ETA-10/0156. Estos son conformes a las especificaciones de las normas europeas EN 10025-4:2019 sobre aceros estructurales soldables de grano fino.

Gatunki stali markowych HISTAR® i FRITENAR®

Gatunki stali markowych HISTAR® i FRITENAR® spełniają wszystkie wymogi norm dla konstrukcji stalowych. Ponadto, gatunki te przewyższają postawione wymagania oraz oferują dodatkowe korzyści.

Gatunki stali HISTAR® i FRITENAR® są gatunkami stali konstrukcyjnej o niskiej zawartości pierwiastków stopowych połaczonej z wysoką wytrzymałością, dobrą udarnością oraz doskonałą spawalnością.

Gatunki stali HISTAR® są dostępnę z gwarantowaną granicą plastyczności 355 MPa oraz 460 MPa. Gatunek stali FRITENAR® jest dostępny z gwarantowaną granicą plastyczności 355 MPa. Dzieki zastosowaniu innowacyjnej technologi walcowania QST (Quenching and Self-Tempering) stal ta pozwala, w odróżnieniu od większości typowych gatunków stali, na wykorzystanie pełnej gwarantowej granicy plastyczności na całej grubości elementu (patrz schemat 2).

Gatunki stali HISTAR® są dostarczane w stanie walcowania termomechanicznego zgodnym z Europejską Aprobatą Techniczną ETA-10/0156. Ponadto, wymogi normy EN 10025-4:2004 dla spawalnych stali drobnoziarnistych są spełnione.

Table 5 shows the characteristics of the available HISTAR® and FRITENAR® trademark steel grades. Detailed data of these steels are available upon request.

The sections are available in the FRITENAR® grade upon agreement. For HISTAR® grades, only the sizes marked HI in the tables are available.

HISTAR® and FRITENAR® steels can be cut with a torch and machined using the process normally applied to structural steel of the same level of strength. Due to the low carbon equivalent, preheating in order to prevent cracking is generally not necessary for product temperatures >0 °C.

HISTAR® and FRITENAR® steels offer good weldability for manual and automatic processes, provided the general rules for welding are respected. Due to the low carbon equivalent values of these steels, preheating is not necessary within the range of heat inputs of 10-60 kJ/cm and for temperatures of the structure over 0 °C, provided that low hydrogen consumables are used.

Under these conditions, no preheating is required for welding HISTAR® and FRITENAR® steels over the whole thickness range. As for the usual structural steels, drying before welding is recommended for ambient temperatures below 5 °C and when the surface is wet.

If stress relieving is required for HISTAR® and FRITENAR® steels, it is performed at temperatures between 530 °C and 580 °C. The recommended holding time is 2 minutes per mm product thickness, but not less than 30 minutes and not more than 90 minutes.

For a short reheating of the entire thickness of HISTAR® and FRITENAR® beams, the flame straightening temperature should not exceed 650 °C. For local reheating of the surface only, a flame straightening temperature of up to 900 °C is allowable.

La tabla 5 recoge las características de las calidades de aceros disponibles de las marcas registradas HISTAR® y FRITENAR®. Es posible, previa solicitud, disponer de información más detallada sobre estas calidades de acero .

Todos los perfiles están disponibles en la calidad FRITENAR® previa solicitud y acuerdo, mientras que en calidad HISTAR®, sólo están disponibles los perfiles marcados HI.

Los aceros HISTAR® y FRITENAR® pueden ser sometidos a oxicorte y mecanizados mediante el proceso usualmente aplicado a los aceros de igual grado de resistencia. Gracias a su bajo nivel de carbono equivalente, generalmente no es necesario realizar , en aquellos productos cuya temperatura sea >0 °C , un precalentamiento para prevenir la aparición de grietas.

Los aceros HISTAR® y FRITENAR® ofrecen una excelente soldabilidad tanto en procesos automáticos como manuales siempre que se respeten las normas generales para soldaduras. Debido al bajo nivel de carbono equivalente de estos aceros, siempre y cuando se utilicen electrodos con bajo contenido de hidrógeno, no es necesario realizar un calentamiento previo cuando el aporte térmico se sitúe en el rango 10-60 kJ/cm y para temperaturas de la estructura por encima de a 0°C.

En estas condiciones, es posible soldar toda la gama de espesores de los aceros HISTAR® 355 y FRITENAR® 355 sin recurrir al precalentamiento. Al igual que para los aceros estructurales convencionales, es recomendable secar el material antes de proceder a su soldadura, para temperaturas ambiente por debajo de los 5 °C y cuando la superficie de la pieza esté húmeda.

En caso de que sea necesario eliminar tensiones en los aceros HISTAR® y FRITENAR®, esta operación se realizará a temperaturas comprendidas entre los 530 °C y 580 °C. El tiempo de aplicación recomendado es de 2 minutos por cada mm de espesor, sin que sea en ningún caso inferior a 30 minutos ni superior a 90 minutos.

En caso de que sea necesario realizar un breve recalentamiento en todo el espesor de las vigas HISTAR® y FRITENAR®, conviene que las temperaturas de enderezamiento a la llama no superen los 650 °C, aunque para un recalentamiento localizado en la superficie son admisibles temperaturas de hasta 900 °C.

Charakterystyczne dane dla gatunków stali markowych HISTAR® i FRITENAR® są podane w tabeli 5. Szczegółowa specyfikacja obu gatunków stali jest dostępna na zamówienie.

Profile stalowe w gatunku FRITENAR® dostępne są po uprzednim ustaleniu z wytwórcą. Dostępne profile stalowe w gatunku HISTAR® oznaczone są symbolem HI w tabelach.

Profile stalowe w gatunkach HISTAR® i FRITENAR® mogą być cięte palnikiem oraz obrabiane mechanicznie w identyczny sposób jak typowe stale o tej samej wytrzymałości. Z uwagi na niską wartość równoważnika węglowego, nie ma konieczności stosowania wstępnego podgrzewania stali w celu uniknięcia pękania dla elementów o temperaturze >0 °C.

Gatunki stali HISTAR® i FRITENAR® oferują dobrą spawalność w procesach ręcznego i automatycznego spawania, przy założeniu spełnienia standardowych wymogów spawania. Ze względu na niską wartość równoważnika węglowego wstępne podgrzewanie nie jest wymagane w zakresie dostarczanej energii cieplnej spoiny na poziomie 10-60 kJ/cm, temperatury elementu powyżej 0 °C oraz wykorzystaniu materiałów spawalniczych o niskiej zawartości wodoru.

Z uwagi na powyższe, podczas spawania nie ma konieczności wstępnego podgrzewania stali w gatunkach HISTAR® i FRITENAR® w pełnym zakresie grubości materiału. Tak jak dla typowych gatunków stali, zalecene jest osuszenie powierzchni elementów przed spawaniem w temperaturze otoczenia poniżej 5 °C oraz gdy powierzchnie są mokre.

W przypadku wymogu odprężenia stali dla gatunków HISTAR® i FRITENAR®, zaleca się wykonywanie tej procedury w zakresie temperatur od 530 °C do 580 °C. Zalecany czas odprężania to 2 minuty na każdy mm grubości materiału, lecz nie krócej niż 30 minut oraz nie dłużej niż 90 minut.

W procesie krótkotrwałego ponownego podgrzewania pełnego przekroju profilu w gatunku HISTAR® i FRITENAR®, temperatura podczas prostowania płomieniowego nie powinna przekroczyć 650 °C. W przypadku tylko lokalnego ponownego podgrzewania powierzchni profilu, temperatura do 900 °C jest dopuszczalna.

Steel grades for offshore applications

HISTAR® Offshore and FRITENAR® Offshore are structural steel grades especiall developed for offshore applications. In comparison with HISTAR® and FRITENAR® trademark steels, the grades for offshore applications offer the following additional features:

- improved through-thickness deformation - properties with respect to the resistance to lamellar tearing (Z qualities);
- notch impact properties in the transverse direction;
- maximum ratio between yield strength and tensile strength.

The available grades, their mechanical characteristics and chemical composition are shown in tables 6 and 7. The summary table 6 shows the main requirements of EN 10225-2:2019 regarding the mechanical characteristics and the chemical composition of the steel grades.

The HISTAR® and FRITENAR® Offshore grades in Table 7 are in compliance with EN 10225-2:2019.

Detailed data on the HISTAR® Offshore and FRITENAR® Offshore steels are available upon request.

Calidades de acero para aplicaciones offshore

HISTAR® Offshore y FRITENAR® Offshore son calidades de acero estructural desarrolladas especialmente para aplicaciones offshore. Comparados con los aceros de marcas HISTAR® y FRITENAR® estas calidades offshore presentan las siguientes características adicionales:

- propiedades de deformación mejoradas en el sentido del espesor con respecto a la resistencia al desgarro laminar (calidades Z);
- propiedades de resiliencia garantizadas en sentido transversal;
- relación máxima entre límite élastico y resistencia a la tracción.

En las tablas 6 y 7 se relacionan las calidades disponibles, las características mecánicas y la composición química de estos aceros. La tabla resumen 6 presenta los requisitos principales de la norma 10225-2:2019 en lo que r especta a las características mecánicas y la composición química de las distintas calidades.

Las calidades HISTAR® y FRITENAR® Offshore que aparecen en la tabla 7 son conformes a la norma EN 10225-2:2019.

Previa solicitud se podrá obtener información técnica más detallada sobre los aceros HISTAR® Offshore y FRITENAR® Offshore.

Gatunki stali dla aplikacji przybrzeżnych

Gatunki stali HISTAR® Offshore oraz FRITENAR® Offshore zostały opracowane specjalnie dla aplikacji w konstrukcjach obiektów przybrzeżnych. W porównaniu ze standardowymi gatunkami markowymi HISTAR® i FRITENAR®, gatunki dla konstrukcji przybrzeżnych oferują dodatkowe zalety:

- zwiększona deformacja na całej grubości elementu wraz zachowaniem wytrzymałości na pękanie lamelarne (klasyfikacja jakości stali Z);
- wysoka udarność w kierunku poprzecznym;
- maksymalny stosunek wartości granicy plastyczności oraz wytrzymałości na rozciąganie.

Dostępne gatunki stali wraz z ich parametrami mechanicznymi oraz kompozycją chemiczną przedstawione są w tabeli 6 oraz 7. Tabela 6 przedstawia zestawienie podstawowych wymagań normy EN 10225-2:2019 odnośnie własności mechanicznych oraz składu chemicznego danych gatunków stali.

Gatunki stali HISTAR® i FRITENAR® typu Offshore podane w Tabeli 7 są zgodne z normą EN 10225-2:2019.

Szczegółowe dane dotyczące stali HISTAR® Offshore oraz FRITENAR® Offshore dostępne są na zamówienie.

Weathering steel grade Arcorox® according to EN 10025-5 / ASTM A588

Arcorox® structural shapes belong to a family of atmospheric corrosion resistant, low alloy steels for sustainable applications with focus on long service life with low maintenance costs.

By initially forming a natural, tightly adherent, protective oxide layer (patina), it strongly reduces further oxidation and thus supersedes the application of any corrosion protection system.

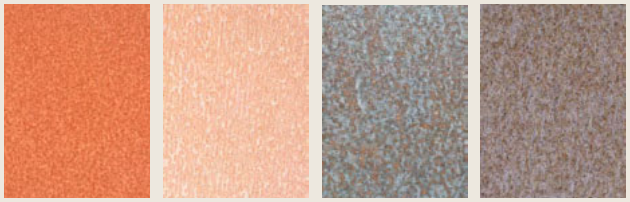
Arcorox® acero autopatinable según EN 10025-5 / ASTM A588

Los perfiles estructurales Arcorox® pertenecen a una familia de aceros de baja aleación resistentes a la corrosión atmosférica destinados a aplicaciones sostenibles enfocadas a una vida útil larga con bajos costos de mantenimiento.

Se forma inicialmente una capa protectora natural de óxido (pátina), fuertemente adherente, que reduce fuertemente la oxidación posterior y por lo tanto sustituye la aplicación de cualquier sistema de protección contra la corrosión.

Gatunek stali odporny na warunki atmosferyczne Arcorox® zgodnie z EN 10025-5 / ASTM A588

Kształtowniki konstrukcyjne ze stali Arcorox® należą do rodziny niskostopowych stali odpornych na korozję atmosferyczną odpowiednich do zastosowań energooszczędnych kładących nacisk na długą trwałość użytkową przy równoczesnym niskim koszcie utrzymania.
Poprzez wstępne wytworzenie naturalnej, ściśle przylegającej, ochronnej powłoki tlenkowej (patyna), dalsze utlenianie stali jest znacznie zredukowane i w ten sposób przewyższa stosowanie jakiegokolwiek systemu ochrony antykorozyjnej.



Example of colours for different exposure conditions of steel grade Arcorox®

Therefore, along with aesthetic possibilities, Arcorox® provides durable construction even in the absence of initial painting, which enables savings thanks to:

- reduced cost of maintenance as well as time of maintenance operation;
- no environmental impact due to absence of maintenance operations and residues.

Esthetically Arcorox uniquely suits to each building: Appearance, texture and maturity of the patina depending on time, degree of exposure and atmospheric environment (see example above)

Available sections and minimum order quantity are subject to agreement. Mechanical properties and chemical composition are indicated table 8.

Así, junto con las posibilidades estéticas, Arcorox® permite la construcción de obras duraderas, en ausencia de pintura inicial, lo que permite ahorros gracias a:

- Reducción del coste de mantenimiento al igual que del tiempo de construcción.
- Ningún impacto ambiental debido a la ausencia de operaciones de mantenimiento ni de residuos.

Estéticamente, la utilización de Arcorox® da un toque único y vivo a una edificación: el aspecto, la textura y la madurez de la pátina dependen de las condiciones ambientales, haciendo que el aspecto de la edificación evolucione a través del tiempo y en función del grado de exposición (ver ejemplo arriba).

Los perfiles disponibles y la cantidad mínima de pedido están sujetas a acuerdo previo. Las propiedades mecánicas y la composición química se indican en la tabla 8.

Z tego względu, na równi z możliwościami estetycznymi, Arcorox® pozwala na wykonanie trwałych konstrukcji, nawet przy braku malowania podkładowego, co pozwala na oszczędności, dzięki:

- redukcji kosztów utrzymania, a także czasu operacji konserwacyjnych;
- brakowi oddziaływania na środowisko, w związku z brakiem operacji konserwacyjnych i pozostałości.

Pod względem estetycznym, Arcorox® w sposób wyjątkowy nadaje się dla każdego rodzaju budynku: wygląd, tekstura i dojrzałość patyny w zależności od czasu i stopnia wystawienia na działanie czynników atmosferycznych (patrz przykład powyżej).

Dostępne sekcje i minimalna ilość zamówienia podlegają uzgodnieniu. Własności wytrzymałościowe oraz skład chemiczny podane są w tabeli 8.

16 Mo3 and P265GH: Steels for elevated service temperatures

Thanks to their improved mechanical properties (specified up to 500 °C) and improved creep resistance, 16 Mo3 & P265GH alloyed steel grades are particularly recommended for use at elevated service temperatures.
Those weldable steel grades are particularly relevant for use in powerplant equipment, exhaust systems, hot machine parts or incineration plants.

Delivery condition and production: Following EN 10025 Part 1 and 2 except chemical and mechanical values. Available sections and minimum order quantity are subject to agreement. Mechanical properties and chemical composition are indicated table 9.

16 Mo3 y P265GH: Aceros aleado para temperaturas de servicio elevadas

Gracias a sus propiedades mecánicas mejoradas (especificadas hasta 500 ° C) y a su resistencia mejorada a la fluencia, el grado de acero aleado 16 Mo3 está especialmente recomendado para su uso a temperaturas de servicio elevadas.
Este grado de acero soldable es de gran relevancia para uso en equipos de centrales eléctricas, conductos de sistemas de escape, partes calientes de maquinaria o plantas de incineración.

Condiciónes de producción y suministro según: EN 10025 Parte 1 y 2, excepto los valores químicos y mecánicos. Los perfiles disponibles y el pedido mínimo de pedido están sujetas a un acuerdo previo. Las características mecánicas y la composición química están indicadas en la tabla 9.

16 Mo3 i P265GH: Stal odpowiednia dla podwyższonej temperatury roboczej

Dzięki swoim ulepszonym własnościom wytrzymałościowym (określonym do 500 °C) oraz poprawionej odporności na pełzanie, stal stopowa w gatunkach 16Mo3 i P265GH jest szczególnie zalecana do stosowania w podwyższonych temperaturach eksploatacyjnych.
Ten gatunek stali spawalnej szczególnie nadaje się do stosowania w wyposażeniu elektrowni, systemach wylotowych, gorących częściach maszyn lub spalarniach.

Stan dostawy i produkcja: Zgodnie z EN 10025 część 1 i 2, z wyjątkiem wartości chemicznych i mechanicznych. Dostępne przekroje i minimalna ilość zamówienia podlegają uzgodnieniu. Własności wytrzymałościowe i skład chemiczny podane są w tabeli 9.

Table 1 Usual structural steel grade designations
according to EN 10027-1:2017, EN 10025-2:2019, EN 10025-4:2019

Tabla 1 Designaciones habituales de las calidades de acero estructural
conforme a EN 10027-1:2017, EN 10025-2:2019, EN 10025-4:2019

Tabela 1 Typowe oznaczenia klasy i gatunku stali konstrukcyjnej
zgodne z EN 10027-1:2017, EN 10025-2:2019, EN 10025-4:2019

Steel group Grupo acero Grupa stali	
S	structural steel / acero estructural / stal konstrukcyjna

Mechanical characteristics Características mecánicas Charakterystyka mechaniczna	
XXX	min. yield strength in MPa límite elástico mín. en Mpa min. granica plastyczności w MPa

Treatment conditions Condiciones de tratamiento Warunki obróbki	
+M	thermomechanical rolling laminación termomecánica walcowanie termomechaniczne
+N	normalised rolling laminación normalizada walcowane normalizujące
+AR	as rolled como laminado jak walcowane

(example / ejemplo / przykład)

EN 10025-2:2019 S 355 J2 + Z35 +M

Mechanical characteristics - group 1 Características mecánicas - grupo 1 Charakterystyka mechaniczna - grupa 1		
notch toughness / tenacidad a la entalla / udarność		
min. 27 J	min. 40 J	Temp. °C
JR	-	20
J0	-	0
J2	K2	-20

Special requirements Requisitos especiales Specjalne wymagania	
Z 15	min. 15% reduction of area min. Reducción del 15% del área. min. 15% redukcja pola przekroju
Z 25	min. 25% reduction of area min. Reducción del 25% del área. min. 25% redukcja pola przekroju
Z35	min. 35% reduction of area min. Reducción del 35% del área. min. 35% redukcja pola przekroju

Physical characteristics - group 2 Características físicas - grupo 2 Charakterystyka fizyczna - grupa 2	
L	for low temperatures para bajas temperaturas dla niskich temperatur
M	thermomechanical rolling laminación termomecánica walcowane termomechanicznie
N	normalised rolling laminación normalizada walcowane normalizujące
W	weathering / patinable / odporna na warunki atmosferyczne

(example / ejemplo / przykład) **EN 10025-4:2019 S 355 ML**

Table 2
Non-alloy structural steels according to European standard

Tabla 2
Aceros estructurales no aleados según norma europea

Tabela 2
Niestopowa stal konstrukcyjna zgodna z normą europejską

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Standard Norma	Grades Calidades Gatunki	Minimum yield strength Límite elástico mínimo Minimalna granica plastyczności R_{eH}, MPa						Tensile strength Resistencia a la tracción Wytrzymałość na rozciąganie R_m, MPa		Minimum elongation Alargamiento mínimo Minimalna ciągliwość $L_0 = 5{,}65*\sqrt{S_0}$ A,%				Notch impact test, longitudinal Ensayo de flexión por choque, longitudinal Próba udarności z karbem V, en long	
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)						Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)				Temperature Temperatura Temperatura	Min. absorbed energy[1] Min. absorbed energy[1] Min. zaabsorbowana energia[1]
		≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	>100 ≤140	≥3 ≤ 100	>100 ≤140	≥3 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤ 100	>100 ≤140	°C	J
EN 10025-2:2019	S235JR	235	225	215			195	360-510	350-500	26	25	24	22	+ 20	27
	S235J0	235	225	215			195	360-510	350-500	26	25	24	22	0	27
	S235J2	235	225	215			195	360-510	350-500	26	25	24	22	-20	27
	S275JR	275	265	255	245	235	225	410-560	400-540	23	22	21	19	+ 20	27
	S275J0	275	265	255	245	235	225	410-560	400-540	23	22	21	19	0	27
	S275J2	275	265	255	245	235	225	410-560	400-540	23	22	21	19	-20	27
	S355JR	355	345	335	325	315	295	470-630	450-600	22	21	20	18	+ 20	27
	S355J0	355	345	335	325	315	295	470-630	450-600	22	21	20	18	0	27
	S355J2	355	345	335	325	315	295	470-630	450-600	22	21	20	18	-20	27
	S355K2	355	345	335	325	315	295	470-630	450-600	22	21	20	18	-20	40
	S460JR	460	440	420	400	390	390	550-720	530-700	17	17	17	17	+ 20	27
	S460J0	460	440	420	400	390	390	550-720	530-700	17	17	17	17	0	27
	S460J2	460	440	420	400	390	390	550-720	530-700	17	17	17	17	-20	27
	S460K2	460	440	420	400	390	390	550-720	530-700	17	17	17	17	-20	40
	S500J0	500	480	460	450	450	450	580-760	560-750	15	15	15	15	0	27

[1] For sections with a nominal thickness >100 mm the values shall be agreed.
[1] Se deben acordar los valores para perfiles con espesores nominales >100 mm.
[1] Dla profili o grubości nominalnej >100mm w/w wartości należy uzgodnić.

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement. Pedido mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo. Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Ladle analysis Análisis de colada Analiza wytopu												
		C max. %			Mn max. %	Si [6] max. %	P max. %	S max. %	N [2] max. %	Cu max. %	Other [7] Othos [7] Pozostałe [7] max. %	CEV [4] max. %		
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)										Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)		
		≤ 16	>16 ≤40	>40 [3]								≤30	>30 ≤40	>40 ≤140
EN 10025-2:2019	S235JR	0,17	0,17	0,20	1,40	-	0,040 [6]	0,040	0,012	0,55	-	0,35	0,35	0,38
	S235J0	0,17	0,17	0,17	1,40	-	0,035	0,035	0,012	0,55	-	0,35	0,35	0,38
	S235J2 [5]	0,17	0,17	0,17	1,40	-	0,030	0,030	-	0,55	-	0,35	0,35	0,38
	S275JR	0,21	0,21	0,22	1,50	-	0,040 [6]	0,040	0,012	0,55	-	0,40	0,40	0,42
	S275J0	0,18	0,18	0,18	1,50	-	0,035	0,035	0,012	0,55	-	0,40	0,40	0,42
	S275J2 [5]	0,18	0,18	0,18	1,50	-	0,030	0,030	-	0,55	-	0,40	0,40	0,42
	S355JR	0,24	0,24	0,24	1,60	0,55	0,040 [6]	0,040	0,012	0,55	-	0,45	0,47	0,47
	S355J0	0,20	0,20 [1]	0,22	1,60	0,55	0,035	0,035	0,012	0,55	-	0,45	0,47	0,47
	S355J2 [5]	0,20	0.20 [1]	0,22	1,60	0,55	0,030	0,030	-	0,55	-	0,45	0,47	0,47
	S355K2 [5]	0,20	0.20 [1]	0,22	1,60	0,55	0,030	0,030	-	0,55	-	0,45	0,47	0,47
	S460JR [5]	0,20	0,20 [1]	0,22	1,70	0,55	0,035	0,035	0,025	0,55	8)	0,47	0,49	0,49
	S460J0 [5]	0,20	0,20 [1]	0,22	1,70	0,55	0,035	0,035	0,025	0,55	8)	0,47	0,49	0,49
	S460J2 [5]	0,20	0,20 [1]	0,22	1,70	0,55	0,035	0,035	0,025	0,55	8)	0,47	0,49	0,49
	S460K2 [5]	0,20	0,20 [1]	0,22	1,70	0,55	0,035	0,035	0,025	0,55	8)	0,47	0,49	0,49
	S500J0 [5]	0,20	0,20	0,22	1,70	0,55	0,035	0,035	0,025	0,55	8)	0,49	0,49	0,49

1) For nominal thickness >30 mm: C = 0,22% max.
2) The max. value for nitrogen does not apply if the chemical composition shows a minimum total Al content of 0,020% or if sufficient other N binding elements are present. The N binding elements shall be mentioned in the inspection document.
3) For nominal thickness >100 mm: C content upon agreement.
4) CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15; see § 7.2.5 of EN 10025-2:2019 concerning special requirements for S275 and S355.
5) Fully killed steel containing nitrogen binding element in amounts sufficient to bind the available nitrogen (for example min. 0,02% Al). If other elements are used they shall be reported in the inspection document.
6) Upon agreement: Si = 0,14 - 0,25% and P ≤ 0,035% max. for capability of forming a zinc layer during hot-dip galvanisation (Category B).
7) If other elements are added, they shall be mentioned on the inspection document.
8) The steel may show a Nb content of max. 0,05%, a V content of max. 0,13% and a Ti content of max. 0,05%.

1) Para espesores nominales >30 mm: C = 0,22% máx.
2) El valor máx. exigido para el nitrógeno no se aplica cuando la composición química presenta un contenido mínimo de Al total del 0,020% o cuando existe una cantidad suficiente de otros elementos que fijan el N. Los elementos que fi jan el nitrógeno deben estar mencionados en el documento de control.
3) Para espesores nominales >100 mm: contenido de C según acuerdo.
4) CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15; véase § 7.2.5 de la norma EN 10025-2:2019 relativa a las condiciones especiales para S275 y S355.
5) Acero totalmente calmado con presencia de elementos que fi jan el nitrógeno en cantidades suficientes para fi jar el nitrógeno presente (por ejemplo mín. 0,02 % Al). En caso de utilizar otros elementos estos deberán mencionarse en el documento de control.
6) Previo acuerdo: Si = 0,14 - 0,25% y P ≤ 0,035% máx. para la capacidad de formar una capa de zinc durante la galvanización por inmersión en baño caliente (categoría B).
7) Si se añaden más elementos, deberán ser consignados en el documento de control.
8) Los contenidos máximos que puede presentar el acero son 0,05% de Nb, 0,13% de V y 0,05% de Ti.

1) Dla grubości nominalnych >30 mm: C = 0,22% max.
2) Maksymalna zawartość azotu nie ma zastosowania jeśli skład chemiczny wykazuje minimalną zawartośc aluminium 0.020% lub jeśli wystarczające pierwiastki wiążące azot są obecne. Pierwiastki wiążące azot powinny być wymienione w dokumentacji kontrolnej.
3) Dla grubości nominalnych >100 mm: zawartość węgla jest do uzgodnienia.
4) CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15; zobacz § 7.2.5 normy EN 10025-2:2019 dotyczącego specjalnych wymagań dla S275 i S355.
5) Stal całkowice uspokojona zawierająca pierwiastki wiążące azot w ilościach wystarczających do związania azotu (np. AL min 0,02%). Jeśli inne pierwiastki zostały użyte, powinny być wymienione w dokumentacji kontrolnej.
6) Po uzgodnieniu : Si = 0,14 - 0,25% i P ≤ 0,035% max. aby wytworzenie warstwy cynku podczas cynkowania zanurzeniowego na gorąco (klasa 3) było możliwe.
7) Jeśli inne pierwiastki zostały dodane, powinny być wymienione w dokumentacji kontrolnej.
8) Stal może wykazywać zawartośc Nb max 0,05%, zawartośc V max 0,13% i zawartośc Ti max 0,05%.

Table 3
Weldable fine grain structural steels according to European standard

Tabla 3
Aceros estructurales soldables de grano fino según norma europea

Tabela 3
Spawalne stale konstrukcyjne drobnoziarniste według norm europejskich

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Minimum yield strength Límite elástico mínimo Minimalna granica plastyczności R_{eH}, MPa							Tensile strength Resistencia a la tracción Wytrzymałość na rozciąganie R_m, MPa						Minimum elongation, Alargamiento mínimo, Minimalne wydłużenie $L_0 = 5{,}65*\sqrt{S_0}$ A,%	Notch impact test, longitudinal Ensayo de flexión por choque, longitudinal Próba udarności z karbem V, en long	
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)							Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)							Temp.	Min. absorbed energy Energía mín. absorbida Min. zaabsorbowana energia
		≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	>100 ≤125	>125 ≤140	≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	>100 ≤125	>125 ≤140		°C	J
EN10025-4:2019	S275M	275	265	255	245	245	240	240	370-530	360-520	350-510	350-510	350-510	350-510	24	-20	40
	S275ML	275	265	255	245	245	240	240	370-530	360-520	350-510	350-510	350-510	350-510	24	-50	27
	S355M	355	345	335	325	325	320	320	470-630	450-610	440-600	440-600	430-590	430-590	22	-20	40
	S355ML	355	345	335	325	325	320	-	470-630	450-610	440-600	440-600	430-590	-	22	-50	27
	S420M	420	400	390	380	370	365	365	520-680	500-660	480-640	470-630	460-620	460-620	19	-20	40
	S420ML	420	400	390	380	370	365	-	520-680	500-660	480-640	470-630	460-620	-	19	-50	27
	S460M	460	440	430	410	400	385	385	540-720	530-710	510-690	500-680	490-660	490-660	17	-20	40
	S460ML	460	440	430	410	400	385	-	540-720	530-710	510-690	500-680	490-660	-	17	-50	27
	S500M	500	480	460	450	450	450	450	580-760	580-760	580-760	560-750	560-750	560-750	15	-20	40
	S550ML	500	480	460	450	450	450	-	580-760	580-760	580-760	560-750	560-750	560- 750	15	-50	27

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement. Pedido mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo. Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Ladle analysis Análisis de colada Analiza próbki pobranej z kadzi														CEV [2] max. %			
																Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)			
		C max. %	Mn max. %	Si [3] max. %	P max. %	S max. %	Al [1] total min. %	Nb max. %	V max. %	Ti max. %	Cr max. %	Mo max. % [2]	Ni max. %	Cu max. %	N max. %	≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤140
EN10025-4:2004	S275M	0,15	1,50	0,50	0,035	0,030	0,02	0,05	0,08	0,05	0,30	0,10	0,30	0,55	0,015	0,34	0,34	0,35	0,38
	S275ML	0,15	1,50	0,50	0,035	0,030	0,02	0,05	0,08	0,05	0,30	0,10	0,30	0,55	0,015	0,34	0,34	0,35	0,38
	S355M	0,16	1,60	0,50	0,035	0,030	0,02	0,05	0,10	0,05	0,30	0,10	0,50	0,55	0,015	0,39	0,39	0,40	0,45
	S355ML	0,16	1,60	0,50	0,035	0,030	0,02	0,05	0,10	0,05	0,30	0,10	0,50	0,55	0,015	0,39	0,39	0,40	0,45
	S420M	0,18	1,70	0,50	0,035	0,030	0,02	0,05	0,12	0,05	0,30	0,20	0,80	0,55	0,025	0,43	0,45	0,46	0,47
	S420ML	0,18	1,70	0,50	0,035	0,030	0,02	0,05	0,12	0,05	0,30	0,20	0,80	0,55	0,025	0,43	0,45	0,46	0,47
	S460M	0,18	1,70	0,60	0,035	0,030	0,02	0,05	0,12	0,05	0,30	0,20	0,80	0,55	0,025	0,45	0,46	0,47	0,48
	S460ML	0,18	1,70	0,60	0,030	0,025	0,02	0,05	0,12	0,05	0,30	0,20	0,80	0,55	0,025	0,45	0,46	0,47	0,48
	S500M	0,16	1,70	0,60	0,035	0,030	0,020	0,05	0,12	0,05	0,30	0,20	0,80	0,55	0,025	0,47	0,47	0,47	0,48
	S550ML	0,16	1,70	0,60	0,030	0,025	0,020	0,05	0,12	0,05	0,30	0,20	0,80	0,55	0,025	0,47	0,47	0,47	0,48

1) If sufficient other nitrogen binding elements are present, the minimum aluminium requirement does not apply.
2) CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15; see § 7.2.4 of EN 10025-4:2019 concerning special requirements.
3) Upon agreement: Si = 0,14 - 0,25% and P ≤ 0,035% max. for capability of forming a zinc layer during hot-dip galvanisation (Category B).

1) Cuando estén presentes elementos que fijan el nitrógeno en cantidad suficiente, el requisito de contenido mínimo de aluminio no es aplicable.
2) CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15; véase § 7.2.4 de la norma EN 10025-2:2019 relativa a las condiciones especiales.
3) Previo acuerdo: Si = 0,14 - 0,25% y P ≤ 0,035% máx. para la capacidad de formar una capa de zinc durante la galvanización por inmersión en baño caliente (categoría B).

1) Jeśli pierwiastki wiążące azot są obecne, wartość minimalna aluminium nie ma zastowowania.
2) CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15; zob. § 7.2.4 normy EN 10025-2:2004 dotyczący specjalnych wymagań.
3) Po uzgodnieniu : Si = 0,14¦0,25% i P ≤ 0,035% max. Aby było możliwe wytworzenie warstwy cynku podczas cynkowania zanurzeniowego na gorąco (Kategoria B.).

Table 4
Steels for quenching and tempering - non-alloy quality steels and non-alloy special steels

Tabla 4
Aceros para temple y revenido - aceros no aleados de alta calidad y aceros especiales no aleados

Tabela 4
Stal do ulepszania cieplnego - niestopowa stal jakościowa i specjalna

Mechanical properties (normalised condition) / Propiedades mecánicas (condición normalizada)/ Właściwości mechaniczne (warunek znormalizowany)

Standard Norma		Grades Calidades Gatunki	Minimum yield strength Límite elástico mínim Minimalna granica plastyczności R_{eH}, MPa		Minimum tensile strength Límite elástico mínim Minimalna granica plastyczności R_m, MPa		Minimum elongation Alargamiento mínimo Minimalna ciągliwość $L_o = 5{,}65 * \sqrt{S_o}$ A, %	
			Size (a) Dimensiones (a) Wymiary (a)					
			16 < a ≤ 100	100 < a ≤ 250	16 < a ≤ 100	100 < a ≤ 250	16 < a ≤ 100	100 < a ≤ 250
EN ISO 683-1: 2018	special steel acero especial stal specjalna	C45E	305	275	580	560	16	16
		C45R	305	275	580	560	16	16

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Standard Norma Norma		Grades Calidades Gatunki	Ladle analysis Análisis de colada Analiza wytopu										
			C %	Mn %	Si max. %	P max. %	Si max. %	S max./ min.-max. %	Cr max. %	Cu max. %	Mo max. %	Ni max. %	Cr+Mo+Ni max. %
EN ISO 683-1: 2018	special steel acero especial stal specjalna	C45E	0,42 - 0,50	0,50 - 0,80	0.10 - 0.40	0,025	0,035	0,035	0,40	0,30	0,10	0,40	0,63
		C45R	0,42 - 0,50	0,50 - 0,80	0.10 - 0.40	0,025	0,020- 0,040	0,02- 0,04	0,40	0,30	0,10	0,40	0,63

Table 5
HISTAR® and FRITENAR® Trademark Steels

Tabla 5
Aceros HISTAR® y FRITENAR® - marcas registradas

Tabela 5
Stale markowe HISTAR® i FRITENAR®

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Norme Standard Norma	Grades Calidades Gatunki	Minimum yield strength Límite elástico mínimo Minimalna granica plastyczności R_{eH}, MPa					Tensile strength Resistencia a la tracción Wytrzymałość na rozciąganie R_m, MPa	Minimum elongation Alargamiento mínimo Minimalna ciągliwość $L_0 = 5{,}65*\sqrt{S_0}$ A,%	Notch impact test longitudinal [1] Ensayo de flexión por choque [1] Próba udarności z karbem V, en long [1]	
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)							Temperature Temperatura Temperatura	Min. absorbed energy Energía mín. absorbida Min. zaabsorbowana energia
		≤16	>16 ≤40	>40 ≤100	>100 ≤125	>125 ≤140			°C	J
ETA 10/0156	HISTAR® 355	355					470-630	22	-20	40
	HISTAR® 355 L	355				-	470-630	22	-20 -50	47 27
	HISTAR® 460	460			450		540-720	17	-20	40
	HISTAR® 460 L	460			450	-	540-720	17	-20 -50	47 27
ArcelorMittal Standard	FRITENAR® 355	355	345	-	-	-	470-630	22	-20	40

[1] Mean value of 3 tests for full size specimens with no single value less than 70% of the guaranteed average value. The provisions according to EN 10025-1:2004 are applicable.

[1] Valor medio de 3 ensayos en probetas sin reducir, sin que ninguno de sus valores sea inferior al 70% del valor medio garantizado. Son aplicables las especificaciones de la norma EN 10025-1:2004.

[1] Średnia wartość z 3 testów dla próbek o pełnych rozmiarach, gdzie żadna wartość nie niższa niż 70% gwarnatowanej średniej wartości. Zgodność z wytycznymi normy EN 10025-1:2004.

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Norme Standard Norma	Grades Calidades Gatunki	Ladle analysis [4] Análisis de colada [4] Analiza próbki pobranej z kadzi [4]												CEV [1] max. %			
		C max. %	Mn max. %	Si [3] max. %	P max. %	S max. %	Al [2] min. %	Cr max. %	Ni max. %	Mo max. %	Nb max. %	Ti max. %	V max. %	Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Nominalna grubość (mm)			
														≤63	>63 ≤100	>100 ≤125	>125 ≤140
ETA 10/0156	HISTAR® 355	0,12	1,60	0,50	0,030	0,030	0,02	0.30	0.30	0.20	0,05	0,05	0,10	0,39	0,39	0,39	0,39
	HISTAR® 355 L	0,12	1,60	0,50	0,030	0,025	0,02	0.30	0.30	0.20	0,05	0,05	0,10	0,39	0,39	0,39	-
	HISTAR® 460	0,12	1,70	0,60	0,030	0,030	0,02	0.30	0.70	0.20	0,05	0,05	0,12	0,41	0,43	0,43	0,43
	HISTAR® 460 L	0,12	1,70	0,60	0,030	0,025	0,02	0.30	0.70	0.20	0,05	0,05	0,12	0,41	0,43	0,43	-
Arcelor Mittal Standard	FRITENAR® 355	0,14	1,60	0,55	0,030	0,030	0,02	-	-	-	0,05	-	0,06	0,40 (≤40 mm)	-	-	-

1) CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15.
2) If sufficient nitrogen binding elements are present, the minimum aluminium requirement does not apply.
3) Upon agreement: Si = 0,14 - 0,25% and P ≤ 0,035% max. for capability of forming a zinc layer during hot-dip galvanisation.
4) Other elements are limited as per provisions of ETA-10/0156.

1) CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15.
2) Cuando estén presentes elementos que fijan el nitrógeno en cantidad suficiente, el requisito de contenido mínimo de aluminio no es aplicable.
3) Previo acuerdo: Si = 0,14 - 0,25% y P ≤ 0,035% máx. para la capacidad de formar una capa de zinc durante la galvanización por inmersión en baño caliente.
4) Otros elementos están limitados según se establece en ETA-10/0156.

1) CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15.
2) Jeśli wystarczająca ilość pierwiastków wiążących azot jest obecna, wymóg odnośnie minimalnej zawartości aluminium nie ma zastowowania.
3) Po uzgodnieniu : Si = 0,14 - 0,25% i P ≤ 0,035% max. aby wytworzenie warstwy cynku podczas cynkowania zanurzeniowego na gorąco było możliwe.
4) Występowanie innych pierwiastków jest ograniczone wg dyrektyw ETA-10/0156.

Table 6 Weldable structural steels for fixed offshore structures according to European standard

Tabla 6 Tabla 6 Aceros estructurales soldables para estructuras fijas offshore según norma europea

Tabela 6 Spawalna stal konstrukcyjna do zastosowań nieruchomych konstrukcji przybrzeżno-morskich zgodnie z normą europejską

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Minimum yield strength Límite elástico mínimo Minimalna granica plastyczności R_{eH}, MPa				Tensile strength Resistencia a la tracción Wytrzymałość na rozciąganie R_m, MP a	Minimum elongation Alargamiento mínimo Minimalna ciągliwość $L_o = 5{,}65 * \sqrt{S_o}$ A, %	Notch impact test Ensayo de flexión Test udarności na karb			
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)						en long en largo długo		transverse transverso poprzeczny	
		≤16	>16 ≤25	>25 ≤40	R_e/R_m max.			T°	Min. absorbed energy Energía mín. absorbida Min. zaabsorbowana energia	T°	Min. absorbed energy Energía mín. absorbida Min. zaabsorbowana energia
								°C	J	°C	J
EN 10225-2:2019	S355MO	355	345	345	0,87	450-610	22	-20	50	-20	50
	S355MLO	355	355	345	0,87	470-630	22	-40	50		
	S355ML1O	355	355	345	0,87	470-630	22			-40	50
	S420MLO	420	400	390	0,90	500-660	19	-40	50		
	S420ML1O	420	400	390	0,90	500-660	19			-40	50
	S460MLO	460	440	420	0,90	520-700	17	-40	50		
	S460ML1O	460	440	420	0,90	520-700	17			-40	50

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Ladle and product analysis [2] Análisis de reparto y producto [2] Analiza odlewów i produktów [2]																		
		C max. %	Si [3] max. %	Mn max. %	S max. %	P max. %	Cr max. %	Mo max. %	Ni max. %	Al [1] (Total) %	Cu max. %	N max. %	Nb max. %	Ti max. %	V max. %	Cr +Mo +Ni +Cu max. %	Nb +V max. %	Nb +V +Ti max. %	CEV [4] max. %
EN 10225-2:2019	S355MO	0,16	0,50	0,60	0,030	0,035	-	0,20	0,30	0,015-0,055	0,35	0,015	0,050	0,050	0,100	-	-	-	0,43
	S355MLO	0,14	0,55	1,65	0,015	0,025	0,25	0,08	0,70	0,015-0,055	0,30	0,012	0,050	0,025	0,060	0,80	0,06	0,08	0,43
	S355ML1O	0,14	0,55	1,65	0,007	0,020	0,25	0,08	0,70	0,015-0,055	0,30	0,012	0,050	0,025	0,060	0,80	0,06	0,08	0,43
	S420MLO	0,14	0,55	1,65	0,015	0,025	0,25	0,25	0,70	0,015-0,055	0,30	0,012	0,050	0,025	0,080	0,80	0,09	0,11	0,43
	S420ML1O [2]	0,14	0,55	1,65	0,007	0,020	0,25	0,25	0,70	0,015-0,055	0,30	0,012	0,050	0,025	0,080	0,80	0,09	0,11	0,43
	S460MLO [2]	0,16	0,55	1,70	0,015	0,025	0,25	0,25	0,70	0,015-0,055	0,30	0,012	0,050	0,025	0,080	0,80	0,12	0,13	0,43
	S460ML1O [2]	0,16	0,55	1,70	0,007	0,020	0,25	0,25	0,70	0,015-0,055	0,30	0,012	0,050	0,025	0,080	0,80	0,12	0,13	0,43

[1] The total aluminium to nitrogen ratio shall be a minimum of 2:1. When other nitrogen binding elements are used, the minimum Al value and Al:N ratio does not apply.
[2] The levels of the residual elements: arsenic, antimony, tin, lead, bismuth and calcium shall not exceed 0,030% As, 0,010% Sb, 0,020% Sn, 0,010% Pb, 0,010% Bi and 0,005% Ca. Boron (B) shall not exceed 0,0005%. These elements shall be checked at least once every 5000 tonnes at each manufacturing location and shall be reported as a ladle analysis.
[3] Upon agreement: Si = 0,14 - 0,25% and P ≤ 0,035% max. for capability of forming a zinc layer during hot-dip galvanisation.
[4] CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15.

[1] La relación total aluminio/nitrógeno será, como mínimo, de 2:1. Si se utilizasen otros elementos fijadores del nitrógeno, no serán aplicables los requisitos sobre el contenido mínimo de Al y de relación Al:N.
[2] La presencia de elementos residuales: arsénico, antimonio, estaño, plomo, bismuto y calcio no superará los siguientes límites: As 0,030%, Sb 0,010%, Sn 0,020%, Pb y Bi 0,010% y Ca 0,005%. El contenido en boro (B) no será superior al 0,0005%. En cada instalación de producción se comprobará el contenido en estos elementos al menos cada 5000 toneladas, notificándose estos resultados como un análisis de colada.
[3] Previo acuerdo: Si = 0,14 - 0,25% y P ≤ 0,035% máx. para la capacidad de formar una capa de zinc durante la galvanización por inmersión en baño caliente.
[4] CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15.

[1] Całkowity stosunek aluminium do azotu powinien wynosić co najmniej 2:1. Jeśli inne piewiastki wiążące azot zostały użyte, minimalna zawartość Al i stosunek Al:N nie stosuje się.
[2] Poziom szczątkowych pierwiastków: arsen, antymon, cyna, ołów, bizmut i wapń nie powinny przekraczać: As 0,030%, Sb 0,010%, Sn 0,020%, Pb 0,010%, Bi 0,010% i Ca 0,005%. Boron (B) nie powinien przekraczać 0,0005%. Te pierwiastki powinny być sprawdzane co 5000 t w każdej jednostce wytwórczej i powinny być uwzględnione w raporcie z analizy wytopu.
[3] Po uzgodnieniu : Si = 0,14 - 0,25% i P ≤ 0,035% max. aby wytworzenie warstwy cynku podczas cynkowania zanurzeniowego na gorąco było możliwe.
[4] CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15.

Table 7
HISTAR® and FRITENAR® steel grades for offshore applications

Tabla 7
Calidades de acero HISTAR® y FRITENAR® para aplicaciones offshore

Tabela 7
Gatunki stali HISTAR® i FRITENAR® do zastosowań przybrzeżno-morskich

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Norme Standard Norma	Grades Calidades Gatunki	Minimum yield strength Límite elástico mínimo Minimalna granica plastyczności R_e, MPa		Tensile strength Resistencia a la tracción Wytrzymałość na rozciąganie R_m, MPa	Max. ratio Coeficiente máx. maksymalny współczynnik R_e/R_m	Minimum elongation Alargamiento mínimo Minimalna ciągliwość $L_0 = 5{,}65\sqrt{S_0}$ A, %	Min. reduction of area mín. reducción del área min. redukcja przekroju Z,[1] %	Notch impact test Ensayo de flexión por choque Próba udarności z karbem V, en long			
								longitudinal longitudinal wzdłużne		transverse transversal poprzeczna	
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)						Temperature Temperatura Temperatura	Absorbed energy Energía absorbida Energia zabsorbowana	Temperature Temperatura Temperatura	Absorbed energy Energía absorbida Energia zabsorbowana
		≤16	>16 ≤40					°C	J	°C	J
ArcelorMittal Standard	HISTAR® 355 TZ OS	355	355	460-620	0,87	22	25				-
	HISTAR® 355 TZK OS	355	355	460-620	0,87	22	35	-	-	-40	50
	HISTAR® 460 TZ OS	460	460	530-720	0,90	17	25	-40	60	-	-
	HISTAR® 460 TZK OS	460	460	530-720	0,90	17	35	-	-	-40	50
	FRITENAR® 355 OS	355	345	460-610	0,87	22	-	-20	50	-	-
	FRITENAR® 355 TZK OS	355	345	460-620	0,87	22	35	-	-	-40	50

[1] Test upon request.

[1] Prueba bajo pedido.

[1] Wartość sprawdzana na zamówienie.

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Norme Standard Norma	Grades Calidades Gatunki	Ladle analysis Análisis de colada Analiza wytopu									
		C max. %	Mn max. %	Si [3] max. %	P max. %	S max. %	Al [1] min. %	Nb max. %	Ti max. %	V max. %	CEV [2] max. %
ArcelorMittal Standard	HISTAR® 355 TZ OS	0,12	1,60	0,30	0,025	0,010	0,02	0,04	0,025	0,06	0,38
	HISTAR® 355 TZK OS	0,12	1,60	0,30	0,020	0,007	0,02	0,04	0,025	0,06	0,38
	HISTAR® 460 TZ OS	0,12	1,70	0,30	0,025	0,010	0,02	0,05	0,025	0,06	0,39
	HISTAR® 460 TZK OS	0,12	1,70	0,30	0,020	0,007	0,02	0,05	0,025	0,06	0,39
	FRITENAR® 355 OS	0,12	1,60	0,30	0,030	0,025	0,02	0,04	0,025	0,06	0,38
	FRITENAR® 355 TZK OS	0,12	1,60	0,30	0,020	0,007	0,02	0,04	0,025	0,06	0,38

[1] When other N-binding elements are used, the min. Al value does not apply.
[2] CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15.
[3] Upon agreement: Si = 0,14 - 0,25% and P ≤ 0,035% max. for capability of forming a zinc layer during hot-dip galvanisation.

[1] Cuando se utilizan otros elementos que fijan el nitrógeno, el requisito de contenido mínimo de aluminio no es aplicable.
[2] CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15.
[3] Previo acuerdo: Si = 0,14 - 0,25% y P ≤ 0,035% máx. para la capacidad de formar una capa de zinc durante la galvanización por inmersión en baño caliente.

[1] Gdy inne pierwiastki wiążące azot są obecne, min. wartość aluminium nie ma zastosowania.
[2] CEV = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15.
[3] Po uzgodnieniu : Si = 0,14 - 0,25% i P ≤ 0,035% max. aby wytworzenie warstwy cynku podczas cynkowania zanurzeniowego na gorąco było możliwe.

Table 8 Structural steels with improved atmospheric corrosion resistance according to European standard and Arcorox® trademark steels

Tabla 8 Aceros estructurales con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica según norma europea y aceros de marca registrada Arcorox®

Tabela 8 Stal konstrukcyjna o ulepszonej odporności na korozję atmosferyczną zgodnie z normą europejską oraz stal markowa Arcorox®

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Minimum yield strength Límite elástico mínimo min. granica plastyczności w R_{eH}, MPa			Tensile strength Resistencia a la tracción Wytrzymałość na rozciąganie R_m, MPa	Minimum elongation Alargamiento mínimo Minimalna ciągliwość $L_O = 5{,}65*\sqrt{S_0}$ A, %	
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)					
		≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	≥3 ≤63	≥3 ≤40	>40 ≤63
EN 10025-5: 2019 Arcorox®	S235J0W	235	225	-	360-510	26	25
	S235J2W	235	225	-	360-510	26	25
	S355J0W	355	345	335	470-630	22	21
	S355J2W	355	345	335	470-630	22	21
	S355K2W 📞	355	345	335	470-630	22	21
	S460J0W 📞	460	440	430	530-710	17	16
	S460J2W 📞	460	440	430	530-710	17	16
	S460K2W 📞	460	440	430	530-710	17	16

📞 Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

📞 Pedido mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo.

📞 Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Ladle analysis Análisis de colada Analiza wytopu										
		C max. %	Si max. %	Mn %	P %	S max. %	N max. %	Addition of n.b.e.[1] Adición de e.f.n.[1] Dodatek p.w.a.[1]	Cr max. %	Cu %	Others Others Pozostałe	CEV max %
EN 10025-5 2019 Arcorox®	S235J0W	0,13	0,40	0,20-0,60	max. 0,040	0,040	0,012	-	0,40-0,80	0,25-0,55	[2] [3]	0,44
	S235J2W[5]	0,13	0,40	0,20-0,60	max. 0,040	0,035	-	yes / si / tak	0,40-0,80	0,25-0,55	[2] [3]	
	S355J0W	0,16	0,50	0,50-1,50	max. 0,040	0,040	0,012[4]	-	0,40-0,80	0,25-0,55	[2] [3]	0,52
	S355J2W[5]	0,16	0,50	0,50-1,50	max. 0,035	0,035	-	yes / si / tak	0,40-0,80	0,25-0,55	[2] [3]	
	S355K2W[5]	0,16	0,50	0,50-1,50	max. 0,035	0,035	-	yes / si / tak	0,40-0,80	0,25-0,55	[2] [3]	
	S460J0W	0,20	0,65	max. 1,40	max. 0,040	0,040	0,025	yes / si / tak	0,40-0,80	0,25-0,55	[2] [3]	0,52
	S460J2W[5]	0,20	0,65	max. 1,40	max. 0,035	0,035	0,025	yes / si / tak	0,40-0,80	0,25-0,55	[2] [3]	
	S460K2W[5]	0,20	0,65	max. 1,40	max. 0,035	0,035	0,025	yes / si / tak	0,40-0,80	0,25-0,55	[2] [3]	

[1] Addition of nitrogen binding elements: the steels shall contain at least one of the following elements: Al total ≥ 0,020%, Nb: 0,015 - 0,060%, V: 0,02-0,12%, Ti: 0,02 - 0,10%. If these elements are used in combination, at least one of them shall be present with the minimum content indicated.
[2] The steels may show a Ni content of max. 0,65%.
[3] The steels may contain max. 0,30% Mo and max. 0,15% Zr.
[4] The max. value for nitrogen does not apply if the chemical composition shows a minimum total Al content of 0,020% or if sufficient other N binding elements are present. The N binding elements shall be mentioned in the inspection document.
[5] Fully killed steel containing nitrogen binding elements in amounts sufficient to bind available nitrogen (for example 0,02% Al). If other elements are used they shall be reported in the inspection document.

[1] Adición de elementos fijadores de nitrógeno: los aceros deben contener al menos uno de los elementos siguientes: Al total ≥ 0,020%, Nb: 0,015 - 0,060%, V: 0,02-0,12%, Ti: 0,02 - 0,10%. Si estos elementos están combinados, al menos uno de ellos debe estar presente en la cantidad mínima indicada.
[2] Los aceros pueden contener como máximo un 0,65% de Ni.
[3] Los aceros pueden contener como máximo un 0,30% de Mo y un 0,15% de Zr.
[4] El valor máx. exigido para el nitrógeno no se aplica cuando la composición química presenta un contenido mínimo de Al total del 0,020% o cuando existe una cantidad suficiente de otros elementos que fijan el N. El documento de inspección mencionará los elementos que fijan el N.
[5] Acero totalmente calmado con contenido de elementos fijadores del nitrógeno en cantidad suficiente para combinarse con el nitrógeno disponible (por ejemplo, min. 0.02 %Al). Cuando se utilice otros elementos, estos deben indicarse en el documento de inspección.

[1] Dodatek pierwiastków wiążących azot: stal powinna zawierać co najmniej jeden z następujących pierwiastków: Al łącznie ≥ 0,020%, Nb: 0,015 - 0,060%, V: 0,02-0,12%, Ti: 0,02 - 0,10%. Jeżeli te pierwiastki zostaną użyte w połączeniu, co najmniej jeden z nich musi być obecny w minimalnej podanej ilości.
[2] Stal może wykazywać zawartość Ni w maksymalnej ilości 0,65%.
[3] Stal może zawierać max. 0,30% Mo i max. 0,15% Zr.
[4] Maksymalna wartość azotu nie ma zastosowania, jeżeli skład chemiczny wykazuje minimalną całkowitą zawartość Al 0,020%, lub jeżeli inne pierwiastki wiążące N obecne są w wystarczającej ilości. Pierwiastki wiążące N muszą być podane w dokumentacji kontrolnej.
[5] Stal całkowicie uspokojona, zawierająca pierwiastki wiążące azot w ilościach wystarczających do związania dostępnego azotu (na przykład 0,02% Al). Jeżeli są używane pozostałe pierwiastki, muszą zostać podane w dokumentacji kontrolnej.

Table 9 Structural steel 16Mo3 and P265GH with specified elevated temperature properties

Tabla 9 Acero estructural 16Mo3 y P265GH con propiedades específicas para alta temperatura

Tabela 9 Stal konstrukcyjna 16Mo3 i P265GH o określonych właściwościach dla podwyższonej temperatury

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Minimum yield strength Límite elástico mínimo min. granica plastyczności w R_{eH}, MPa		Tensile strength Resistencia a la tracción Wytrzymałość na rozciąganie R_m, MPa		Minimum elongation Alargamiento mínimo Minimalna ciągliwość $L_o = 5{,}65 * \sqrt{S_o}$ A, %	Notch impact test, longitudinal Ensayo de flexión por choque, longitudinal Próba udarności Temperature /Temperatura /Temperatura		
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)					°C		
		≤16	>16 ≤40	≤16	>16 ≤40		-20	0	+20
EN 10028-2: 2017 + EN 10273: 2016	16Mo3	275	270	440 - 590		24	[2]	[2]	40
	P265GH	265	255	410 - 530		23	-	40	47

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	0,2% proof strength at temperature, min.[2] 0,2% Límite elástico a temperatura, min. [2] 0,2% umowna granica elastyczności dla odkształcenia w temperaturze, min.[2] N/mm²									
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Grubość nominalna (mm)	50 °C	100 °C	150 °C	200 °C	250 °C	300 °C	350°C	400°C	450°C	500°C
EN 10028-2: 2017 + EN 10273: 2016	16Mo3	≤16	273	264	250	233	213	194	175	159	147	141
		16 < t ≤ 40	268	259	245	228	209	190	172	156	145	139
	P265GH	≤ 16	256	241	223	205	188	173	160	150	-	-
		16 < t ≤ 40	247	232	215	197	181	166	154	145	-	-

[1] A value may be agreed at the time of enquiry and order.
[2] Tensile tests can be carried out upon request.

[1] Se puede acordar otro valor en el momento de solicitar la oferta y hacer el pedido.
[2] Se pueden elaborar ensayos de tracción previo acuerdo.

[1] Wartość może być uzgodniona w zapytaniu ofertowym lub zamówieniu.
[2] Na życzenie mogą być przeprowadzone próby rozciągania.

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement. Pedido mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo. Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Cast analysis Análisis del producto Analiza wytopu														
		C %	Si max. %	Mn %	P max. %	S max. %	Ni max. %	Al total min. %	N max. %	Cr max. %	Cu max. %	Mo %	Nb max. %	Ti max. %	V max. %	max. Cr+Cu+Mo+Ni %
EN 10028-2: 2017 + EN 10273: 2016	16Mo3	0,12 -0,20	0,35	0,40 - 0,90	0,025	0,010	0,30	-	0,012	0,30	0,30	0,25 - 0,35	-	-	-	-
	P265GH	max 0,20	0,40	0,50 - 1,40	0,025	0,015	0,30	0,020	0,012	0,30	0,30	max 0,08	0,020	0,03	0,02	0,70

Table 10
Steel grades according to American standards

Tabla 10
Calidades de acero según normas americanas

Tabela 10
Gatunki stali zgodne z normami amerykańskimi

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Yield strength R_e Límite elástico R_e Granica plastyczności R_e	Tensile strength R_m Resistencia a la tracción R_m Wytrzymałość na rozciąganie R_m	Ratio R_e/R_m Ratio R_e/R_m Proporcja R_e/R_m	Minimum elongation A Alargamiento mínimo A Minimalna ciągliwość A		Notch impact test [3] Ensayo de flexión por choque [3] Próba udarności z karbem V, en long [3]	
					min. 200 mm [8 in.]	min. 50 mm [2 in.]	ASTM A673, standard position longitudinal, flange posición estándar, longitudinal, ala pozycja standardowa podłużna, półka	
		MPa [ksi]	MPa [ksi]		%	%	Temperature Temperatura Temperatura °C (°F)	Energy average Media de energía energia średnio J [ft-lbf]
A36-14	Grade 36 ✆	≥250 [36]	400-550 [2] [58-80]		20 [1]	21 [2]		
A572-18	Grade 42 ✆	≥290 [42]	≥415 [60]		20 [1]	24 [1] [2b]		
	Grade 50	≥345 [50]	≥450 [65]		18 [1]	21 [1] [2b]		
	Grade 55 ✆	≥380 [55]	≥485 [70]		17 [1]	20 [1] [2b]		
	Grade 60	≥415 [60]	≥520 [75]		16 [1]	18 [1] [2b]		
	Grade 65	≥450 [65]	≥550 [80]		15 [1]	17 [1] [2b]		
A588-19	Grade B [6] ✆	≥345 [50]	≥485 [70]		18 [1]	21 [1] [2a]		
A709-18	Grade 36 ✆	≥250 [36]	400-550 [58-80]		20 [1]	21 [1] [2]		[5]
	Grade 50	≥345 [50]	≥450 [65]		18 [1]	21 [1] [2]		[5]
	Grade 50S	345-450 [50-65]	≥450 [65]	≤0,85	18 [1]	21 [1]		[5]
A913-19	Grade 50	≥345 [4] [50]	≥450 [65]		18	21	21 [70]	≥54 [40]
	Grade 65	≥450 [65]	≥550 [80]		15	17	21 [70]	≥54 [40]
	Grade 70	≥485 [70]	≥620 [90]		14	16	21 [70]	≥54 [40]
	Grade 80	≥550 [80]	≥655 [95]		13	15	21 [70]	≥31 [40]
A992-11(15)	Grade 50	345-450 [50-65]	≥450 [65]	≤0,85	18 [1]	21 [1]		

[1] See elongation requirement adjustments under the "Tension Tests" section of standard A6 / A6M.
[2] For shapes with flange thickness >75 mm (3 in): A min. 19% on 2 in. (50 mm), Gr.36 exempted of R_m max.
[2a] For shapes with flange thickness >75 mm (3 in): A min. 18% on 2 in. (50 mm)
[2b] For shapes over 634 Kg/m (426 lb/ft): A min. 19% on 2 in. (50 mm)
[3] Upon agreement: supplementary requirement S30 of ASTM A 6/A 6M: "CVN test, alternate core location" = min. ave energy 27J [20 ft-lbf] at +21 °C [70 °F], applicable to flange thickness ≥ 38.1 mm [1.5 in.].
[4] Upon agreement: supplementary requirement S75 of ASTM A 913/A913M: R_e/R_m max. 0.85 and R_e max. 450 MPa [65 ksi], applicable to Grade 50
[5] Supplementary requirement upon agreement: notch impact test according to A709.
[6] Available for a nominal thickness up to ≤63 mm.

[1] Véanse los ajustes relativos a los requisitos de elongación en el apartado «Ensayos de Tensión» de la norma A6 / A6M.
[2] Para perfiles con espesor de ala >75 mm (3 pulg): A min. 19% en 2 pulg. (50 mm), Gr.36 exento de R_m máx.
[2a] Para perfiles con espesor de ala >75 mm (3 pulg): A min. 18% en 2 pulg. (50 mm).
[2b] Para perfiles superiores a 634 Kg/m (426 lb/ft): A min. 19% en 2 pulg. (50 mm).
[3] Previo acuerdo: requisito adicional S30 según ASTM A 6/A 6M: «CVN test, alternate core location» = «Ensayo CVN, intersección núcleo-ala», resiliencia media mín. 27J [20 ft-lbf] a 21 °C. [70 °F], aplicable a espesor del ala ≥ 38.1 mm [1.5 pulg.].
[4] Previo acuerdo: requisito adicional S75 según ASTM A 913 / A913M: R_e/R_m máx. 0.85 y R_e máx. 450 MPa [65 ksi], aplicable a Calidad 50.
[5] Requisito adicional previo acuerdo: ensayo de resiliencia conforme a la tabla de A709.
[6] Disponible hasta un espesor nominal de ≤63 mm.

[1] Patrz dostosowanie wymagań dotyczących wydłużenia zgodnie z sekcją «Próby rozciągania" w normie A6 / A6M.
[2] Dla kształtowników o grubości stopki >75 mm (3 cale): Min. 19% przy 2 calach (50 mm), Gatunek 36 wyłączony z R_m max.
[2a] Dla kształtowników o grubości stopki >75 mm (3 cale): Min. 18% przy 2 calach (50 mm).
[2b] Dla kształtowników powyżej 634 Kg/m (426 funtów/stopę): Min. 19% przy 2 calach (50 mm).
[3] Po uzgodnieniu: dodatkowe wymagania dot. S30 wg ASTM A 6/A 6M: «Próba CVN, alternatywna lokalizacja rdzenia" = min. śr. energia 27J [20 ft-lbf] przy 21 °C [70 °F], zastosowanie dla stopek o grubości ≥ 38,1 mm [1,5 cala].
[4] Po uzgodnieniu: dodatkowe wymagania dot. S75 w ASTM A 913/A913M: R_e/R_m max. 0.85 i R_e max. 450 MPa [65 ksi], ma zastosowanie do gatunku 50.
[5] Dodatkowe wymagania po uzgodnieniu: próba udarności z karbem zgodnie z A709.
[6] Dostępne dla nominalnych grubości do ≤63 mm.

✆ Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
✆ Pedido mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo.
✆ Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Cast analysis Análisis del producto Analiza wytopu												
		C max. %	Mn %	S max. %	P max. %	Si %	Cu %	Ni %	Cr %	Mo max. %	Nb max. %	V %	CE[1] max. %	Other elements Otros elementos Pozostałe pierwiastki
A36-14	Grade 36	0,26	[3]	0,05	0,04	≤ 0,40[3]	[7]							
A572-18	Grade 42	0,21	≤1,35[2]	0,05	0,04	≤0,40[3]	[7]				[2]	[2]		[2]
	Grade 50	0,23	≤1,35[2]	0,05	0,04	≤0,40[3]	[7]				[2]	[2]		[2]
	Grade 55	0,25	≤1,35[2]	0,05	0,04	≤0,40[3]	[7]				[2]	[2]		[2]
	Grade 60	0,26	≤1,35[2]	0,05	0,04	≤0,40	[7]				[2]	[2]		[2]
	Grade 65	0,23[4]	≤1,65	0,05	0,04	≤0,40	[7]				[2]	[2]		[2]
A588-19	Grade B	0,20[2]	0,75-1,35[2]	0,05	0,04	0,15-0,50	0,20-0,40	≤0,5	0,40-0,70			0,01-0,10		[2]
A709-18	Grade 36	0,26	[3]	0,05	0,04	≤0,40[3]	[7]							
	Grade 50	0,23	≤1,35[2]	0,05	0,04	≤0,40[3]		[2]			[2]	[2]		[2]
	Grade 50S	0,23	0,50-1,60[2]	0,045	0,035	≤0,40	≤0,60	≤0,45	≤0,35	0,15	0,05[5]	≤0,15[5]	0,45[6]	[2] [5]
A913-19	Grade 50	0,12	≤1,60	0,030	0,030	≤0,40	≤0,45	≤0,25	≤0,25	0,07	0,05	≤0,06	0,38	
	Grade 65	0,12	≤1,60	0,030[4]	0,030	≤0,40	≤0,35	≤0,25	≤0,25	0,07	0,05	≤0,08	0,43	
	Grade 70	0,12	≤1,60	0,030[4]	0,030	≤0,40	≤0,45	≤0,25	≤0,25	0,07	0,05	≤0,09	0,45	
	Grade 80	0,16	≤1,80	≤0,030	≤ 0,030	≤0,50	≤0,45	≤0,25	≤0,25	≤0,07	≤0,06	≤0,10	0,49	
A992-11(15)	Grade 50	0,23	0,50-1,60[2]	0,045	0,035	≤0,40	≤0,60	≤0,45	≤0,35	0,15	0,05[5]	≤0,15[5]	0,45[6]	[5]

[1] CE = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15.
[2] See specific limitations in the standard.
[3] For shapes with flange thickness over 75 mm (3 in.): Si min. 0.15% to 0,4%, (Mn 0.85- 1.35% for A709 and A36)
[4] Upon agreement: supplementary requirement S77 of ASTM A 913/A913M: Sulphur max. 0.010%, applicable to Grade 65 and Grade 70.
[5] Nb + V ≤ 0.15%, (N ≤ 0.015% for A992 and grade 50S of A709).
[6] Max CE = 0.47% for shapes with flange thicknesses over 2 in. (50 mm).
[7] When copper steel is specified, Cu ≥ 0.20.

[1] CE = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15.
[2] Véanse las restricciones específicas en la norma.
[3] Para perfiles con espesor de ala > 75 mm (3 pulg.): Si mín. 0.15% a 0,4%, (Mn 0.85 - 1.35% para A709 y A36).
[4] Previo acuerdo: requisito adicional S77 según ASTM A 913/A913M: Azufre máx. 0.010%, aplicable a Calidad 65 y Calidad 70.
[5] Nb + V ≤ 0.15%, (N ≤ 0.015% para A992 y Calidad 50S de según A709).
[6] Máx CE = 0.47% para perfiles con un espesor de ala superior a 2 pulg. (50 mm).
[7] Si se acuerda una calidad con cobre, Cu ≥ 0.20.

[1] CE = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15.
[2] Patrz szczególne ograniczenia w normie.
[3] Dla kształtowników o grubości stopki powyżej 75 mm (3 cale): Si min. 0.15% do 0,4%, (Mn 0.85- 1,35% dla A709 i A36).
[4] Po uzgodnieniu: dodatkowe wymagania dot. S77 w ASTM A 913/A913M: Siarka max. 0,010%, ma zastosowanie do gatunku 65 i gatunku 70.
[5] Nb + V ≤ 0,15%, (N ≤ 0.015% dla A992 I gatunku 50S w A709).
[6] Max CE = 0,47% dla kształtowników o grubości stopki powyżej 2 cale (50 mm).
[7] Kiedy wyszczególniona jest stal miedziowa, Cu ≥ 0,20.

Table 11
Steel grades according to Russian standards

Tabla 11
Calidades de acero según normas rusas

Tabela 11
Gatunki stali zgodne z normami rosyjskimi

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Minimum yield strength Límite elástico mín. Minimalna granica plastyczności R_{eH}, MPa				Tensile strength Resistencia a la tracción Wytrzymałość na rozciąganie R_m, MPa			Minimum elongation Alargamiento mínimo Minimalne wydłużenie $L_0 = 5{,}65 \cdot \sqrt{S_0}$ A, %		Notch impact test Ensayo de flexión por choque Próba udarności z karbem V, en long Min. absorbed energy Energía mín. absorbida Min. zaabsorbowana energia						after mechanical ageing después del envejecimiento mecánico po postarzaniu mechanicznym KCU+20°C; J/cm²
		Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Nominalna grubość (mm)									Temperature Température Temperatura	KCU J/cm²		Temperature Température Temperatura	KCV J/cm²		
		≤10	>10 ≤16	>16 ≤20	>20 ≤40	≤10	>10 ≤20	>20 ≤40	≤20	>20 ≤40	°C	Nominal thickness (mm) Espesor nominal (mm) Nominalna grubość (mm)		°C			
												≤10	>10 ≤40		≤10	>10 ≤40	
GOST 27772-2015	C255	255	245	245	235	380	370	370	25	24	-20	29	29	0	34	34	29
											-40	29	29	-20	34	34	
	C345	345	325	325	305	480	470	460	21	21	-40	39	34	-20	34	34	29
														-40	34	34	
	C355	355	355	345	345	480	480	480	21	21	-40	34	34	-20	34	34	-
														-40	34	34	
GOST 19281-2014	09G2S	345	345	345	345	480	480	480	21	21	-40	39	29	-20	39	-	29

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Pedido mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo.

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Cast analysis Análisis del producto Analiza wytopu													
		C max. %	Mn %	S max. %	P max. %	Si %	Cu max %	Ni max %	Cr max %	V max %	Nb max %	Ti max %	Al max %	CE max. %	Autres éléments Otros elementos Pozostałe pierwiastki
GOST 27772-2015	C255	0,17	max 1,0	0,025	0,035	0,15-0,30	0,30	0,30	0,30	-	-	0,030	0,02-0,05	-	N_{max} 0,008% N_{max} 0,012% when Al_{min} 0,02%
	C345	0,15	1,30-1,70	0,025	0,030	0,80 max.	0,30	0,30	0,30	0,08	0,06	0,035	0,015-0,06	0,45	N_{max} 0,008% N_{max} 0,012% when Al_{min} 0,02%
	C355	0,14	1,00-1,80	0,025	0,025	0,15-0,80	0,30	0,30	0,30	0,08	0,06	0,035	0,02-0,06	0,45	N_{max} 0,008% N_{max} 0,012% when Al_{min} 0,02%
GOST 19281-2014	09G2S	0,12	1,30-1,70	0,035	0,030	0,50-0,80	0,30	0,30	0,30	0,12	0,05	0,04	0,02-0,05	0,46	[1]

[1] Max. Nitrogen should not exceed 0,012%. Non binding Nitrogen content should not exceed 0,008%.
It is allowed to use Al up to 0,05% and Ti up to 0,04% and Nb up to 0,05%.
[2] CE = C + Mn/6 + Si/24 + Cr/5 + Ni/40 + Cu/13 + V/14 + P/2

[1] Max. El nitrógeno no debe superar el 0,012%. El contenido de nitrógeno no vinculante no debe superar el 0,008%.
Se permite usar Al hasta 0,05% y Ti hasta 0,04% y Nb hasta 0,05%.
[2] CE = C + Mn/6 + Si/24 + Cr/5 + Ni/40 + Cu/13 + V/14 + P/2

[1] Maks. zawartość azotu nie powinna przekraczać 0,012%. Zawartość niewiążącego azotu nie powinna przekraczać 0,008%.
Dopuszcza się stosowanie Al do 0,05%, Ti do 0,04% i Nb do 0,05%.
[2] CE = C + Mn/6 + Si/24 + Cr/5 + Ni/40 + Cu/13 + V/14 + P/2

Table 12
Steel grades according to Chinese standards

Tabla 12
Calidades de acero según normas chinas

Tabelle 12
Gatunki stali zgodne z normami chińskimi

Mechanical properties / Propiedades mecánicas / Własności wytrzymałościowe

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Yield strength R_e [1] Límite elástico R_e Granica [1] plastyczności R_e [1]	Tensile strength R_m Resistencia a la tracción R_m Wytrzymałość na rozciąganie R_m	Ratio R_e/R_m Ratio R_e/R_m Proporcja R_e/R_m	Minimum elongation A Alargamiento mínimo A Minimalna ciągliwość A		Notch impact test [2] Ensayo de flexión por choque [2] Próba udarności z karbem V, en long [2]	
					min. 200 mm [8 in.]	min. 50 mm [2 in.]	standard position longitudinal, flange posición estándar, longitudinal, ala pozycja standardowa podłużna, półka	
		MPa	MPa		%	%	Température Temperatura Temperatura °C	Energy average Media de energía Energia średnio J
GB/T 33968 -2017	Q345QST	345	450	0,85	18	21	20	54
	Q420QST	420	520	0,85	16	18	20	54
	Q460QST [3]	460	550	0,85	15	17	20	54
	Q485QST	485	620	0,85	14	16	20	54

[1] If the yield phenomenon is not present, the 0.2% proof strength shall be determined.
[2] Charpy impact test at other temperatures and energy levels may be agreed at the time of inquiry and order.
[3] For S460QST, when thickness is greater than 80mm, the minimum yield strength value is 450MPa.

[1] Si el fenómeno de alargamiento (Luders) no está presente, el valor del 0.2% de la prueba de resistencia deberá ser considerado.
[2] La prueba de impacto Charpy en otros niveles de energía y temperatura pueden acordarse en el momento de la consulta pedido.
[3] Para S460QST, cuando el espesor es superior a 80 mm, el valor de límite elástico mínimo es de 450MPa.

[1] Jeżeli obserwacja granicy plastyczności jest niemożliwa, wytrzymałość powinna zostać określona dla próby 0.2%.
[2] Próba udarności Charp'iego w innych temperaturach i zakresach energii może zostać ustalona w zapytaniu ofertowego lub zamówieniu..
[3] Dla S460QST, gdy grubość jest większa niż 80mm, minimalna wartość granicy plastyczności wynosi 450MPa.

Chemical composition / Composición química / Skład chemiczny

Standard Norma Norma	Grades Calidades Gatunki	Cast analysis (maximum values) Análisis del producto (valores máximos) Analiza wyt (wartości maksymalne)											
		C %	Mn %	S %	P %	Si %	Cu %	Ni %	Cr %	Mo %	Nb %	V %	CEV[1)] %
GB/T 33968 -2017	Q345 QST	0,12	1,60	0,030	0,040	0,40	0,45	0,25	0,25	0,07	0,05	0,06	0,38
	Q420 QST	0,14	1,60	0,030	0,030	0,40	0,35	0,25	0,25	0,07	0,04	0,06	0,40
	Q460 QST	0,16	1,60	0,030	0,030	0,40	0,35	0,25	0,25	0,07	0,05	0,08	0,43
	Q485 QST	0,16	1,60	0,030	0,040	0,40	0,45	0,25	0,25	0,07	0,05	0,09	0,45

1) CEV=C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/6+(Ni+Cu)/15

1) CEV=C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/6+(Ni+Cu)/15

1) CEV=C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/6+(Ni+Cu)/15

Table 13
Comparison tables of typical steel grades

Tabla 13
Tablas comparativas de las calidades típicas de acero

Tabela 13
Tabele porównawcze typowych gatunków stali

Structural steels / Aceros estructurales / Stal konstrukcyjna													
	Previous standards / Normas anteriores / Poprzednie normy												
EN 10025-2: 2019	EN 10025: 1990 + A1: 1993	EN 10025: 1990	NF A 35-501	DIN 17100	BS4360	UNE 36 080 NBN A21-101	UNI 7070	SS 14	NS 12 101	ÖNORM M1316	ASTM	CSA G 40-21	JIS G 3101 JIS G 3106
	S235JR	Fe360B	E24-2	St37-2		AE235B	Fe360B	13 11-00	NS 12 120				
	S235JRG1	Fe360BFU		Ust37-2		AE235B-FU			NS 12 122	USt 360 B			
S235JR	S235JRG2	Fe360BFN		RSt37-2	40B	AE235B-FN		13 12-00	NS 12 123	RSt 360 B			
S235J0	S235J0	Fe360C	E24-3	St37-3U	40C	AE235C	Fe360C		NS 12 124	St 360 C			
										St 360 CE			
	S235J2G3	Fe360D1	E24-4	St37-3N	40D	AE235D	Fe360D		NS 12 124	St 360 D			
S235J2	S235J2G4	Fe360D2											
											A 36	260 W	SS 400
													SM 400
S275JR	S275JR	Fe430B	E28-2	St44-2	43B	AE255B	Fe430B	14 12-00	NS 12 142	St 430 B			A/B/C
S275J0	S275J0	Fe430C	E28-3	St44-3U	43C	AE255C	Fe430C		NS 12 143	St 430 C			
										St 430 CE			
	S275J2G3	Fe430D1	E28-4	St44-3N	43D	AE255D	Fe430D	14 14-00	NS 12 143	St 430 D			
S275J2	S275J2G4	Fe430D2						14 14-01				300 W	
S355JR	S355JR	Fe510B	E36-2		50B	AE355B	Fe510B				A572 Gr.50	350 W	SS 490
											A992 Gr.50		
S355J0	S355J0	Fe510C	E36-3	St52-3U	50C	AE355C	Fe510C	21 32-01	NS 12 153	St 510 C			
	S355J2G3	Fe510D1		St52-3N	50D	AE355D	Fe510D		NS 12 153	St 510 D			
S355J2	S355J2G4	Fe510D2						21 34-01					
	S355K2G3	Fe510DD1	E36-4		50DD	AE355-DD							
S355K2	S355K2G4	Fe510DD2											
S460JR											A572 Gr.65		
S460J0													
S460J2											A913 Gr.65		
S460K2													
S500J0											A913 Gr.70		
											A913 Gr.80		

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Pedido mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo.

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

High strength steels with high notch toughness / Aceros de alta resistencia con elevada tenacidad a la entalla /Stal wysokowytrzymałościowa z wysoką udarnością									
	Previous standards / Normas anteriores / Poprzednie normy								
EN 10025-4 (2019)	EN 10113-3: 1993	NF A 35-504 NF A 36-201	DIN 17102	BS 4360	UNI 7382	SS 14	ASTM	CSA G 40-21	JIS G 3101
S355M S355ML	S355M S355ML	E355	St E 355 TSt E 355	50 D 50 EE	Fe E 355 KG Fe E 355 KT	21 34-01 21 35-01	A 913 Gr.50		
		E375						400 W	SM 490 YA SM 490 YB
S460M S460ML	S460M S 460ML	E460R E460FP	St E 460 TSt E 460	55 C 55 EE	Fe E 460 KG Fe E 460 KT		A 913 Gr.65		SM 570
S500M S500ML							A 913 Gr.70		
							A 913 Gr.80		

Comparison table for HISTAR® grades / Tabla comparativa de calidades HISTAR® / Tabela porównawcza dla gatunków stali HISTAR®											
HISTAR®			Previous standards / Normas anteriores / Poprzednie normy					ASTM			
	EN 10025-2 (2019)	EN 10025-4 (2019)	NF A 35-504 NF A 36-201	NF A 35-501	BS 4360	DIN 17100	DIN 17102	A 572	A 913	A 992	JIS G 3106
355	S355	S355	E355	E36	50 D	St 52-3	St E 355	Gr.50	Gr.50	Gr.50	SM 490 B/C/YB
460	S460	S460	E460		55 C		St E 460	Gr.65	Gr.65		SM 570
									Gr.70		
									Gr.80		

Comparison table of steel grades for offshore applications / Tabla comparativa de acero para aplicaciones en alta mar / Tabela porównawcza dla gatunków stali do zastosowań przybrzeżno-morskich		
EN10225: 2019	Previous Standard / Normas anteriores / Poprzednie normy EN 10225:2009	HISTAR® offshore
S355MO	S355G4+M	
S355MLO	S355G11+M	HISTAR® 355 TZ OS
S355ML1O	S355G12+M	HISTAR® 355 TZK OS
S420MLO	S420G3+M	
S420ML1O	S420G4+M	
S460MLO	S460G3+M	HISTAR® 460 TZ OS
S460ML1O	S460G4+M	HISTAR® 460 TZK OS

ArcelorMittal Differdange, Luxembourg
Rolling process

Sections range

38 Summary of European Sections and Merchant Bars tables

41 Summary of American Sections

45 European Sections and Merchant Bars

111 American Sections

147 Russian Sections

Gama de perfiles

38 Resumen de las tablas de perfiles europeos y barras comerciales

41 Resumen de las secciones americanas

45 Perfiles europeos y barras comerciales

111 Perfiles americanos

147 Perfiles rusos

Zakresy produkcji kształtowników

38 Podsumowanie kształtowników europejskich i prętów walcowanych

41 Podsumowanie kształtowników amerykańskich

45 Kształtowniki europejskie i pręty walcowane

111 Kształtowniki amerykańskie

147 Kształtowniki rosyjskie

Summary of European Sections and Merchant Bars tables

Resumen de las tablas de perfiles y barras comerciales europeos

Podsumowanie kształtowników europejskich i prętów walcowanych

Parallel flange I sections IPE

Designation	Mass per metre [kg/m]									
	AA	A	-	O	V	x	x	x	x	x
IPE 750						134	147	**173**	**196**	**220***
IPE 600		108	**122**	**154**	**184**					
IPE 550	79,5	92,1	106	123	159					
IPE 500	73,2	79,0	90,7	107	129					
IPE 450	62,1	67,2	77,6	92,4	107					
IPE 400	53,4	57,4	66,3	75,7	84,0					
IPE 360	47,0	50,2	57,1	66,0						
IPE 330		43,0	49,1	57,0						
IPE 300		36,5	42,2	49,3						
IPE 270		30,7	36,1	42,3						
IPE 240	24,9	26,2	30,7	34,3						
IPE 220	21,2	22,2	26,2	29,4						
IPE 200	18,0	18,4	22,4	25,1						
IPE 180	14,9	15,4	18,8	21,3						
IPE 160	12,3	12,7	15,8							
IPE 140	10,1	10,5	12,9							
IPE 120	8,4	8,7	10,4							
IPE 100	6,7	6,9	8,1							
IPE 80	4,9	5,0	6,0							

*These sections are in addition to the range of EN 10 365 sections.

Sections in **bold** are available in ASTM A913 and HISTAR® according to ETA-10/0 156. Detailed product information and other sections range are shown in this catalogue.

Wide flange beams HE

Designation	Mass per metre [kg/m]										
	AA	x	A	B	C	M	x	x	x	x	x
HE 1 000	222	249	**272**	**314**		**349**	**393**	**415**	**438**	**494**	**584**
HE 900	198		**252**	**291**		**333**	**391**	**466**			
HE 800	172		**224**	**262**		**317**	**373**	**444**			
HE 700	150		**204**	**241**		**301**	**352**	**418**			
HE 650	138		**190**	**225**		**293**	**343**	**407**			
HE 600	129		**178**	**212**		**285**	**337**	**399**			
HE 550	120		**166**	**199**		**278**					
HE 500	107		**155**	**187**		**270**					
HE 450	99,7		**140**	**171**		**263**					
HE 400	92,4		**125**	**155**		**256**					
HE 360	83,7		**112**	**142**		**250**					
HE 340	78,9		**105**	**134**		**248**					
HE 320	74,2		**97,6**	**127**	**186**	**245**					
HE 300	69,8		88,3	**117**	**177**	**238**					
HE 280	61,2		76,4	103	**145**	**189**					
HE 260	54,1		68,2	93,0	**132**	**172**					
HE 240	47,4		60,3	83,2	119	157					
HE 220	40,4		50,5	71,5	94,1	117					
HE 200	34,6		42,3	61,3	81,9	103					
HE 180	28,7		35,5	51,2	69,8	88,9					
HE 160	23,8		30,4	42,6	59,2	76,2					
HE 140	18,1		24,7	33,7	48,2	63,2					
HE 120	14,6		19,9	26,7	39,2	52,1					
HE 100	12,2		16,7	20,4	30,9	41,8					

Extra wide flange beams HL and HLZ

Designation	Mass per metre [kg/m]																						
	AA	A	B	C	D	M	R	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
HL 1 100		**343**	**390**			**433**	**499**	**548**	**607**														
HL 1 000	**296**	**321**	**371**			**412**		**443**	**483**	**539**	**554**	**591**	**642**	**748**	**883**	**976**							
HL 920								**344**	**368**	**390**	**420**	**449**	**491**	**537**	**588**	**656**	**725**	**787**	**970**	**1 077**	**1 194**	**1 269**	**1 377**
HLZ 1 100		**393**	**408**	**430**	**453**																		

Wide flange columns HD

Designation	Mass per metre [kg/m]																						
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
HD 400	**187**	**216**	**237**	**262**	**287**	**314**	**347**	**382**	**421**	**463**	**509**	**551**	**592**	**634**	**677**	**744**	**818**	**900**	**990**	**1 086**	**1 202**	**1 299**	
HD 360	**134**	**147**	**162**	**179**	**196**																		
HD 320	74,2	**97,6**	**127**	**158**	**198**	**245**	**300**																
HD 260	54,1	68,2	93,0	**114**	**142**	**172**	**225**	**299**															

Universal beams UB

Designation	Mass per metre [kg/m]															
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
UB 1 100 x 400	**343***	**390***	**433***	**499***	**548***	**607***										
UB 1 000 x 400	**296***	**321***	**371***	**412***	**443***	**483***	**539***	**554***	**591***	**642***	**748***	**883***	**976***			
UB 1 016 x 305	222	**249**	**272**	**314**	**350**	**393**	**415**	**438**	**494**	**584**						
UB 920 x 420	**344***	**368***	**390***	**420***	**449***	**491***	**537***	**588***	**656***	**725***	**787***	**970***	**1 077***	**1 194***	**1 269***	**1 377***
UB 914 x 305	201	**224**	**238**	**253**	**271**	**289**	**313**	**345**	**381**	**425**	**474**	**521**	**576**			
UB 840 x 400	**299***	**329***	**359***	**392***	**433***	**473***	**527***	**576***								
UB 838 x 292	176	**194**	**226**	**251***												
UB 760 x 380	**257***	**284***	**314***	**350***	**389***	**434***	**484***	**531***	**582***							
UB 762 x 267	134	147	**173**	**197**	**220***											
UB 690 x 360	**217***	**240***	**265***	**289***	**323***	**350***	**384***	**419***	**457***	**500***	**548***	**802***				
UB 686 x 254	125	140	**152**	**170**	**192***											
UB 610 x 325	**155***	**174***	**195***	**217***	**241***	**262***	**285***	**307***	**341***	**372***	**415***	**455***	**498***	**551***		
UB 610 x 305	**149**	**179**	**238**													
UB 610 x 229	101	113	**125**	**140**	**153***											
UB 610 x 178	82,0*	92,0*														
UB 533 x 210	82,2	92,1	101	109	122	138*										
UB 533 x 165	66,0*	74,0*	85,0*													
UB 457 x 191	67,1	74,3	82,0	89,3	98,3	106*										
UB 457 x 152	52,3	59,8	67,2	74,2	82,1											
UB 406 x 178	54,1	60,1	67,1	74,2	85,0*											
UB 406 x 140	39,0	46,0	53,3*													
UB 356 x 171	45,0	51,0	57,0	67,1												
UB 356 x 127	33,1	39,1														
UB 305 x 165	40,3	46,1	54,0													
UB 305 x 127	37,0	41,9	48,1													
UB 305 x 102	24,8	28,2	32,8													
UB 254 x 146	31,1	37,0	43,0													
UB 254 x 102	22,0	25,2	28,3													
UB 203 x 133	25,1	30,0														
UB 203 x 102	23,1															
UB 178 x 102	19,0															
UB 152 x 89	16,0															
UB 127 x 76	13,0															

Universal columns UC

Designation	Mass per metre [kg/m]																	
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
UC 356 x 406	**235**	**287**	**340**	**393**	**467**	**509**	**551**	**592**	**634**	**677**	**744**	**818**	**900**	**990**	**1 086**	**1 202**	**1 299**	
UC 356 x 368	**129**	**153**	**177**	**202**														
UC 305 x 305	**96,9**	**118**	**137**	**158**	**198**	**240**	**283**	**313***	**342***									
UC 254 x 254	**73,1**	**88,9**	**107**	**132**	**167**													
UC 203 x 203	46,1	52,0	60,0	71,0	86,1	100*												
UC 152 x 152	23,0	30,0	37,0	44,0	51,0													

Wide flange bearing piles HP

Designation	Mass per metre [kg/m]								
	x	x	x	x	x	x	x	x	x
HP 400	122	**140**	**158**	**176**	**194**	**213**	**231**		
HP 360	109	**133**	**152**	**174**	**180**				
HP 320	88,5	**103**	**117**	**147**	**184**				
HP 305	78,9	88,5	94,9	**110**	**126**	**149**	**180**	**186**	**223**
HP 260	75,0	87,3							
HP 220	57,2								
HP 200	42,5	53,5							

Wide flange bearing piles UBP

Designation	Mass per metre [kg/m]							
	x	x	x	x	x	x	x	x
UBP 356 x 368	109	**133**	**152**	**174**				
UBP 305 x 305	78,9	88,0	94,9	**110**	**126**	**149**	**186**	**223**
UBP 254 x 254	63,0	71,0	**85,1**					
UBP 203 x 203	44,9	53,9						

*These sections are in addition to the range of EN 10 365 sections.

Sections in **bold** are available in ASTM A913 and HISTAR® according to ETA-10/0 156. Detailed product information and other sections range are shown in this catalogue.

Taper flange I sections J

Designation	Mass per metre [kg/m]
J 152 x 127 x 37	37,3
J 127 x 114 x 29	29,3
J 127 x 114 x 27	26,9
J 127 x 76 x 16	16,5
J 114 x 114 x 27	26,9
J 102 x 102 x 23	23,0
J 102 x 44 x 7	7,5
J 89 x 89 x 19	19,5
J 76 x 76 x 15	15,0
J 76 x 76 x 13	12,8

Parallel flange channels UPE

Designation	Mass per metre [kg/m]
UPE 400	72,2
UPE 360	61,2
UPE 330	53,2
UPE 300	44,4
UPE 270	35,2
UPE 240	30,2
UPE 220	26,6
UPE 200	22,8
UPE 180	19,7
UPE 160	17,0
UPE 140	14,5
UPE 120	12,1
UPE 100	9,8
UPE 80	7,9

Parallel flange channels PFC

Designation	Mass per metre [kg/m]
PFC 430 x 100 x 64	64,4
PFC 380 x 100 x 54	54,0
PFC 300 x 100 x 46	45,5
PFC 300 x 90 x 41	41,4
PFC 260 x 90 x 35	34,8
PFC 230 x 90 x 32	32,2
PFC 200 x 90 x 30	29,7
PFC 260 x 75 x 28	27,6
PFC 180 x 90 x 26	26,1
PFC 230 x 75 x 26	25,7
PFC 150 x 90 x 24	23,9
PFC 200 x 75 x 23	23,4
PFC 180 x 75 x 20	20,3
PFC 150 x 75 x 18	17,9
PFC 125 x 65 x 15	14,8
PFC 100 x 50 x 10	10,2

Taper flange I sections IPN

Designation	Mass per metre [kg/m]
IPN 600	199
IPN 550	166
IPN 500	141
IPN 450	115
IPN 400	92,4
IPN 380	84,0
IPN 360	76,1
IPN 340	68,0
IPN 320	61,0
IPN 300	54,2
IPN 280	47,9
IPN 260	41,9
IPN 240	36,2
IPN 220	31,1
IPN 200	26,2
IPN 180	21,9
IPN 160	17,9
IPN 140	14,3
IPN 120	11,1
IPN 100	8,3
IPN 80	5,9

Taper flange channels UPN

Designation	Mass per metre [kg/m]
UPN 400	71,8
UPN 380	63,1
UPN 350	60,6
UPN 320	59,5
UPN 300	46,2
UPN 280	41,8
UPN 260	37,9
UPN 240	33,2
UPN 220	29,4
UPN 200	25,3
UPN 180	22,0
UPN 160	18,8
UPN 140	16,0
UPN 120	13,4
UPN 100	10,6
UPN 80	8,6
UPN 65	7,1
UPN 50	5,6

Summary of American Sections

Resumen de las secciones americanas

Podsumowanie kształtowników amerykańskich

Wide flange sections W (metric)

Designation	Mass per meter (kg/m)															
W 1 100 x 400 x	607**	548*	499*	433*	390*	343*										
W 1 000 x 400 x	976**	883**	748**	642**	591**	554*	483*	443*	412*	371*	321*	296*				
W 1 000 x 300 x	584**	494**	486*	438*	393*	350*	314*	272*	249*	222						
W 920 x 420 x	1377*	1269*	1194*	1077*	970*	787*	725*	656*	588*	537*	491*	449*	420*	390*	368*	344*
W 920 x 310 x	576*	521*	474*	425*	381*	345*	289*	271*	253*	238*	223*	201				
W 840 x 400 x	576*	527*	474*	433*	392*	359*	329*	299*								
W 840 x 295 x	251*	226*	210*	193*	176											
W 760 x 380 x	582*	531*	484*	434*	389*	350*	314*	284*	257*							
W 760 x 265 x	220*	196*	185*	173*	161*	147	134									
W 690 x 360 x	802**	548**	500**	457*	419*	350*	323*	289*	265*	240*	217*					
W 690 x 250 x	192*	170*	152*	140	125											
W 610 x 325 x	551**	498**	455**	415*	372*	341*	307*	262*	241*	217*	195*	174*	155*			
W 610 x 230 x	153*	140*	125*	113	101											
W 610 x 180 x	92	82														
W 530 x 210 x	138	123	109	101	92	82	72									
W 530 x 165 x	85	74	66													
W 460 x 280 x	260	235	193	177	158	144	128	113								
W 460 x 190 x	106	97	89	82	74	67										
W 460 x 150 x	68	60	52													
W 410 x 260 x	149	132	114	100												
W 410 x 180 x	85	74	67	60	53											
W 410 x 140 x	53	46,1	38,8													
W 360 x 410 x	1299*	1202*	1086*	990*	900*	818**	744**	677**	634**	592**	551**	509**	463**	421**	382**	347**
W 360 x 410 x												314**	287**	262**	237*	216*
W 360 x 370 x	196*	179*	162*	147*	134*											
W 360 x 250 x	122	110	101	91												
W 360 x 200 x	79	72	64													
W 360 x 170 x	58	51	44,6													
W 360 x 130 x	38,8	32,9														
W 310 x 310 x	342**	313**	283*	253*	226*	202*	179*	158*	143*	129*	117*	107*	97*			
W 310 x 250 x	86	79														
W 310 x 200 x	74	67	60													
W 310 x 165 x	52,0	44,6	38,8													
W 310 x 100 x	32,9	28,3	23,8	21												
W 250 x 250 x	149	131	114	101	89	80	73									
W 250 x 200 x	67	58	49,1													
W 250 x 145 x	44,6	38,8	32,9													
W 250 x 100 x	28,3	25,3	22,3	17,9												
W 200 x 200 x	100	86	72	60	52	46,1										
W 200 x 165 x	41,7	35,9														
W 200 x 135 x	31,3	26,6														
W 200 x 100 x	22,3	19,3	15													
W 150 x 150 x	37,1	29,8	22,3													
W 150 x 100 x	23,8	17,9	13,5													
W 130 x 130 x	28,3	23,8														
W 100 x 100 x	19,3															

Sections with * are available in ASTM A913, Grades 50, 65 and 70.
Sections with ** are available in ASTM A913, Grades 50, 65, 70 and 80.

Wide flange sections W (imperial)

Designation	Footweights (lb/ft)															
W 44 x 16 x	408**	368*	335*	290*	262*	230*										
W 40 x 16 x	655**	593**	503**	431**	397**	372*	362*	324*	297*	277*	249*	215*	199*			
W 40 x 12 x	392**	331**	327*	294*	278*	264*	235*	211*	183*	167*	149					
W 36 x 16 1/2 x	925*	853*	802*	723*	652*	529*	487*	441*	395*	361*	330*	302*	282*	262*	247*	231*
W 36 x 12 x	387*	350*	318*	286*	256*	232*	210*	194*	182*	170*	160*	150*	135			
W 33 x 15 3/4 x	387*	354*	318*	291*	263*	241*	221*	201*								
W 33 x 11 1/2 x	169*	152*	141*	130*	118											
W 30 x 15 x	391*	357*	326*	292*	261*	235*	211*	191*	173*							
W 30 x 10 1/2 x	148*	132*	124*	116*	108*	99	90									
W 27 x 14 x	539**	368**	336**	307*	281*	258*	235*	217*	194*	178*	161*	146*				
W 27 x 10 x	129*	114*	102*	94	84											
W 24 x 12 3/4 x	370**	335**	306**	279*	250*	229*	207*	192*	176*	162*	146*	131*	117*	104*		
W 24 x 9 x	103*	94*	84*	76	68											
W 24 x 7 x	62	55														
W 21 x 8 1/4 x	93	83	73	68	62	55	48									
W 21 x 6 1/2 x	57	50	44													
W 18 x 11 x	175	158	143	130	119	106	97	86	76							
W 18 x 7 1/2 x	71	65	60	55	50	45										
W 18 x 6 x	46	40	35													
W 16 x 10 1/4 x	100	89	77	67												
W 16 x 7 x	57	50	45	40	36											
W 16 x 5 1/2 x	36	31	26													
W 14 x 16 x	873*	808*	730*	665*	605*	550**	500**	455**	426**	398**	370**	342**	311**	283**	257**	233**
W 14 x 16 x												211**	193**	176**	159*	145*
W 14 x 14 1/2 x	132*	120*	109*	99*	90*											
W 14 x 10 x	82	74	68	61												
W 14 x 8 x	53	48	43													
W 14 x 6 3/4 x	38	34	30													
W 14 x 5 x	26	22														
W 12 x 12 x	230**	210**	190*	170*	152*	136*	120*	106*	96*	87*	79*	72*	65*			
W 12 x 10 x	58	53														
W 12 x 8 x	50	45	40													
W 12 x 6 1/2 x	35	30	26													
W 12 x 4 x	22	19	16	14												
W 10 x 10 x	100	88	77	68	60	54	49									
W 10 x 8 x	45	39	33													
W 10 x 5 3/4 x	30	26	22													
W 10 x 4 x	19	17	15	12												
W 8 x 8 x	67	58	48	40	35	31										
W 8 x 6 1/2 x	28	24														
W 8 x 5 1/4 x	21	18														
W 8 x 4 x	15	13	10													
W 6 x 6 x	25	20	15													
W 6 x 4 x	16	12	9													
W 5 x 5 x	19	16														
W 4 x 4 x	13															

Sections with * are available in ASTM A913, Grades 50, 65 and 70.
Sections with ** are available in ASTM A913, Grades 50, 65, 70 and 80.

Standard sections S (metric)

Designation	Mass per metre [kg/m]				
S 610	180	158	149	134	119
S 510	143	128	112	98	
S 460	104	81,4			
S 380	74	64			
S 310	74	60,7	52	47,3	
S 250	52	37,8			
S 200	34	27,4			
S 150	25,7	18,6			
S 130	15				
S 100	14,1	11,5			
S 75	11,2	8,5			

Standard sections S (imperial)

Designation	Footweights (lb/ft)				
S 24	121	106	100	90	80
S 20	96	86	75	66	
S 18	70	54,7			
S 15	50	42,9			
S 12	50	40,8	35	31,8	
S 10	35	25,4			
S 8	23	18,4			
S 6	17,25	12,5			
S 5	10				
S 4	9,5	7,7			
S 3	7,5	5,7			

Wide flange bearing piles HP (metric)

Designation	Mass per metre [kg/m]				
HP 360 x	174	152	132	108	
HP 310 x	132	125	110	93	79
HP 250 x	85	62			
HP 200 x	53	43			

Wide flange bearing piles HP (imperial)

Designation	Footweights (lb/ft)				
HP 14 x	117	102	89	73	
HP 12 x	89	84	74	63	53
HP 10 x	57	42			
HP 8 x	36	29			

Standard channels C (metric)

Designation	Mass per metre [kg/m]		
C 380 x	50,4	60	74
C 310 x	45	37	30,8
C 250 x	37	30	22,8
C 200 x	20,5	17,1	

Standard channels C (imperial)

Designation	Footweights (lb/ft)		
C 15 x	33,9	40	50
C 12 x	30	25	20,7
C 10 x	25	20	15,3
C 8 x	13,75	11,5	

Channels MC (metric)

Designation	Mass per metre [kg/m]				
MC 460 x	86	77,2	68,2	63,5	
MC 310 x	74	67	60	52	46
MC 250 x	61,2	50	42,4	37	33
MC 230 x	37,8	35,6			
MC 200 x	33,9	31,8	29,8	27,8	
MC 180 x	33,8	28,4			
MC 150 x	26,8	24,3	22,8		

Channels MC (imperial)

Designation	Footweights (lb/ft)				
MC 18 x	58	51,9	45,8	42,7	
MC 12 x	50	45	40	35	31
MC 10 x	41,1	33,6	28,5	25	22
MC 9 x	25,4	23,9			
MC 8 x	22,8	21,4	20	18,7	
MC 7 x	22,7	19,1			
MC 6 x	18	16,3	15,3		

Equal leg angles L (metric)

Designation	Thickness (mm)								
L 305 x 305 x	34,9	31,8	28,6	25,4					
L 254 x 254 x	34,9	31,8	28,6	25,4	22,2	19,1			
L 203 x 203 x	28,6	25,4	22,2	19,0	15,9	14,3	12,7		
L 152 x 152 x	25,4	22,2	19,0	15,9	14,3	12,7	11,1	9,5	7,9
L 127 x 127 x	15,9	12,7	11,1	9,5	7,9				
L 102 x 102 x	11,1	9,5	7,9						
L 89 x 89 x	9,5	7,9	6,4						
L 76 x 51 x	9,5	7,9	6,4						
L 51 x 51 x	6,4	4,8							

Equal leg angles L (imperial)

Designation	Thickness (inch)								
L 12 x 12 x	1 3/8	1 1/4	1 1/8	1					
L 10 x 10 x	1 3/8	1 1/4	1 1/8	1	7/8	3/4			
L 8 x 8 x	1 1/8	1	7/8	3/4	5/8	9/16	1/2		
L 6 x 6 x	1	7/8	3/4	5/8	9/16	1/2	7/16	3/8	5/16
L 5 x 5 x	5/8	1/2	7/16	3/8	5/16				
L 4 x 4 x	7/16	3/8	5/16						
L 3 x 3.5 x	3/8	5/16	1/4						
L 3 x 3 x	3/8	5/16	1/4						
L 2 x 2 x	1/4	3/16							

Unequal leg angles L (metric)

Section	Thickness (mm)			
L 203 x 102 x	15,9	14,3	12,7	11,1

Unequal leg angles L (imperial)

Designation	Thickness (inch)			
L 8 x 4 x	5/8	9/16	1/2	7/16

Web tailor-made plates (metric)

Designation	Mass per metre [kg/m]				
WTM 1016 x	810	709	608	557	506
WTM 915 x	729	638	547	501	456
WTM 810 x	648	567	486	446	405
WTM 710 x	567	496	425	390	355
WTM 610 x	486	425	365	334	304

Web tailor-made plates (imperial)

Designation	Footweights (lb/ft)				
WTM 40 x	544	476	408	374	340
WTM 36 x	490	429	368	337	306
WTM 32 x	436	381	327	299	272
WTM 28 x	381	333	286	262	238
WTM 24 x	327	286	245	225	204

D2 Tower, La Défense
France

Agence d'architecture Anthony Béchu - Tom Sheehan, © Pierre-Élie de Pibrac

European Sections and Merchant Bars

46 Parrallel flange I sections IPE

52 Wide flange beams HE

60 Extra wide flange beams HLZ

62 Extra wide flange beams HL

64 Wide flange columns HD

68 Wide flange bearing piles HP

70 Wide flange bearing piles UBP

72 Universal beams UB

84 Universal columns UC

88 Taper flange I sections IPN

90 Taper flange I sections J

92 Parallel flange channels UPE

94 Parallel flange channels PFC

96 Taper flange channels UPN

98 Equal leg angles L

106 Unequal leg angles L

108 Square bars

109 Hot rolled round steel bars

Perfiles europeos y barras comerciales

46 Perfiles I con alas paralelas IPE

52 Perfiles de alas anchas HE

60 Vigas con alas extra anchas HLZ

62 Vigas con alas extra anchas HL

64 Perfiles HD de alas anchas para pilares

68 Perfiles HP de alas anchas para pilotes

70 Pilotes con alas anchas UBP

72 Vigas universales UB

84 Columnas universales UC

88 Perfiles I de alas inclinadas IPN

90 Perfiles I de alas inclinadas J

92 Perfiles en U con alas paralelas UPE

94 Perfiles en U con alas paralelas PFC

96 Perfiles en U con alas inclinadas UPN

98 L Perfiles angulares de lados iguales

106 L Perfiles angulares de lados desiguales

108 Barras cuadradas

109 Barras redondas de acero laminadas en caliente

Kształtowniki europejskie i pręty walcowane

46 Dwuteowniki równoległościenne IPE

52 Dwuteowniki szerokostopowe HE

60 Dwuteowniki szerokostopowe HLZ o ekstra szerokiej stopce

62 Dwuteowniki szerokostopowe HL o ekstra szerokiej stopce

64 Kształtowniki słupowe szerokostopowe HD

68 Pale szerokostopowe HP

70 Pale szerokostopowe UBP

72 Dwuteowniki uniwersalne UB

84 Kształtowniki słupowe uniwersalne UC

88 Dwuteowniki z półkami stożkowymi IPN

90 Dwuteowniki z półkami stożkowymi J

92 Ceowniki z półkami równoległymi UPE

94 Ceowniki z półkami równoległymi PFC

96 Ceowniki zwykłe UPN

98 Kątowniki równoramienne L

106 Kątowniki nierównoramienne L

108 Pręty kwadratowe

109 Pręty gładkie okrągłe

Parallel flange I sections

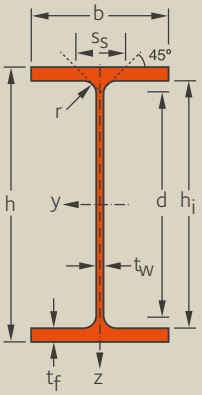
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles I con alas paralelas

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Dwuteowniki równoległościenne

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Jakość powierzchni: wg. EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenia		Dimensions Dimensiones Wymiary								Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali									
													S355					S460				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G										
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	M0 / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10
IPE 750 x 220 ♦	40 220	779,0	266,0	16,5	30,0	20	719,0	679,0	280,7	2,555	11,56	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI
IPE 750 x 196	196	770,0	268,0	15,6	25,4	20	719,0	679,0	250,8	2,546	12,88	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI
IPE 750 x 173	173	762,0	267,0	14,4	21,6	20	719,0	679,0	221,3	2,529	14,49	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI
IPE 750 x 147	147	753,0	265,0	13,2	17,0	20	719,0	679,0	187,5	2,505	16,93	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-
IPE 750 x 134	134	750,0	264,0	12,0	15,5	20	719,0	679,0	170,6	2,498	18,55	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-
IPE V 600	40 184	618,0	228,0	18,0	28,0	24	562,0	514,0	233,8	2,071	11,28	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI
IPE O 600	40 154	610,0	224,0	15,0	24,0	24	562,0	514,0	196,8	2,045	13,24	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI
IPE 600	122	600,0	220,0	12,0	19,0	24	562,0	514,0	156,0	2,015	16,46	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI
IPE A 600	40 108	597,0	220,0	9,8	17,5	24	562,0	514,0	137,0	2,013	18,71	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-
IPE V 550	159	566,0	216,0	17,1	25,2	24	515,6	467,6	202,0	1,921	12,12	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	✓	-
IPE O 550	40 123	556,0	212,0	12,7	20,2	24	515,6	467,6	156,1	1,893	15,45	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
IPE 550	106	550,0	210,0	11,1	17,2	24	515,6	467,6	134,4	1,877	17,79	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPE A 550	92,1	547,0	210,0	9,0	15,7	24	515,6	467,6	117,3	1,875	20,36	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPE AA 550 ♦	79,5	541,0	210,0	8,5	12,5	24	515,6	467,6	101,3	1,864	23,44	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE V 500	129	514,0	204,0	14,2	23,0	21	468,0	426,0	164,1	1,780	13,82	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE O 500	40 107	506,0	202,0	12,0	19,0	21	468,0	426,0	136,7	1,760	16,40	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 500	90,7	500,0	200,0	10,2	16,0	21	468,0	426,0	115,5	1,744	19,23	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 500	79,4	497,0	200,0	8,4	14,5	21	468,0	426,0	101,1	1,741	21,94	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE AA 500 ♦	73,2	495,2	200,0	7,5	13,6	21	468,0	426,0	93,3	1,739	23,75	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE V 450	40 107	460,0	194,0	12,4	19,6	21	420,8	378,8	132,0	1,635	15,78	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE O 450	40 92,4	456,0	192,0	11,0	17,6	21	420,8	378,8	117,7	1,622	17,56	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 450	77,6	450,0	190,0	9,4	14,6	21	420,8	378,8	98,8	1,605	20,69	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 450	67,2	447,0	190,0	7,6	13,1	21	420,8	378,8	85,6	1,603	23,87	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE AA 450 ♦	62,1	445,4	190,0	6,8	12,3	21	420,8	378,8	79,1	1,601	25,77	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE V 400	40 84,0	408,0	182,0	10,6	17,5	21	373,0	331,0	107,0	1,487	17,70	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE O 400	40 75,7	404,0	182,0	9,7	15,5	21	373,0	331,0	96,4	1,481	19,57	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 400	66,3	400,0	180,0	8,6	13,5	21	373,0	331,0	84,5	1,467	22,13	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 400	57,4	397,0	180,0	7,0	12,0	21	373,0	331,0	73,1	1,464	25,51	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE AA 400 ♦	53,4	395,6	180,0	6,3	11,3	21	373,0	331,0	68,0	1,463	27,42	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-

HI = HISTAR®

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

40 Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.
♦ Wymiary standard ArcelorMittal

IPE

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	G	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	kg/m	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
IPE 750 x 220	220	279390	7173	8231	31,4	139,0	9443	710,0	1114	5,7	9,9	620,5	13190	1	1	4	4	81	91	65	74
IPE 750 x 196	196	241470	6271	7207	30,9	129,7	8177	610,2	960,1	5,6	8,9	416,5	11290	1	1	4	4	90	101	72	82
IPE 750 x 173	173	207010	5433	6251	30,5	118,6	6875	515,0	811,1	5,5	8,1	278,7	9390	1	1	4	4	102	114	81	93
IPE 750 x 147	147	167250	4442	5143	29,7	107,3	5291	399,3	632,0	5,2	7,0	163,2	7140	1	1	4	4	119	133	94	108
IPE 750 x 134	134	151890	4050	4678	29,7	97,77	4767	361,2	569,6	5,2	6,6	124,9	6410	1	2	4	4	130	146	103	118
IPE V 600	184	141580	4581	5324	24,6	124,5	5569	488,5	780,3	4,8	10,2	505,8	4813	1	1	2	3	79	89	63	72
IPE O 600	154	118300	3878	4471	24,5	104,3	4520	403,6	640,0	4,7	9,1	316,3	3859	1	1	4	4	93	104	73	85
IPE 600	122	92080	3069	3512	24,2	83,78	3387	307,9	485,6	4,6	7,8	165,2	2845	1	1	4	4	115	129	91	105
IPE A 600	108	82910	2777	3141	24,5	70,13	3116	283,2	442,0	4,7	7,2	122,1	2607	1	2	4	4	131	147	103	119
IPE V 550	159	102330	3616	4204	22,5	109,5	4264	394,8	632,4	4,5	9,5	372,4	3094	1	-	2	-	84	95	67	77
IPE O 550	123	79150	2847	3263	22,5	82,68	3224	304,1	480,5	4,5	8,1	187,1	2302	1	1	4	4	108	121	85	98
IPE 550	106	67110	2440	2787	22,3	72,34	2667	254,0	400,5	4,4	7,3	122,8	1884	1	1	4	4	124	140	97	113
IPE A 550	92,1	59970	2193	2474	22,6	60,29	2432	231,6	361,5	4,5	6,8	89,29	1710	1	2	4	4	142	160	111	129
IPE AA 550	79,5	49550	1831	2078	22,1	55,86	1937	184,5	289,6	4,3	6,1	56,18	1347	1	2	4	4	163	184	128	148
IPE V 500	129	70710	2751	3168	20,7	83,16	3271	320,7	506,6	4,4	8,4	241,5	1961	1	1	2	3	96	108	75	88
IPE O 500	107	57770	2283	2612	20,5	70,20	2621	259,5	408,5	4,3	7,4	142,7	1547	1	1	4	4	114	129	89	104
IPE 500	90,7	48190	1927	2194	20,4	59,87	2141	214,1	335,8	4,3	6,6	89,09	1249	1	1	4	4	134	151	104	121
IPE A 500	79,4	42930	1727	1946	20,6	50,40	1939	193,9	301,6	4,3	6,2	64,28	1125	1	1	4	4	152	172	118	138
IPE AA 500	73,2	39940	1613	1807	20,6	45,61	1818	181,8	281,7	4,4	5,9	52,86	1051	1	2	4	4	165	186	128	149
IPE V 450	107	46200	2008	2301	18,7	66,62	2396	247,1	389,1	4,2	7,6	148,8	1156	1	1	2	4	109	124	84	99
IPE O 450	92,4	40920	1794	2046	18,6	59,40	2085	217,2	340,9	4,2	7,0	108,9	997,5	1	1	4	4	122	138	94	110
IPE 450	77,6	33740	1499	1701	18,4	50,84	1675	176,4	276,3	4,1	6,3	66,74	791	1	1	4	4	143	162	110	130
IPE A 450	67,2	29750	1331	1494	18,6	42,26	1502	158,1	245,7	4,1	5,8	47,13	704,8	1	1	4	4	165	187	127	149
IPE AA 450	62,1	27740	1246	1391	18,7	38,40	1410	148,4	229,9	4,2	5,6	39,16	659,3	1	2	4	4	178	202	137	161
IPE V 400	84,0	30130	1477	1681	16,7	52,52	1766	194,1	304,0	4,0	7,0	99,58	670,3	1	1	3	4	122	139	93	110
IPE O 400	75,7	26740	1324	1502	16,6	47,98	1564	171,8	269,0	4,0	6,5	73,34	587,6	1	1	3	4	135	154	103	122
IPE 400	66,3	23120	1156	1307	16,5	42,69	1317	146,4	229,0	3,9	6,0	51,27	490	1	1	4	4	152	174	116	137
IPE A 400	57,4	20290	1022	1143	16,6	35,77	1170	130,0	202,0	4,0	5,5	36,16	432,2	1	1	4	4	176	200	133	158
IPE AA 400	53,4	19000	960,5	1069	16,7	32,74	1102	122,4	189,7	4,0	5,3	30,53	405,5	1	2	4	4	189	215	143	169

Parallel flange I sections (continued)

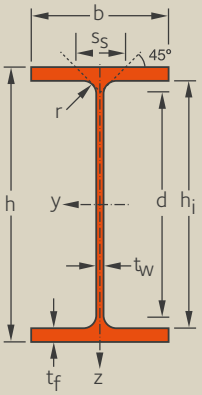
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles I con alas paralelas (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Dwuteowniki równoległościenne (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary								Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali									
													S355					S460				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G										
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10
IPE O 360 [40]	66,0	364,0	172,0	9,2	14,7	18	334,6	298,6	84,1	1,367	20,70	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 360	57,1	360,0	170,0	8,0	12,7	18	334,6	298,6	72,7	1,353	23,70	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 360	50,2	357,6	170,0	6,6	11,5	18	334,6	298,6	64,0	1,351	26,91	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE AA 360 ♦	47,0	356,4	170,0	6,0	10,9	18	334,6	298,6	59,9	1,350	28,70	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE O 330 [40]	57,0	334,0	162,0	8,5	13,5	18	307,0	271,0	72,6	1,268	22,24	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 330	49,1	330,0	160,0	7,5	11,5	18	307,0	271,0	62,6	1,254	25,52	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 330	43,0	327,0	160,0	6,5	10,0	18	307,0	271,0	54,7	1,250	29,09	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE O 300 [40]	49,3	304,0	152,0	8,0	12,7	15	278,6	248,6	62,8	1,174	23,80	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 300	42,2	300,0	150,0	7,1	10,7	15	278,6	248,6	53,8	1,160	27,46	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 300	36,5	297,0	150,0	6,1	9,2	15	278,6	248,6	46,5	1,156	31,65	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE O 270 [40]	42,3	274,0	136,0	7,5	12,2	15	249,6	219,6	53,8	1,051	24,87	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 270	36,1	270,0	135,0	6,6	10,2	15	249,6	219,6	45,9	1,041	28,86	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE A 270	30,7	267,0	135,0	5,5	8,7	15	249,6	219,6	39,2	1,037	33,74	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE O 240 [40]	34,3	242,0	122,0	7,0	10,8	15	220,4	190,4	43,7	0,932	27,16	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 240	30,7	240,0	120,0	6,2	9,8	15	220,4	190,4	39,1	0,922	30,03	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 240	26,2	237,0	120,0	5,2	8,3	15	220,4	190,4	33,3	0,918	35,11	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE AA 240	24,9	236,4	120,0	4,8	8,0	15	220,4	190,4	31,7	0,917	36,84	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
IPE O 220 [40]	29,4	222,0	112,0	6,6	10,2	12	201,6	177,6	37,4	0,858	29,23	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 220	26,2	220,0	110,0	5,9	9,2	12	201,6	177,6	33,4	0,848	32,37	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 220	22,2	217,0	110,0	5,0	7,7	12	201,6	177,6	28,3	0,843	38,01	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE AA 220	21,2	216,4	110,0	4,7	7,4	12	201,6	177,6	27,0	0,843	39,79	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE O 200 [40]	25,1	202,0	102,0	6,2	9,5	12	183,0	159,0	32,0	0,779	31,05	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 200	22,4	200,0	100,0	5,6	8,5	12	183,0	159,0	28,5	0,768	34,35	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 200	18,4	197,0	100,0	4,5	7,0	12	183,0	159,0	23,5	0,764	41,47	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE AA 200	18,0	196,4	100,0	4,5	6,7	12	183,0	159,0	22,9	0,763	42,50	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE O 180 [40]	21,3	182,0	92,0	6,0	9,0	9	164,0	146,0	27,1	0,705	33,15	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓
IPE 180	18,8	180,0	91,0	5,3	8,0	9	164,0	146,0	23,9	0,698	37,13	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
IPE A 180	15,4	177,0	91,0	4,3	6,5	9	164,0	146,0	19,6	0,694	45,16	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE AA 180	14,9	176,4	91,0	4,3	6,2	9	164,0	146,0	19,0	0,693	46,39	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

[40] Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.
♦ Wymiary standard ArcelorMittal

IPE

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m^{-1}]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
IPE O 360	66,0	19040	1046	1186	15,0	40,20	1251	145,4	226,9	3,8	5,9	55,74	380,2		1	1	3	4	142	162	107	127
IPE 360	57,1	16260	903,6	1019	14,9	35,13	1043	122,7	191,0	3,7	5,4	37,44	313,5		1	1	4	4	163	186	122	146
IPE A 360	50,2	14510	811,8	906,7	15,0	29,76	944,2	111,0	171,8	3,8	5,0	27,36	281,9		1	1	4	4	185	211	138	165
IPE AA 360	47,0	13670	767,5	853,5	15,1	27,43	894,8	105,2	162,4	3,8	4,8	23,37	266,3		1	1	4	4	197	225	147	176
IPE O 330	57,0	13910	832,9	942,7	13,8	34,88	960,3	118,5	184,9	3,6	5,6	42,20	245,6		1	1	3	4	152	175	114	137
IPE 330	49,1	11760	713,1	804,3	13,7	30,80	788,1	98,51	153,6	3,5	5,1	28,06	199,0		1	1	4	4	175	200	131	157
IPE A 330	43,0	10230	625,7	701,9	13,6	26,98	685,1	85,64	133,2	3,5	4,7	19,63	171,5		1	1	4	4	199	228	149	178
IPE O 300	49,3	9994	657,5	743,8	12,6	29,04	745,7	98,12	152,5	3,4	5,0	30,97	157,6		1	1	3	4	163	187	121	145
IPE 300	42,2	8356	557,0	628,3	12,4	25,68	603,7	80,50	125,2	3,3	4,6	19,91	125,9		1	1	4	4	188	216	139	167
IPE A 300	36,5	7173	483,0	541,7	12,4	22,24	518,9	69,19	107,3	3,3	4,2	13,34	107,1		1	1	4	4	216	248	160	192
IPE O 270	42,3	6947	507,0	574,6	11,3	25,22	513,4	75,51	117,7	3,0	4,9	24,98	87,64		1	1	2	3	170	195	127	152
IPE 270	36,1	5789	428,8	483,9	11,2	22,13	419,8	62,20	96,95	3,0	4,4	15,90	70,57		1	1	3	4	197	227	147	176
IPE A 270	30,7	4917	368,3	412,4	11,2	18,74	357,9	53,03	82,34	3,0	4,0	10,41	59,50		1	1	4	4	230	265	171	205
IPE O 240	34,3	4369	361,0	410,2	9,9	21,35	328,5	53,85	84,39	2,7	4,6	17,09	43,67		1	1	2	3	185	213	139	167
IPE 240	30,7	3891	324,3	366,6	9,9	19,14	283,6	47,27	73,92	2,6	4,3	12,95	37,39		1	1	2	4	205	236	153	184
IPE A 240	26,2	3290	277,6	311,5	9,9	16,31	240,1	40,02	62,39	2,6	3,9	8,503	31,25		1	1	4	4	240	276	178	214
IPE AA 240	24,9	3153	266,8	298,1	9,9	15,29	231,3	38,56	59,98	2,7	3,8	7,608	30,04		1	-	4	-	251	289	187	225
IPE O 220	29,4	3134	282,3	321,1	9,1	17,66	239,8	42,82	66,90	2,5	4,1	12,16	26,78		1	1	2	2	200	230	149	179
IPE 220	26,2	2771	251,9	285,4	9,1	15,88	204,8	37,25	58,11	2,4	3,8	9,030	22,67		1	1	2	4	221	254	165	198
IPE A 220	22,2	2316	213,5	240,2	9,0	13,54	171,4	31,16	48,48	2,4	3,4	5,679	18,70		1	1	4	4	260	298	193	231
IPE AA 220	21,2	2218	205,0	230,0	9,0	12,83	164,7	29,94	46,50	2,4	3,3	5,056	17,92		1	1	4	4	271	312	201	242
IPE O 200	25,1	2211	218,9	249,4	8,3	15,45	168,8	33,11	51,89	2,2	3,9	9,357	15,56		1	1	1	2	212	244	158	190
IPE 200	22,4	1943	194,3	220,6	8,2	14,00	142,3	28,47	44,61	2,2	3,6	6,915	12,98		1	1	2	3	235	270	176	211
IPE A 200	18,4	1591	161,5	181,6	8,2	11,46	117,1	23,43	36,53	2,2	3,2	4,135	10,52		1	1	4	4	283	326	210	253
IPE AA 200	18,0	1533	156,1	175,7	8,1	11,38	112,1	22,43	35,03	2,2	3,1	3,808	10,04		1	1	4	4	290	334	215	259
IPE O 180	21,3	1505	165,4	189,1	7,4	12,69	117,2	25,49	39,91	2,0	3,4	6,647	8,739		1	1	1	2	226	260	168	202
IPE 180	18,8	1316	146,3	166,4	7,4	11,25	100,8	22,16	34,59	2,0	3,1	4,726	7,431		1	1	2	3	253	291	188	226
IPE A 180	15,4	1062	120,0	135,3	7,3	9,196	81,88	17,99	27,96	2,0	2,7	2,673	5,933		1	1	3	4	308	354	227	274
IPE AA 180	14,9	1020	115,6	130,5	7,3	9,129	78,11	17,16	26,71	2,0	2,7	2,431	5,639		1	1	3	4	316	364	233	281

Parallel flange I sections (continued)

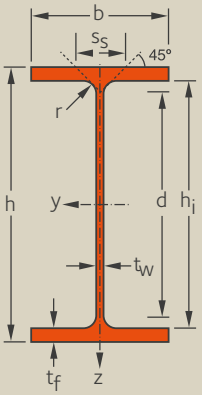
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles I con alas paralelas (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Dwuteowniki równoległościenne (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali									
												S355					S460				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t										
IPE 160	15,8	160,0	82,0	5,0	7,4	9	145,2	127,2	20,1	0,623	39,50	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE A 160	12,7	157,0	82,0	4,0	5,9	9	145,2	127,2	16,2	0,619	48,74	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE AA 160	12,3	156,4	82,0	4,0	5,6	9	145,2	127,2	15,7	0,617	50,10	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE 140	12,9	140,0	73,0	4,7	6,9	7	126,2	112,2	16,4	0,551	42,73	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE A 140	10,5	137,4	73,0	3,8	5,6	7	126,2	112,2	13,4	0,547	52,03	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE AA 140	10,1	136,6	73,0	3,8	5,2	7	126,2	112,2	12,8	0,546	54,30	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE 120	10,4	120,0	64,0	4,4	6,3	7	107,4	93,4	13,2	0,475	45,81	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE A 120	8,7	117,6	64,0	3,8	5,1	7	107,4	93,4	11,0	0,472	54,51	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE AA 120	8,4	117,0	64,0	3,8	4,8	7	107,4	93,4	10,7	0,470	56,24	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE 100	8,1	100,0	55,0	4,1	5,7	7	88,6	74,6	10,3	0,400	49,36	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE A 100	6,9	98,0	55,0	3,6	4,7	7	88,6	74,6	8,8	0,397	57,60	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE AA 100	6,7	97,6	55,0	3,6	4,5	7	88,6	74,6	8,6	0,396	58,93	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE 80	6,0	80,0	46,0	3,8	5,2	5	69,6	59,6	7,6	0,328	54,67	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
IPE A 80	5,0	78,0	46,0	3,3	4,2	5	69,6	59,6	6,4	0,325	64,94	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
IPE AA 80	4,9	78,0	46,0	3,2	4,2	5	69,6	59,6	6,3	0,325	65,66	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-

IPE

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3								
IPE 160	15,8	869,2	108,6	123,8	6,5	9,657	68,31	16,66	26,09	1,8	3,0	3,540	3,958	1	1	1	2	269	310	200	241
IPE A 160	12,7	689,2	87,80	99,09	6,5	7,801	54,42	13,27	20,69	1,8	2,6	1,934	3,094	1	1	3	4	332	382	245	295
IPE AA 160	12,3	659,0	84,28	95,23	6,4	7,735	51,66	12,60	19,68	1,8	2,5	1,749	2,925	1	1	3	4	341	394	252	304
IPE 140	12,9	541,2	77,31	88,34	5,7	7,642	44,91	12,30	19,24	1,6	2,6	2,399	1,981	1	1	1	2	291	335	215	259
IPE A 140	10,5	434,8	63,29	71,59	5,6	6,213	36,42	9,979	15,52	1,6	2,3	1,338	1,576	1	1	2	3	354	409	260	314
IPE AA 140	10,1	407,4	59,65	67,59	5,6	6,141	33,83	9,268	14,45	1,6	2,2	1,153	1,455	1	1	2	3	369	426	270	327
IPE 120	10,4	317,7	52,95	60,72	4,9	6,305	27,66	8,646	13,58	1,4	2,5	1,690	0,889	1	1	1	1	311	360	230	279
IPE A 120	8,7	257,3	43,76	49,87	4,8	5,409	22,38	6,996	10,97	1,4	2,2	0,996	0,705	1	1	1	2	370	428	271	329
IPE AA 120	8,4	244,1	41,73	47,61	4,7	5,356	21,07	6,586	10,36	1,4	2,1	0,889	0,660	1	1	1	2	382	442	280	340
IPE 100	8,1	171,0	34,20	39,40	4,0	5,084	15,91	5,788	9,145	1,2	2,3	1,157	0,351	1	1	1	1	334	387	247	300
IPE A 100	6,9	141,1	28,80	32,98	4,0	4,437	13,12	4,771	7,537	1,2	2,1	0,726	0,283	1	1	1	1	389	452	286	349
IPE AA 100	6,7	135,8	27,84	31,90	3,9	4,402	12,56	4,569	7,234	1,2	2,0	0,672	0,270	1	1	1	1	398	463	292	357
IPE 80	6,0	80,13	20,03	23,21	3,2	3,577	8,489	3,690	5,817	1,0	2,0	0,672	0,117	1	1	1	1	369	429	270	330
IPE A 80	5,0	64,37	16,50	18,97	3,1	3,070	6,852	2,979	4,692	1,0	1,7	0,392	0,092	1	1	1	1	437	509	317	389
IPE AA 80	4,9	64,09	16,43	18,85	3,1	2,996	6,850	2,978	4,680	1,0	1,7	0,383	0,092	1	1	1	1	442	515	320	393

Wide flange beams

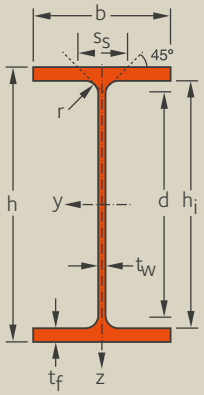
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles de alas anchas

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki szerokostopowe

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
HE 1000 x 584	40	584	1056,0	314,0	36,0	64,0	30	928,0	868,0	743,7	3,244	5,556	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HE 1000 x 494	40	494	1036,0	309,0	31,0	54,0	30	928,0	868,0	629,1	3,194	6,467	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HE 1000 x 438	40	438	1026,0	305,0	26,9	49,0	30	928,0	868,0	556,0	3,167	7,253	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HE 1000 x 415	40	415	1020,0	304,0	26,0	46,0	30	928,0	868,0	528,7	3,152	7,595	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HE 1000 x 393	40	393	1016,0	303,0	24,4	43,9	30	928,0	868,0	500,2	3,144	8,006	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HE 1000 M		349	1008,0	302,0	21,0	40,0	30	928,0	868,0	444,2	3,130	8,976	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 1000 B		314	1000,0	300,0	19,0	36,0	30	928,0	868,0	400,0	3,110	9,903	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 1000 A		272	990,0	300,0	16,5	31,0	30	928,0	868,0	346,8	3,095	11,37	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 1000 x 249	40	249	980,0	300,0	16,5	26,0	30	928,0	868,0	316,8	3,075	12,36	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 1000 AA	40	222	970,0	300,0	16,0	21,0	30	928,0	868,0	282,2	3,056	13,79	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-
HE 900 x 466	☎	466	938,0	312,0	30,0	54,0	30	830,0	770,0	593,7	3,012	6,463	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HE 900 x 391	☎	391	922,0	307,0	25,0	46,0	30	830,0	770,0	497,7	2,970	7,602	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HE 900 M		333	910,0	302,0	21,0	40,0	30	830,0	770,0	423,6	2,934	8,823	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 900 B		291	900,0	300,0	18,5	35,0	30	830,0	770,0	371,3	2,911	9,988	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 900 A		252	890,0	300,0	16,0	30,0	30	830,0	770,0	320,5	2,896	11,51	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 900 AA	40	198	870,0	300,0	15,0	20,0	30	830,0	770,0	252,2	2,858	14,43	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 800 x 444	☎	444	842,0	313,0	30,0	54,0	30	734,0	674,0	566,0	2,824	6,356	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
HE 800 x 373	☎	373	826,0	308,0	25,0	46,0	30	734,0	674,0	474,6	2,782	7,467	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
HE 800 M		317	814,0	303,0	21,0	40,0	30	734,0	674,0	404,3	2,746	8,653	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 800 B		262	800,0	300,0	17,5	33,0	30	734,0	674,0	334,2	2,713	10,34	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 800 A		224	790,0	300,0	15,0	28,0	30	734,0	674,0	285,8	2,698	12,02	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 800 AA	40	172	770,0	300,0	14,0	18,0	30	734,0	674,0	218,5	2,660	15,51	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 700 x 418	☎	418	744,0	313,0	29,5	54,0	27	636,0	582,0	531,9	2,635	6,311	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
HE 700 x 352	☎	352	728,0	308,0	25,0	46,0	27	636,0	582,0	448,6	2,592	7,360	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
HE 700 M		301	716,0	304,0	21,0	40,0	27	636,0	582,0	383,0	2,560	8,514	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 700 B		241	700,0	300,0	17,0	32,0	27	636,0	582,0	306,4	2,520	10,48	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 700 A		204	690,0	300,0	14,5	27,0	27	636,0	582,0	260,5	2,505	12,25	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 700 AA	40	150	670,0	300,0	13,0	17,0	27	636,0	582,0	190,9	2,468	16,47	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-

HI = HISTAR®

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
☎ Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
☎ Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

40 Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
☎ Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

HE

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3								
HE 1000 x 584	584	1246070	23590	28030	40,9	403,2	33430	2129	3474	6,7	19,9	7153	81240	1	1	1	2	39	44	33	37
HE 1000 x 494	494	1027950	19840	23410	40,4	344,5	26820	1736	2818	6,5	17,4	4395	64010	1	1	2	3	46	51	38	43
HE 1000 x 438	438	909170	17720	20740	40,4	299,9	23350	1531	2462	6,4	16	3181	55290	1	1	3	4	51	57	42	48
HE 1000 x 415	415	853120	16720	19570	40,1	288,5	21700	1428	2297	6,4	15,3	2703	51080	1	1	3	4	54	60	44	50
HE 1000 x 393	393	807680	15890	18530	40,1	271,2	20490	1352	2167	6,4	14,7	2329	48080	1	1	4	4	57	63	47	53
HE 1000 M	349	722290	14330	16560	40,3	235,0	18450	1222	1939	6,4	13,6	1712	43010	1	1	4	4	64	70	52	59
HE 1000 B	314	644740	12890	14850	40,1	212,4	16270	1085	1716	6,3	12,6	1267	37630	1	1	4	4	70	78	57	65
HE 1000 A	272	553840	11180	12820	39,9	184,5	14000	933,6	1469	6,3	11,3	834,8	32070	1	2	4	4	81	89	66	74
HE 1000 x 249	249	481070	9817	11340	38,9	180,7	11750	783,6	1244	6,0	10,3	581,9	26620	1	2	4	4	88	97	71	81
HE 1000 AA	222	406450	8380	9776	37,9	172,1	9500	633,3	1015	5,8	9,3	387,0	21270	1	-	4	-	98	108	79	90
HE 900 x 466	466	814940	17370	20370	37,0	305,3	27550	1766	2831	6,8	17,3	4230	53400	1	1	1	2	45	51	37	42
HE 900 x 391	391	674340	14620	16990	36,8	254,3	22320	1454	2312	6,6	15,2	2596	42550	1	1	2	4	54	60	43	49
HE 900 M	333	570430	12530	14440	36,6	214,4	18450	1221	1928	6,5	13,6	1682	34740	1	1	4	4	62	69	50	57
HE 900 B	291	494060	10970	12580	36,4	188,7	15810	1054	1658	6,5	12,3	1150	29460	1	1	4	4	70	78	57	65
HE 900 A	252	422070	9484	10810	36,2	163,3	13540	903,1	1414	6,4	11,1	749,0	24960	1	1	4	4	81	90	65	74
HE 900 AA	198	301140	6922	7998	34,5	147,2	9041	602,7	957,6	5,9	9,0	321,8	16250	1	1	4	4	101	113	81	93
HE 800 x 444	444	634470	15070	17630	33,4	276,5	27800	1776	2827	7,0	17,3	4154	42840	1	1	1	1	44	50	35	41
HE 800 x 373	373	523900	12680	14690	33,2	230,3	22520	1462	2311	6,8	15,2	2553	34070	1	1	2	2	52	59	41	48
HE 800 M	317	442590	10870	12480	33,0	194,2	18620	1229	1930	6,7	13,6	1657	27770	1	1	3	4	60	68	48	55
HE 800 B	262	359080	8977	10220	32,7	161,7	14900	993,5	1553	6,6	11,8	958,7	21840	1	1	4	4	72	81	57	66
HE 800 A	224	303440	7682	8699	32,5	138,8	12630	842,5	1312	6,6	10,6	608,6	18290	1	1	4	4	84	94	66	76
HE 800 AA	172	208880	5425	6224	30,9	123,8	8133	542,2	856,5	6,1	8,5	243,0	11450	1	1	4	4	108	122	84	98
HE 700 x 418	418	472500	12700	14840	29,8	238,9	27760	1773	2796	7,2	16,9	3961	32840	1	1	1	1	44	50	34	40
HE 700 x 352	352	389680	10700	12380	29,4	201,5	22500	1461	2292	7,0	14,8	2453	26040	1	1	1	1	51	58	39	46
HE 700 M	301	329270	9197	10530	29,3	169,8	18790	1236	1928	7,0	13,2	1594	21390	1	1	2	3	59	67	45	53
HE 700 B	241	256880	7339	8327	28,9	137,0	14440	962,7	1495	6,8	11,2	838,8	16060	1	1	4	4	72	82	55	65
HE 700 A	204	215300	6240	7031	28,7	116,9	12170	811,9	1256	6,8	10,0	521,5	13350	1	1	4	4	85	96	64	76
HE 700 AA	150	142720	4260	4840	27,3	100,3	7673	511,5	799,7	6,3	7,8	186,3	8155	1	2	4	4	114	129	86	102

Wide flange beams (continued)

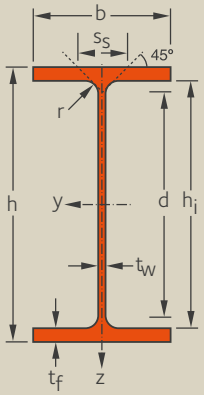
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles de alas anchas (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali										
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
HE 650 x 407	407	696,0	314,0	29,5	54,0	27	588,0	534,0	518,8	2,543	6,244	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
HE 650 x 343	343	680,0	309,0	25,0	46,0	27	588,0	534,0	437,5	2,500	7,279	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
HE 650 M	293	668,0	305,0	21,0	40,0	27	588,0	534,0	373,7	2,468	8,412	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 650 B	225	650,0	300,0	16,0	31,0	27	588,0	534,0	286,3	2,422	10,78	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 650 A	190	640,0	300,0	13,5	26,0	27	588,0	534,0	241,6	2,407	12,69	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 650 AA [40]	138	620,0	300,0	12,5	16,0	27	588,0	534,0	175,8	2,369	17,17	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 600 x 399	399	648,0	315,0	30,0	54,0	27	540,0	486,0	508,5	2,450	6,138	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
HE 600 x 337	337	632,0	310,0	25,5	46,0	27	540,0	486,0	429,2	2,407	7,145	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
HE 600 M	285	620,0	305,0	21,0	40,0	27	540,0	486,0	363,7	2,372	8,309	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 600 B	212	600,0	300,0	15,5	30,0	27	540,0	486,0	270,0	2,323	10,96	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 600 A	178	590,0	300,0	13,0	25,0	27	540,0	486,0	226,5	2,308	12,98	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 600 AA [40]	129	571,0	300,0	12,0	15,5	27	540,0	486,0	164,1	2,272	17,64	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 550 M	278	572,0	306,0	21,0	40,0	27	492,0	438,0	354,4	2,280	8,196	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 550 B	199	550,0	300,0	15,0	29,0	27	492,0	438,0	254,1	2,224	11,15	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 550 A	166	540,0	300,0	12,5	24,0	27	492,0	438,0	211,8	2,209	13,29	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 550 AA [40]	120	522,0	300,0	11,5	15,0	27	492,0	438,0	152,8	2,175	18,13	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 500 M	270	524,0	306,0	21,0	40,0	27	444,0	390,0	344,3	2,184	8,081	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 500 B	187	500,0	300,0	14,5	28,0	27	444,0	390,0	238,6	2,125	11,34	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 500 A	155	490,0	300,0	12,0	23,0	27	444,0	390,0	197,5	2,110	13,61	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 500 AA [40]	107	472,0	300,0	10,5	14,0	27	444,0	390,0	136,9	2,077	19,33	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 450 M	263	478,0	307,0	21,0	40,0	27	398,0	344,0	335,4	2,096	7,960	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 450 B	171	450,0	300,0	14,0	26,0	27	398,0	344,0	218,0	2,026	11,84	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 450 A	140	440,0	300,0	11,5	21,0	27	398,0	344,0	178,0	2,011	14,39	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 450 AA [40]	99,7	425,0	300,0	10,0	13,5	27	398,0	344,0	127,1	1,984	19,89	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 400 M	256	432,0	307,0	21,0	40,0	27	352,0	298,0	325,8	2,004	7,836	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 400 B	155	400,0	300,0	13,5	24,0	27	352,0	298,0	197,8	1,927	12,41	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 400 A	125	390,0	300,0	11,0	19,0	27	352,0	298,0	159,0	1,912	15,32	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 400 AA [40]	92,4	378,0	300,0	9,5	13,0	27	352,0	298,0	117,7	1,891	20,47	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 360 M	250	395,0	308,0	21,0	40,0	27	315,0	261,0	318,8	1,934	7,728	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 360 B	142	360,0	300,0	12,5	22,5	27	315,0	261,0	180,6	1,849	13,04	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 360 A	112	350,0	300,0	10,0	17,5	27	315,0	261,0	142,8	1,834	16,37	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 360 AA [40]	83,7	339,0	300,0	9,0	12,0	27	315,0	261,0	106,6	1,814	21,68	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-

HI = HISTAR®

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

HE

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
HE 650 x 407	407	405420	11650	13610	27,9	224,8	28010	1784	2803	7,3	16,9	3930	28710		1	1	1	1	43	49	33	39
HE 650 x 343	343	333710	9815	11350	27,6	189,5	22710	1470	2299	7,2	14,8	2435	22730		1	1	1	1	50	57	38	45
HE 650 M	293	281660	8433	9656	27,4	159,7	18970	1244	1935	7,1	13,2	1584	18640		1	1	1	2	58	66	44	52
HE 650 B	225	210610	6480	7319	27,1	122,0	13980	932,2	1441	6,9	10,9	749,2	13360		1	1	3	4	74	85	56	66
HE 650 A	190	175170	5474	6136	26,9	103,1	11720	781,5	1204	6,9	9,7	457,6	11020		1	1	4	4	87	100	65	78
HE 650 AA	138	113940	3675	4159	25,4	90,39	7220	481,3	750,6	6,4	7,6	158,4	6566		1	3	4	4	118	135	88	105
HE 600 x 399	399	344640	10630	12450	26	213,6	28280	1795	2813	7,4	16,9	3933	24810		1	1	1	1	42	48	32	38
HE 600 x 337	337	283160	8960	10380	25,6	180,5	22930	1479	2309	7,3	14,9	2440	19600		1	1	1	1	49	56	37	44
HE 600 M	285	237440	7659	8772	25,5	149,6	18970	1244	1930	7,2	13,2	1569	15900		1	1	1	1	57	65	42	51
HE 600 B	212	171040	5701	6425	25,1	110,8	13530	902,0	1391	7,0	10,7	677,1	10960		1	1	3	4	75	86	56	67
HE 600 A	178	141200	4786	5350	24,9	93,20	11270	751,4	1155	7,0	9,4	406,8	8978		1	1	4	4	89	102	65	79
HE 600 AA	129	91870	3217	3623	23,6	81,28	6993	466,2	724,4	6,5	7,4	141,7	5380		2	3	4	4	120	138	88	106
HE 550 M	278	197980	6922	7932	23,6	139,5	19150	1252	1937	7,3	13,2	1558	13510		1	1	1	1	56	64	41	50
HE 550 B	199	136690	4970	5590	23,1	100,0	13070	871,7	1341	7,1	10,4	610,1	8855		1	1	2	3	76	88	55	67
HE 550 A	166	111930	4145	4621	22,9	83,71	10810	721,2	1106	7,1	9,2	360,3	7188		1	1	4	4	90	104	65	79
HE 550 AA	120	72870	2792	3127	21,8	72,66	6766	451,1	698,6	6,6	7,3	126,6	4337		2	3	4	4	123	142	88	108
HE 500 M	270	161920	6180	7094	21,6	129,4	19150	1251	1932	7,4	13,2	1544	11180		1	1	1	1	55	63	39	48
HE 500 B	187	107170	4287	4814	21,1	89,81	12620	841,5	1291	7,2	10,2	548,1	7017		1	1	2	2	76	89	54	67
HE 500 A	155	86970	3549	3948	20,9	74,71	10360	691,1	1058	7,2	8,9	317,8	5643		1	1	3	4	92	107	65	80
HE 500 AA	107	54640	2315	2576	19,9	61,90	6313	420,9	649,2	6,7	7,0	102,6	3303		3	3	4	4	130	152	91	113
HE 450 M	263	131480	5501	6331	19,7	119,8	19330	1259	1939	7,5	13,2	1534	9251		1	1	1	1	53	62	38	47
HE 450 B	171	79880	3550	3982	19,1	79,65	11720	781,4	1197	7,3	9,7	447,9	5258		1	1	1	2	79	93	55	69
HE 450 A	140	63720	2896	3215	18,9	65,78	9465	631	965,5	7,2	8,5	250,1	4147		1	1	2	3	96	113	66	83
HE 450 AA	99,7	41880	1971	2183	18,1	54,69	6087	405,8	624,3	6,9	6,8	91,39	2571		3	3	4	4	133	156	91	114
HE 400 M	256	104110	4820	5570	17,8	110,1	19330	1259	1934	7,7	13,2	1520	7410		1	1	1	1	52	62	36	45
HE 400 B	155	57680	2884	3231	17	69,97	10810	721,2	1104	7,3	9,3	361,0	3817		1	1	1	1	82	97	56	71
HE 400 A	125	45060	2311	2561	16,8	57,32	8563	570,9	872,8	7,3	8,0	193,1	2942		1	1	2	2	101	120	68	87
HE 400 AA	92,4	31250	1653	1824	16,2	47,95	5861	390,7	599,6	7,0	6,7	81,31	1948		3	3	3	4	135	161	90	115
HE 360 M	250	84860	4297	4989	16,3	102,4	19520	1267	1942	7,8	13,2	1512	6137		1	1	1	1	51	61	34	44
HE 360 B	142	43190	2399	2682	15,4	60,59	10140	676,0	1032	7,4	8,9	298,3	2883		1	1	1	1	86	102	56	73
HE 360 A	112	33080	1890	2088	15,2	48,95	7886	525,7	802,2	7,4	7,6	153,3	2176		1	2	1	2	107	128	70	91
HE 360 AA	83,7	23030	1359	1495	14,7	42,16	5410	360,6	552,9	7,1	6,4	67,13	1443		3	3	3	3	142	170	92	120

Wide flange beams (continued)

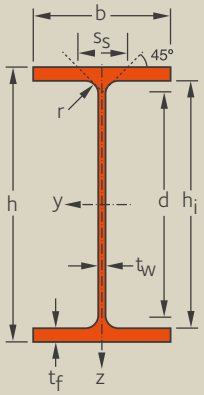
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles de alas anchas (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
HE 340 M	248	377,0	309,0	21,0	40,0	27	297,0	243,0	315,8	1,902	7,672	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 340 B	134	340,0	300,0	12,0	21,5	27	297,0	243,0	170,9	1,810	13,49	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 340 A	105	330,0	300,0	9,5	16,5	27	297,0	243,0	133,5	1,795	17,13	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 340 AA [40]	78,9	320,0	300,0	8,5	11,5	27	297,0	243,0	100,5	1,777	22,52	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 320 M	245	359,0	309,0	21,0	40,0	27	279,0	225,0	312,0	1,866	7,618	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HE 320 C [40]	186	340,0	305,0	16,0	30,5	27	279,0	225,0	236,9	1,822	9,795	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 320 B	127	320,0	300,0	11,5	20,5	27	279,0	225,0	161,3	1,771	13,98	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 320 A	97,6	310,0	300,0	9,0	15,5	27	279,0	225,0	124,4	1,756	17,99	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 320 AA [40]	74,2	301,0	300,0	8,0	11,0	27	279,0	225,0	94,6	1,740	23,44	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 300 M	238	340,0	310,0	21,0	39,0	27	262,0	208,0	303,1	1,832	7,70	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 300 C [40]	177	320,0	305,0	16,0	29,0	27	262,0	208,0	225,1	1,782	10,09	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 300 B	117	300,0	300,0	11,0	19,0	27	262,0	208,0	149,1	1,732	14,80	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 300 A	88,3	290,0	300,0	8,5	14,0	27	262,0	208,0	112,5	1,717	19,44	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 300 AA [40]	69,8	283,0	300,0	7,5	10,5	27	262,0	208,0	88,9	1,705	24,43	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 280 M	189	310,0	288,0	18,5	33,0	24	244,0	196,0	240,2	1,694	8,985	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 280 C [40]	145	295,0	284,0	14,5	25,5	24	244,0	196,0	185,2	1,656	11,39	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 280 B	103	280,0	280,0	10,5	18,0	24	244,0	196,0	131,4	1,618	15,69	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 280 A	76,4	270,0	280,0	8,0	13,0	24	244,0	196,0	97,3	1,603	20,99	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 280 AA [40]	61,2	264,0	280,0	7,0	10,0	24	244,0	196,0	78,0	1,593	26,01	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 260 M	172	290,0	268,0	18,0	32,5	24	225,0	177,0	219,6	1,575	9,135	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 260 C [40]	132	275,0	264,0	14,0	25,0	24	225,0	177,0	168,4	1,537	11,62	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 260 B	93,0	260,0	260,0	10,0	17,5	24	225,0	177,0	118,4	1,499	16,12	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 260 A	68,2	250,0	260,0	7,5	12,5	24	225,0	177,0	86,8	1,484	21,77	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HE 260 AA [40]	54,1	244,0	260,0	6,5	9,5	24	225,0	177,0	69,0	1,474	27,23	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 240 M	157	270,0	248,0	18,0	32,0	21	206,0	164,0	199,6	1,460	9,319	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HE 240 C [40]	119	255,0	244,0	14,0	24,5	21	206,0	164,0	152,2	1,422	11,90	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	-
HE 240 B	83,2	240,0	240,0	10,0	17,0	21	206,0	164,0	106,0	1,384	16,63	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
HE 240 A	60,3	230,0	240,0	7,5	12,0	21	206,0	164,0	76,8	1,369	22,70	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 240 AA [40]	47,4	224,0	240,0	6,5	9,0	21	206,0	164,0	60,4	1,359	28,67	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 220 M	117	240,0	226,0	15,5	26,0	18	188,0	152,0	149,4	1,322	11,27	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 220 C	94,1	230,0	223,0	12,5	21,0	18	188,0	152,0	119,9	1,296	13,76	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 220 B	71,5	220,0	220,0	9,5	16,0	18	188,0	152,0	91,0	1,270	17,77	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-

HI = HISTAR®

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.

HE

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)						weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3								
HE 340 M	248	76370	4051	4717	15,5	98,62	19710	1275	1952	7,8	13,2	1511	5584	1	1	1	1	50	60	34	43
HE 340 B	134	36650	2156	2408	14,6	56,08	9689	645,9	985,7	7,5	8,6	262,8	2453	1	1	1	1	88	106	57	75
HE 340 A	105	27690	1678	1850	14,4	44,95	7435	495,7	755,9	7,4	7,4	131,4	1824	1	3	1	3	112	134	72	94
HE 340 AA	78,9	19550	1222	1340	13,9	38,69	5184	345,6	529,2	7,1	6,3	60,01	1231	3	4	3	4	147	177	94	123
HE 320 M	245	68130	3795	4435	14,7	94,84	19700	1275	1950	7,9	13,2	1506	5003	1	1	1	1	50	60	33	43
HE 320 C	186	48710	2865	3274	14,3	72,24	14440	947,2	1445	7,8	10,8	688,0	3453	1	1	1	1	64	77	42	54
HE 320 B	127	30820	1926	2149	13,8	51,77	9238	615,9	939	7,5	8,4	230,4	2068	1	1	1	1	91	110	58	77
HE 320 A	97,6	22920	1479	1628	13,5	41,13	6985	465,6	709,7	7,4	7,1	111,8	1512	2	3	2	3	117	141	74	98
HE 320 AA	74,2	16440	1092	1196	13,1	35,39	4959	330,6	505,7	7,2	6,1	53,58	1040	3	4	3	4	152	184	95	127
HE 300 M	238	59200	3482	4077	13,9	90,52	19400	1251	1913	8,0	13	1410	4386	1	1	1	1	50	60	33	43
HE 300 C	177	40950	2559	2926	13,4	68,47	13730	900,7	1374	7,8	10,5	604,0	2903	1	1	1	1	66	79	42	56
HE 300 B	117	25160	1677	1868	12,9	47,42	8562	570,8	870,1	7,5	8,0	189,1	1687	1	1	1	1	96	116	60	80
HE 300 A	88,3	18260	1259	1383	12,7	37,27	6309	420,6	641,1	7,4	6,8	87,76	1199	3	3	3	3	126	153	78	105
HE 300 AA	69,8	13800	975,5	1065	12,4	32,36	4733	315,5	482,3	7,2	6,0	47,80	877,1	3	4	3	4	158	192	97	131
HE 280 M	189	39540	2551	2965	12,8	72,02	13160	914,0	1396	7,4	11,2	807,2	2520	1	1	1	1	59	71	38	50
HE 280 C	145	28800	1953	2225	12,4	56,26	9750	686,6	1047	7,2	9,3	384,8	1767	1	1	1	1	74	89	47	63
HE 280 B	103	19270	1376	1534	12,1	41,09	6594	471,0	717,5	7,0	7,4	146,0	1130	1	1	1	1	102	123	64	85
HE 280 A	76,4	13670	1012	1112	11,8	31,74	4762	340,1	518,1	6,9	6,2	63,45	785,3	3	3	3	3	136	165	84	113
HE 280 AA	61,2	10550	799,8	873,0	11,6	27,52	3664	261,7	399,3	6,8	5,5	35,49	590,1	3	4	3	4	168	204	104	139
HE 260 M	172	31300	2159	2523	11,9	66,89	10440	779,7	1192	6,8	11,1	720,1	1728	1	1	1	1	59	72	39	51
HE 260 C	132	22590	1642	1880	11,5	51,94	7680	581,8	888,3	6,7	9,2	339,5	1197	1	1	1	1	76	91	48	64
HE 260 B	93,0	14910	1147	1282	11,2	37,59	5134	394,9	602,2	6,5	7,3	126,6	753,6	1	1	1	1	105	127	66	88
HE 260 A	68,2	10450	836,3	919,7	10,9	28,75	3667	282,1	430,1	6,4	6,0	54,19	516,3	3	3	3	3	141	171	88	117
HE 260 AA	54,1	7980	654,1	714,4	10,7	24,74	2788	214,4	327,7	6,3	5,3	30,09	382,5	3	4	3	4	176	214	108	146
HE 240 M	157	24280	1799	2116	11,0	60,06	8152	657,4	1005	6,3	10,6	626,0	1151	1	1	1	1	61	73	39	52
HE 240 C	119	17320	1358	1563	10,6	46,34	5942	487,0	743,8	6,2	8,7	289,4	787,8	1	-	1	-	77	93	50	66
HE 240 B	83,2	11250	938,2	1053	10,3	33,22	3922	326,8	498,4	6,0	6,8	103,8	486,9	1	1	1	1	108	131	68	91
HE 240 A	60,3	7763	675	744,6	10,0	25,17	2768	230,7	351,6	6,0	5,6	42,14	328,4	2	3	2	3	147	178	91	122
HE 240 AA	47,4	5835	520,9	570,5	9,8	21,54	2077	173,0	264,3	5,8	4,9	22,14	239,6	3	4	3	4	185	225	114	154
HE 220 M	117	14600	1217	1419	9,8	45,31	5012	443,5	678,5	5,7	8,8	313,0	572,6	1	1	1	1	73	88	47	62
HE 220 C	94,1	11170	972,1	1114	9,6	36,46	3887	348,6	532,3	5,6	7,5	167,8	423,8	1	1	1	1	89	108	57	76
HE 220 B	71,5	8090	735,5	827,0	9,4	27,92	2843	258,4	393,8	5,5	6,2	77,02	295,4	1	1	1	1	115	140	72	97

Wide flange beams (continued)

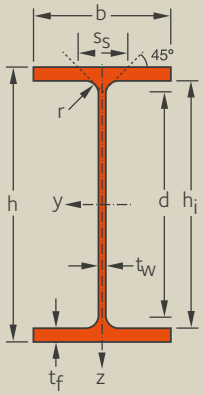
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles de alas anchas (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
HE 220 A	50,5	210,0	220,0	7,0	11,0	18	188,0	152,0	64,3	1,255	24,85	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 220 AA [40]	40,4	205,0	220,0	6,0	8,5	18	188,0	152,0	51,5	1,247	30,87	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 200 M	103	220,0	206,0	15,0	25,0	18	170,0	134,0	131,3	1,203	11,67	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 200 C	81,9	210,0	203,0	12,0	20,0	18	170,0	134,0	104,4	1,177	14,36	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 200 B	61,3	200,0	200,0	9,0	15,0	18	170,0	134,0	78,1	1,151	18,78	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 200 A	42,3	190,0	200,0	6,5	10,0	18	170,0	134,0	53,8	1,136	26,88	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 200 AA [40]	34,6	186,0	200,0	5,5	8,0	18	170,0	134,0	44,1	1,130	32,62	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 180 M	88,9	200,0	186,0	14,5	24,0	15	152,0	122,0	113,3	1,089	12,25	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 180 C	69,8	190,0	183,0	11,5	19,0	15	152,0	122,0	89,0	1,063	15,22	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 180 B	51,2	180,0	180,0	8,5	14,0	15	152,0	122,0	65,3	1,037	20,25	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 180 A	35,5	171,0	180,0	6,0	9,5	15	152,0	122,0	45,3	1,024	28,83	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 180 AA [40]	28,7	167,0	180,0	5,0	7,5	15	152,0	122,0	36,5	1,018	35,50	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 160 M	76,2	180,0	166,0	14,0	23,0	15	134,0	104,0	97,1	0,970	12,73	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 160 C	59,2	170,0	163,0	11,0	18,0	15	134,0	104,0	75,4	0,944	15,96	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 160 B	42,6	160,0	160,0	8,0	13,0	15	134,0	104,0	54,3	0,918	21,56	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-
HE 160 A	30,4	152,0	160,0	6,0	9,0	15	134,0	104,0	38,8	0,906	29,77	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-
HE 160 AA [40]	23,8	148,0	160,0	4,5	7,0	15	134,0	104,0	30,4	0,901	37,80	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 140 M	63,2	160,0	146,0	13,0	22,0	12	116,0	92,0	80,6	0,857	13,55	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 140 C	48,2	150,0	143,0	10,0	17,0	12	116,0	92,0	61,5	0,831	17,23	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 140 B	33,7	140,0	140,0	7,0	12,0	12	116,0	92,0	43,0	0,805	23,87	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-
HE 140 A	24,7	133,0	140,0	5,5	8,5	12	116,0	92,0	31,4	0,794	32,20	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-
HE 140 AA	18,1	128,0	140,0	4,3	6,0	12	116,0	92,0	23,0	0,787	43,54	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 120 M	52,1	140,0	126,0	12,5	21,0	12	98,0	74,0	66,4	0,738	14,16	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 120 C	39,2	130,0	123,0	9,5	16,0	12	98,0	74,0	49,9	0,712	18,17	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 120 B	26,7	120,0	120,0	6,5	11,0	12	98,0	74,0	34,0	0,686	25,70	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-
HE 120 A	19,9	114,0	120,0	5,0	8,0	12	98,0	74,0	25,3	0,677	34,04	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-
HE 120 AA	14,6	109,0	120,0	4,2	5,5	12	98,0	74,0	18,6	0,669	45,94	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
HE 100 M	41,8	120,0	106,0	12,0	20,0	12	80,0	56,0	53,2	0,619	14,81	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 100 C	30,9	110,0	103,0	9,0	15,0	12	80,0	56,0	39,3	0,593	19,20	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HE 100 B	20,4	100,0	100,0	6,0	10,0	12	80,0	56,0	26,0	0,567	27,74	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-
HE 100 A	16,7	96,0	100,0	5,0	8,0	12	80,0	56,0	21,2	0,561	33,65	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-
HE 100 AA	12,2	91,0	100,0	4,2	5,5	12	80,0	56,0	15,6	0,553	45,17	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.

HE

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w									
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
HE 220 A 50,5	5409	515,2	568,4	9,1	20,67	1954	177,6	270,5	5,5	5,0	28,61	193,2		2	3	2	3	161	195	99	134
HE 220 AA 40,4	4170	406,8	445,4	9,0	17,63	1510	137,3	209,3	5,4	4,4	15,54	145,6		3	4	3	4	200	242	122	165
HE 200 M 103	10640	967,4	1135	9,0	41,03	3651	354,4	543,2	5,2	8,6	257,5	346,2		1	1	1	1	76	92	49	65
HE 200 C 81,9	8029	764,7	880,6	8,7	32,78	2794	275,2	420,9	5,1	7,3	134,7	251,6		1	1	1	1	93	113	60	79
HE 200 B 61,3	5696	569,6	642,5	8,5	24,83	2003	200,3	305,8	5,0	6,0	59,70	171,1		1	1	1	1	122	147	77	102
HE 200 A 42,3	3692	388,6	429,4	8,2	18,08	1335	133,5	203,8	4,9	4,7	21,04	108,0		2	3	2	3	174	211	108	145
HE 200 AA 34,6	2944	316,5	347,0	8,1	15,45	1068	106,8	163,1	4,9	4,2	12,52	84,49		3	3	3	3	211	256	130	175
HE 180 M 88,9	7483	748,3	883,4	8,1	34,65	2580	277,4	425,1	4,7	8,0	201,1	199,3		1	1	1	1	80	96	52	68
HE 180 C 69,8	5543	583,4	675,0	7,8	27,29	1944	212,4	324,9	4,6	6,7	101,4	141,8		1	1	1	1	99	120	63	84
HE 180 B 51,2	3831	425,6	481,4	7,6	20,24	1362	151,4	231,0	4,5	5,4	42,21	93,74		1	1	1	1	131	159	83	110
HE 180 A 35,5	2510	293,6	324,8	7,4	14,47	924,6	102,7	156,4	4,5	4,2	14,88	60,21		2	3	2	3	187	226	115	155
HE 180 AA 28,7	1966	235,5	258,2	7,3	12,15	729,9	81,10	123,5	4,4	3,7	8,314	46,36		3	3	3	3	229	279	141	190
HE 160 M 76,2	5098	566,4	674,5	7,2	30,81	1758	211,8	325,4	4,2	7,7	160,5	108,0		1	1	1	1	83	100	54	71
HE 160 C 59,2	3704	435,7	507,6	7,0	24,05	1302	159,8	244,8	4,1	6,4	78,69	75,04		1	1	1	1	104	125	67	88
HE 160 B 42,6	2491	311,4	353,9	6,7	17,59	889,2	111,1	169,9	4,0	5,1	31,27	47,94		1	1	1	1	140	169	88	118
HE 160 A 30,4	1672	220,1	245,1	6,5	13,21	615,5	76,94	117,6	3,9	4,1	12,09	31,40		1	2	1	2	192	234	120	161
HE 160 AA 23,8	1282	173,3	190,4	6,5	10,37	478,7	59,84	91,36	3,9	3,6	6,431	23,75		3	3	3	3	244	297	150	203
HE 140 M 63,2	3291	411,4	493,8	6,3	24,45	1144	156,7	240,5	3,7	7,1	118,6	54,32		1	1	1	1	88	106	58	76
HE 140 C 48,2	2329	310,6	363,8	6,1	18,61	830,2	116,1	177,6	3,6	5,8	55,37	36,63		1	1	1	1	112	135	72	95
HE 140 B 33,7	1509	215,6	245,4	5,9	13,07	549,6	78,52	119,7	3,5	4,5	20,15	22,47		1	1	1	1	155	187	98	130
HE 140 A 24,7	1033	155,3	173,4	5,7	10,12	389,3	55,61	84,84	3,5	3,6	8,101	15,06		1	2	1	2	208	253	129	174
HE 140 AA 18,1	719,4	112,4	123,7	5,5	7,922	274,8	39,26	59,93	3,4	3,0	3,433	10,21		3	3	3	3	281	342	172	233
HE 120 M 52,1	2017	288,2	350,6	5,5	21,15	702,7	111,5	171,6	3,2	6,8	90,51	24,78		1	1	1	1	92	111	61	80
HE 120 C 39,2	1388	213,5	252,8	5,2	15,90	497,6	80,92	124,1	3,1	5,5	40,72	16,12		1	1	1	1	118	143	77	101
HE 120 B 26,7	864,3	144,0	165,2	5,0	10,96	317,5	52,92	80,96	3,0	4,2	13,93	9,409		1	1	1	1	167	202	106	141
HE 120 A 19,9	606,1	106,3	119,4	4,8	8,456	230,8	38,48	58,85	3,0	3,5	6,041	6,471		1	1	1	1	220	267	137	185
HE 120 AA 14,6	413,3	75,84	84,11	4,7	6,903	158,8	26,46	40,62	2,9	2,9	2,591	4,242		3	3	3	3	296	361	182	247
HE 100 M 41,8	1142	190,4	235,8	4,6	18,03	399,1	75,31	116,3	2,7	6,6	67,23	9,925		1	1	1	1	96	116	65	85
HE 100 C 30,9	758,6	137,9	165,7	4,3	13,38	274,3	53,27	82,07	2,6	5,3	29,10	6,163		1	1	1	1	125	151	82	108
HE 100 B 20,4	449,5	89,9	104,2	4,1	9,036	167,2	33,45	51,42	2,5	4,0	9,330	3,375		1	1	1	1	180	218	115	154
HE 100 A 16,7	349,2	72,75	83,01	4,0	7,556	133,8	26,76	41,14	2,5	3,5	5,283	2,581		1	1	1	1	217	264	138	185
HE 100 AA 12,2	236,5	51,97	58,35	3,8	6,147	92,06	18,41	28,44	2,4	2,9	2,325	1,675		1	2	1	2	290	355	181	245

Extra wide flange beams

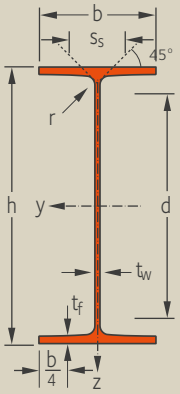
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Vigas con alas extra anchas

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki szerokostopowe

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary						Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
											S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
HLZ 1100 D	[40] 453	1087,4	460,0	22,0	37,0	35	935,9	577,5	3,911	8,682	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HLZ 1100 C	[40] 430	1083,4	459,0	21,0	35,0	35	935,9	548,3	3,901	9,124	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HLZ 1100 B	[40] 408	1079,4	458,0	20,0	33,0	35	935,9	519,1	3,891	9,616	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HLZ 1100 A	[40] 393	1075,4	458,0	20,0	31,0	35	935,9	500,8	3,883	9,950	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-

HI = HISTAR®

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.

HLZ

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3								
HLZ 1100 D	453	1156300	21260	24050	44,8	267,5	60150	2615	4057	10,2	13,7	2131	165560	1	1	4	4	60	68	46	54
HLZ 1100 C	430	1091510	20140	22750	44,7	255,1	56520	2463	3817	10,1	13,2	1826	155000	1	1	4	4	63	72	48	57
HLZ 1100 B	408	1027360	19030	21470	44,6	242,8	52940	2312	3581	10,1	12,7	1553	144640	1	1	4	4	67	75	51	60
HLZ 1100 A	393	974190	18110	20480	44,2	241,0	49740	2172	3371	10,0	12,3	1358	135350	1	1	4	4	69	78	52	62

Extra wide flange beams

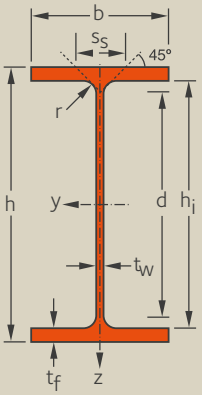
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Vigas con alas extra anchas

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki szerokostopowe

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
HL 1100 x 607	40	607	1138,0	410,0	31,0	55,0	30	1028,0	968,0	773,1	3,802	6,230	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	-	-
HL 1100 x 548	40	548	1128,0	407,0	28,0	50,0	30	1028,0	968,0	698,3	3,776	6,847	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	-	-
HL 1100 R	40	499	1118,0	405,0	26,0	45,0	30	1028,0	968,0	635,2	3,752	7,474	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	-	-
HL 1100 M		433	1108,0	402,0	22,0	40,0	30	1028,0	968,0	551,2	3,728	8,549	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 1100 B		390	1100,0	400,0	20,0	36,0	30	1028,0	968,0	497,0	3,708	9,422	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 1100 A	40	343	1090,0	400,0	18,0	31,0	30	1028,0	968,0	436,5	3,692	10,67	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 1000 x 976	40	976	1108,0	428,0	50,0	89,9	30	928,0	868,0	1241,4	3,776	3,875	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HL 1000 x 883	40	883	1092,0	424,0	45,5	82,0	30	928,0	868,0	1125,3	3,737	4,230	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HL 1000 x 748	40	748	1068,0	417,0	39,0	70,0	30	928,0	868,0	953,4	3,674	4,909	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	-	-
HL 1000 x 642	40	642	1048,0	412,0	34,0	60,0	30	928,0	868,0	817,6	3,624	5,646	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 1000 x 591	40	591	1040,0	409,0	31,0	55,9	30	928,0	868,0	752,7	3,602	6,096	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 1000 x 554	40	554	1032,0	408,0	29,5	52,0	30	928,0	868,0	705,8	3,585	6,470	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 1000 x 539	40	539	1030,0	407,0	28,4	51,1	30	928,0	868,0	687,2	3,580	6,637	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 1000 x 483	40	483	1020,0	404,0	25,4	46,0	30	928,0	868,0	615,1	3,554	7,360	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 1000 x 443	40	443	1012,0	402,0	23,6	41,9	30	928,0	868,0	563,7	3,533	7,985	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 1000 M	40	412	1008,0	402,0	21,1	40,0	30	928,0	868,0	525,1	3,530	8,563	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 1000 B	40	371	1000,0	400,0	19,0	36,1	30	928,0	868,0	472,8	3,510	9,457	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 1000 A	40	321	990,0	400,0	16,5	31,0	30	928,0	868,0	408,8	3,495	10,89	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 1000 AA	40	296	982,0	400,0	16,5	27,1	30	928,0	868,0	377,6	3,479	11,74	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 920 x 1377	40	1377	1093,0	473,0	76,7	115,1	25	862,8	812,8	1753,7	3,882	2,816	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HL 920 x 1269	40	1269	1093,0	461,0	64,0	115,1	25	862,8	812,8	1616,5	3,859	3,037	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HL 920 x 1194	40	1194	1081,0	457,0	60,5	109,0	25	862,8	812,8	1521,5	3,826	3,199	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HL 920 x 1077	40	1077	1061,0	451,0	55,0	99,1	25	862,8	812,8	1371,5	3,773	3,499	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HL 920 x 970	40	970	1043,0	446,0	50,0	89,9	25	862,8	812,8	1236,6	3,727	3,832	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HL 920 x 787	40	787	1011,0	437,0	40,9	73,9	25	862,8	812,8	1002,0	3,645	4,623	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HL 920 x 725	40	725	999,0	434,0	38,1	68,1	25	862,8	812,8	922,9	3,615	4,977	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	-	-
HL 920 x 656	40	656	987,0	431,0	34,5	62,0	25	862,8	812,8	835,3	3,586	5,454	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 920 x 588	40	588	975,0	427,0	31,0	55,9	25	862,8	812,8	748,1	3,553	6,032	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 920 x 537	40	537	965,0	425,0	28,4	51,1	25	862,8	812,8	682,5	3,530	6,567	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 920 x 491	40	491	957,0	422,0	25,9	47,0	25	862,8	812,8	623,3	3,507	7,142	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 920 x 449	40	449	948,0	423,0	24,0	42,7	25	862,8	812,8	571,4	3,497	7,766	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
HL 920 x 420	40	420	943,0	422,0	22,5	39,9	25	862,8	812,8	534,1	3,486	8,28	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 920 x 390	40	390	936,0	420,0	21,3	36,6	25	862,8	812,8	494,3	3,466	8,891	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 920 x 368	40	368	931,0	419,0	20,3	34,3	25	862,8	812,8	465,6	3,454	9,404	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
HL 920 x 344	40	344	927,0	418,0	19,3	32,0	25	862,8	812,8	437,2	3,444	9,984	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-

HI = HISTAR®

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo

40 Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.

HL

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
HL 1100 x 607	607	1624100	28540	33000	45,7	376,4	63470	3096	4886	9,0	17,6	5789	185250	1	1	3	4	44	49	35	40
HL 1100 x 548	548	1456640	25820	29720	45,5	339,5	56400	2771	4358	8,9	16,3	4344	163220	1	1	4	4	48	54	38	44
HL 1100 R	499	1305020	23340	26810	45,1	313,7	50000	2469	3879	8,8	15,1	3253	143400	1	1	4	4	52	59	41	48
HL 1100 M	433	1136540	20510	23370	45,2	266,6	43420	2160	3370	8,8	13,7	2229	123500	1	1	4	4	60	67	47	54
HL 1100 B	390	1016360	18470	20990	45,0	242,1	38490	1924	2995	8,7	12,7	1649	108680	1	1	4	4	66	74	52	60
HL 1100 A	343	878350	16110	18270	44,6	216,9	33130	1656	2575	8,6	11,5	1104	92700	1	2	4	4	75	84	59	68
HL 1000 x 976	976	2348680	42390	50290	43,4	570,7	118520	5538	8838	9,7	26,4	24410	304410	1	1	1	1	27	30	21	25
HL 1000 x 883	883	2096410	38390	45260	43,1	516,4	104970	4951	7873	9,6	24,4	18510	265670	1	1	1	1	29	33	23	27
HL 1000 x 748	748	1731940	32430	37880	42,6	438,9	85110	4082	6459	9,4	21,4	11550	210640	1	1	1	1	34	39	27	31
HL 1000 x 642	642	1450580	27680	32090	42,1	379,6	70280	3411	5378	9,2	18,9	7381	170660	1	1	1	2	39	44	31	36
HL 1000 x 591	591	1331030	25590	29520	42,0	346,3	64010	3130	4915	9,2	17,7	5895	154320	1	1	2	3	42	48	33	38
HL 1000 x 554	554	1232370	23880	27490	41,7	328,0	59090	2896	4546	9,1	16,8	4834	141320	1	1	2	3	45	51	35	41
HL 1000 x 539	539	1202530	23350	26820	41,8	316,3	57630	2832	4435	9,1	16,5	4529	137550	1	1	2	4	46	52	36	42
HL 1000 x 483	483	1067480	20930	23920	41,6	282,7	50710	2510	3918	9,0	15,2	3306	119890	1	1	4	4	51	58	40	46
HL 1000 x 443	443	966510	19100	21770	41,4	261,8	45490	2263	3529	8,9	14,2	2543	106730	1	1	4	4	56	63	43	50
HL 1000 M	412	910470	18060	20460	41,6	235,9	43400	2159	3348	9,0	13,6	2144	101450	1	1	4	4	60	67	46	54
HL 1000 B	371	813730	16270	18360	41,4	212,5	38580	1929	2984	9,0	12,6	1588	89440	1	1	4	4	66	74	51	59
HL 1000 A	321	696440	14060	15790	41,2	184,5	33120	1656	2554	9,0	11,3	1033	76020	1	2	4	4	76	85	58	68
HL 1000 AA	296	620310	12630	14250	40,5	181,5	28960	1448	2242	8,7	10,5	763,6	65890	1	2	4	4	82	92	63	73
HL 920 x 1377	1377	3035400	55540	67740	41,5	812,9	206350	8725	14160	10,8	33,6	60450	485320	1	1	1	1	19	22	15	18
HL 920 x 1269	1269	2901080	53080	64020	42,3	688,7	189900	8238	13130	10,8	32,3	52120	449320	1	1	1	1	21	24	16	19
HL 920 x 1194	1194	2696760	49890	59910	42,0	647,9	175050	7660	12190	10,7	30,7	44110	409540	1	1	1	1	22	25	17	20
HL 920 x 1077	1077	2379090	44840	53450	41,6	583,9	152760	6774	10740	10,5	28,2	33050	350470	1	1	1	1	24	27	19	22
HL 920 x 970	970	2104260	40350	47750	41,2	526,8	133870	6003	9497	10,3	25,9	24680	301870	1	1	1	1	26	30	20	24
HL 920 x 787	787	1649860	32630	38110	40,5	425,5	103310	4728	7431	10,1	21,7	13650	225650	1	1	1	1	32	36	24	29
HL 920 x 725	725	1496530	29960	34830	40,2	394	93210	4295	6739	10,0	20,3	10750	201000	1	1	1	1	34	39	26	31
HL 920 x 656	656	1339430	27140	31360	39,9	355,4	83050	3854	6027	9,9	18,7	8098	176960	1	1	1	1	38	43	29	34
HL 920 x 588	588	1185310	24310	27940	39,7	318,2	72770	3408	5314	9,8	17,2	5923	153180	1	1	1	2	42	47	32	37
HL 920 x 537	537	1069610	22160	25360	39,5	290,4	65560	3085	4799	9,7	15,9	4542	136510	1	1	2	3	45	52	34	41
HL 920 x 491	491	970410	20280	23090	39,3	264,5	59010	2796	4339	9,7	14,9	3520	121870	1	1	3	4	49	56	37	44
HL 920 x 449	449	878790	18540	21040	39,1	243,9	53980	2552	3953	9,7	13,8	2692	110360	1	1	3	4	54	61	40	48
HL 920 x 420	420	817410	17330	19620	39,0	228,5	50070	2373	3671	9,6	13,1	2208	101890	1	1	4	4	57	65	43	51
HL 920 x 390	390	745810	15930	18010	38,7	215,2	45270	2156	3334	9,5	12,3	1741	91390	1	1	4	4	61	70	46	55
HL 920 x 368	368	696290	14950	16880	38,5	204,5	42120	2010	3108	9,4	11,8	1452	84530	1	1	4	4	65	74	49	58
HL 920 x 344	344	649060	14000	15790	38,4	194,1	39010	1866	2884	9,4	11,2	1198	78000	1	1	4	4	69	78	52	61

Wide flange columns

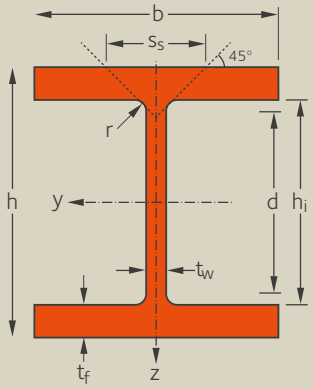
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles H de alas anchas para pilares

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Słupy szerokostopowe

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
HD 400 x 1299	1299	600,0	476,0	100,0	140,0	20	320,0	280,0	1654,7	2,870	2,207	✓	HI	-	-	-	✓	HI	-	-	-	✓	-
HD 400 x 1202	1202	580,0	471,0	95,0	130,0	20	320,0	280,0	1530,5	2,820	2,345	✓	HI	-	-	-	✓	HI	-	-	-	✓	-
HD 400 x 1086	1086	569,0	454,0	78,0	125,0	20	320,0	280,0	1385,8	2,764	2,538	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HD 400 x 990	990	550,0	448,0	71,9	115,0	20	320,0	280,0	1262,4	2,714	2,735	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HD 400 x 900	900	531,0	442,0	65,9	106,0	20	320,0	280,0	1149,2	2,664	2,949	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HD 400 x 818	818	514,0	437,0	60,5	97,0	20	320,0	280,0	1043,3	2,621	3,196	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HD 400 x 744	744	498,0	432,0	55,6	88,9	20	320,0	280,0	948,1	2,578	3,459	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HD 400 x 677	677	483,0	428,0	51,2	81,5	20	320,0	280,0	863,4	2,541	3,743	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HD 400 x 634	634	474,0	424,0	47,6	77,1	20	320,0	280,0	808,0	2,514	3,956	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HD 400 x 592	592	465,0	421,0	45,0	72,3	20	320,0	280,0	754,9	2,490	4,194	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HD 400 x 551	551	455,0	418,0	42,0	67,6	20	320,0	280,0	701,4	2,464	4,466	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
HD 400 x 509	509	446,0	416,0	39,1	62,7	20	320,0	280,0	649,0	2,443	4,785	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HD 400 x 463	463	435,0	412,0	35,8	57,4	20	320,0	280,0	589,5	2,412	5,199	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HD 400 x 421	421	425,0	409,0	32,8	52,6	20	320,0	280,0	537,1	2,386	5,643	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HD 400 x 382	382	416,0	406,0	29,8	48,0	20	320,0	280,0	487,1	2,362	6,159	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HD 400 x 347	347	407,0	404,0	27,2	43,7	20	320,0	280,0	442,0	2,341	6,725	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HD 400 x 314	314	399,0	401,0	24,9	39,6	20	320,0	280,0	399,2	2,318	7,37	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 400 x 287	287	393,0	399,0	22,6	36,6	20	320,0	280,0	366,3	2,302	7,974	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 400 x 262	262	387,0	398,0	21,1	33,3	20	320,0	280,0	334,6	2,289	8,676	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 400 x 237	237	380,0	395,0	18,9	30,2	20	320,0	280,0	300,9	2,268	9,554	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 400 x 216 [40]	216	375,0	394,0	17,3	27,7	20	320,0	280,0	275,5	2,257	10,38	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 400 x 187 [40]	187	368,0	391,0	15,0	24,0	20	320,0	280,0	237,6	2,236	11,91	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-

HI = HISTAR®

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.

HD

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G		I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
kg/m		cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3								
HD 400 x 1299	1299	754950	25160	33260	21,3	519,4	254410	10680	16670	12,3	40,3	95520	133120	1	1	1	1	14	17	10	13
HD 400 x 1202	1202	663970	22890	30030	20,8	482,9	228760	9714	15150	12,2	37,8	77190	114600	1	1	1	1	15	18	11	14
HD 400 x 1086	1086	596070	20950	27230	20,7	399,7	196270	8646	13380	11,8	35,1	61220	96070	1	1	1	1	17	20	11	15
HD 400 x 990	990	519260	18880	24300	20,2	362,1	173380	7740	11960	11,7	32,5	47490	81520	1	1	1	1	18	21	12	16
HD 400 x 900	900	450550	16970	21640	19,7	325,9	153360	6939	10710	11,5	30,1	36880	68880	1	1	1	1	19	23	13	17
HD 400 x 818	818	392540	15270	19270	19,3	294,5	135540	6203	9566	11,3	27,7	28210	58650	1	1	1	1	21	25	14	18
HD 400 x 744	744	342470	13750	17180	18,9	266,4	119940	5553	8553	11,2	25,6	21660	49980	1	1	1	1	23	27	15	20
HD 400 x 677	677	299820	12410	15360	18,6	241,6	106880	4994	7684	11,1	23,7	16680	42910	1	1	1	1	24	29	16	21
HD 400 x 634	634	274520	11580	14240	18,4	223,1	98260	4635	7121	11,0	22,5	13960	38570	1	1	1	1	26	31	17	22
HD 400 x 592	592	250510	10770	13160	18,1	209,0	90180	4284	6578	10,9	21,3	11520	34660	1	1	1	1	27	33	18	23
HD 400 x 551	551	226460	9954	12070	17,9	193,1	82500	3947	6055	10,8	20,0	9395	30870	1	1	1	1	29	35	19	25
HD 400 x 509	509	204880	9187	11050	17,7	178,3	75410	3625	5556	10,7	18,7	7513	27630	1	1	1	1	31	38	20	27
HD 400 x 463	463	180510	8299	9900	17,4	161,5	67040	3254	4981	10,6	17,4	5746	23840	1	1	1	1	34	41	22	29
HD 400 x 421	421	159930	7526	8903	17,2	146,6	60080	2938	4492	10,5	16,1	4416	20790	1	1	1	1	37	44	23	31
HD 400 x 382	382	141670	6811	7987	17,0	132,2	53620	2641	4033	10,4	14,9	3348	18120	1	1	1	1	40	48	25	34
HD 400 x 347	347	125300	6157	7161	16,8	119,7	48090	2380	3631	10,4	13,8	2532	15840	1	1	1	1	44	53	27	37
HD 400 x 314	314	110580	5543	6397	16,6	108,7	42600	2125	3239	10,3	12,7	1891	13740	1	1	1	1	48	58	30	40
HD 400 x 287	287	100060	5092	5835	16,4	98,62	38780	1944	2959	10,2	11,9	1484	12300	1	1	1	1	52	63	32	43
HD 400 x 262	262	89760	4638	5282	16,3	91,38	35020	1759	2678	10,2	11,1	1133	10940	1	1	1	1	56	68	35	47
HD 400 x 237	237	79130	4164	4708	16,1	81,62	31040	1571	2389	10,1	10,2	841,9	9489	1	1	1	1	62	75	38	51
HD 400 x 216	216	71490	3813	4285	16,0	74,59	28250	1434	2178	10,0	9,6	652,1	8514	1	1	1	1	67	81	41	56
HD 400 x 187	187	60540	3290	3665	15,9	64,63	23920	1223	1856	10,0	8,6	426,9	7073	1	2	1	2	77	93	47	63

Wide flange columns (continued)

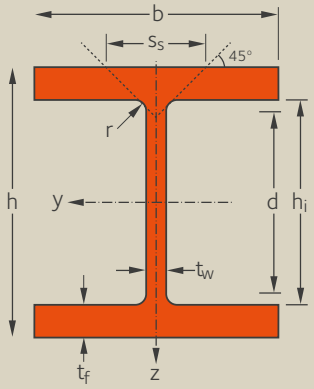
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles H de alas anchas para pilares (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Słupy szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
HD 360 x 196	40	196	372,0	374,0	16,4	26,2	20	320,0	280,0	250,3	2,173	10,99	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 360 x 179	40	179	368,0	373,0	15,0	23,9	20	320,0	280,0	228,3	2,164	12,00	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 360 x 162	40	162	364,0	371,0	13,3	21,8	20	320,0	280,0	206,3	2,151	13,19	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 360 x 147	40	147	360,0	370,0	12,3	19,8	20	320,0	280,0	187,9	2,141	14,40	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 360 x 134		134	356,0	369,0	11,2	18,0	20	320,0	280,0	170,6	2,131	15,77	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 320 x 300	📞	300	375,0	313,0	27,0	48,0	27	279,0	225,0	382,1	1,902	6,342	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HD 320 x 245		245	359,0	309,0	21,0	40,0	27	279,0	225,0	312,0	1,866	7,618	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
HD 320 x 198	📞	198	343,0	306,0	18,0	32,0	27	279,0	225,0	252,3	1,828	9,229	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 320 x 158	📞	158	330,0	303,0	14,5	25,5	27	279,0	225,0	201,2	1,797	11,38	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 320 x 127		127	320,0	300,0	11,5	20,5	27	279,0	225,0	161,3	1,771	13,98	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 320 x 97,6		97,6	310,0	300,0	9,0	15,5	27	279,0	225,0	124,4	1,756	17,99	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 320 x 74,2	40	74,2	301,0	300,0	8,0	11,0	27	279,0	225,0	94,6	1,740	23,44	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HD 260 x 299	📞	299	335,0	278,0	31,0	55,0	24	225,0	177,0	380,5	1,679	5,621	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HD 260 x 225	📞	225	309,0	271,0	24,0	42,0	24	225,0	177,0	286,6	1,613	7,170	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
HD 260 x 172		172	290,0	268,0	18,0	32,5	24	225,0	177,0	219,6	1,575	9,135	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 260 x 142	📞	142	278,0	265,0	15,5	26,5	24	225,0	177,0	180,3	1,544	10,91	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 260 x 114	📞	114	268,0	262,0	12,5	21,5	24	225,0	177,0	145,7	1,518	13,27	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 260 x 93,0		93,0	260,0	260,0	10,0	17,5	24	225,0	177,0	118,4	1,499	16,12	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 260 x 68,2		68,2	250,0	260,0	7,5	12,5	24	225,0	177,0	86,8	1,484	21,77	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HD 260 x 54,1	40	54,1	244,0	260,0	6,5	9,5	24	225,0	177,0	69,0	1,474	27,23	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-

HI = HISTAR®

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
📞 Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
📞 Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

40 Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
📞 Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

HD

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3								
HD 360 x 196	196	63980	3440	3860	15,9	70,62	22860	1222	1858	9,5	9,2	530,9	6828	1	1	1	1	71	86	44	59
HD 360 x 179	179	57790	3141	3505	15,8	64,6	20680	1109	1684	9,4	8,6	406	6119	1	2	1	2	78	94	48	65
HD 360 x 162	162	51890	2851	3162	15,8	57,66	18560	1000	1518	9,4	8,0	306,6	5431	1	3	1	3	86	104	53	71
HD 360 x 147	147	46640	2591	2861	15,6	53,19	16720	904	1371	9,3	7,5	233,3	4836	2	3	2	3	94	113	58	77
HD 360 x 134	134	41860	2352	2585	15,5	48,48	15080	817,3	1238	9,3	7,0	177,3	4305	3	3	3	3	102	124	63	84
HD 320 x 300	300	86900	4634	5521	15,0	120,4	24600	1572	2414	8,0	15,4	2631	6557	1	1	1	1	42	50	28	36
HD 320 x 245	245	68130	3795	4435	14,7	94,84	19700	1275	1950	7,9	13,2	1506	5003	1	1	1	1	50	60	33	43
HD 320 x 198	198	51890	3025	3479	14,3	79,51	15310	1000	1530	7,7	11,3	808,5	3695	1	1	1	1	60	72	39	51
HD 320 x 158	158	39640	2402	2718	14,0	64,18	11840	781,6	1193	7,6	9,7	424,9	2740	1	1	1	1	74	89	48	63
HD 320 x 127	127	30820	1926	2149	13,8	51,77	9238	615,9	939	7,5	8,4	230,4	2068	1	1	1	1	91	110	58	77
HD 320 x 97,6	97,6	22920	1479	1628	13,5	41,13	6985	465,6	709,7	7,4	7,1	111,8	1512	2	3	2	3	117	141	74	98
HD 320 x 74,2	74,2	16440	1092	1196	13,1	35,39	4959	330,6	505,7	7,2	6,1	53,58	1040	3	4	3	4	152	184	95	127
HD 260 x 299	299	64210	3833	4726	12,9	118,1	19770	1422	2189	7,2	16,9	3392	3860	1	1	1	1	37	44	25	32
HD 260 x 225	225	43750	2831	3395	12,3	89,18	13970	1031	1583	6,9	13,6	1533	2482	1	1	1	1	47	56	31	40
HD 260 x 172	172	31300	2159	2523	11,9	66,89	10440	779,7	1192	6,8	11,1	720,1	1728	1	1	1	1	59	72	39	51
HD 260 x 142	142	24330	1750	2015	11,6	56,64	8235	621,5	950,4	6,7	9,6	407,3	1299	1	1	1	1	71	86	46	60
HD 260 x 114	114	18910	1411	1599	11,3	46,07	6455	492,8	752,4	6,6	8,3	224,5	978,9	1	1	1	1	86	104	55	73
HD 260 x 93,0	93,0	14910	1147	1282	11,2	37,59	5134	394,9	602,2	6,5	7,3	126,6	753,6	1	1	1	1	105	127	66	88
HD 260 x 68,2	68,2	10450	836,3	919,7	10,9	28,75	3667	282,1	430,1	6,4	6,0	54,19	516,3	3	3	3	3	141	171	88	117
HD 260 x 54,1	54,1	7980	654,1	714,4	10,7	24,74	2788	214,4	327,7	6,3	5,3	30,09	382,5	3	4	3	4	176	214	108	146

Wide flange bearing piles

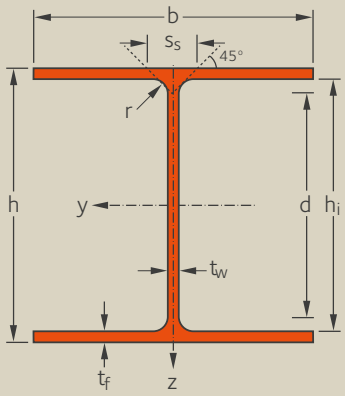
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles de alas anchas para pilotes

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Szerokostopowe pale nośne

Wymiary: EN 10 365: 2 017
Tolerancje: EN 10 034: 1 993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		G kg/m	Dimensions Dimensiones Wymiary h mm	b mm	t_w mm	t_f mm	r mm	h_i mm	d mm	Surface Superficie Powierzchnia A cm^2	A_L m^2/m	A_G m^2/t	Steel grades Calidades de acero Gatunki stali S355 JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	S460 JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10	S500 J0 / M	ML
HP 400 x 231	40	231	372,0	402,0	26,0	26,0	20	320,0	280,0	294,2	2,266	9,763	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 400 x 213	40	213	368,0	400,0	24,0	24,0	20	320,0	280,0	270,7	2,254	10,55	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 400 x 194	40	194	364,0	398,0	22,0	22,0	20	320,0	280,0	247,5	2,242	11,47	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 400 x 176	40	176	360,0	396,0	20,0	20,0	20	320,0	280,0	224,3	2,230	12,58	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 400 x 158	40	158	356,0	394,0	18,0	18,0	20	320,0	280,0	201,4	2,218	13,93	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 400 x 140	40	140	352,0	392,0	16,0	16,0	20	320,0	280,0	178,6	2,206	15,61	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 400 x 122	40	122	348,0	390,0	14,0	14,0	20	320,0	280,0	155,9	2,194	17,75	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HP 360 x 180	40	180	362,9	378,8	21,1	21,1	20	320,6	280,6	229,5	2,164	11,94	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 360 x 174	40	174	361,4	378,5	20,3	20,4	20	320,6	280,6	221,5	2,162	12,35	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 360 x 152	40	152	356,4	376,0	17,8	17,9	20	320,6	280,6	193,7	2,147	14,02	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 360 x 133	40	133	352,0	373,8	15,6	15,7	20	320,6	280,6	169,4	2,134	15,91	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 360 x 109	40	109	346,4	371,0	12,8	12,9	20	320,6	280,6	138,7	2,117	19,24	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HP 320 x 184	📞	184	329,0	317,0	25,0	25,0	27	279,0	225,0	234,5	1,830	9,941	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 320 x 147	📞	147	319,0	312,0	20,0	20,0	27	279,0	225,0	186,9	1,800	12,27	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 320 x 117	📞	117	311,0	308,0	16,0	16,0	27	279,0	225,0	149,5	1,776	15,14	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 320 x 103	📞	103	307,0	306,0	14,0	14,0	27	279,0	225,0	131,0	1,764	17,15	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 320 x 88	📞	88,5	303,0	304,0	12,0	12,0	27	279,0	225,0	112,7	1,752	19,80	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HP 305 x 223	40	223	337,9	325,7	30,3	30,4	20	277,1	237,1	284,0	1,884	8,409	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 305 x 186	40	186	328,3	320,9	25,5	25,6	20	277,1	237,1	236,9	1,855	9,912	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 305 x 180	40	180	326,7	319,7	24,8	24,8	20	277,1	237,1	229,3	1,848	10,20	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 305 x 149	40	149	318,5	316,0	20,6	20,7	20	277,1	237,1	189,9	1,825	12,15	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 305 x 126	40	126	312,3	312,9	17,5	17,6	20	277,1	237,1	160,6	1,807	14,20	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 305 x 110	40	110	307,9	310,7	15,3	15,4	20	277,1	237,1	140,1	1,794	16,15	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
HP 305 x 95	40	94,9	303,7	308,7	13,3	13,3	20	277,1	237,1	121,0	1,781	18,54	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HP 305 x 88	40	88,5	301,7	307,8	12,4	12,3	20	277,1	237,1	112,1	1,775	19,92	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HP 305 x 79	40	78,9	299,3	306,4	11,0	11,1	20	277,1	237,1	100,5	1,768	22,09	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
HP 260 x 87		87,3	253,0	267,0	14,0	14,0	24	225,0	177,0	111,0	1,505	17,24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
HP 260 x 75		75,0	249,0	265,0	12,0	12,0	24	225,0	177,0	95,5	1,493	19,91	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
HP 220 x 57		57,2	210,0	224,5	11,0	11,0	18	188,0	152,0	72,9	1,265	22,12	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HP 200 x 53		53,5	204,0	207,0	11,3	11,3	10	181,4	161,4	68,4	1,196	22,36	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
HP 200 x 43		42,5	200,0	205,0	9,0	9,0	10	182,0	162,0	54,1	1,185	27,88	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-

HI = HISTAR®

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
📞 Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
📞 Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

40 Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
📞 Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

HP

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)						weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)						Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w								
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
HP 400 x 231 231	70610	3796	4335	15,4	103,7	28200	1403	2160	9,7	10,1	733,0	8425	1	2	1	2	63	77	39	52
HP 400 x 213 213	64270	3493	3970	15,3	95,59	25640	1282	1971	9,7	9,5	577,2	7573	1	2	1	2	68	83	42	56
HP 400 x 194 194	58110	3193	3611	15,2	87,47	23150	1163	1786	9,6	8,9	445,7	6759	2	3	2	3	74	90	45	61
HP 400 x 176 176	52120	2895	3258	15,1	79,43	20720	1046	1605	9,5	8,3	336,3	5982	3	3	3	3	81	99	49	67
HP 400 x 158 158	46290	2600	2911	15,1	71,47	18370	932,5	1427	9,5	7,7	246,7	5240	3	3	3	3	90	109	55	74
HP 400 x 140 140	40630	2308	2570	15,0	63,59	16070	820,3	1254	9,4	7,1	175,0	4533	3	4	3	4	101	122	61	83
HP 400 x 122 122	35120	2018	2235	14,9	55,79	13850	710,4	1084	9,3	6,5	119,1	3860	4	4	4	4	115	139	69	94
HP 360 x 180 180	53380	2941	3327	15,2	83,99	19140	1010	1554	9,1	8,6	382,6	5582	2	3	2	3	77	94	48	64
HP 360 x 174 174	51350	2841	3208	15,1	80,81	18460	975,7	1499	9,0	8,4	344,9	5359	2	3	2	3	80	97	49	66
HP 360 x 152 152	44310	2486	2789	15,0	70,84	15880	844,6	1295	9,0	7,7	234,8	4542	3	3	3	3	91	110	56	75
HP 360 x 133 133	38320	2177	2427	14,9	62,17	13680	732,0	1120	8,9	7,0	160,2	3864	3	4	3	4	103	125	63	85
HP 360 x 109 109	30970	1788	1978	14,8	51,28	10980	592,4	904,6	8,8	6,2	91,19	3052	4	4	4	4	125	151	76	102
HP 320 x 184 184	42340	2574	2979	13,4	95,75	13330	841,1	1311	7,5	10,6	586,4	3066	1	1	1	1	65	78	42	55
HP 320 x 147 147	32670	2048	2338	13,2	76,85	10160	651,2	1011	7,3	9,1	309,6	2262	1	1	1	1	80	96	51	68
HP 320 x 117 117	25470	1638	1848	13,0	62,09	7814	507,4	785,5	7,2	7,9	166,9	1695	2	3	2	3	98	119	62	83
HP 320 x 103 103	22050	1436	1611	12,9	54,83	6704	438,1	677,2	7,1	7,3	116,8	1434	3	3	3	3	111	135	70	94
HP 320 x 88 88,5	18740	1237	1378	12,8	47,65	5633	370,6	572	7,0	6,7	78,74	1189	3	3	3	3	128	155	81	108
HP 305 x 223 223	52950	3134	3672	13,6	108,7	17580	1079	1682	7,8	11,4	977,0	4138	1	1	1	1	55	66	35	46
HP 305 x 186 186	42860	2611	3022	13,4	90,86	14140	881,7	1369	7,7	10,0	583,3	3229	1	1	1	1	64	78	41	54
HP 305 x 180 180	41220	2523	2915	13,3	88,22	13550	847,7	1315	7,6	9,7	532,2	3077	1	1	1	1	66	80	42	56
HP 305 x 149 149	33320	2092	2389	13,1	73,06	10910	690,7	1067	7,5	8,5	310,3	2413	1	1	1	1	79	95	50	66
HP 305 x 126 126	27660	1771	2004	13,0	62,04	9005	575,5	887,3	7,4	7,6	192,8	1951	1	3	1	3	92	111	58	77
HP 305 x 110 110	23810	1547	1739	12,9	54,34	7712	496,4	763,6	7,3	6,9	131,0	1646	3	3	3	3	105	127	65	87
HP 305 x 95 94,9	20300	1336	1493	12,8	47,37	6531	423,1	649,7	7,3	6,3	86,88	1374	3	3	3	3	120	146	75	100
HP 305 x 88 88,5	18680	1238	1379	12,8	44,23	5986	389,0	596,9	7,2	6,0	70,29	1251	3	4	3	4	129	156	80	107
HP 305 x 79 78,9	16690	1115	1237	12,7	39,57	5328	347,8	532,8	7,2	5,6	52,15	1105	4	4	4	4	143	173	89	119
HP 260 x 87 87,3	12580	994,9	1123	10,6	45,12	4455	333,7	516,1	6,3	7,0	96,57	634,2	1	3	1	3	111	135	70	94
HP 260 x 75 75,0	10640	855,1	958,5	10,5	39,14	3732	281,7	435,0	6,2	6,4	64,28	522,6	3	3	3	3	129	156	80	108
HP 220 x 57 57,2	5729	545,6	613,6	8,8	28,63	2079	185,2	285,5	5,3	5,4	37,61	205,3	2	3	2	3	143	174	88	119
HP 200 x 53 53,5	4977	487,9	551,2	8,5	24,89	1673	161,6	248,5	4,9	4,5	31,94	155,0	2	3	2	3	145	176	90	121
HP 200 x 43 42,5	3887	388,7	434,5	8,4	19,84	1293	126,2	193,3	4,8	3,8	16,34	117,8	3	3	3	3	181	219	112	150

Wide flange bearing piles

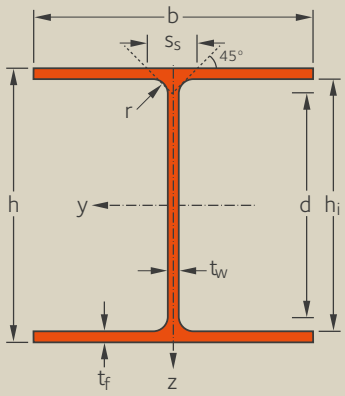
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Pilotes con alas anchas

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Szerokostopowe pale nośne

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
UBP 356 x 368 x 174 [40]	174	361,4	378,5	20,3	20,4	20	320,6	280,6	221,5	2,162	12,35	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UBP 356 x 368 x 152 [40]	152	356,4	376,0	17,8	17,9	20	320,6	280,6	193,7	2,147	14,02	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UBP 356 x 368 x 133 [40]	133	352,0	373,8	15,6	15,7	20	320,6	280,6	169,4	2,134	15,91	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UBP 356 x 368 x 109 [40]	109	346,4	371,0	12,8	12,9	20	320,6	280,6	138,7	2,117	19,24	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
UBP 305 x 305 x 223 [40]	223	337,9	325,7	30,3	30,4	20	277,1	237,1	284,0	1,884	8,409	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UBP 305 x 305 x 186 [40]	186	328,3	320,9	25,5	25,6	20	277,1	237,1	236,9	1,855	9,912	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UBP 305 x 305 x 149 [40]	149	318,5	316,0	20,6	20,7	20	277,1	237,1	189,9	1,825	12,15	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UBP 305 x 305 x 126 [40]	126	312,3	312,9	17,5	17,6	20	277,1	237,1	160,6	1,807	14,20	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UBP 305 x 305 x 110 [40]	110	307,9	310,7	15,3	15,4	20	277,1	237,1	140,1	1,794	16,15	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UBP 305 x 305 x 95 [40]	94,9	303,7	308,7	13,3	13,3	20	277,1	237,1	120,9	1,781	18,54	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
UBP 305 x 305 x 88 [40]	88,0	301,7	307,8	12,4	12,3	20	277,1	237,1	112,1	1,775	19,92	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
UBP 305 x 305 x 79 [40]	78,9	299,3	306,4	11,0	11,1	20	277,1	237,1	100,5	1,768	22,09	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
UBP 254 x 254 x 85	85,1	254,3	260,4	14,4	14,3	13	225,7	199,7	108,4	1,499	17,61	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UBP 254 x 254 x 71 [📞]	71,0	249,7	258,0	12,0	12,0	13	225,7	199,7	90,4	1,485	20,91	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
UBP 254 x 254 x 63	63,0	247,1	256,6	10,6	10,7	13	225,7	199,7	80,2	1,477	23,43	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-
UBP 203 x 203 x 54	53,9	204,0	207,7	11,3	11,4	10	181,2	161,2	68,7	1,199	22,24	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UBP 203 x 203 x 45	44,9	200,2	205,9	9,5	9,5	10	181,2	161,2	57,2	1,188	26,46	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-

HI = HISTAR®

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
[📞] Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
[📞] Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
[📞] Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

UBP

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
UBP 356 x 368 x 174	174	51350	2841	3208	15,1	80,81	18460	975,7	1499	9,0	8,4	344,9	5359		2	3	2	3	80	97	49	66
UBP 356 x 368 x 152	152	44310	2486	2789	15,0	70,84	15880	844,6	1295	9,0	7,7	234,8	4542		3	3	3	3	91	110	56	75
UBP 356 x 368 x 133	133	38320	2177	2427	14,9	62,17	13680	732,0	1120	8,9	7,0	160,2	3864		3	4	3	4	103	125	63	85
UBP 356 x 368 x 109	109	30970	1788	1978	14,8	51,28	10980	592,4	904,6	8,8	6,2	91,19	3052		4	4	4	4	125	151	76	102
UBP 305 x 305 x 223	223	52950	3134	3672	13,6	108,7	17580	1079	1682	7,8	11,4	977,0	4138		1	1	1	1	55	66	35	46
UBP 305 x 305 x 186	186	42860	2611	3022	13,4	90,86	14140	881,7	1369	7,7	10,0	583,3	3229		1	1	1	1	64	78	41	54
UBP 305 x 305 x 149	149	33320	2092	2389	13,1	73,06	10910	690,7	1067	7,5	8,5	310,3	2413		1	1	1	1	79	95	50	66
UBP 305 x 305 x 126	126	27660	1771	2004	13,0	62,04	9005	575,5	887,3	7,4	7,6	192,8	1951		1	3	1	3	92	111	58	77
UBP 305 x 305 x 110	110	23810	1547	1739	12,9	54,34	7712	496,4	763,6	7,3	6,9	131,0	1646		3	3	3	3	105	127	65	87
UBP 305 x 305 x 95	94,9	20300	1336	1493	12,8	47,37	6531	423,1	649,7	7,3	6,3	86,88	1374		3	3	3	3	120	146	75	100
UBP 305 x 305 x 88	88,0	18680	1238	1379	12,8	44,23	5986	389,0	596,9	7,2	6,0	70,29	1251		3	4	3	4	129	156	80	107
UBP 305 x 305 x 79	78,9	16690	1115	1237	12,7	39,57	5328	347,8	532,8	7,2	5,6	52,15	1105		4	4	4	4	143	173	89	119
UBP 254 x 254 x 85	85,1	12290	966,7	1093	10,6	39,72	4215	323,7	497,9	6,2	5,8	82,17	605,9		2	3	2	3	114	138	71	95
UBP 254 x 254 x 71	71,0	10070	807,2	904,6	10,5	33,09	3439	266,6	408,8	6,1	5,1	48,64	485,1		3	3	3	3	136	164	84	112
UBP 254 x 254 x 63	63,0	8868	717,7	800,0	10,5	29,29	3016	235,0	359,7	6,1	4,7	34,48	420,9		3	4	3	4	152	184	94	125
UBP 203 x 203 x 54	53,9	5024	492,5	556,3	8,5	24,90	1705	164,1	252,3	4,9	4,5	32,56	157,8		2	3	2	3	144	174	90	120
UBP 203 x 203 x 45	44,9	4097	409,3	458,5	8,4	20,87	1383	134,4	206,0	4,9	4,0	19,15	125,6		3	3	3	3	172	208	106	142

Universal beams

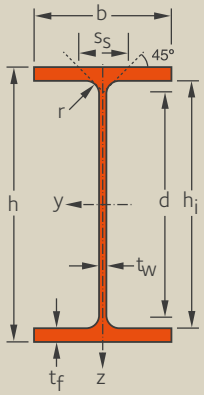
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Vigas universales

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki uniwersalne

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
UB 1100 x 400 x 607♦	40	607	1138,0	410,0	31,0	55,0	30	1028,0	968,0	777,4	3,802	6,230	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 1100 x 400 x 548♦	40	548	1128,0	407,0	28,0	50,0	30	1028,0	968,0	702,5	3,776	6,847	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 1100 x 400 x 499♦	40	499	1118,0	405,0	26,0	45,0	30	1028,0	968,0	639,5	3,752	7,474	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 1100 x 400 x 433♦		433	1108,0	402,0	22,0	40,0	30	1028,0	968,0	555,4	3,728	8,549	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
UB 1100 x 400 x 390♦		390	1100,0	400,0	20,0	36,0	30	1028,0	968,0	501,3	3,708	9,422	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
UB 1100 x 400 x 343♦	40	343	1090,0	400,0	18,0	31,0	30	1028,0	968,0	440,7	3,692	10,67	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
UB 1016 x 305 x 584	40	584	1056,0	314,0	36,0	64,0	30	928,0	868,0	743,7	3,244	5,556	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 1016 x 305 x 494	40	494	1036,0	309,0	31,0	54,0	30	928,0	868,0	629,1	3,194	6,467	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 1016 x 305 x 438	40	438	1026,0	305,0	26,9	49,0	30	928,0	868,0	556,3	3,167	7,253	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 1016 x 305 x 415	40	415	1020,0	304,0	26,0	46,0	30	928,0	868,0	528,7	3,152	7,595	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 1016 x 305 x 393	40	393	1016,0	303,0	24,4	43,9	30	928,0	868,0	500,2	3,144	8,006	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 1016 x 305 x 350		350	1008,0	302,0	21,1	40,0	30	928,0	868,0	445,1	3,130	8,957	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 1016 x 305 x 314		314	1000,0	300,0	19,1	35,9	30	928,0	868,0	400,4	3,110	9,894	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 1016 x 305 x 272		272	990,0	300,0	16,5	31,0	30	928,0	868,0	346,8	3,095	11,37	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 1016 x 305 x 249	40	249	980,0	300,0	16,5	26,0	30	928,0	868,0	316,8	3,075	12,36	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 1016 x 305 x 222	40	222	970,0	300,0	16,0	21,1	30	928,0	868,0	282,8	3,056	13,77	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
UB 1000 x 400 x 976♦	40	976	1108,0	428,0	50,0	89,9	30	928,0	868,0	1243,0	3,776	3,875	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 1000 x 400 x 883♦	40	883	1092,0	424,0	45,5	82,0	30	928,0	868,0	1125,0	3,737	4,230	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 1000 x 400 x 748♦	40	748	1068,0	417,0	39,0	70,0	30	928,0	868,0	953,4	3,674	4,909	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 1000 x 400 x 642♦	40	642	1048,0	412,0	34,0	60,0	30	928,0	868,0	817,6	3,624	5,646	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 1000 x 400 x 591♦	40	591	1040,0	409,0	31,0	55,9	30	928,0	868,0	752,7	3,602	6,096	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 1000 x 400 x 554♦	40	554	1032,0	408,0	29,5	52,0	30	928,0	868,0	705,8	3,585	6,470	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 1000 x 400 x 539♦	40	539	1030,0	407,0	28,4	51,1	30	928,0	868,0	687,2	3,580	6,637	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 1000 x 400 x 483♦	40	483	1020,0	404,0	25,4	46,0	30	928,0	868,0	615,1	3,554	7,360	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 1000 x 400 x 443♦	40	443	1012,0	402,0	23,6	41,9	30	928,0	868,0	563,7	3,533	7,985	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 1000 x 400 x 412♦	40	412	1008,0	402,0	21,1	40,0	30	928,0	868,0	525,1	3,530	8,563	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 1000 x 400 x 371♦	40	371	1000,0	400,0	19,0	36,1	30	928,0	868,0	472,8	3,510	9,457	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 1000 x 400 x 321♦	40	321	990,0	400,0	16,5	31,0	30	928,0	868,0	408,8	3,495	10,89	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 1000 x 400 x 296♦	40	296	982,0	400,0	16,5	27,1	30	928,0	868,0	377,6	3,479	11,74	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 920 x 420 x 1377♦	40	1377	1093,0	473,0	76,7	115,1	25	862,8	812,8	1753,7	3,882	2,816	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 920 x 420 x 1269♦	40	1269	1093,0	461,0	64,0	115,1	25	862,8	812,8	1616,5	3,859	3,037	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 920 x 420 x 1194♦	40	1194	1081,0	457,0	60,5	109,0	25	862,8	812,8	1521,5	3,826	3,199	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 920 x 420 x 1077♦	40	1077	1061,0	451,0	55,0	99,1	25	862,8	812,8	1371,5	3,773	3,499	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 920 x 420 x 970♦	40	970	1043,0	446,0	50,0	89,9	25	862,8	812,8	1236,6	3,727	3,832	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓

HI = HISTAR®

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

40 Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.
♦ Standardowe wymiary ArcelorMittal

UB

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
UB 1100 x 400 x 607	607	1624100	28540	33000	45,7	376,4	63470	3096	4886	9,0	17,6	5789	185250		1	1	3	4	44	49	35	40
UB 1100 x 400 x 548	548	1456640	25820	29720	45,5	339,5	56400	2771	4358	8,9	16,3	4344	163220		1	1	4	4	48	54	38	44
UB 1100 x 400 x 499	499	1305020	23340	26810	45,1	313,7	50000	2469	3879	8,8	15,1	3253	143400		1	1	4	4	52	59	41	48
UB 1100 x 400 x 433	433	1136540	20510	23370	45,2	266,6	43420	2160	3370	8,8	13,7	2229	123500		1	1	4	4	60	67	47	54
UB 1100 x 400 x 390	390	1016360	18470	20990	45,0	242,1	38490	1924	2995	8,7	12,7	1649	108680		1	1	4	4	66	74	52	60
UB 1100 x 400 x 343	343	878350	16110	18270	44,6	216,9	33130	1656	2575	8,6	11,5	1104	92700		1	2	4	4	75	84	59	68
UB 1016 x 305 x 584	584	1246070	23590	28030	40,9	403,2	33430	2129	3474	6,7	19,9	7153	81240		1	1	1	2	39	44	33	37
UB 1016 x 305 x 494	494	1027950	19840	23410	40,4	344,5	26820	1736	2818	6,5	17,4	4395	64010		1	1	2	3	46	51	38	43
UB 1016 x 305 x 438	438	909170	17720	20740	40,4	299,9	23350	1531	2462	6,4	16,0	3181	55290		1	1	3	4	51	57	42	48
UB 1016 x 305 x 415	415	853120	16720	19570	40,1	288,5	21700	1428	2297	6,4	15,3	2703	51080		1	1	3	4	54	60	44	50
UB 1016 x 305 x 393	393	807680	15890	18530	40,1	271,2	20490	1352	2167	6,4	14,7	2329	48080		1	1	4	4	57	63	47	53
UB 1016 x 305 x 350	350	722960	14340	16580	40,3	235,9	18460	1222	1940	6,4	13,6	1718	43010		1	1	4	4	64	70	52	59
UB 1016 x 305 x 314	314	644210	12880	14850	40,1	213,4	16230	1082	1712	6,3	12,6	1263	37530		1	1	4	4	70	78	57	65
UB 1016 x 305 x 272	272	553840	11180	12820	39,9	184,5	14000	933,6	1469	6,3	11,3	834,8	32070		1	2	4	4	81	89	66	74
UB 1016 x 305 x 249	249	481070	9817	11340	38,9	180,7	11750	783,6	1244	6,0	10,3	581,9	26620		1	2	4	4	88	97	71	81
UB 1016 x 305 x 222	222	407660	8405	9803	37,9	172,2	9545	636,3	1020	5,8	9,3	390,0	21370		1	-	4	-	97	108	79	90
UB 1000 x 400 x 976	976	2348680	42390	50290	43,4	570,7	118520	5538	8838	9,7	26,4	24410	304410		1	1	1	1	27	30	21	25
UB 1000 x 400 x 883	883	2096410	38390	45260	43,1	516,4	104970	4951	7873	9,6	24,4	18510	265670		1	1	1	1	29	33	23	27
UB 1000 x 400 x 748	748	1731940	32430	37880	42,6	438,9	85110	4082	6459	9,4	21,4	11550	210640		1	1	1	1	34	39	27	31
UB 1000 x 400 x 642	642	1450580	27680	32090	42,1	379,6	70280	3411	5378	9,2	18,9	7381	170660		1	1	1	2	39	44	31	36
UB 1000 x 400 x 591	591	1331030	25590	29520	42,0	346,3	64010	3130	4915	9,2	17,7	5895	154320		1	1	2	3	42	48	33	38
UB 1000 x 400 x 554	554	1232370	23880	27490	41,7	328	59090	2896	4546	9,1	16,8	4834	141320		1	1	2	3	45	51	35	41
UB 1000 x 400 x 539	539	1202530	23350	26820	41,8	316,3	57630	2832	4435	9,1	16,5	4529	137550		1	1	2	4	46	52	36	42
UB 1000 x 400 x 483	483	1067480	20930	23920	41,6	282,7	50710	2510	3918	9,0	15,2	3306	119890		1	1	4	4	51	58	40	46
UB 1000 x 400 x 443	443	966510	19100	21770	41,4	261,8	45490	2263	3529	8,9	14,2	2543	106730		1	1	4	4	56	63	43	50
UB 1000 x 400 x 412	412	910470	18060	20460	41,6	235,9	43400	2159	3348	9,0	13,6	2144	101450		1	1	4	4	60	67	46	54
UB 1000 x 400 x 371	371	813730	16270	18360	41,4	212,5	38580	1929	2984	9,0	12,6	1588	89440		1	1	4	4	66	74	51	59
UB 1000 x 400 x 321	321	696440	14060	15790	41,2	184,5	33120	1656	2554	9,0	11,3	1033	76020		1	2	4	4	76	85	58	68
UB 1000 x 400 x 296	296	620310	12630	14250	40,5	181,5	28960	1448	2242	8,7	10,5	763,6	65890		1	2	4	4	82	92	63	73
UB 920 x 420 x 1377	1377	3035400	55540	67740	41,5	812,9	206350	8725	14160	10,8	33,6	60450	485320		1	1	1	1	19	22	15	18
UB 920 x 420 x 1269	1269	2901080	53080	64020	42,3	688,7	189900	8238	13130	10,8	32,3	52120	449320		1	1	1	1	21	24	16	19
UB 920 x 420 x 1194	1194	2696760	49890	59910	42,0	647,9	175050	7660	12190	10,7	30,7	44110	409540		1	1	1	1	22	25	17	20
UB 920 x 420 x 1077	1077	2379090	44840	53450	41,6	583,9	152760	6774	10740	10,5	28,2	33050	350470		1	1	1	1	24	28	19	22
UB 920 x 420 x 970	970	2104260	40350	47750	41,2	526,8	133870	6003	9497	10,3	25,9	24680	301870		1	1	1	1	27	30	20	24

Universal beams (continued)

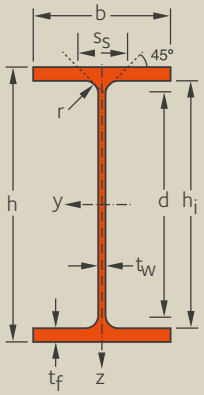
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Vigas universales (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki uniwersalne (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
UB 920 x 420 x 787♦	40	787	1011,0	437,0	40,9	73,9	25	862,8	812,8	1002,0	3,645	4,623	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UB 920 x 420 x 725♦	40	725	999,0	434,0	38,1	68,1	25	862,8	812,8	922,9	3,615	4,977	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 920 x 420 x 656 ♦	40	656	987,0	431,0	34,5	62,0	25	862,8	812,8	835,3	3,586	5,454	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 920 x 420 x 588♦	40	588	975,0	427,0	31,0	55,9	25	862,8	812,8	748,1	3,553	6,032	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 920 x 420 x 537♦	40	537	965,0	425,0	28,4	51,1	25	862,8	812,8	682,5	3,530	6,567	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 920 x 420 x 491♦	40	491	957,0	422,0	25,9	47,0	25	862,8	812,8	623,3	3,507	7,142	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 920 x 420 x 449♦	40	449	948,0	423,0	24,0	42,7	25	862,8	812,8	571,4	3,497	7,766	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	-
UB 920 x 420 x 420♦	40	420	943,0	422,0	22,5	39,9	25	862,8	812,8	534,1	3,486	8,28	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 920 x 420 x 390♦	40	390	936,0	420,0	21,3	36,6	25	862,8	812,8	494,3	3,466	8,891	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 920 x 420 x 368♦	40	368	931,0	419,0	20,3	34,3	25	862,8	812,8	465,6	3,454	9,404	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 920 x 420 x 344♦	40	344	927,0	418,0	19,3	32,0	25	862,8	812,8	437,2	3,444	9,984	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 914 x 305 x 576	📞	576	993,0	322,0	36,1	65,0	20	862,8	822,8	733,2	3,167	5,5	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 914 x 305 x 521	📞	521	981,0	319,0	33,0	58,9	20	862,8	822,8	663,7	3,138	6,02	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 914 x 305 x 474	📞	474	971,0	316,0	30,0	54,1	20	862,8	822,8	603,9	3,112	6,561	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 914 x 305 x 425	📞	425	961,0	313,0	26,9	49,0	20	862,8	822,8	542,0	3,086	7,249	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 914 x 305 x 381	📞	381	951,0	310,0	24,4	43,9	20	862,8	822,8	485,9	3,059	8,014	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 914 x 305 x 345	📞	345	943,0	308,0	22,1	39,9	20	862,8	822,8	439,7	3,039	8,799	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 914 x 305 x 313	📞	313	932,0	309,0	21,1	34,5	20	862,8	822,8	398,4	3,023	9,658	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 914 x 305 x 289	📞	289	926,6	307,7	19,5	32,0	20	862,8	822,8	368,3	3,011	10,41	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 914 x 305 x 271	📞	271	923,0	307,0	18,4	30,0	20	862,8	822,8	346,1	3,003	11,04	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 914 x 305 x 253	📞	253	918,4	305,5	17,3	27,9	20	862,8	822,8	322,8	2,990	11,79	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 914 x 305 x 238	📞	238	915,0	305,0	16,5	25,9	20	862,8	822,8	303,5	2,983	12,51	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 914 x 305 x 224	📞	224	910,4	304,1	15,9	23,9	20	862,8	822,8	285,6	2,971	13,24	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 914 x 305 x 201	📞	201	903,0	303,3	15,1	20,2	20	862,8	822,8	255,9	2,955	14,69	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
UB 840 x 400 x 576♦	📞	576	913,0	411,0	32,0	57,9	20	797,1	757,1	735,0	3,372	5,848	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 840 x 400 x 527♦	📞	527	903,0	409,0	29,5	53,1	20	797,1	757,1	672,0	3,349	6,341	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 840 x 400 x 473♦	📞	473	893,0	406,0	26,4	48,0	20	797,1	757,1	603,0	3,323	7,013	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 840 x 400 x 433♦	📞	433	885,0	404,0	24,4	43,9	20	797,1	757,1	552,0	3,303	7,613	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
UB 840 x 400 x 392♦	📞	392	877,0	401,0	22,1	39,9	20	797,1	757,1	499,0	3,279	8,361	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 840 x 400 x 359♦	📞	359	868,0	403,0	21,1	35,6	20	797,1	757,1	457,0	3,271	9,088	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 840 x 400 x 329♦	📞	329	862,0	401,0	19,7	32,4	20	797,1	757,1	419,0	3,254	9,862	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 840 x 400 x 299♦	📞	299	856,0	400,0	18,2	29,2	20	797,1	757,1	381,0	3,241	10,80	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-

HI = HISTAR®

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
📞 Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
📞 Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

40 Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
📞 Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.
♦ Wymiary standard ArcelorMittal

UB

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
UB 920 x 420 x 787	787	1649860	32630	38110	40,5	425,5	103310	4728	7431	10,1	21,7	13650	225650	1	1	1	1	32	36	24	29
UB 920 x 420 x 725	725	1496530	29960	34830	40,2	394,0	93210	4295	6739	10	20,3	10750	201000	1	1	1	1	34	39	26	31
UB 920 x 420 x 656	656	1339430	27140	31360	39,9	355,4	83050	3854	6027	9,9	18,7	8098	176960	1	1	1	1	38	43	29	34
UB 920 x 420 x 588	588	1185310	24310	27940	39,7	318,2	72770	3408	5314	9,8	17,2	5923	153180	1	1	1	2	42	47	32	37
UB 920 x 420 x 537	537	1069610	22160	25360	39,5	290,4	65560	3085	4799	9,7	15,9	4542	136510	1	1	2	3	45	52	34	41
UB 920 x 420 x 491	491	970410	20280	23090	39,3	264,5	59010	2796	4339	9,7	14,9	3520	121870	1	1	3	4	49	56	37	44
UB 920 x 420 x 449	449	878790	18540	21040	39,1	243,9	53980	2552	3953	9,7	13,8	2692	110360	1	1	3	4	54	61	40	48
UB 920 x 420 x 420	420	817410	17330	19620	39,0	228,5	50070	2373	3671	9,6	13,1	2208	101890	1	1	4	4	57	65	43	51
UB 920 x 420 x 390	390	745810	15930	18010	38,7	215,2	45270	2156	3334	9,5	12,3	1741	91390	1	1	4	4	61	70	46	55
UB 920 x 420 x 368	368	696290	14950	16880	38,5	204,5	42120	2010	3108	9,4	11,8	1452	84530	1	1	4	4	65	74	49	58
UB 920 x 420 x 344	344	649060	14000	15790	38,4	194,1	39010	1866	2884	9,4	11,2	1198	78000	1	1	4	4	69	78	52	61
UB 914 x 305 x 576	576	1102320	22200	26290	38,7	364,4	36520	2268	3658	7,0	18,9	7153	77860	1	1	1	1	39	43	31	36
UB 914 x 305 x 521	521	983010	20040	23610	38,4	331,2	32140	2015	3239	6,9	17,4	5358	67730	1	1	1	2	42	47	34	39
UB 914 x 305 x 474	474	886280	18250	21400	38,3	300,1	28650	1813	2901	6,8	16,1	4118	59790	1	1	2	3	46	52	37	43
UB 914 x 305 x 425	425	788770	16410	19140	38,1	268,3	25190	1609	2562	6,8	14,8	3040	52070	1	1	2	4	51	57	41	47
UB 914 x 305 x 381	381	697370	14660	17030	37,8	242,3	21910	1413	2243	6,7	13,5	2206	44830	1	1	3	4	57	63	46	52
UB 914 x 305 x 345	345	626190	13280	15360	37,7	218,9	19510	1267	2003	6,6	12,5	1656	39610	1	1	4	4	62	69	50	57
UB 914 x 305 x 313	313	548840	11770	13640	37,1	206,6	17040	1102	1748	6,5	11,3	1167	34160	1	1	4	4	68	76	55	62
UB 914 x 305 x 289	289	504730	10890	12580	37,0	190,6	15590	1013	1601	6,5	10,6	931,5	31080	1	1	4	4	73	82	59	67
UB 914 x 305 x 271	271	472170	10230	11790	36,9	179,7	14510	945,8	1491	6,4	10,1	774,3	28840	1	1	4	4	78	87	62	71
UB 914 x 305 x 253	253	436840	9513	10950	36,7	168,6	13300	870,8	1371	6,4	9,6	629,9	26280	1	1	4	4	83	93	66	76
UB 914 x 305 x 238	238	407010	8896	10240	36,5	160,4	12280	805,6	1267	6,3	9,1	518,3	24200	1	1	4	4	88	98	70	80
UB 914 x 305 x 224	224	376950	8281	9547	36,3	153,9	11230	739,0	1163	6,2	8,7	425,5	22000	1	2	4	4	93	104	74	85
UB 914 x 305 x 201	201	325790	7215	8364	35,6	144,8	9423	621,3	982,4	6,0	7,8	293,9	18300	1	-	4	-	104	116	82	94
UB 840 x 400 x 576	576	1011770	22160	25560	37,1	300,2	67220	3271	5101	9,5	17,1	6167	122460	1	1	1	2	40	46	30	36
UB 840 x 400 x 527	527	915080	20260	23270	36,8	275,3	60730	2969	4621	9,5	15,9	4777	109340	1	1	1	2	44	50	33	39
UB 840 x 400 x 473	473	813200	18210	20790	36,7	245,7	53670	2643	4100	9,4	14,5	3511	95560	1	1	2	3	48	55	36	43
UB 840 x 400 x 433	433	736270	16630	18920	36,4	226,2	48350	2393	3706	9,3	13,5	2704	85320	1	1	3	4	52	60	39	47
UB 840 x 400 x 392	392	659650	15040	17040	36,3	204,3	42960	2142	3310	9,2	12,5	2026	75110	1	1	4	4	58	66	43	51
UB 840 x 400 x 359	359	591620	13630	15420	35,9	193,3	38900	1930	2984	9,2	11,5	1510	67260	1	1	4	4	63	71	47	55
UB 840 x 400 x 329	329	535820	12430	14040	35,7	179,8	34870	1739	2687	9,1	10,7	1159	59910	1	1	4	4	68	77	51	60
UB 840 x 400 x 299	299	481680	11250	12680	35,5	165,5	31190	1559	2406	9,0	10,0	866,2	53220	1	1	4	4	74	85	55	66

Universal beams (continued)

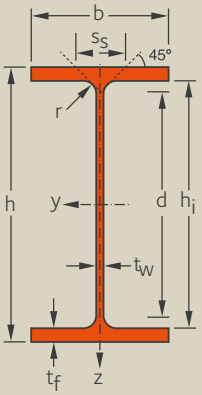
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Vigas universales (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki uniwersalne (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
UB 838 x 292 x 251	251	859,0	292,0	17,0	31,0	20	797,3	757,3	319,3	2,818	11,22	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 838 x 292 x 226	226	850,9	293,8	16,1	26,8	20	797,3	757,3	288,6	2,810	12,37	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 838 x 292 x 194	194	840,7	292,4	14,7	21,7	20	797,3	757,3	246,8	2,787	14,34	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 838 x 292 x 176	176	834,9	291,7	14,0	18,8	20	797,3	757,3	224,0	2,774	15,72	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
UB 762 x 267 x 220 ♦	40 220	779,0	266,0	16,5	30,0	20	719,0	679,0	280,7	2,555	11,56	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 762 x 267 x 197	197	769,8	268,0	15,6	25,4	20	719,0	679,0	250,6	2,546	12,88	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 762 x 267 x 173	173	762,2	266,7	14,3	21,6	20	719,0	679,0	220,4	2,528	14,54	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 762 x 267 x 147	147	754,0	265,2	12,8	17,5	20	719,0	679,0	187,2	2,509	16,98	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
UB 762 x 267 x 134	134	750,0	264,4	12,0	15,5	20	719,0	679,0	170,6	2,499	18,54	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
UB 760 x 380 x 582 ♦	582	843,0	396,0	34,5	62,0	20	719,1	679,1	742,0	3,167	5,433	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	✓
UB 760 x 380 x 531 ♦	531	833,0	393,0	31,5	56,9	20	719,1	679,1	676,0	3,141	5,908	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	✓
UB 760 x 380 x 484 ♦	484	823,0	390,0	29,0	52,1	20	719,1	679,1	617,0	3,114	6,416	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	✓
UB 760 x 380 x 434 ♦	434	813,0	387,0	25,9	47,0	20	719,1	679,1	553,0	3,088	7,108	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	-	✓
UB 760 x 380 x 389 ♦	389	803,0	385,0	23,6	41,9	20	719,1	679,1	495,0	3,064	7,873	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	✓
UB 760 x 380 x 350 ♦	350	795,0	382,0	21,1	38,1	20	719,1	679,1	445,0	3,041	8,682	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 760 x 380 x 314 ♦	314	786,0	384,0	19,7	33,4	20	719,1	679,1	400,0	3,034	9,623	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 760 x 380 x 284 ♦	284	780,0	382,0	18,0	30,1	20	719,1	679,1	362,0	3,018	10,59	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 760 x 380 x 257 ♦	257	772,0	381,0	16,6	27,1	20	719,1	679,1	328,0	3,000	11,61	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 690 x 360 x 802 ♦	802	826,0	387,0	50,0	89,9	20	645,9	605,9	1 021,0	3,066	3,820	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 690 x 360 x 548 ♦	548	772,0	372,0	35,1	63,0	20	645,9	605,9	697,4	2,927	5,335	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 690 x 360 x 500 ♦	500	762,0	369,0	32,0	57,9	20	645,9	605,9	636,0	2,902	5,799	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 690 x 360 x 457 ♦	457	752,0	367,0	29,5	53,1	20	645,9	605,9	582,2	2,879	6,283	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 690 x 360 x 419 ♦	419	744,0	364,0	26,9	49,0	20	645,9	605,9	532,4	2,856	6,814	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 690 x 360 x 384 ♦	384	736,0	362,0	24,9	45,0	20	645,9	605,9	488,6	2,836	7,372	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 690 x 360 x 350 ♦	350	728,0	360,0	23,1	40,9	20	645,9	605,9	445,7	2,815	8,019	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 690 x 360 x 323 ♦	323	722,0	359,0	21,1	38,1	20	645,9	605,9	411,8	2,803	8,640	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 690 x 360 x 289 ♦	289	714,0	356,0	19,0	34,0	20	645,9	605,9	366,8	2,780	9,617	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 690 x 360 x 265 ♦	265	706,0	358,0	18,4	30,2	20	645,9	605,9	337,0	2,773	10,44	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 690 x 360 x 240 ♦	240	701,0	356,0	16,8	27,4	20	645,9	605,9	305,6	2,758	11,44	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 690 x 360 x 217 ♦	217	695,0	355,0	15,4	24,8	20	645,9	605,9	277,4	2,745	12,54	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-

HI = HISTAR®

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

40 Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.
♦ Wymiary standard ArcelorMittal

UB

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
UB 838 x 292 x 251	251	387490	9021	10320	34,8	156,5	12900	883,7	1383	6,3	10,2	745,5	22040	1	1	4	4	79	88	63	72
UB 838 x 292 x 226	226	340800	8010	9182	34,3	146,8	11360	773,3	1212	6,2	9,3	522,3	19230	1	1	4	4	87	97	69	79
UB 838 x 292 x 194	194	280270	6667	7668	33,6	132,5	9067	620,2	974,7	6,0	8,1	312,2	15160	1	2	4	4	101	113	80	92
UB 838 x 292 x 176	176	247110	5919	6835	33,1	125,2	7800	534,8	842,8	5,8	7,5	226,7	12940	1	2	4	4	110	123	87	100
UB 762 x 267 x 220	220	279390	7173	8231	31,4	139,0	9443	710	1114	5,7	9,9	620,5	13190	1	1	4	4	81	91	65	74
UB 762 x 267 x 197	197	241320	6269	7205	30,9	129,7	8177	610,2	960,1	5,6	8,9	416,5	11280	1	1	4	4	90	101	72	82
UB 762 x 267 x 173	173	206650	5422	6236	30,5	117,9	6851	513,8	808,9	5,5	8,0	276,8	9364	1	1	4	4	102	114	81	93
UB 762 x 267 x 147	147	169870	4505	5194	30,0	104,7	5457	411,5	648,5	5,3	7,1	166,1	7377	1	2	4	4	119	133	94	108
UB 762 x 267 x 134	134	152060	4054	4682	29,7	97,77	4789	362,2	571,2	5,2	6,6	125,0	6440	1	2	4	4	130	146	103	118
UB 760 x 380 x 582	582	861550	20440	23750	34,0	297,6	64430	3254	5082	9,3	18,1	7219	97850	1	1	1	1	37	43	28	33
UB 760 x 380 x 531	531	776640	18640	21550	33,8	270,6	57760	2939	4579	9,2	16,8	5563	86670	1	1	1	1	41	46	30	36
UB 760 x 380 x 484	484	698760	16980	19530	33,6	247,8	51660	2649	4119	9,1	15,6	4279	76520	1	1	1	1	44	50	33	39
UB 760 x 380 x 434	434	618840	15220	17400	33,4	220,6	45510	2352	3646	9,0	14,3	3127	66600	1	1	1	2	49	56	36	43
UB 760 x 380 x 389	389	545190	13570	15450	33,1	199,8	39930	2074	3211	8,9	13	2247	57710	1	1	2	3	54	62	40	48
UB 760 x 380 x 350	350	486880	12240	13860	33,0	178,3	35460	1856	2865	8,9	12	1675	50690	1	1	3	4	60	68	44	53
UB 760 x 380 x 314	314	428860	10910	12320	32,6	165,0	31570	1644	2537	8,8	10,9	1182	44630	1	1	4	4	66	76	49	58
UB 760 x 380 x 284	284	383750	9839	11070	32,5	150,4	28000	1466	2259	8,7	10,1	875,0	39310	1	1	4	4	73	83	54	64
UB 760 x 380 x 257	257	342050	8861	9951	32,2	137,9	25010	1313	2020	8,7	9,4	651,1	34650	1	1	4	4	80	91	58	70
UB 690 x 360 x 802	802	1063170	25740	30930	32,2	407,4	87540	4524	7146	9,2	25,3	20610	117630	1	1	1	1	26	30	20	24
UB 690 x 360 x 548	548	672930	17430	20380	31,0	277,4	54300	2919	4565	8,8	18,4	7065	67920	1	1	1	1	37	42	27	33
UB 690 x 360 x 500	500	606230	15910	18490	30,8	251,9	48670	2638	4114	8,7	17,1	5459	60090	1	1	1	1	40	46	30	35
UB 690 x 360 x 457	457	546550	14530	16800	30,6	230,8	43890	2392	3723	8,6	15,9	4228	53420	1	1	1	1	43	49	32	38
UB 690 x 360 x 419	419	495390	13310	15310	30,4	209,9	39500	2170	3369	8,6	14,8	3299	47560	1	1	1	1	47	53	35	42
UB 690 x 360 x 384	384	448880	12190	13960	30,2	193,4	35670	1970	3054	8,5	13,8	2569	42470	1	1	1	2	50	58	37	45
UB 690 x 360 x 350	350	403400	11080	12630	30,0	178,5	31870	1771	2742	8,4	12,8	1953	37530	1	1	1	2	55	63	41	49
UB 690 x 360 x 323	323	371040	10270	11660	29,9	162,9	29430	1640	2532	8,4	12	1567	34350	1	1	2	3	59	68	44	52
UB 690 x 360 x 289	289	326240	9138	10320	29,7	146,2	25610	1438	2217	8,3	11	1120	29550	1	1	3	4	66	75	48	58
UB 690 x 360 x 265	265	291790	8266	9333	29,3	139,8	23130	1292	1994	8,2	10,2	833,7	26360	1	1	3	4	71	82	52	63
UB 690 x 360 x 240	240	262680	7494	8433	29,2	127,5	20630	1159	1786	8,1	9,5	627,2	23370	1	1	4	4	78	90	57	69
UB 690 x 360 x 217	217	235790	6785	7613	29,0	116,5	18510	1043	1605	8,1	8,8	471,5	20760	1	1	4	4	86	98	63	75

Universal beams (continued)

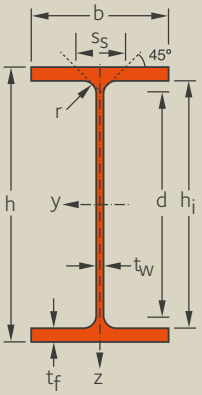
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Vigas universales (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki uniwersalne (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
UB 686 x 254 x 192♦	40	192	702,0	254,0	15,5	27,9	20	645,5	605,5	243,8	2,355	12,23	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 686 x 254 x 170	40	170	692,9	255,8	14,5	23,7	20	645,5	605,5	216,8	2,346	13,69	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 686 x 254 x 152	40	152	687,5	254,5	13,2	21,0	20	645,5	605,5	194,1	2,332	15,19	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 686 x 254 x 140		140	683,5	253,7	12,4	19,0	20	645,5	605,5	178,4	2,323	16,45	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
UB 686 x 254 x 125		125	677,9	253,0	11,7	16,2	20	645,5	605,5	159,5	2,310	18,29	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
UB 610 x 325 x 551♦	40	551	711,0	347,0	38,6	69,1	20	573,0	533,0	702,1	2,698	4,881	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 610 x 325 x 498♦	40	498	699,0	343,0	35,1	63,0	20	573,0	533,0	634,8	2,665	5,332	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 610 x 325 x 455♦	40	455	689,0	340,0	32,0	57,9	20	573,0	533,0	578,6	2,640	5,793	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 610 x 325 x 415♦	40	415	679,0	338,0	29,5	53,1	20	573,0	533,0	529,4	2,617	6,274	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 610 x 325 x 372♦	40	372	669,0	335,0	26,4	48,0	20	573,0	533,0	474,3	2,591	6,930	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 610 x 325 x 341♦	40	341	661,0	333,0	24,4	43,9	20	573,0	533,0	433,7	2,571	7,518	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UB 610 x 325 x 307♦	40	307	653,0	330,0	22,1	39,9	20	573,0	533,0	391,5	2,547	8,246	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 610 x 325 x 285♦	40	285	647,0	329,0	20,6	37,1	20	573,0	533,0	363,6	2,534	8,831	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 610 x 325 x 262♦	40	262	641,0	327,0	19,0	34,0	20	573,0	533,0	332,7	2,518	9,585	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 610 x 325 x 241♦	40	241	635,0	329,0	17,9	31,0	20	573,0	533,0	308,0	2,516	10,34	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 610 x 325 x 217♦	40	217	628,0	328,0	16,5	27,7	20	573,0	533,0	277,6	2,501	11,39	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 610 x 325 x 195♦	40	195	622,0	327,0	15,4	24,4	20	573,0	533,0	249,3	2,487	12,61	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 610 x 325 x 174♦	40	174	616,0	325,0	14,0	21,6	20	573,0	533,0	222,0	2,470	14,05	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 610 x 325 x 155♦	40	155	611,0	324,0	12,7	19,0	20	573,0	533,0	197,3	2,458	15,71	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 610 x 305 x 238	✆	238	635,8	311,4	18,4	31,4	20	573,0	533,0	303,3	2,446	10,24	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 610 x 305 x 179	✆	179	620,2	307,1	14,1	23,6	20	573,0	533,0	228,1	2,406	13,37	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UB 610 x 305 x 149	✆	149	612,4	304,8	11,8	19,7	20	573,0	533,0	190,0	2,386	15,90	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 610 x 229 x 153♦	40	153	623,0	229,0	14,0	24,9	20	573,0	533,0	195,7	2,100	13,53	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 610 x 229 x 140		140	617,2	230,2	13,1	22,1	20	573,0	533,0	178,2	2,095	14,81	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 610 x 229 x 125		125	612,2	229,0	11,9	19,6	20	573,0	533,0	159,3	2,082	16,43	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	-	-
UB 610 x 229 x 113		113	607,6	228,2	11,1	17,3	20	573,0	533,0	143,9	2,071	18,07	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
UB 610 x 229 x 101		101	602,6	227,6	10,5	14,8	20	573,0	533,0	128,9	2,060	20,04	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
UB 610 x 178 x 92♦	✆	92,0	603,0	179,0	10,9	15,0	13	573,0	547,0	117,6	1,878	20,34	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
UB 610 x 178 x 82♦	✆	82,0	599,0	178,0	10,0	12,8	13	573,0	547,0	104,4	1,868	22,80	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-

HI = HISTAR®

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
✆ Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
✆ Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

40 Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
✆ Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.
♦ Wymiary standard ArcelorMittal

UB

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G kg/m	I_y cm⁴	$W_{el,y}$ cm³	$W_{pl,y}$ cm³	i_y cm	A_{vz} cm²	I_z cm⁴	$W_{el,z}$ cm³	$W_{pl,z}$ cm³	i_z cm	S_s cm	I_t cm⁴	I_w cm⁶ x10³		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
UB 686 x 254 x 192	192	199440	5682	6504	28,5	119,0	7645	602,0	943	5,5	9,4	479,7	8656	1	1	4	4	86	96	68	78
UB 686 x 254 x 170	170	171780	4958	5676	28,0	109,9	6633	518,6	813,3	5,5	8,5	321,6	7402	1	1	4	4	96	107	75	87
UB 686 x 254 x 152	152	151810	4416	5046	27,8	99,81	5786	454,7	712,0	5,4	7,8	231,2	6407	1	1	4	4	106	119	83	96
UB 686 x 254 x 140	140	137720	4029	4604	27,6	93,43	5185	408,7	639,9	5,3	7,3	178,7	5708	1	1	4	4	115	129	90	104
UB 686 x 254 x 125	125	119440	3524	4040	27,2	87,33	4385	346,6	544,1	5,2	6,7	124,3	4786	1	2	4	4	128	144	100	116
UB 610 x 325 x 551	551	559070	15720	18650	28,1	278,8	48410	2790	4381	8,2	20,0	8577	49560	1	1	1	1	33	38	25	30
UB 610 x 325 x 498	498	496220	14190	16720	27,9	251,8	42590	2483	3889	8,1	18,4	6477	42840	1	1	1	1	36	42	27	33
UB 610 x 325 x 455	455	446080	12940	15140	27,7	228,5	38090	2241	3500	8,0	17,1	5004	37760	1	1	1	1	40	45	30	35
UB 610 x 325 x 415	415	401320	11820	13750	27,4	209,3	34300	2030	3164	8,0	15,9	3876	33460	1	1	1	1	43	49	32	38
UB 610 x 325 x 372	372	354790	10600	12240	27,2	186,5	30170	1801	2799	7,9	14,5	2850	28990	1	1	1	1	47	54	35	42
UB 610 x 325 x 341	341	319840	9677	11120	27,0	171,5	27090	1627	2525	7,8	13,5	2195	25720	1	1	1	1	51	59	38	46
UB 610 x 325 x 307	307	285230	8736	9984	26,9	154,8	23950	1452	2247	7,8	12,5	1645	22450	1	1	1	2	56	65	42	50
UB 610 x 325 x 285	285	262280	8107	9230	26,7	143,9	22060	1341	2073	7,7	11,8	1328	20470	1	1	1	2	60	69	44	53
UB 610 x 325 x 262	262	237550	7411	8405	26,6	132,3	19850	1214	1874	7,7	11,0	1027	18250	1	1	2	3	65	75	48	58
UB 610 x 325 x 241	241	216990	6834	7726	26,4	123,9	18430	1120	1728	7,7	10,3	802,2	16780	1	1	2	3	71	81	52	62
UB 610 x 325 x 217	217	192360	6126	6903	26,2	113,5	16310	995,0	1533	7,6	9,5	586,1	14670	1	1	3	4	78	89	57	68
UB 610 x 325 x 195	195	169450	5448	6129	25,9	105,2	14240	871,0	1342	7,5	8,7	418,3	12690	1	1	4	4	86	99	63	76
UB 610 x 325 x 174	174	148720	4828	5417	25,7	95,28	12370	761,6	1172	7,4	8,0	297,5	10910	1	1	4	4	96	110	70	84
UB 610 x 325 x 155	155	130550	4273	4783	25,5	86,21	10780	665,7	1024	7,3	7,4	209,5	9436	1	2	4	4	107	123	78	94
UB 610 x 305 x 238	238	210330	6616	7516	26,2	127,2	15830	1017	1575	7,2	10,4	802,9	14430	1	1	2	3	70	80	52	62
UB 610 x 305 x 179	179	153880	4962	5578	25,9	96,99	11410	743,1	1145	7,0	8,4	350,5	10130	1	1	4	4	92	105	68	81
UB 610 x 305 x 149	149	126730	4139	4624	25,7	81,25	9309	610,8	938,6	6,9	7,4	207,6	8165	1	1	4	4	109	125	80	96
UB 610 x 229 x 153	153	126750	4069	4657	25,3	97,12	5001	436,8	684,9	5,0	8,7	315,8	4456	1	1	4	4	95	106	75	86
UB 610 x 229 x 140	140	113390	3674	4199	25,0	90,23	4508	391,7	613,9	5,0	8,0	233,4	3978	1	1	4	4	103	116	81	94
UB 610 x 229 x 125	125	100220	3274	3733	24,9	81,79	3935	343,6	537,7	4,9	7,4	168,2	3444	1	1	4	4	115	129	90	104
UB 610 x 229 x 113	113	88930	2927	3338	24,6	75,87	3436	301,2	471,5	4,8	6,9	123,0	2984	1	1	4	4	126	142	99	114
UB 610 x 229 x 101	101	77390	2568	2938	24,3	71,07	2917	256,3	402,4	4,7	6,3	86,67	2512	1	1	4	4	140	157	109	127
UB 610 x 178 x 92	92,0	64680	2145	2514	23,4	69,44	1441	161,0	258,5	3,5	5,6	71,30	1239	1	1	4	4	144	160	118	133
UB 610 x 178 x 82	82,0	56030	1870	2198	23,1	63,39	1208	135,8	218,2	3,4	5,0	49,07	1033	1	2	4	4	162	179	132	149

Universal beams (continued)

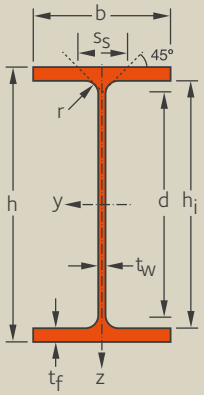
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Vigas universales (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki uniwersalne (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		G kg/m	h mm	b mm	t_w mm	t_f mm	r mm	h_i mm	d mm	A cm^2	A_L m^2/m	A_G m^2/t	Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
													S355					S460					S500	
													JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML10	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML10	J0 / M	ML
UB 533 x 210 x 138 ♦	📞	138	549,0	214,0	14,7	23,6	13	501,9	475,9	176,2	1,902	13,75	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 533 x 210 x 122	40	122	544,5	211,9	12,7	21,3	13	501,9	475,9	155,4	1,889	15,48	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 533 x 210 x 109	40	109	539,5	210,8	11,6	18,8	13	501,9	475,9	138,9	1,877	17,21	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 533 x 210 x 101		101	536,7	210,0	10,8	17,4	13	501,9	475,9	128,7	1,869	18,49	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 533 x 210 x 92		92,1	533,1	209,3	10,1	15,6	13	501,9	475,9	117,4	1,861	20,19	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 533 x 210 x 82		82,2	528,3	208,8	9,6	13,2	13	501,9	475,9	104,7	1,850	22,50	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 533 x 165 x 85 ♦	📞	85,0	535,0	166,0	10,3	16,5	13	502,0	476,0	107,9	1,691	19,96	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
UB 533 x 165 x 74 ♦	📞	74,0	529,0	166,0	9,7	13,6	13	502,0	476,0	95,3	1,680	22,46	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
UB 533 x 165 x 66 ♦	📞	66,0	525,0	165,0	8,9	11,4	13	502,0	476,0	83,8	1,670	25,40	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
UB 457 x 191 x 106 ♦	40	106	469,0	194,0	12,6	20,6	10	428,0	408,0	134,7	1,672	15,81	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 191 x 98	40	98,3	467,2	192,8	11,4	19,6	10	428,0	408,0	125,3	1,666	16,95	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 191 x 89		89,3	463,4	191,9	10,5	17,7	10	428,0	408,0	113,8	1,656	18,55	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 191 x 82		82,0	460,0	191,3	9,9	16,0	10	428,0	408,0	104,5	1,648	20,10	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 191 x 74		74,3	457,0	190,4	9,0	14,5	10	428,0	408,0	94,6	1,640	22,09	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 191 x 67		67,1	453,4	189,9	8,5	12,7	10	428,0	408,0	85,5	1,632	24,32	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 152 x 82	40	82,1	465,8	155,3	10,5	18,9	10	428,0	408,0	104,5	1,515	18,47	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 152 x 74	40	74,2	462,0	154,4	9,6	17,0	10	428,0	408,0	94,5	1,505	20,30	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 152 x 67	40	67,2	458,0	153,8	9,0	15,0	10	428,0	408,0	85,6	1,496	22,28	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 152 x 60		59,8	454,6	152,9	8,1	13,3	10	428,0	408,0	76,2	1,487	24,86	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 457 x 152 x 52		52,3	449,8	152,4	7,6	10,9	10	428,0	408,0	66,6	1,477	28,25	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 406 x 178 x 85 ♦		85,0	417,0	181,0	10,9	18,2	10	380,8	360,8	108,2	1,519	17,88	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 406 x 178 x 74		74,2	412,8	179,5	9,5	16,0	10	380,8	360,8	94,5	1,507	20,32	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 406 x 178 x 67		67,1	409,4	178,8	8,8	14,3	10	380,8	360,8	85,5	1,499	22,33	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 406 x 178 x 60		60,1	406,4	177,9	7,9	12,8	10	380,8	360,8	76,5	1,491	24,83	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 406 x 178 x 54		54,1	402,6	177,7	7,7	10,9	10	380,8	360,8	69,0	1,483	27,41	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 406 x 140 x 53 ♦	📞	53,3	406,6	143,3	7,9	12,9	10	380,8	360,8	68,0	1,353	25,38	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 406 x 140 x 46		46,0	403,2	142,2	6,8	11,2	10	380,8	360,8	58,6	1,344	29,21	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 406 x 140 x 39		39,0	398,0	141,8	6,4	8,6	10	380,8	360,8	49,7	1,333	34,22	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 356 x 171 x 67	40	67,1	363,4	173,2	9,1	15,7	10	332,0	312,0	85,5	1,384	20,63	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 356 x 171 x 57		57,0	358,0	172,2	8,1	13,0	10	332,0	312,0	72,6	1,371	24,08	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 356 x 171 x 51		51,0	355,0	171,5	7,4	11,5	10	332,0	312,0	64,9	1,364	26,78	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 356 x 171 x 45		45,0	351,4	171,1	7,0	9,7	10	332,0	312,0	57,3	1,356	30,15	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
📞 Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
📞 Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

40 Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
📞 Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.
♦ Wymiary standard ArcelorMittal

UB

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
UB 533 x 210 x 138	138	86120	3137	3614	22,1	84,82	3869	361,6	568,9	4,6	7,7	250,9	2660	1	1	3	4	96	108	74	87
UB 533 x 210 x 122	122	76080	2794	3197	22,1	73,43	3387	319,7	499,7	4,6	7,0	178,8	2311	1	1	4	4	108	122	84	97
UB 533 x 210 x 109	109	66860	2478	2830	21,9	66,73	2942	279,2	435,8	4,6	6,4	126,7	1989	1	1	4	4	120	135	93	108
UB 533 x 210 x 101	101	61550	2293	2613	21,8	62,05	2692	256,3	399,5	4,5	6,0	101,3	1810	1	1	4	4	129	145	100	116
UB 533 x 210 x 92	92,1	55260	2073	2361	21,6	57,77	2389	228,3	355,6	4,5	5,6	75,95	1596	1	1	4	4	141	159	109	126
UB 533 x 210 x 82	82,2	47570	1801	2060	21,3	54,33	2007	192,2	300,4	4,3	5,1	51,75	1328	1	2	4	4	157	177	121	141
UB 533 x 165 x 85	85,0	48580	1816	2105	21,2	59,14	1263	152,2	241,8	3,4	5,8	73,98	845,4	1	1	4	4	141	157	115	130
UB 533 x 165 x 74	74,0	41090	1553	1810	20,7	54,98	1041	125,4	200,3	3,3	5,2	48,20	688,5	1	1	4	4	159	176	128	146
UB 533 x 165 x 66	66,0	35100	1337	1563	20,4	50,12	857,3	103,9	166,1	3,1	4,6	32,15	562,8	1	2	4	4	180	199	145	165
UB 457 x 191 x 106	106	48800	2081	2386	19,0	61,47	2514	259,2	405,3	4,3	6,5	145,5	1260	1	1	3	4	110	124	84	98
UB 457 x 191 x 98	98,3	45710	1956	2231	19,1	55,80	2346	243,4	378,8	4,3	6,2	121,0	1172	1	1	4	4	118	133	90	105
UB 457 x 191 x 89	89,3	40990	1769	2012	18,9	51,19	2089	217,7	338,3	4,2	5,7	90,52	1035	1	1	4	4	129	146	98	115
UB 457 x 191 x 82	82,0	37030	1610	1830	18,8	48,01	1870	195,5	303,8	4,2	5,3	69,06	920,0	1	1	4	4	139	158	106	125
UB 457 x 191 x 74	74,3	33300	1457	1651	18,7	43,58	1671	175,5	272,0	4,2	4,9	51,67	816,5	1	1	4	4	153	173	117	137
UB 457 x 191 x 67	67,1	29360	1295	1470	18,5	40,85	1452	152,9	237,2	4,1	4,5	37,03	703,8	1	1	4	4	169	191	128	151
UB 457 x 152 x 82	82,1	36570	1570	1810	18,7	51,56	1184	152,5	240,3	3,3	6,0	89,04	589,0	1	1	4	4	130	145	104	119
UB 457 x 152 x 74	74,2	32650	1413	1625	18,5	46,97	1046	135,5	213,0	3,3	5,5	65,77	516,2	1	1	4	4	143	159	114	131
UB 457 x 152 x 67	67,2	28910	1262	1452	18,3	43,72	912,5	118,6	186,6	3,2	5,0	47,54	446,2	1	1	4	4	157	175	125	143
UB 457 x 152 x 60	59,8	25480	1121	1286	18,2	39,26	794,6	103,9	163,0	3,2	4,6	33,73	385,7	1	1	4	4	175	195	139	159
UB 457 x 152 x 52	52,3	21350	949,4	1095	17,9	36,39	644,9	84,63	133,2	3,1	4,1	21,29	309,6	1	2	4	4	199	222	158	181
UB 406 x 178 x 85	85,0	31520	1512	1724	17,0	47,96	1803	199,2	310,0	4,0	5,9	92,42	715,1	1	1	3	4	124	140	94	111
UB 406 x 178 x 74	74,2	27290	1322	1500	16,9	41,75	1545	172,1	266,9	4,0	5,3	62,61	607,0	1	1	4	4	141	160	106	125
UB 406 x 178 x 67	67,1	24310	1188	1345	16,8	38,48	1364	152,6	236,5	3,9	4,9	45,98	531,6	1	1	4	4	154	175	117	138
UB 406 x 178 x 60	60,1	21580	1062	1198	16,7	34,51	1203	135,2	209,0	3,9	4,5	33,21	465,1	1	1	4	4	172	195	130	153
UB 406 x 178 x 54	54,1	18710	929,4	1053	16,4	33,19	1021	114,9	178,2	3,8	4,1	23,04	391,0	1	2	4	4	189	215	143	168
UB 406 x 140 x 53	53,3	18270	898,7	1030	16,4	34,54	634,5	88,56	138,9	3,0	4,5	28,85	245,1	1	1	4	4	178	199	141	162
UB 406 x 140 x 46	46,0	15670	777,4	886,9	16,3	29,75	538,0	75,67	118,1	3,0	4,0	18,94	206,1	1	2	4	4	205	229	162	186
UB 406 x 140 x 39	39,0	12490	627,9	723,0	15,8	27,50	409,7	57,79	90,82	2,8	3,5	10,64	154,9	1	2	4	4	240	269	189	218
UB 356 x 171 x 67	67,1	19450	1070	1210	15,0	35,63	1362	157,2	242,9	3,9	5,2	55,53	410,9	1	1	4	4	142	162	105	126
UB 356 x 171 x 57	57,0	16020	895,4	1009	14,8	31,40	1108	128,7	198,7	3,9	4,5	33,27	329,2	1	1	4	4	165	189	122	146
UB 356 x 171 x 51	51,0	14120	795,8	895,4	14,7	28,57	968,2	112,9	174,1	3,8	4,2	23,72	285,1	1	1	4	4	184	210	136	162
UB 356 x 171 x 45	45,0	12050	686,2	774	14,5	26,71	811,0	94,80	146,5	3,7	3,8	15,77	236,3	2	3	4	4	207	236	152	182

Universal beams (continued)

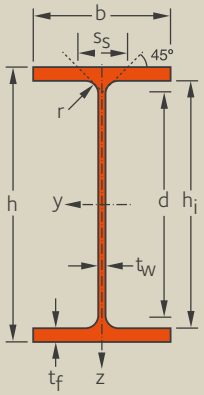
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Vigas universales (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2 017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Belki uniwersalne (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
UB 356 x 127 x 39	39,1	353,4	126,0	6,6	10,7	10	332,0	312,0	49,8	1,180	30,22	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 356 x 127 x 33	33,1	349,0	125,4	6,0	8,5	10	332,0	312,0	42,1	1,170	35,41	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 305 x 165 x 54	54,0	310,4	166,9	7,9	13,7	9	283,0	265,0	68,8	1,257	23,28	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 305 x 165 x 46	46,1	306,6	165,7	6,7	11,8	9	283,0	265,0	58,7	1,247	27,03	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 305 x 165 x 40	40,3	303,4	165,0	6,0	10,2	9	283,0	265,0	51,3	1,239	30,75	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 305 x 127 x 48	48,1	311,0	125,3	9,0	14,0	9	283,0	265,0	61,2	1,090	22,67	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
UB 305 x 127 x 42	41,9	307,2	124,3	8,0	12,1	9	283,0	265,0	53,4	1,080	25,76	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
UB 305 x 127 x 37	37,0	304,4	123,4	7,1	10,7	9	283,0	265,0	47,2	1,073	28,96	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
UB 305 x 102 x 33	32,8	312,7	102,4	6,6	10,8	8	291,1	275,1	41,8	1,008	30,66	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 305 x 102 x 28	28,2	308,7	101,8	6,0	8,8	8	291,1	275,1	35,9	0,999	35,42	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 305 x 102 x 25	24,8	305,1	101,6	5,8	7,0	8	291,1	275,1	31,6	0,991	39,88	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
UB 254 x 146 x 43	[40] 43,0	259,6	147,3	7,2	12,7	8	234,2	218,2	54,8	1,080	25,09	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 254 x 146 x 37	37,0	256,0	146,4	6,3	10,9	8	234,2	218,2	47,2	1,071	28,89	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 254 x 146 x 31	31,1	251,4	146,1	6,0	8,6	8	234,2	218,2	39,7	1,061	34,02	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 254 x 102 x 28	28,3	260,4	102,2	6,3	10,0	8	240,4	224,4	36,1	0,903	31,83	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 254 x 102 x 25	25,2	257,2	101,9	6,0	8,4	8	240,4	224,4	32,0	0,896	35,57	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 254 x 102 x 22	22,0	254,0	101,6	5,7	6,8	8	240,4	224,4	28,0	0,889	40,35	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 203 x 133 x 30	30,0	206,8	133,9	6,4	9,6	8	187,6	171,6	38,2	0,923	30,73	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 203 x 133 x 25	25,1	203,2	133,2	5,7	7,8	8	187,6	171,6	32,0	0,914	36,36	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 203 x 102 x 23	23,1	203,2	101,8	5,4	9,3	8	184,6	168,6	29,4	0,789	34,13	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 178 x 102 x 19	19,0	177,8	101,2	4,8	7,9	8	162,0	146,0	24,3	0,737	38,61	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UB 152 x 89 x 16	16,0	152,4	88,7	4,5	7,7	8	137,0	121,0	20,3	0,637	39,83	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
UB 127 x 76 x 13	13,0	127,0	76,0	4,0	7,6	8	111,8	95,8	16,5	0,536	41,20	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

UB

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	G	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	kg/m	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
		cm⁴	cm³	cm³	cm	cm²	cm⁴	cm³	cm³	cm	cm	cm⁴	cm⁶ x10³									
UB 356 x 127 x 39	39.1	10160	575,1	657,9	14,2	25,61	357,8	56,79	89,02	2,6	3,9	15,02	104,7	1	1	4	4	212	237	167	193
UB 356 x 127 x 33	33.1	8240	472,2	542,3	13,9	22,98	280,2	44,69	70,26	2,5	3,4	8,736	80,97	1	2	4	4	248	278	195	225
UB 305 x 165 x 54	54,0	11690	753,7	846,2	13,0	26,60	1062	127,3	195,6	3,9	4,5	34,83	233,6	1	1	3	4	159	183	115	139
UB 305 x 165 x 46	46,1	9901	645,8	720,2	12,9	22,57	895,6	108,1	165,5	3,9	4,0	22,23	194,3	1	1	4	4	184	212	133	161
UB 305 x 165 x 40	40,3	8505	560,6	623,2	12,8	20,12	764,3	92,65	141,7	3,8	3,6	14,76	164,1	1	2	4	4	209	241	150	182
UB 305 x 127 x 48	48,1	9577	615,9	710,8	12,5	29,94	461,0	73,59	116,0	2,7	4,7	31,82	101,2	1	1	2	3	157	178	122	142
UB 305 x 127 x 42	41,9	8198	533,7	613,7	12,3	26,48	388,7	62,55	98,42	2,6	4,2	21,17	84,31	1	1	3	4	179	202	138	162
UB 305 x 127 x 37	37,0	7173	471,3	539,6	12,3	23,47	336,1	54,48	85,42	2,6	3,9	14,79	72,26	1	1	4	4	201	227	155	181
UB 305 x 102 x 33	32,8	6512	416,5	481,5	12,4	22,20	194,1	37,91	60,07	2,1	3,7	12,30	44,03	1	1	4	4	216	241	174	198
UB 305 x 102 x 28	28,2	5376	348,3	403,6	12,2	19,95	155,3	30,52	48,48	2,0	3,2	7,478	34,79	1	1	4	4	250	278	200	228
UB 305 x 102 x 25	24,8	4466	292,7	342,7	11,8	18,95	122,9	24,20	38,83	1,9	2,9	4,833	27,18	1	1	4	4	281	313	225	257
UB 254 x 146 x 43	43,0	6550	504,6	566,9	10,9	20,35	677,3	91,97	141,1	3,5	4,1	24,02	103	1	1	2	4	170	197	122	148
UB 254 x 146 x 37	37,0	5543	433,1	483,8	10,8	17,73	570,6	77,95	119,4	3,4	3,7	15,43	85,61	1	1	4	4	196	227	139	170
UB 254 x 146 x 31	31,1	4420	351,6	393,6	10,5	16,49	447,5	61,26	94,15	3,3	3,2	8,629	65,87	1	3	4	4	230	267	163	200
UB 254 x 102 x 28	28,3	4012	308,1	353,4	10,5	17,92	178,5	34,94	54,88	2,2	3,5	9,665	27,88	1	1	4	4	222	250	172	201
UB 254 x 102 x 25	25,2	3421	266,0	306,1	10,3	16,82	148,7	29,18	46,03	2,1	3,2	6,495	22,92	1	1	4	4	248	279	192	224
UB 254 x 102 x 22	22,0	2848	224,2	259,6	10,0	15,72	119,3	23,49	37,30	2,0	2,8	4,203	18,15	1	1	4	4	281	317	217	253
UB 203 x 133 x 30	30,0	2900	280,4	314,8	8,7	14,70	384,6	57,45	88,25	3,1	3,4	10,39	37,34	1	1	1	2	206	241	143	178
UB 203 x 133 x 25	25,1	2344	230,7	258,2	8,5	12,93	307,6	46,19	70,97	3,0	3,0	6,032	29,32	1	2	2	4	244	285	169	210
UB 203 x 102 x 23	23,1	2109	207,5	234,5	8,4	12,50	163,8	32,19	49,78	2,3	3,3	7,099	15,36	1	1	3	4	233	268	173	207
UB 178 x 102 x 19	19,0	1359	152,8	171,6	7,4	9,968	136,7	27,02	41,61	2,3	2,9	4,471	9,847	1	1	2	4	262	303	188	229
UB 152 x 89 x 16	16,0	836,5	109,7	123,6	6,4	8,292	89,76	20,24	31,20	2,0	2,9	3,619	4,687	1	1	2	2	269	313	193	237
UB 127 x 76 x 13	13,0	474,9	74,79	84,43	5,3	6,541	55,75	14,67	22,60	1,8	2,8	2,906	1,981	1	1	1	2	278	324	199	245

Universal columns

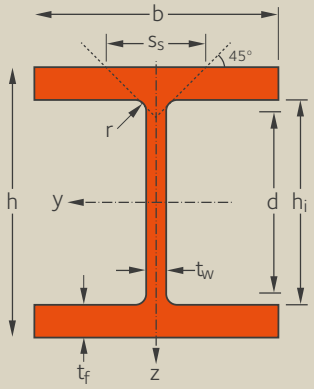
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Columnas universales

Dimensiones: EN 10365:2 017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Słupy uniwersalne

Wymiary: EN 10 365: 2 017
Tolerancje: EN 10 034: 1 993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
UC 356 x 406 x 1299	1 299	600,0	476,0	100,0	140,0	20	320,0	280,0	1 654,7	2,870	2,207	✓	HI	-	-	-	✓	HI	-	-	-	✓	-
UC 356 x 406 x 1202	1 202	580,0	471,0	95,0	130,0	20	320,0	280,0	1 530,5	2,820	2,345	✓	HI	-	-	-	✓	HI	-	-	-	✓	-
UC 356 x 406 x 1086	1 086	569,0	454,0	78,0	125,0	20	320,0	280,0	1 385,8	2,764	2,538	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 990	990	550,0	448,0	71,9	115,0	20	320,0	280,0	1 262,4	2,714	2,735	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 900	900	531,0	442,0	65,9	106,0	20	320,0	280,0	1 149,2	2,664	2,949	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 818	818	514,0	437,0	60,5	97,0	20	320,0	280,0	1 043,3	2,621	3,196	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 744	744	498,0	432,0	55,6	88,9	20	320,0	280,0	948,1	2,578	3,459	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 677	677	483,0	428,0	51,2	81,5	20	320,0	280,0	863,4	2,541	3,743	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 634	634	474,6	424,0	47,6	77,0	20	320,0	280,0	807,5	2,516	3,962	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 592	592	465,0	421,0	45,0	72,3	20	320,0	280,0	754,9	2,490	4,194	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 551	551	455,6	418,5	42,1	67,5	20	320,0	280,0	701,9	2,467	4,468	✓	HI	HI	-	-	✓	HI	HI	-	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 509	509	446,0	416,0	39,1	62,7	20	320,0	280,0	649,0	2,443	4,785	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 467	467	436,6	412,2	35,8	58,0	20	320,0	280,0	594,9	2,416	5,161	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 393 [40]	393	419,0	407,0	30,6	49,2	20	320,0	280,0	500,6	2,370	6,014	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 340 [40]	340	406,4	403,0	26,6	42,9	20	320,0	280,0	433,0	2,337	6,852	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	-	✓	✓
UC 356 x 406 x 287	287	393,6	399,0	22,6	36,5	20	320,0	280,0	365,7	2,304	7,994	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 356 x 406 x 235	235	381,0	394,8	18,4	30,2	20	320,0	280,0	299,0	2,270	9,611	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 356 x 368 x 202 [40]	202	374,6	374,7	16,5	27,0	20	320,0	280,0	257,2	2,181	10,74	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 356 x 368 x 177 [40]	177	368,2	372,6	14,4	23,8	20	320,0	280,0	225,5	2,164	12,15	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 356 x 368 x 153 [40]	153	362,0	370,5	12,3	20,7	20	320,0	280,0	194,8	2,147	13,94	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 356 x 368 x 129 [40]	129	355,6	368,6	10,4	17,5	20	320,0	280,0	164,3	2,130	16,37	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 305 x 305 x 342 ♦	342	382,0	328,0	32,6	52,6	20	277,1	237,1	437,2	1,976	5,738	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UC 305 x 305 x 313 ♦	313	374,0	325,0	30,0	48,3	20	277,1	237,1	399,1	1,954	6,214	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UC 305 x 305 x 283 [40]	283	365,3	322,2	26,8	44,1	20	277,1	237,1	360,4	1,931	6,798	✓	HI	HI	✓	-	✓	HI	HI	✓	✓	✓	✓
UC 305 x 305 x 240 [40]	240	352,5	318,4	23,0	37,7	20	277,1	237,1	305,8	1,898	7,870	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 305 x 305 x 198 [40]	198	339,9	314,5	19,1	31,4	20	277,1	237,1	252,4	1,865	9,358	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 305 x 305 x 158	158	327,1	311,2	15,8	25,0	20	277,1	237,1	201,4	1,833	11,51	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 305 x 305 x 137 [40]	137	320,5	309,2	13,8	21,7	20	277,1	237,1	174,4	1,816	13,15	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 305 x 305 x 118	118	314,5	307,4	12,0	18,7	20	277,1	237,1	150,2	1,800	15,12	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 305 x 305 x 97	96,9	307,9	305,3	9,9	15,4	20	277,1	237,1	123,4	1,783	18,19	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-

HI = HISTAR®

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu..
♦ Standardowe wymiary ArcelorMittal

UC

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors / factores de perfil / Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
UC 356 x 406 x 1299	1299	754950	25160	33260	21,3	519,4	254410	10680	16670	12,3	40,3	95520	133120		1	1	1	1	14	17	10	13
UC 356 x 406 x 1202	1202	663970	22890	30030	20,8	482,9	228760	9714	15150	12,2	37,8	77190	114600		1	1	1	1	15	18	11	14
UC 356 x 406 x 1086	1086	596070	20950	27230	20,7	399,7	196270	8646	13380	11,8	35,1	61220	96070		1	1	1	1	17	20	11	15
UC 356 x 406 x 990	990	519260	18880	24300	20,2	362,1	173380	7740	11960	11,7	32,5	47490	81520		1	1	1	1	18	21	12	16
UC 356 x 406 x 900	900	450550	16970	21640	19,7	325,9	153360	6939	10710	11,5	30,1	36880	68880		1	1	1	1	19	23	13	17
UC 356 x 406 x 818	818	392540	15270	19270	19,3	294,5	135540	6203	9566	11,3	27,7	28210	58650		1	1	1	1	21	25	14	18
UC 356 x 406 x 744	744	342470	13750	17180	18,9	266,4	119940	5553	8553	11,2	25,6	21660	49980		1	1	1	1	23	27	15	20
UC 356 x 406 x 677	677	299820	12410	15360	18,6	241,6	106880	4994	7684	11,1	23,7	16680	42910		1	1	1	1	24	29	16	21
UC 356 x 406 x 634	634	275190	11590	14250	18,4	223,4	98130	4629	7112	11,0	22,5	13910	38660		1	1	1	1	26	31	17	22
UC 356 x 406 x 592	592	250510	10770	13160	18,1	209,0	90180	4284	6578	10,9	21,3	11520	34660		1	1	1	1	27	33	18	23
UC 356 x 406 x 551	551	227280	9977	12090	17,9	193,8	82680	3951	6061	10,8	20	9381	31050		1	1	1	1	29	35	19	25
UC 356 x 406 x 509	509	204880	9187	11050	17,7	178,3	75410	3625	5556	10,7	18,7	7513	27630		1	1	1	1	31	38	20	27
UC 356 x 406 x 467	467	183340	8398	10020	17,5	162,1	67840	3291	5037	10,6	17,5	5904	24260		1	1	1	1	34	41	22	28
UC 356 x 406 x 393	393	146960	7014	8244	17,1	136,2	55370	2721	4156	10,5	15,2	3610	18900		1	1	1	1	39	47	25	33
UC 356 x 406 x 340	340	122880	6047	7021	16,8	117,2	46850	2325	3546	10,3	13,5	2390	15450		1	1	1	1	45	54	28	37
UC 356 x 406 x 287	287	100220	5092	5834	16,5	98,73	38680	1938	2951	10,2	11,9	1474	12310		1	1	1	1	52	63	32	43
UC 356 x 406 x 235	235	79430	4169	4708	16,2	80,06	30990	1570	2385	10,1	10,2	833,8	9528		1	1	1	1	62	75	38	52
UC 356 x 368 x 202	202	66600	3556	3994	16,0	71,58	23690	1264	1921	9,5	9,3	575,5	7150		1	1	1	1	70	84	43	58
UC 356 x 368 x 177	177	57460	3121	3477	15,9	62,54	20530	1102	1672	9,5	8,5	395,5	6084		1	2	1	2	79	95	49	65
UC 356 x 368 x 153	153	48930	2703	2987	15,7	53,69	17550	947,6	1436	9,4	7,7	261,4	5109		2	3	2	3	91	109	56	75
UC 356 x 368 x 129	129	40590	2282	2501	15,6	45,59	14610	792,9	1200	9,3	6,8	160,9	4174		3	3	3	3	106	129	65	87
UC 305 x 305 x 342	342	100770	5276	6353	15,1	131,8	31030	1892	2910	8,4	16,1	3570	8391		1	1	1	1	38	45	25	32
UC 305 x 305 x 313	313	89820	4803	5735	14,9	120,4	27710	1705	2619	8,3	15,0	2763	7328		1	1	1	1	41	49	27	35
UC 305 x 305 x 283	283	79120	4332	5124	14,7	107,1	24640	1529	2344	8,2	13,8	2083	6340		1	1	1	1	44	53	29	38
UC 305 x 305 x 240	240	64450	3657	4266	14,4	90,91	20310	1276	1953	8,1	12,1	1306	5024		1	1	1	1	51	62	33	44
UC 305 x 305 x 198	198	51150	3010	3459	14,1	74,91	16300	1036	1582	8,0	10,5	758,1	3873		1	1	1	1	61	73	39	52
UC 305 x 305 x 158	158	39000	2384	2699	13,8	61,16	12570	807,9	1232	7,8	8,9	393,9	2865		1	1	1	1	75	90	48	63
UC 305 x 305 x 137	137	33060	2063	2315	13,7	53,34	10700	692,2	1054	7,8	8,0	261,3	2386		1	1	1	1	86	103	54	72
UC 305 x 305 x 118	118	27920	1775	1976	13,5	46,40	9061	589,5	897	7,7	7,2	170,6	1980		1	2	1	2	98	119	62	82
UC 305 x 305 x 97	96,9	22500	1461	1611	13,4	38,55	7309	478,8	727,7	7,6	6,4	98,40	1562		3	3	3	3	118	143	74	98

Universal columns (continued)

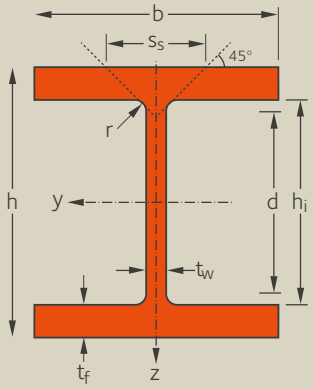
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Columnas universales (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Słupy uniwersalne (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10 365: 2 017
Tolerancje: EN 10 034: 1 993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali											
												S355					S460					S500	
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MO / MLO / ML1O	JR/J0/J2/K2	M	ML	J0W/J2W/K2W	MLO / ML1O	J0 / M	ML
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t												
UC 254 x 254 x 167	167	289,1	265,2	19,2	31,7	13	225,7	199,7	212,9	1,578	9,441	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 254 x 254 x 132	132	276,3	261,3	15,3	25,3	13	225,7	199,7	168,1	1,545	11,7	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 254 x 254 x 107 [40]	107	266,7	258,8	12,8	20,5	13	225,7	199,7	136,4	1,521	14,2	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 254 x 254 x 89	88,9	260,3	256,3	10,3	17,3	13	225,7	199,7	113,3	1,503	16,89	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 254 x 254 x 73	73,1	254,1	254,6	8,6	14,2	13	225,7	199,7	93,1	1,487	20,33	✓	HI	HI	✓	HI	✓	HI	HI	✓	HI	✓	-
UC 203 x 203 x 100 ♦	100	229,0	210,0	14,5	23,7	10	181,2	161,2	126,7	1,252	12,59	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 203 x 203 x 86	86,1	222,2	209,1	12,7	20,5	10	181,2	161,2	109,6	1,238	14,39	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 203 x 203 x 71	71,0	215,8	206,4	10,0	17,3	10	181,2	161,2	90,4	1,220	17,19	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 203 x 203 x 60	60,0	209,6	205,8	9,4	14,2	10	181,2	161,2	76,4	1,206	20,12	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 203 x 203 x 52	52,0	206,2	204,3	7,9	12,5	10	181,2	161,2	66,3	1,197	23,02	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 203 x 203 x 46	46,1	203,2	203,6	7,2	11,0	10	181,2	161,2	58,7	1,189	25,8	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 152 x 152 x 51 [40]	51,0	170,2	157,4	11,0	15,7	8	138,8	122,8	65,2	0,934	18,24	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 152 x 152 x 44 [40]	44,0	166,0	155,9	9,5	13,6	8	138,8	122,8	56,1	0,923	20,94	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 152 x 152 x 37	37,0	161,8	154,4	8,0	11,5	8	138,8	122,8	47,1	0,911	24,61	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 152 x 152 x 30	30,0	157,6	152,9	6,5	9,4	8	138,8	122,8	38,3	0,900	29,92	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
UC 152 x 152 x 23	23,0	152,4	152,2	5,8	6,8	8	138,8	122,8	29,2	0,888	38,61	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-

HI = HISTAR®

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

[40] Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.
♦ Wymiary standard ArcelorMittal

UC

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3								
UC 254 x 254 x 167	167	30000	2075	2424	11,8	59,11	9870	744,3	1137	6,8	9,7	627,5	1632	1	1	1	1	62	74	40	52
UC 254 x 254 x 132	132	22530	1631	1870	11,5	46,43	7531	576,4	878,4	6,6	8,1	319,2	1184	1	1	1	1	76	92	48	64
UC 254 x 254 x 107	107	17510	1313	1485	11,3	38,29	5927	458,0	697,1	6,5	6,9	172,9	897,4	1	1	1	1	92	111	58	77
UC 254 x 254 x 89	88,9	14270	1096	1224	11,2	30,97	4857	379,0	575,3	6,5	6,0	102,6	716,6	1	1	1	1	110	133	69	91
UC 254 x 254 x 73	73,1	11410	898,4	992,7	11,0	25,77	3907	306,9	465,4	6,4	5,2	57,86	561,9	2	3	2	3	132	160	82	109
UC 203 x 203 x 100	100	11320	989,1	1148	9,4	35,36	3663	348,9	532,9	5,3	7,3	208,90	385,4	1	1	1	1	82	99	53	69
UC 203 x 203 x 86	86,1	9446	850,2	976,4	9,2	30,57	3127	299,1	456,2	5,3	6,5	136,50	317,6	1	1	1	1	94	113	60	79
UC 203 x 203 x 71	71,0	7615	705,7	798,4	9,1	24,16	2537	245,8	373,6	5,2	5,6	80,07	249,7	1	1	1	1	112	135	71	93
UC 203 x 203 x 60	60,0	6121	584,1	655,7	8,9	22,06	2064	200,6	305,3	5,1	4,9	47,10	196,9	1	1	1	1	131	158	82	109
UC 203 x 203 x 52	52,0	5256	509,8	567,0	8,9	18,66	1777	174,0	264,2	5,1	4,4	31,66	166,6	1	2	1	2	150	181	93	124
UC 203 x 203 x 46	46,1	4565	449,3	497,1	8,8	16,89	1548	152,0	230,8	5,1	4,0	22,07	142,8	2	3	2	3	168	203	104	139
UC 152 x 152 x 51	51,0	3229	379,5	438,4	7,0	20,05	1022	129,8	199,0	3,9	5,1	49,08	60,89	1	1	1	1	119	143	76	100
UC 152 x 152 x 44	44,0	2705	325,9	372,5	6,9	17,20	860,1	110,3	168,7	3,9	4,6	31,88	49,86	1	1	1	1	137	164	87	115
UC 152 x 152 x 37	37,0	2212	273,5	309,1	6,8	14,41	706,2	91,48	139,6	3,8	4,0	19,30	39,84	1	1	1	1	161	193	101	134
UC 152 x 152 x 30	30,0	1750	222,1	248,0	6,7	11,68	560,4	73,31	111,6	3,8	3,4	10,60	30,74	1	2	1	2	195	235	122	162
UC 152 x 152 x 23	23,0	1252	164,3	182,3	6,5	10,08	399,9	52,55	80,18	3,6	2,8	4,693	21,17	3	3	3	3	251	303	156	208

Taper flange I sections

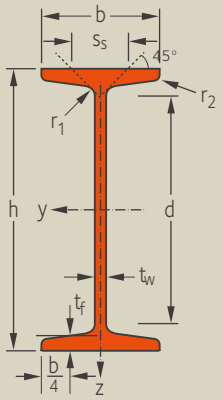
Flange slope: 14% - Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10024:1995
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles I de alas inclinadas

Inclinación de las alas: 14% - Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10024:1995.
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Kształtowniki ze zbieżnymi stopkami

Pochylenie półek: 14% - Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10024:1995
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali							
												S355					S460		
	G	h	b	t_w	t_f	r_1	r_2	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	Arcorox®	MO / MLO / ML10	M	ML	16 Mo3
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t								
IPN 600	199	600,0	215,0	21,6	32,4	21,6	13,0	485,8	253,7	1,920	9,890	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-
IPN 550	166	550,0	200,0	19,0	30,0	19,0	11,9	445,6	212,0	1,800	10,80	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 500	141	500,0	185,0	18,0	27,0	18,0	10,8	404,3	179,4	1,630	11,60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 450	115	450,0	170,0	16,2	24,3	16,2	9,7	363,6	146,9	1,480	12,83	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 400	92,4	400,0	155,0	14,4	21,6	14,4	8,6	322,9	117,7	1,330	14,36	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 380	84,0	380,0	149,0	13,7	20,5	13,7	8,2	306,7	107,0	1,270	15,12	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-
IPN 360	76,1	360,0	143,0	13,0	19,5	13,0	7,8	290,2	97,0	1,210	15,89	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 340	68,0	340,0	137,0	12,2	18,3	12,2	7,3	274,3	86,7	1,150	16,90	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 320	61,0	320,0	131,0	11,5	17,3	11,5	6,9	257,9	77,7	1,090	17,87	✓	✓		✓		✓		
IPN 300	54,2	300,0	125,0	10,8	16,2	10,8	6,5	241,6	69,0	1,030	19,02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 280	47,9	280,0	119,0	10,1	15,2	10,1	6,1	225,1	61,0	0,966	20,17	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-
IPN 260	41,9	260,0	113,0	9,4	14,1	9,4	5,6	208,9	53,3	0,906	21,65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 240	36,2	240,0	106,0	8,7	13,1	8,7	5,2	192,5	46,1	0,844	23,32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 220	31,1	220,0	98,0	8,1	12,2	8,1	4,9	175,8	39,5	0,775	24,99	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 200	26,2	200,0	90,0	7,5	11,3	7,5	4,5	159,1	33,4	0,709	27,04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 180	21,9	180,0	82,0	6,9	10,4	6,9	4,1	142,4	27,9	0,640	29,22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 160	17,9	160,0	74,0	6,3	9,5	6,3	3,8	125,8	22,8	0,575	32,13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 140	14,3	140,0	66,0	5,7	8,6	5,7	3,4	109,1	18,2	0,502	34,94	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 120	11,1	120,0	58,0	5,1	7,7	5,1	3,1	92,4	14,2	0,439	39,38	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 100	8,3	100,0	50,0	4,5	6,8	4,5	2,7	75,7	10,6	0,370	44,47	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IPN 80	5,9	80,0	42,0	3,9	5,9	3,9	2,3	59,0	7,6	0,304	51,09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

IPN

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)						weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3									
IPN 600	199	139000	4630	5452	23,4	138,0	4670	434,0	752,0	4,3	11,8	787,0	3814	1	1	1	1	67	76	56	64
IPN 550	166	99180	3610	4240	21,6	111,3	3490	349,0	592,0	4,0	10,7	544,0	2390	1	1	1	1	74	84	61	71
IPN 500	141	68740	2750	3240	19,6	95,60	2480	268,0	456,0	3,7	9,9	402,0	1400	1	1	1	1	80	91	66	76
IPN 450	115	45850	2040	2400	17,7	77,79	1730	203,0	345,0	3,4	8,9	267,0	791,0	1	1	1	1	89	100	73	84
IPN 400	92,4	29210	1460	1714	15,7	61,69	1160	149,0	253,0	3,1	7,9	170,0	420,0	1	1	1	1	99	113	81	94
IPN 380	84,0	24010	1260	1482	15,0	55,55	975,0	131,0	221,0	3,0	7,5	141,0	319,0	1	1	1	1	104	118	85	99
IPN 360	76,1	19610	1090	1276	14,2	49,95	818,0	114,0	194,0	2,9	7,2	115,0	240,0	1	1	1	1	110	124	89	104
IPN 340	68,0	15700	923,0	1080	13,5	44,27	674,0	98,40	166,0	2,8	6,8	90,40	176,0	1	1	1	1	117	132	94	110
IPN 320	61,0	12510	782,0	914,0	12,7	39,26	555,0	84,70	143,0	2,7	6,4	72,50	129,0	1	1	1	1	123	140	99	116
IPN 300	54,2	9800	653,0	762,0	11,9	34,58	451,0	72,20	121,0	2,6	6,0	56,80	91,80	1	1	1	1	131	149	105	123
IPN 280	47,9	7590	542,0	632,0	11,1	30,18	364,0	61,20	103,0	2,5	5,6	44,20	64,60	1	1	1	1	139	159	111	131
IPN 260	41,9	5740	442,0	514,0	10,4	26,08	288,0	51,00	85,90	2,3	5,3	33,50	44,10	1	1	1	1	149	170	119	140
IPN 240	36,2	4250	354,0	412,0	9,6	22,33	221,0	41,70	70,00	2,2	4,9	25,00	28,70	1	1	1	1	160	183	127	150
IPN 220	31,1	3060	278,0	324,0	8,8	19,06	162,0	33,10	55,70	2,0	4,5	18,60	17,80	1	1	1	1	172	197	136	161
IPN 200	26,2	2140	214,0	250,0	8,0	16,03	117,0	26,00	43,50	1,9	4,2	13,50	10,50	1	1	1	1	185	212	147	173
IPN 180	21,9	1450	161,0	187,0	7,2	13,35	81,30	19,80	33,20	1,7	3,9	9,580	5,920	1	1	1	1	201	230	159	188
IPN 160	17,9	935,0	117,0	136,0	6,4	10,83	54,70	14,80	24,90	1,6	3,5	6,570	3,140	1	1	1	1	219	251	173	205
IPN 140	14,3	573,0	81,90	95,40	5,6	8,650	35,20	10,70	17,90	1,4	3,2	4,320	1,540	1	1	1	1	241	277	190	226
IPN 120	11,1	328,0	54,70	63,60	4,8	6,630	21,50	7,410	12,40	1,2	2,8	2,710	0,690	1	1	1	1	268	309	210	251
IPN 100	8,3	171,0	34,20	39,80	4,0	4,850	12,20	4,880	8,100	1,1	2,5	1,600	0,270	1	1	1	1	301	349	235	282
IPN 80	5,9	77,80	19,50	22,80	3,2	3,410	6,290	3,000	5,000	0,9	2,2	0,870	0,090	1	1	1	1	344	400	267	322

Taper flange I sections

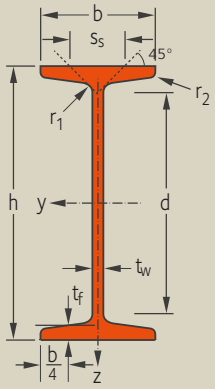
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10034:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles I de alas inclinadas

Inclinación de alas: 14% - Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10024:1995.
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Kształtowniki ze zbieżnymi stopkami

Pochylenie półek: 14% - Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10024:1995
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali		
												S355		S460
	G	h	b	t_w	t_f	r_1	r_2	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	M
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t			
J 152 x 127 x 37	37,3	152,4	127	10,4	13,2	13,5	6,6	96,0	46,9	0,770	20,80	✓	✓	✓
J 127 x 114 x 29	29,3	127,0	114,3	10,2	11,5	9,9	4,8	81,0	36,8	0,670	23,10	✓	✓	✓
J 127 x 114 x 27	26,9	127,0	114,3	7,4	11,4	9,9	5,0	81,0	33,8	0,670	25,32	✓	✓	✓
J 127 x 76 x 16	16,5	127,0	76,2	5,6	9,6	9,4	4,6	87,0	20,9	0,530	32,39	✓	✓	✓
J 114 x 114 x 27	26,9	114,3	114,3	9,5	10,7	14,2	3,2	60,0	33,9	0,640	24,14	✓	✓	✓
J 102 x 102 x 23	23,0	101,6	101,6	9,5	10,3	11,1	3,2	57,0	28,8	0,570	25,22	✓	✓	✓
J 102 x 44 x 7	7,5	101,6	44,5	4,3	6,1	6,9	3,3	75,0	9,4	0,360	49,11	✓	✓	✓
J 89 x 89 x 19	19,5	88,9	88,9	9,5	9,9	11,1	3,2	45,0	24,4	0,500	25,92	✓	✓	✓
J 76 x 76 x 15	15,0	76,2	80,0	8,9	8,4	9,4	4,6	39,0	18,8	0,440	29,65	✓	✓	✓
J 76 x 76 x 13	12,8	76,2	76,2	5,1	8,4	9,4	4,6	39,0	16,1	0,430	34,12	✓	✓	✓

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3								
J 152 x 127 x 37	37,3	1802	237,0	274,0	6,2	19,20	382,0	60,10	100,0	2,9	5,6	33,60	18,90	1	1	1	1	131	158	93	120
J 127 x 114 x 29	29,3	968,0	152,0	177,0	5,1	14,59	243,0	42,60	70,80	2,6	4,8	20,60	8,210	1	1	1	1	145	176	101	132
J 127 x 114 x 27	26,9	940,0	148,0	169,0	5,3	11,46	240,0	42,00	69,00	2,7	4,5	15,80	8,130	1	1	1	1	159	193	109	143
J 127 x 76 x 16	16,5	568,0	89,50	103,0	5,2	8,950	61,50	16,10	26,70	1,7	3,7	6,440	2,170	1	1	1	1	209	246	159	195
J 114 x 114 x 27	26,9	729,0	128,0	148,0	4,6	14,68	218,0	38,10	65,00	2,5	5,1	21,20	6,060	1	1	1	1	148	182	102	136
J 102 x 102 x 23	23,0	479,0	94,30	111,0	4,1	11,71	152,0	29,90	50,10	2,3	4,5	14,90	3,230	1	1	1	1	156	191	107	142
J 102 x 44 x 7	7,5	152,0	29,90	35,00	4,0	5,240	7,820	3,520	6,040	0,9	2,5	1,290	0,180	1	1	1	1	325	373	264	312
J 89 x 89 x 19	19,5	303,0	68,10	80,80	3,5	10,43	98,90	22,20	37,40	2,0	4,4	12,70	1,580	1	1	1	1	159	195	110	147
J 76 x 76 x 15	15,0	171,0	44,80	53,10	3,0	8,120	60,80	15,20	25,60	1,8	3,8	7,730	0,710	1	1	1	1	181	224	124	167
J 76 x 76 x 13	12,8	158,0	41,40	48,10	3,1	5,650	52,50	13,80	22,70	1,8	3,5	4,390	0,620	1	1	1	1	210	257	143	191

Parallel flange channels

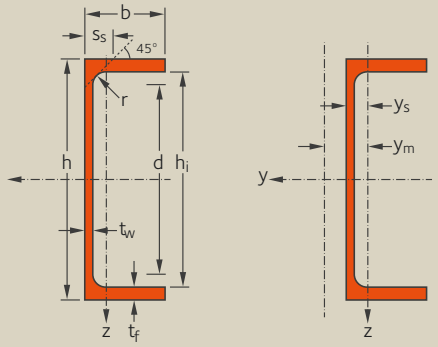
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10279:2000
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles en U con alas paralelas

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Ceowniki o stopkach równoległych

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali						
												S355						
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	Arcorox®	MO / MLO / ML10	S460 M	16 Mo3
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t							
UPE 400	72,2	400,0	115,0	13,5	18,0	18,0	364,0	328,0	91,9	1,218	16,87	✓	✓	-	-	-	✓	-
UPE 360	61,2	360,0	110,0	12,0	17,0	18,0	326,0	290,0	77,9	1,121	18,32	✓	✓	-	-	-	✓	-
UPE 330	53,2	330,0	105,0	11,0	16,0	18,0	298,0	262,0	67,8	1,043	19,60	✓	✓	-	-	-	✓	-
UPE 300	44,4	300,0	100,0	9,5	15,0	15,0	270,0	240,0	56,6	0,968	21,78	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 270	35,2	270,0	95,0	7,5	13,5	15,0	243,0	213,0	44,8	0,892	25,34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 240	30,2	240,0	90,0	7,0	12,5	15,0	215,0	185,0	38,5	0,813	26,89	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 220	26,6	220,0	85,0	6,5	12,0	13,0	196,0	170,0	33,9	0,756	28,43	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 200	22,8	200,0	80,0	6,0	11,0	13,0	178,0	152,0	29,0	0,697	30,60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 180	19,7	180,0	75,0	5,5	10,5	12,0	159,0	135,0	25,1	0,639	32,40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 160	17,0	160,0	70,0	5,5	9,5	12,0	141,0	117,0	21,7	0,579	34,01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 140	14,5	140,0	65,0	5,0	9,0	12,0	122,0	98,0	18,4	0,520	35,95	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 120	12,1	120,0	60,0	5,0	8,0	12,0	104,0	80,0	15,4	0,460	37,98	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 100	9,8	100,0	55,0	4,5	7,5	10,0	85,0	65,0	12,5	0,402	41,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPE 80	7,9	80,0	50,0	4,0	7,0	10,0	66,0	46,0	10,1	0,343	43,45	✓	✓	-	-	-	✓	-

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu..

UPE

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu															Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)										Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	y_s	y_m									
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3	cm	cm		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
UPE 400 72,2	20980	1050	1260	15,1	56,20	1045	123,0	220,8	3,4	4,2	79,10	259,0	3,0	6,1		1	1	1	2	120	132	100	112
UPE 360 61,2	14830	824,0	982,0	13,8	45,60	844,0	105,0	189,2	3,3	4,0	58,50	166,0	3,0	6,1		1	1	1	2	130	144	107	121
UPE 330 53,2	11010	667,0	792,0	12,7	38,80	681,0	89,70	161,7	3,2	3,8	45,20	112,0	2,9	6,0		1	1	1	2	138	154	113	128
UPE 300 44,4	7820	522,0	613,0	11,8	30,30	538,0	75,60	140,1	3,1	3,3	31,50	72,70	2,9	6,0		1	1	1	2	153	171	124	141
UPE 270 35,2	5250	389,0	451,0	10,8	22,20	401,0	60,70	110,2	3,0	3,0	19,90	43,60	2,9	6,1		1	1	2	3	178	199	142	163
UPE 240 30,2	3600	300,0	347,0	9,7	18,80	311,0	50,10	90,84	2,8	2,8	15,10	26,40	2,8	5,9		1	1	1	2	188	211	148	171
UPE 220 26,6	2680	244,0	281,0	8,9	15,80	247,0	42,50	76,88	2,7	2,6	12,10	17,60	2,7	5,7		1	1	1	2	198	223	155	180
UPE 200 22,8	1910	191,0	220,0	8,1	13,50	187,0	34,50	62,20	2,5	2,5	8,890	11,00	2,6	5,4		1	1	1	2	213	240	165	193
UPE 180 19,7	1350	150,0	173,0	7,3	11,20	144,0	28,60	51,47	2,4	2,3	6,990	6,810	2,5	5,2		1	1	1	2	224	254	173	203
UPE 160 17,0	911,0	114,0	132,0	6,5	10,00	107,0	22,60	40,72	2,2	2,2	5,200	3,960	2,3	4,8		1	1	1	1	235	267	180	212
UPE 140 14,5	600,0	85,60	98,80	5,7	8,250	78,80	18,20	32,58	2,1	2,1	4,050	2,200	2,2	4,5		1	1	1	1	247	282	187	223
UPE 120 12,1	364,0	60,60	70,30	4,9	7,180	55,50	13,80	24,80	1,9	2,0	2,900	1,120	2,0	4,1		1	1	1	1	259	298	195	233
UPE 100 9,8	207,0	41,40	48,00	4,1	5,340	38,30	10,60	18,88	1,8	1,8	2,010	0,530	1,9	3,9		1	1	1	1	278	322	204	248
UPE 80 7,9	107,0	26,80	31,20	3,3	4,050	25,50	8,000	13,94	1,6	1,7	1,470	0,220	1,8	3,7		1	1	1	1	291	341	209	258

Parallel flange channels

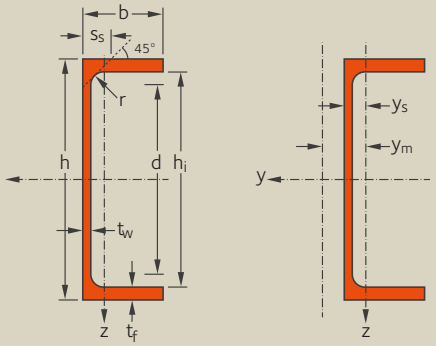
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10279:2000
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles en U con alas paralelas

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Ceowniki równoległościenne

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali		
												S355		
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	S460 M
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t			
PFC 430 x 100 x 64	64,4	430,0	100,0	11,0	19,0	15,0	392,0	362,0	82,1	1,225	19,01	✓	✓	✓
PFC 380 x 100 x 54	54,0	380,0	100,0	9,5	17,5	15,0	345,0	315,0	68,7	1,128	20,91	✓	✓	✓
PFC 300 x 100 x 46	45,5	300,0	100,0	9,0	16,5	15,0	267,0	237,0	58,0	0,969	21,29	✓	✓	✓
PFC 300 x 90 x 41	41,4	300,0	90,0	9,0	15,5	12,0	269,0	245,0	52,7	0,932	22,51	✓	✓	✓
PFC 260 x 90 x 35	34,8	260,0	90,0	8,0	14,0	12,0	232,0	208,0	44,4	0,854	24,51	✓	✓	✓
PFC 260 x 75 x 28	27,6	260,0	75,0	7,0	12,0	12,0	236,0	212,0	35,1	0,796	28,85	✓	✓	✓
PFC 230 x 90 x 32	32,2	230,0	90,0	7,5	14,0	12,0	202,0	178,0	41,0	0,795	24,71	✓	✓	✓
PFC 230 x 75 x 26	25,7	230,0	75,0	6,5	12,5	12,0	205,0	181,0	32,7	0,737	28,71	✓	✓	✓
PFC 200 x 90 x 30	29,7	200,0	90,0	7,0	14,0	12,0	172,0	148,0	37,9	0,736	24,76	✓	✓	✓
PFC 200 x 75 x 23	23,4	200,0	75,0	6,0	12,5	12,0	175,0	151,0	29,9	0,678	28,90	✓	✓	✓
PFC 180 x 90 x 26	26,1	180,0	90,0	6,5	12,5	12,0	155,0	131,0	33,2	0,697	26,74	✓	✓	✓
PFC 180 x 75 x 20	20,3	180,0	75,0	6,0	10,5	12,0	159,0	135,0	25,9	0,638	31,36	✓	✓	✓
PFC 150 x 90 x 24	23,9	150,0	90,0	6,5	12,0	12,0	126,0	102,0	30,4	0,637	26,67	✓	✓	✓
PFC 150 x 75 x 18	17,9	150,0	75,0	5,5	10,0	12,0	130,0	106,0	22,8	0,579	32,38	✓	✓	✓
PFC 125 x 65 x 15	14,8	125,0	65,0	5,5	9,5	12,0	106,0	82,0	18,8	0,489	33,12	✓	✓	✓
PFC 100 x 50 x 10	10,2	100,0	50,0	5,0	8,5	9,0	83,0	65,0	13,0	0,382	37,47	✓	✓	✓

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

PFC

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu														Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)									Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	y_s	y_m								
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3	cm	cm	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
PFC 430 x 100 x 64	64,4	21940	1020	1222	16,4	49,03	722,5	97,90	175,9	3,0	3,9	63,00	207,8	2,6	5,4	1	1	3	4	137	149	117	129
PFC 380 x 100 x 54	54,0	15030	791,3	933,4	14,8	38,03	643,0	89,18	160,7	3,1	3,6	45,66	141,8	2,8	5,9	1	1	3	4	150	164	125	140
PFC 300 x 100 x 46	45,5	8229	548,6	640,7	11,9	28,96	567,8	81,72	148,3	3,1	3,4	36,84	75,70	3,1	6,4	1	1	1	2	150	167	121	138
PFC 300 x 90 x 41	41,4	7218	481,2	567,8	11,7	28,08	403,9	63,12	114,0	2,8	3,2	28,77	54,80	2,6	5,4	1	1	2	3	160	177	131	148
PFC 260 x 90 x 35	34,8	4728	363,7	424,6	10,3	21,98	352,5	56,29	102,2	2,8	2,9	20,57	35,55	2,7	5,7	1	1	1	2	172	192	137	158
PFC 260 x 75 x 28	27,6	3619	278,4	327,8	10,2	19,42	185,5	34,36	62,01	2,3	2,6	11,73	19,03	2,1	4,4	1	1	2	4	205	226	169	191
PFC 230 x 90 x 32	32,2	3518	305,9	354,7	9,3	18,50	334,1	54,97	99,15	2,9	2,9	19,31	25,95	2,9	6,1	1	1	1	2	172	194	134	156
PFC 230 x 75 x 26	25,7	2748	239,0	278,4	9,2	16,26	181,0	34,81	63,18	2,4	2,6	11,82	14,16	2,3	4,8	1	1	2	3	202	225	164	187
PFC 200 x 90 x 30	29,7	2523	252,3	291,3	8,2	15,32	313,9	53,40	94,54	2,9	2,8	18,29	18,19	3,1	6,4	1	1	1	1	171	194	129	153
PFC 200 x 75 x 23	23,4	1963	196,3	227,0	8,1	13,37	170,0	33,84	60,80	2,4	2,6	11,09	9,890	2,5	5,2	1	1	1	2	202	227	159	184
PFC 180 x 90 x 26	26,1	1817	201,9	232,1	7,4	13,01	276,7	47,44	83,47	2,9	2,6	13,31	13,03	3,2	6,6	1	1	1	1	183	210	136	163
PFC 180 x 75 x 20	20,3	1370	152,2	176,2	7,3	12,05	146,4	28,76	51,95	2,4	2,4	7,340	6,920	2,4	5,1	1	1	1	1	217	246	168	197
PFC 150 x 90 x 24	23,9	1162	154,9	178,6	6,2	11,03	253,2	44,45	76,92	2,9	2,6	11,80	8,150	3,3	6,8	1	1	1	1	180	209	128	158
PFC 150 x 75 x 18	17,9	861,0	114,8	132,1	6,2	9,520	131,0	26,61	47,24	2,4	2,3	6,100	4,240	2,6	5,4	1	1	1	1	221	254	165	198
PFC 125 x 65 x 15	14,8	483,1	77,29	89,88	5,1	8,110	80,02	18,80	33,44	2,1	2,2	4,720	1,740	2,3	4,6	1	1	1	1	225	260	168	202
PFC 100 x 50 x 10	10,2	207,7	41,54	48,87	4,0	5,690	32,30	9,890	17,61	1,6	1,9	2,530	0,440	1,7	3,5	1	1	1	1	256	294	192	231

Taper flange channels

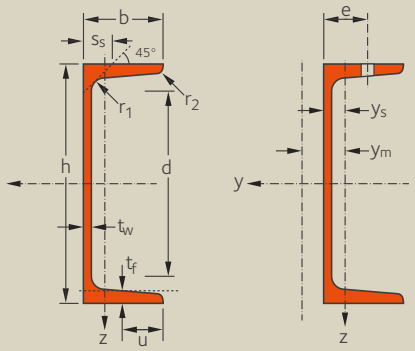
Dimensions: EN 10365:2017
Tolerances: EN 10279:2000
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles en U con alas inclinadas

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Ceowniki ze zbieżnymi stopkami

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali						
												S355						
	G	h	b	t_w	t_f	r_1	r_2	d	A	A_L	A_G	JR/J0/J2/K2	M	ML	Arcorox®	MO / MLO / ML10	S460 M	16 Mo3
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t							
UPN 400	71,8	400,0	110,0	14,0	18,0	18,0	9,0	324,0	91,5	1,180	16,46	✓	✓	-	-	-	✓	-
UPN 380	63,1	380,0	102,0	13,5	16,0	16,0	8,0	313,0	80,4	1,110	17,59	✓	✓	-	-	-	✓	-
UPN 350	60,6	350,0	100,0	14,0	16,0	16,0	8,0	282,0	77,3	1,050	17,25	✓	✓	-	-	-	✓	-
UPN 320	59,5	320,0	100,0	14,0	17,5	17,5	8,8	246,0	75,8	0,982	16,50	✓	✓	-	-	-	✓	-
UPN 300	46,2	300,0	100,0	10,0	16,0	16,0	8,0	232,0	58,8	0,950	20,58	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 280	41,8	280,0	95,0	r_1 10,0	15,0	15,0	7,5	216,0	53,3	0,890	21,27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 260	37,9	260,0	90,0	10,0	14,0	14,0	7,0	200,0	48,3	0,834	22,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 240	33,2	240,0	85,0	9,5	13,0	13,0	6,5	184,0	42,3	0,775	23,34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 220	29,4	220,0	80,0	9,0	12,5	12,5	6,5	167,0	37,4	0,718	24,46	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 200	25,3	200,0	75,0	8,5	11,5	11,5	6,0	151,0	32,2	0,661	26,15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 180	22,0	180,0	70,0	8,0	11,0	11,0	5,5	133,0	28,0	0,611	27,80	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 160	18,8	160,0	65,0	7,5	10,5	10,5	5,5	115,0	24,0	0,546	28,98	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 140	16,0	140,0	60,0	7,0	10,0	10,0	5,0	98,0	20,4	0,489	30,54	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 120	13,4	120,0	55,0	7,0	9,0	9,0	4,5	82,0	17,0	0,434	32,52	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 100	10,6	100,0	50,0	6,0	8,5	8,5	4,5	64,0	13,5	0,372	35,10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 80	8,6	80,0	45,0	6,0	8,0	8,0	4,0	47,0	11,0	0,312	37,10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPN 65	7,1	65,0	42,0	5,5	7,5	7,5	4,0	34,0	9,00	0,273	39,57	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
UPN 50	5,6	50,0	38,0	5,0	7,0	7,0	3,5	21,0	7,10	0,232	42,22	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

UPN

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu														Classification EN 1993-1-1:2005				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)									Pure Bending y-y		Pure Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	y_s	y_m								
	kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3	cm	cm	S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
UPN 400	71,8	20350	1020	1240	14,9	58,60	846,0	102,0	190,0	3,0	4,4	81,60	221,0	2,7	5,1	1	1	1	1	117	129	99	111
UPN 380	63,1	15760	829,0	1010	14,0	53,20	615,0	78,70	148,0	2,8	4,0	59,10	146,0	2,4	4,6	1	1	1	1	126	139	107	120
UPN 350	60,6	12840	734,0	918,0	12,9	50,80	570,0	75,00	143,0	2,7	4,1	61,20	114,0	2,4	4,5	1	1	1	1	122	135	104	117
UPN 320	59,5	10870	679,0	826,0	12,1	47,10	597,0	80,60	152,0	2,8	4,3	66,70	96,10	2,6	4,8	1	1	1	1	117	130	98	111
UPN 300	46,2	8030	535,0	632,0	11,7	31,80	495,0	67,80	130,0	2,9	3,7	37,40	69,10	2,7	5,4	1	1	1	1	144	162	119	136
UPN 280	41,8	6280	448,0	532,0	10,9	29,30	399,0	57,20	109,0	2,7	3,6	31,00	48,50	2,5	5,0	1	1	1	1	149	167	123	140
UPN 260	37,9	4820	371,0	442,0	10,0	27,10	317,0	47,70	91,60	2,6	3,4	25,50	33,30	2,4	4,7	1	1	1	1	154	172	126	145
UPN 240	33,2	3600	300,0	358,0	9,2	23,70	248,0	39,60	75,70	2,4	3,2	19,70	22,10	2,2	4,4	1	1	1	1	163	183	134	154
UPN 220	29,4	2690	245,0	292,0	8,5	20,60	197,0	33,60	64,10	2,3	3,0	16,00	14,60	2,1	4,2	1	1	1	1	170	192	139	160
UPN 200	25,3	1910	191,0	228,0	7,7	17,70	148,0	27,00	51,80	2,1	2,8	11,90	9,070	2,0	3,9	1	1	1	1	182	205	148	171
UPN 180	22,0	1350	150,0	179,0	7,0	15,10	114,0	22,40	42,90	2,0	2,7	9,550	5,570	1,9	3,8	1	1	1	1	190	216	154	179
UPN 160	18,8	925,0	116,0	138,0	6,2	12,60	85,30	18,30	35,20	1,9	2,5	7,390	3,260	1,8	3,6	1	1	1	1	200	227	160	187
UPN 140	16,0	605,0	86,40	103,0	5,5	10,40	62,70	14,80	28,30	1,8	2,4	5,680	1,800	1,8	3,4	1	1	1	1	210	239	167	196
UPN 120	13,4	364,0	60,70	72,60	4,6	8,800	43,20	11,10	21,20	1,6	2,2	4,150	0,900	1,6	3,0	1	1	1	1	220	253	174	206
UPN 100	10,6	206,0	41,20	49,00	3,9	6,460	29,30	8,490	16,20	1,5	2,0	2,810	0,410	1,6	2,9	1	1	1	1	239	277	186	223
UPN 80	8,6	106,0	26,50	32,30	3,1	4,900	19,40	6,360	11,90	1,3	1,9	2,200	0,180	1,5	2,7	1	1	1	1	244	284	186	227
UPN 65	7,1	57,50	17,70	21,70	2,5	3,680	14,10	5,070	9,380	1,3	1,8	1,610	0,080	1,4	2,6	1	1	1	1	256	302	190	237
UPN 50	5,6	26,40	10,60	13,10	1,9	2,770	9,120	3,750	6,780	1,1	1,7	1,120	0,030	1,4	2,5	1	1	1	1	269	322	194	247

Equal leg angles

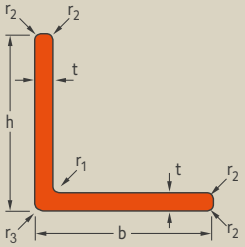
Dimensions: EN 10056-1:2017
Tolerances: EN 10056-2:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

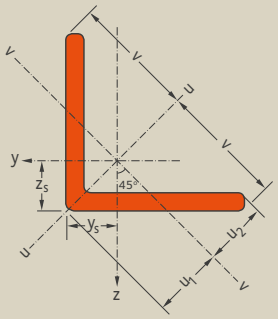
Perfiles con angulares de lados iguales

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Kątowniki równoramienne

Wymiary: EN 10 365: 2 017
Tolerancje: EN 10 034: 1 993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1





Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary					Surface Superficie Powierzchnia			Position of axes Posición de los ejes Położenie osi				Steel grades Calidades de acero Gatunki stali						
														S355						
	G	h = b	t	r_1	r_2	r_3	A	A_L	A_G	$z_s = y_s$	v	u_1	u_2	JR/J0/J2/K2	M	ML	Arcorox®	MO / MLO / ML10	S 460 M	16 Mo3
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	cm	cm	cm	cm							
L 300 x 300 x 35	154	300	35	18	12	15	197,0	1,170	7,55	8,73	21,20	12,35	11,34	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 34	150	300	34	18	12	15	191,0	1,170	7,75	8,70	21,20	12,30	11,32	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 33	146	300	33	18	12	15	186,0	1,170	7,98	8,66	21,20	12,24	11,30	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 32	142	300	32	18	12	15	181,0	1,170	8,21	8,62	21,20	12,19	11,29	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 31	138	300	31	18	12	15	175,0	1,170	8,46	8,58	21,20	12,14	11,27	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 30	133	300	30	18	12	15	170,0	1,170	8,73	8,54	21,20	12,08	11,25	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 29	129	300	29	18	12	15	165,0	1,170	9,02	8,50	21,20	12,03	11,24	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 28	125	300	28	18	12	15	159,0	1,170	9,33	8,47	21,20	11,97	11,22	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 27	121	300	27	18	12	15	154,0	1,170	9,66	8,43	21,20	11,92	11,21	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 26	116	300	26	18	12	15	148,0	1,170	10,01	8,39	21,20	11,86	11,19	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 300 x 300 x 25	112	300	25	18	12	15	143,0	1,170	10,40	8,35	21,20	11,80	11,18	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 35	128	250	35	18	9	3	163,0	0,980	7,64	7,49	17,70	10,59	9,56	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 250 x 250 x 34	124	250	34	18	9	3	158,0	0,980	7,84	7,45	17,70	10,54	9,54	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 33	121	250	33	18	9	3	154,0	0,980	8,06	7,42	17,70	10,49	9,52	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 32	118	250	32	18	9	3	150,0	0,980	8,30	7,38	17,70	10,44	9,50	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 31	114	250	31	18	9	3	145,0	0,980	8,55	7,34	17,70	10,38	9,49	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 30	111	250	30	18	9	3	141,0	0,980	8,81	7,30	17,70	10,33	9,47	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 29	107	250	29	18	9	3	137,0	0,980	9,10	7,27	17,70	10,28	9,45	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 28	104	250	28	18	9	3	133,0	0,980	9,40	7,23	17,70	10,22	9,44	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 250 x 250 x 27	101	250	27	18	9	3	128,0	0,980	9,66	7,19	17,70	10,17	9,42	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 26	96,7	250	26	18	9	3	123,0	0,980	10,09	7,15	17,70	10,11	9,40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 250 x 250 x 25	93,2	250	25	18	9	3	119,0	0,980	10,47	7,11	17,70	10,06	9,39	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 24	89,7	250	24	18	9	3	114,0	0,980	10,88	7,07	17,70	10,00	9,37	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 23	86,1	250	23	18	9	3	110,0	0,980	11,33	7,03	17,70	9,95	9,36	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 22	82,5	250	22	18	9	3	105,0	0,980	11,82	7,00	17,70	9,89	9,34	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 21	78,9	250	21	18	9	3	101,0	0,980	12,36	6,96	17,70	9,84	9,33	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 20	75,3	250	20	18	9	3	96,0	0,980	12,95	6,91	17,70	9,78	9,31	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 19	71,7	250	19	18	9	3	91,4	0,980	13,60	6,87	17,70	9,72	9,30	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 18	68,1	250	18	18	9	3	86,7	0,980	14,33	6,83	17,70	9,66	9,29	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 250 x 17	64,4	250	17	18	9	3	82,1	0,980	15,14	6,79	17,70	9,60	9,28	✓	✓	-	✓	-	✓	-

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement
Other dimensions on request

Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
Otras dimensiones bajo pedido

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu
Inne wymiary na zapytanie

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu								Classification EN 1 993-1-1:2005		
		axis y-y / axis z-z eje y-y / eje z-z oś y-y / oś z-z			axis u-u eje u-u oś u-u		axis v-v eje v-v oś v-v			Pure compression		
	G	$I_y = I_z$	$W_{el,y} = W_{el,z}$	$i_y = i_z$	I_u	i_u	I_v	i_v	I_{yz}			
	kg/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm	cm^4	cm	cm^4	S355	S420	S460
L 300 x 300 x 35	154	16320	767,4	9,11	25950	11,49	6696	5,83	-9624	1	2	4
L 300 x 300 x 34	150	15930	747,7	9,12	25320	11,50	6532	5,84	-9398	1	4	4
L 300 x 300 x 33	146	15520	727,2	9,13	24690	11,52	6351	5,84	-9169	2	4	4
L 300 x 300 x 32	142	15120	707,2	9,15	24050	11,54	6184	5,85	-8936	2	4	4
L 300 x 300 x 31	138	14700	686,3	9,16	23400	11,55	5999	5,85	-8701	4	4	4
L 300 x 300 x 30	133	14290	666,0	9,17	22750	11,57	5828	5,86	-8462	4	4	4
L 300 x 300 x 29	129	13870	645,2	9,18	22090	11,59	5650	5,86	-8220	4	4	4
L 300 x 300 x 28	125	13450	624,6	9,19	21420	11,60	5475	5,87	-7975	4	4	4
L 300 x 300 x 27	121	13020	603,5	9,20	20750	11,62	5294	5,87	-7726	4	4	4
L 300 x 300 x 26	116	12590	582,5	9,22	20060	11,63	5115	5,87	-7475	4	4	4
L 300 x 300 x 25	112	12150	561,1	9,23	19370	11,65	4930	5,88	-7220	4	4	4
L 250 x 250 x 35	128	9191	524,9	7,52	14550	9,46	3832	4,85	-5359	1	1	1
L 250 x 250 x 34	124	8975	511,5	7,53	14220	9,47	3734	4,86	-5241	1	1	1
L 250 x 250 x 33	121	8757	498,0	7,54	13880	9,49	3636	4,86	-5121	1	1	1
L 250 x 250 x 32	118	8536	484,4	7,55	13540	9,51	3538	4,86	-4998	1	1	1
L 250 x 250 x 31	114	8313	470,8	7,56	13190	9,53	3439	4,86	-4874	1	1	1
L 250 x 250 x 30	111	8087	457,0	7,57	12830	9,54	3340	4,87	-4747	1	1	2
L 250 x 250 x 29	107	7858	443,1	7,59	12480	9,56	3241	4,87	-4618	1	2	4
L 250 x 250 x 28	104	7627	429,2	7,60	12110	9,57	3141	4,88	-4486	1	4	4
L 250 x 250 x 27	101	7393	415,1	7,61	11750	9,59	3040	4,88	-4353	2	4	4
L 250 x 250 x 26	96,7	7156	400,9	7,62	11370	9,61	2939	4,88	-4217	4	4	4
L 250 x 250 x 25	93,2	6917	386,7	7,63	11000	9,63	2837	4,89	-4079	4	4	4
L 250 x 250 x 24	89,7	6674	372,3	7,64	10610	9,64	2735	4,89	-3939	4	4	4
L 250 x 250 x 23	86,1	6429	357,8	7,66	10230	9,66	2632	4,90	-3797	4	4	4
L 250 x 250 x 22	82,5	6180	343,3	7,67	9833	9,67	2528	4,90	-3652	4	4	4
L 250 x 250 x 21	78,9	5929	328,6	7,68	9435	9,69	2423	4,91	-3506	4	4	4
L 250 x 250 x 20	75,3	5674	313,8	7,69	9031	9,70	2318	4,91	-3357	4	4	4
L 250 x 250 x 19	71,7	5417	298,9	7,70	8622	9,71	2212	4,92	-3205	4	4	4
L 250 x 250 x 18	68,1	5156	283,8	7,71	8208	9,73	2104	4,93	-3052	4	4	4
L 250 x 250 x 17	64,4	4893	268,7	7,72	7789	9,74	1997	4,93	-2896	4	4	4

Equal leg angles ▼ (continued)

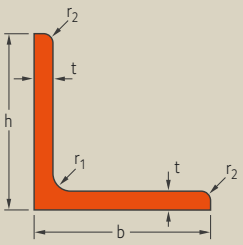
Dimensions: EN 10056-1:2017
Tolerances: EN 10056-2:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

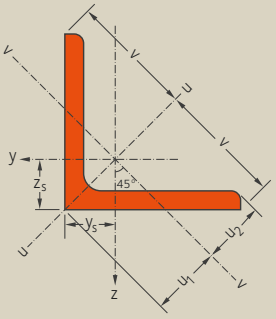
Perfiles con angulares de lados iguales ▼ (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Kątowniki równoramienne ▼ (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1





Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary			Surface Superficie Powierzchnia			Position of axes Posición de los ejes Położenie osi				Steel grades Calidades de acero Gatunki stali						
												S355						
	G	h = b	t	r_1	A	A_L	A_G	$z_s = y_s$	v	u_1	u_2	JR/J0/J2/K2	M	ML	Arcorox®	MO / MLO / ML10	S 460 M	16 Mo3
	kg/m	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	cm	cm	cm	cm							
L 200 x 200 x 28	82	200	28	18	105,0	0,785	9,56	5,99	14,10	8,47	7,28	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
L 200 x 200 x 26	76,6	200	26	18	97,6	0,785	10,24	5,91	14,10	8,36	7,25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 25	73,9	200	25	18	94,1	0,785	10,62	5,88	14,10	8,31	7,23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 24	71,1	200	24	18	90,6	0,785	11,03	5,84	14,10	8,26	7,21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 23	68,3	200	23	18	87,1	0,785	11,48	5,80	14,10	8,20	7,19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 22	65,6	200	22	18	83,5	0,785	11,97	5,76	14,10	8,15	7,18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 21	62,8	200	21	18	79,9	0,785	12,50	5,72	14,10	8,09	7,16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 20	59,9	200	20	18	76,3	0,785	13,09	5,68	14,10	8,04	7,15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 19	57,1	200	19	18	72,7	0,785	13,74	5,64	14,10	7,98	7,13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 18	54,2	200	18	18	69,1	0,785	14,46	5,60	14,10	7,93	7,12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 17	51,4	200	17	18	65,5	0,785	15,27	5,56	14,10	7,87	7,10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 16	48,5	200	16	18	61,8	0,785	16,18	5,52	14,10	7,81	7,09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 15	45,6	200	15	18	58,1	0,785	17,20	5,48	14,10	7,75	7,08	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 200 x 13	39,8	200	13	18	50,7	0,785	19,73	5,40	14,10	7,63	7,06	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 180 x 180 x 22	58,6	180	22	18	74,9	0,705	12,02	5,25	12,70	7,42	6,49	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 180 x 180 x 20	53,7	180	20	18	68,3	0,705	13,13	5,18	12,70	7,33	6,44	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 180 x 180 x 19	51,1	180	19	18	65,1	0,705	13,78	5,14	12,70	7,27	6,42	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 180 x 180 x 18	48,6	180	18	18	61,9	0,705	14,50	5,10	12,70	7,22	6,41	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 180 x 180 x 17	46	180	17	18	58,7	0,705	15,30	5,06	12,70	7,16	6,40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 180 x 180 x 16	43,5	180	16	18	55,4	0,705	16,20	5,02	12,70	7,10	6,38	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 180 x 180 x 15	40,9	180	15	18	52,1	0,705	17,23	4,98	12,70	7,05	6,37	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 180 x 180 x 14	38,3	180	14	18	48,8	0,705	18,40	4,94	12,70	6,99	6,36	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 180 x 180 x 13	35,7	180	13	18	45,5	0,705	19,74	4,90	12,70	6,93	6,35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 160 x 160 x 20	47,3	160	20	17	60,3	0,625	13,22	4,69	11,30	6,63	5,75	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 160 x 160 x 19	45,1	160	19	17	57,5	0,625	13,86	4,65	11,30	6,58	5,73	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 160 x 160 x 18	42,9	160	18	17	54,7	0,625	14,57	4,61	11,30	6,52	5,71	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 160 x 160 x 17	40,7	160	17	17	51,8	0,625	15,37	4,57	11,30	6,46	5,70	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 160 x 160 x 16	38,4	160	16	17	49,0	0,625	16,28	4,53	11,30	6,41	5,69	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 160 x 160 x 15	36,2	160	15	17	46,1	0,625	17,30	4,49	11,30	6,35	5,67	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 160 x 160 x 14	33,9	160	14	17	43,2	0,625	18,46	4,45	11,30	6,29	5,66	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 160 x 160 x 12	29,3	160	12	17	37,3	0,625	21,34	4,36	11,30	6,17	5,64	✓	-	-	-	-	-	-

▼ Other dimensions on request ▼ Otras dimensiones bajo pedido ▼ Inne wymiary na zapytanie

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu*								Classification EN 1 993-1-1:2005		
		axis y-y / axis z-z eje y-y / eje z-z oś y-y / oś z-z			axis u-u eje u-u oś u-u		axis v-v eje v-v oś v-v			Pure compression		
	G	$I_y = I_z$	$W_{el,y} = W_{el,z}$	$i_y = i_z$	I_u	i_u	I_v	i_v	I_{yz}			
	kg/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm	cm^4	cm	cm^4	S355	S420	S460
L 200 x 200 x 28	82	3784	270,0	6,02	5991	7,57	1576	3,88	-2207	1	-	-
L 200 x 200 x 26	76,6	3560	252,7	6,04	5644	7,61	1476	3,89	-2084	1	1	1
L 200 x 200 x 25	73,9	3446	244,0	6,05	5467	7,62	1426	3,89	-2020	1	1	1
L 200 x 200 x 24	71,1	3331	235,2	6,06	5286	7,64	1375	3,90	-1955	1	1	2
L 200 x 200 x 23	68,3	3213	226,3	6,08	5102	7,66	1324	3,90	-1889	1	2	4
L 200 x 200 x 22	65,6	3094	217,3	6,09	4915	7,67	1273	3,90	-1821	1	4	4
L 200 x 200 x 21	62,8	2973	208,2	6,10	4725	7,69	1221	3,91	-1752	4	4	4
L 200 x 200 x 20	59,9	2851	199,1	6,11	4532	7,70	1169	3,91	-1681	4	4	4
L 200 x 200 x 19	57,1	2726	189,9	6,12	4335	7,72	1117	3,92	-1609	4	4	4
L 200 x 200 x 18	54,2	2600	180,6	6,13	4135	7,74	1064	3,92	-1535	4	4	4
L 200 x 200 x 17	51,4	2472	171,2	6,14	3932	7,75	1011	3,93	-1461	4	4	4
L 200 x 200 x 16	48,5	2341	161,7	6,16	3725	7,76	957,2	3,94	-1384	4	4	4
L 200 x 200 x 15	45,6	2209	152,2	6,17	3516	7,78	903,0	3,94	-1306	4	4	4
L 200 x 200 x 13	39,8	1939	132,8	6,19	3085	7,80	792,8	3,96	-1146	4	4	4
L 180 x 180 x 22	58,6	2220	174,1	5,44	3519	6,85	920,9	3,51	-1299	1	1	1
L 180 x 180 x 20	53,7	2043	159,4	5,47	3244	6,89	841,3	3,51	-1202	1	4	4
L 180 x 180 x 19	51,1	1955	152,1	5,48	3106	6,91	803,8	3,51	-1151	2	4	4
L 180 x 180 x 18	48,6	1866	144,7	5,49	2965	6,92	766,0	3,52	-1100	4	4	4
L 180 x 180 x 17	46	1775	137,2	5,50	2822	6,94	727,9	3,52	-1047	4	4	4
L 180 x 180 x 16	43,5	1682	129,7	5,51	2675	6,95	689,4	3,53	-993,0	4	4	4
L 180 x 180 x 15	40,9	1589	122,0	5,52	2527	6,96	650,6	3,53	-938,0	4	4	4
L 180 x 180 x 14	38,3	1493	114,3	5,53	2375	6,98	611,4	3,54	-881,8	4	4	4
L 180 x 180 x 13	35,7	1396	106,5	5,54	2220	6,99	571,7	3,55	-824,4	4	4	4
L 160 x 160 x 20	47,3	1407	124,0	4,83	2231	6,08	582,0	3,11	-824,4	1	1	1
L 160 x 160 x 19	45,1	1347	118,7	4,84	2138	6,10	556,5	3,11	-790,9	1	1	4
L 160 x 160 x 18	42,9	1287	113,0	4,85	2043	6,11	530,4	3,11	-756,5	1	4	4
L 160 x 160 x 17	40,7	1225	107,2	4,86	1947	6,13	504,2	3,12	-721,2	1	4	4
L 160 x 160 x 16	38,4	1163	101,4	4,87	1848	6,14	477,7	3,12	-685,0	4	4	4
L 160 x 160 x 15	36,2	1099	95,47	4,88	1747	6,16	450,9	3,13	-647,9	4	4	4
L 160 x 160 x 14	33,9	1034	89,50	4,89	1644	6,17	423,9	3,13	-609,9	4	4	4
L 160 x 160 x 12	29,3	900,0	77,30	4,91	1431	6,20	369,0	3,15	-531,1	4	-	-

* Sectional properties have been calculated with r2 = 1/2 . r1
* Las propiedades seccionales se han calculado con r2 = 1/2 . r1
* Właściwości przekroju zostały obliczone przy r2 = 1/2 . r1

Equal leg angles ▼ (continued)

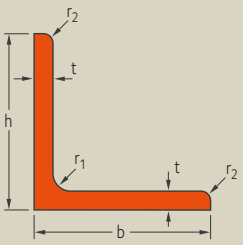
Dimensions: EN 10056-1:2017
Tolerances: EN 10056-2:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

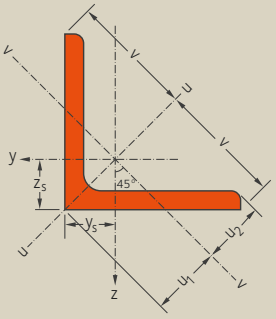
Perfiles con angulares de lados iguales ▼ (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Kątowniki równoramienne ▼ (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1





Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary			Surface Superficie Powierzchnia			Position of axes Posición de los ejes Położenie osi				Steel grades Calidades de acero Gatunki stali						
												S355						
	G	h = b	t	r_1	A	A_L	A_G	$z_s = y_s$	v	u_1	u_2	JR/J0/J2/K2	M	ML	Arcorox®	MO / MLO / ML10	S 460 M	16 Mo3
	kg/m	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	cm	cm	cm	cm							
L 150 x 150 x 20	44,2	150	20	16	56,3	0,586	13,27	4,44	10,60	6,28	5,41	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 150 x 150 x 18	40,1	150	18	16	51,0	0,586	14,63	4,37	10,60	6,17	5,37	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 150 x 150 x 16	35,9	150	16	16	45,7	0,586	16,34	4,29	10,60	6,06	5,34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 150 x 150 x 15	33,8	150	15	16	43,0	0,586	17,36	4,25	10,60	6,01	5,33	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 150 x 150 x 14	31,6	150	14	16	40,3	0,586	18,53	4,21	10,60	5,95	5,32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 150 x 150 x 13	29,5	150	13	16	37,6	0,586	19,87	4,17	10,60	5,89	5,30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 150 x 150 x 12	27,3	150	12	16	34,8	0,586	21,44	4,12	10,60	5,83	5,29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 150 x 150 x 10	23,0	150	10	16	29,3	0,586	25,51	4,03	10,60	5,71	5,28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 140 x 140 x 18	37,2	140	18	15	47,4	0,547	14,71	4,12	9,90	5,83	5,03	✓	-	-	-	-	-	-
L 140 x 140 x 16	33,3	140	16	15	42,5	0,547	16,41	4,04	9,90	5,72	5,00	✓	-	-	-	-	-	-
L 140 x 140 x 15	31,4	140	15	15	40,0	0,547	17,43	4,00	9,90	5,66	4,99	✓	-	-	-	-	-	-
L 140 x 140 x 14	29,4	140	14	15	37,5	0,547	18,60	3,96	9,90	5,61	4,97	✓	-	-	-	-	-	-
L 140 x 140 x 13	27,5	140	13	15	35,0	0,547	19,94	3,92	9,90	5,55	4,96	✓	-	-	-	-	-	-
L 140 x 140 x 12	25,4	140	12	15	32,4	0,547	21,51	3,88	9,90	5,49	4,95	✓	-	-	-	-	-	-
L 140 x 140 x 11	23,4	140	11	15	29,8	0,547	23,36	3,84	9,90	5,43	4,94	✓	-	-	-	-	-	-
L 140 x 140 x 10	21,4	140	10	15	27,2	0,547	25,59	3,79	9,90	5,37	4,93	✓	-	-	-	-	-	-
L 140 x 140 x 9	19,3	140	9	15	24,6	0,547	28,30	3,75	9,90	5,30	4,92	✓	-	-	-	-	-	-
L 130 x 130 x 16	30,8	130	16	14	39,3	0,508	16,49	3,80	9,19	5,37	4,66	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 130 x 130 x 15	29,0	130	15	14	37,0	0,508	17,51	3,76	9,19	5,32	4,65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 130 x 130 x 14	27,2	130	14	14	34,7	0,508	18,68	3,72	9,19	5,26	4,63	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 130 x 130 x 13	25,4	130	13	14	32,3	0,508	20,02	3,68	9,19	5,20	4,62	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 130 x 130 x 12	23,6	130	12	14	30,0	0,508	21,59	3,64	9,19	5,15	4,60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 130 x 130 x 11	21,7	130	11	14	27,6	0,508	23,45	3,60	9,19	5,09	4,59	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 130 x 130 x 10	19,8	130	10	14	25,2	0,508	25,67	3,55	9,19	5,03	4,58	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 120 x 120 x 15	26,6	120	15	13	33,9	0,469	17,60	3,51	8,49	4,97	4,31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 120 x 120 x 13	23,3	120	13	13	29,7	0,469	20,12	3,44	8,49	4,86	4,28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 120 x 120 x 12	21,6	120	12	13	27,5	0,469	21,69	3,40	8,49	4,80	4,26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 120 x 120 x 11	19,9	120	11	13	25,4	0,469	23,54	3,36	8,49	4,75	4,25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 120 x 120 x 10	18,2	120	10	13	23,2	0,469	25,76	3,31	8,49	4,69	4,24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 120 x 120 x 8	14,7	120	8	13	18,7	0,469	31,87	3,23	8,49	4,56	4,22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

▼ Other dimensions on request

▼ Otras dimensiones bajo pedido

▼ Inne wymiary na zapytanie

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu*								Classification EN 1 993-1-1:2005		
		axis y-y / axis z-z eje y-y / eje z-z oś y-y / oś z-z			axis u-u eje u-u oś u-u		axis v-v eje v-v oś v-v			Pure compression		
	G	$I_y = I_z$	$W_{el,y} = W_{el,z}$	$i_y = i_z$	I_u	i_u	I_v	i_v	I_{yz}	S355	S420	S460
	kg/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm	cm⁴	cm	cm⁴			
L 150 x 150 x 20	44,2	1146	108,6	4,51	1817	5,68	476,2	2,91	-670,2	1	1	1
L 150 x 150 x 18	40,1	1050	98,74	4,54	1666	5,71	433,8	2,92	-616,1	1	1	1
L 150 x 150 x 16	35,9	949,7	88,65	4,56	1509	5,74	390,8	2,92	-558,9	4	4	4
L 150 x 150 x 15	33,8	898,1	83,52	4,57	1427	5,76	369,0	2,93	-529,1	4	4	4
L 150 x 150 x 14	31,6	845,4	78,33	4,58	1344	5,77	346,9	2,93	-498,5	4	4	4
L 150 x 150 x 13	29,5	791,7	73,07	4,59	1259	5,79	324,6	2,94	-467,1	4	4	4
L 150 x 150 x 12	27,3	736,9	67,75	4,60	1172	5,80	302,1	2,94	-434,9	4	4	4
L 150 x 150 x 10	23,0	624,0	56,91	4,62	992	5,82	256,1	2,96	-368,0	4	4	4
L 140 x 140 x 18	37,2	844,0	85,40	4,22	1338	5,31	350,0	2,72	-494,1	1	-	-
L 140 x 140 x 16	33,3	764,4	76,77	4,24	1214	5,34	315,2	2,72	-449,2	1	-	-
L 140 x 140 x 15	31,4	723,3	72,36	4,25	1149	5,36	297,7	2,73	-425,6	2	-	-
L 140 x 140 x 14	29,4	681,4	67,89	4,26	1083	5,37	280,0	2,73	-401,4	4	-	-
L 140 x 140 x 13	27,5	638,5	63,37	4,27	1015	5,39	262,0	2,74	-376,5	4	-	-
L 140 x 140 x 12	25,4	594,8	58,78	4,28	945,7	5,40	243,9	2,74	-350,9	4	-	-
L 140 x 140 x 11	23,4	550,1	54,14	4,29	874,7	5,41	225,5	2,75	-324,6	4	-	-
L 140 x 140 x 10	21,4	504,4	49,43	4,30	802,0	5,43	206,9	2,76	-297,6	4	-	-
L 140 x 140 x 9	19,3	457,8	44,66	4,31	727,6	5,44	188,0	2,76	-269,8	4	-	-
L 130 x 130 x 16	30,8	605,0	65,75	3,93	959,7	4,94	250,3	2,53	-354,7	1	1	1
L 130 x 130 x 15	29,0	572,9	62,00	3,94	909,4	4,96	236,3	2,53	-336,5	1	4	4
L 130 x 130 x 14	27,2	540,1	58,20	3,95	857,8	4,98	222,3	2,53	-317,8	1	4	4
L 130 x 130 x 13	25,4	506,5	54,35	3,96	804,9	4,99	208,1	2,54	-298,4	4	4	4
L 130 x 130 x 12	23,6	472,2	50,44	3,97	750,6	5,00	193,7	2,54	-278,4	4	4	4
L 130 x 130 x 11	21,7	437,1	46,48	3,98	694,9	5,02	179,2	2,55	-257,9	4	4	4
L 130 x 130 x 10	19,8	401,1	42,47	3,99	637,8	5,03	164,5	2,55	-236,7	4	4	4
L 120 x 120 x 15	26,6	444,9	52,43	3,62	705,6	4,56	184,2	2,33	-260,7	1	1	1
L 120 x 120 x 13	23,3	394,0	46,01	3,64	625,8	4,59	162,2	2,34	-231,8	1	4	4
L 120 x 120 x 12	21,6	367,7	42,73	3,65	584,3	4,61	151,1	2,34	-216,6	4	4	4
L 120 x 120 x 11	19,9	340,6	39,41	3,66	541,5	4,62	139,8	2,35	-200,9	4	4	4
L 120 x 120 x 10	18,2	312,9	36,03	3,67	497,6	4,63	128,3	2,35	-184,6	4	4	4
L 120 x 120 x 8	14,7	255,4	29,11	3,69	406,0	4,65	104,8	2,37	-150,6	4	4	4

* Sectional properties have been calculated with r2 = 1/2 . r1
* Las propiedades seccionales se han calculado con r2 = 1/2 . r1
* Właściwości przekroju zostały obliczone przy r2 = 1/2 . r1

Equal leg angles ▼ (continued)

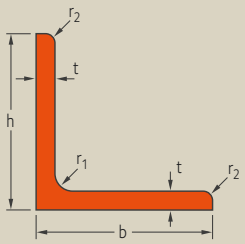
Dimensions: EN 10056-1:2017
Tolerances: EN 10056-2:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

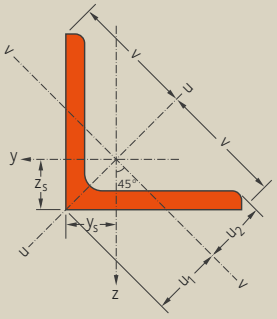
Perfiles con angulares de lados iguales ▼ (continúa)

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Kątowniki równoramienne ▼ (ciąg dalszy)

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1





Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary			Surface Superficie Powierzchnia			Position of axes Posición de los ejes Położenie osi				Steel grades Calidades de acero Gatunki stali						
												S355						
	G	h = b	t	r_1	A	A_L	A_G	$z_s = y_s$	v	u_1	u_2	JR/J0/J2/K2	M	ML	Arcorox®	MO / MLO / ML10	S 460 M	16 Mo3
	kg/m	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	cm	cm	cm	cm							
L 100 x 100 x 12	17,8	100	12	12	22,7	0,390	21,86	2,90	7,07	4,11	3,57	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 100 x 100 x 10	15,0	100	10	12	19,2	0,390	25,92	2,82	7,07	3,99	3,54	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 100 x 100 x 8	12,2	100	8	12	15,5	0,390	32,00	2,74	7,07	3,87	3,52	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 100 x 100 x 7	10,7	100	7	12	13,7	0,390	36,33	2,69	7,07	3,81	3,51	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 90 x 90 x 11	14,7	90	11	11	18,7	0,351	23,86	2,62	6,36	3,70	3,21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 90 x 90 x 10	13,4	90	10	11	17,1	0,351	26,07	2,58	6,36	3,65	3,19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 90 x 90 x 9	12,2	90	9	11	15,5	0,351	28,77	2,54	6,36	3,59	3,18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 90 x 90 x 8	10,9	90	8	11	13,9	0,351	32,15	2,50	6,36	3,53	3,17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 90 x 90 x 7	9,61	90	7	11	12,2	0,351	36,48	2,45	6,36	3,47	3,16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 90 x 90 x 6	8,3	90	6	11	10,6	0,351	42,44	2,42	6,36	3,42	3,16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 80 x 80 x 10	11,9	80	10	10	15,1	0,311	26,26	2,34	5,66	3,30	2,85	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 80 x 80 x 8	9,63	80	8	10	12,3	0,311	32,34	2,26	5,66	3,19	2,83	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 80 x 80 x 7	8,49	80	7	10	10,8	0,311	36,67	2,21	5,66	3,13	2,82	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 80 x 80 x 6	7,34	80	6	10	9,35	0,311	42,44	2,17	5,66	3,07	2,81	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 80 x 80 x 5	6,17	80	5	10	7,86	0,311	50,49	2,12	5,66	3,00	2,81	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 75 x 75 x 10	11,1	75	10	9	14,1	0,292	26,43	2,22	5,30	3,13	2,69	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 75 x 75 x 8	8,99	75	8	9	11,4	0,292	32,53	2,14	5,30	3,02	2,66	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 75 x 75 x 7	7,93	75	7	9	10,1	0,292	36,88	2,10	5,30	2,96	2,65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 75 x 75 x 6	6,85	75	6	9	8,73	0,292	42,66	2,05	5,30	2,90	2,64	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 75 x 75 x 5	5,76	75	5	9	7,34	0,292	50,75	2,01	5,30	2,84	2,63	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 75 x 75 x 4	4,65	75	4	9	5,93	0,292	62,82	1,96	5,30	2,76	2,63	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 60 x 60 x 8	7,09	60	8	8	9,03	0,233	32,89	1,77	4,24	2,50	2,14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 60 x 60 x 6	5,42	60	6	8	6,91	0,233	42,99	1,69	4,24	2,39	2,11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 60 x 60 x 5	4,57	60	5	8	5,82	0,233	51,04	1,64	4,24	2,32	2,11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 60 x 60 x 4	3,7	60	4	8	4,71	0,233	63,07	1,60	4,24	2,26	2,10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 50 x 50 x 6	4,47	50	6	7	5,69	0,194	43,41	1,45	3,54	2,04	1,77	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 50 x 50 x 5	3,77	50	5	7	4,80	0,194	51,46	1,40	3,54	1,99	1,76	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 50 x 50 x 4	3,06	50	4	7	3,89	0,194	63,49	1,36	3,54	1,92	1,75	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 45 x 45 x 4	2,74	45	4	7	3,49	0,174	63,46	1,23	3,18	1,75	1,57	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

▼ Other dimensions on request ▼ Otras dimensiones bajo pedido ▼ Inne wymiary na zapytanie

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu*								Classification EN 1 993-1-1:2005		
		axis y-y / axis z-z eje y-y / eje z-z oś y-y / oś z-z			axis u-u eje u-u oś u-u		axis v-v eje v-v oś v-v			Pure compression		
	G	$I_y = I_z$	$W_{el,y} = W_{el,z}$	$i_y = i_z$	I_u	i_u	I_v	i_v	I_{yz}	S355	S420	S460
	kg/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm	cm⁴	cm	cm⁴			
L 100 x 100 x 12	17,8	206,7	29,12	3,02	327,9	3,80	85,44	1,94	-121,3	1	1	4
L 100 x 100 x 10	15,0	176,7	24,62	3,04	280,7	3,83	72,66	1,95	-104,0	4	4	4
L 100 x 100 x 8	12,2	144,8	19,94	3,06	230,2	3,85	59,49	1,96	-85,35	4	4	4
L 100 x 100 x 7	10,7	128,2	17,54	3,06	203,7	3,86	52,72	1,96	-75,48	4	4	4
L 90 x 90 x 11	14,7	137,6	21,57	2,71	218,3	3,42	56,94	1,74	-80,70	1	1	1
L 90 x 90 x 10	13,4	126,9	19,77	2,72	201,5	3,43	52,33	1,75	-74,59	1	4	4
L 90 x 90 x 9	12,2	115,8	17,93	2,73	184,0	3,44	47,65	1,75	-68,19	4	4	4
L 90 x 90 x 8	10,9	104,4	16,05	2,74	165,9	3,46	42,89	1,76	-61,50	4	4	4
L 90 x 90 x 7	9,61	92,55	14,13	2,75	147,1	3,47	38,03	1,76	-54,52	4	4	4
L 90 x 90 x 6	8,3	80,72	12,26	2,77	128,3	3,49	33,16	1,77	-47,57	4	4	4
L 80 x 80 x 10	11,9	87,50	15,45	2,41	138,8	3,03	36,24	1,55	-51,27	1	1	1
L 80 x 80 x 8	9,63	72,25	12,58	2,43	114,8	3,06	29,72	1,56	-42,52	4	4	4
L 80 x 80 x 7	8,49	64,19	11,09	2,44	102,0	3,07	26,38	1,56	-37,81	4	4	4
L 80 x 80 x 6	7,34	55,82	9,57	2,44	88,69	3,08	22,96	1,57	-32,87	4	4	4
L 80 x 80 x 5	6,17	47,14	8,02	2,45	74,83	3,09	19,45	1,57	-27,69	4	4	4
L 75 x 75 x 10	11,1	71,43	13,52	2,25	113,2	2,83	29,68	1,45	-41,75	1	1	1
L 75 x 75 x 8	8,99	59,13	11,03	2,27	93,91	2,86	24,35	1,46	-34,78	4	4	4
L 75 x 75 x 7	7,93	52,61	9,74	2,28	83,6	2,88	21,62	1,46	-30,99	4	4	4
L 75 x 75 x 6	6,85	45,83	8,41	2,29	72,84	2,89	18,82	1,47	-27,01	4	4	4
L 75 x 75 x 5	5,76	38,77	7,06	2,30	61,59	2,90	15,96	1,47	-22,82	4	4	4
L 75 x 75 x 4	4,65	31,43	5,67	2,30	49,85	2,90	13,01	1,48	-18,42	4	4	4
L 60 x 60 x 8	7,09	29,15	6,89	1,80	46,19	2,26	12,11	1,16	-17,04	1	1	1
L 60 x 60 x 6	5,42	22,79	5,29	1,82	36,2	2,29	9,38	1,17	-13,41	4	4	4
L 60 x 60 x 5	4,57	19,37	4,45	1,82	30,77	2,30	7,97	1,17	-11,40	4	4	4
L 60 x 60 x 4	3,7	15,78	3,58	1,83	25,04	2,31	6,51	1,18	-9,26	4	4	4
L 50 x 50 x 6	4,47	12,84	3,61	1,50	20,37	1,89	5,31	0,97	-7,53	1	1	4
L 50 x 50 x 5	3,77	10,96	3,05	1,51	17,41	1,90	4,52	0,97	-6,45	4	4	4
L 50 x 50 x 4	3,06	8,97	2,46	1,52	14,25	1,91	3,70	0,97	-5,28	4	4	4
L 45 x 45 x 4	2,74	6,43	1,97	1,36	10,21	1,71	2,65	0,87	-3,78	4	4	4

* Sectional properties have been calculated with r2 = 1/2 . r1
* Las propiedades seccionales se han calculado con r2 = 1/2 . r1
* Właściwości przekroju zostały obliczone przy r2 = 1/2 . r1

Unequal leg angles

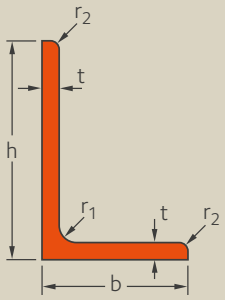
Dimensions: EN 10056-1:2017
Tolerances: EN 10056-2:1993
Surface condition: according to EN 10163-3:2 004, class C, subclass 1

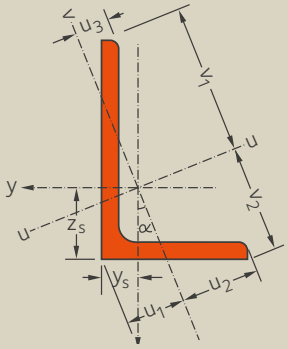
Perfiles angulares de lados desiguales

Dimensiones: EN 10365:2017
Tolerancias: EN 10034:1993
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Kątowniki nierównoramienne

Wymiary: EN 10365:2017
Tolerancje: EN 10034:1993
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1





Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary					Surface Superficie Powierzchnia			Position of axes Posición de los ejes Położenie osi							Steel grades Calidades de acero Gatunki stali						
																	S355						
	G	h	b	t	r_1	r_2	A	A_L	A_G	z_s	y_s	v_1	v_2	u_1	u_2	u_3	JR/J0/J2/K2	M	ML	Arcorox®	MO / MLO / ML10	S 460 M	16 Mo3
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm							
L 250 x 90 x 16 ♦	40,9	250	90	16	18	9	52,1	0,665	16,22	9.70	1,81	15,4	10,66	3,22	5,61	1,76	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 90 x 14 ♦	36,1	250	90	14	18	9	46	0,665	18,41	9.60	1,72	15,48	10,58	3,14	5,66	1,68	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 250 x 90 x 12 ♦	31,2	250	90	12	18	9	39,7	0,665	21,32	9.50	1,64	15,57	10,5	3,06	5,71	1,6	✓	✓	-	✓	-	✓	-
L 200 x 100 x 16 ♦	35,9	200	100	16	15	7,5	45,7	0,587	16,37	7.20	2,26	12,95	8,92	3,99	5,82	2,31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 100 x 15	33,7	200	100	15	15	7,5	43	0,587	17,4	7.16	2,22	12,98	8,89	3,95	5,84	2,27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 100 x 14	31,6	200	100	14	15	7,5	40,3	0,587	18,57	7.12	2,18	13,01	8,86	3,91	5,85	2,24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 100 x 12	27,3	200	100	12	15	7,5	34,8	0,587	21,49	7.03	2,1	13,08	8,81	3,82	5,89	2,17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 200 x 100 x 10 [40]	23,0	200	100	10	15	7,5	29,2	0,587	25,58	6.93	2,01	13,15	8,74	3,72	5,94	2,09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 120 x 80 x 12	17,8	120	80	12	11	5,5	22,7	0,391	21,93	4.00	2,03	8,14	6,04	3,45	4,16	2,2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 120 x 80 x 10	15,0	120	80	10	11	5,5	19,1	0,391	26,01	3.92	1,95	8,19	6,01	3,35	4,17	2,15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L 120 x 80 x 8	12,2	120	80	8	11	5,5	15,5	0,391	32,12	3.83	1,87	8,23	5,97	3,25	4,19	2,09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard
▼ Other dimensions on request

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo.
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal
▼ Otras dimensiones bajo pedido

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.
♦ Standardowe wymiary ArcelorMittal
▼ Inne wymiary na zapytanie

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu											Classification EN 1 993-1-1:2005		
		axis y-y / axis z-z eje y-y / eje z-z oś y-y / oś z-z			axis u-u eje u-u oś u-u		axis v-v eje v-v oś v-v					Pure compression		
	G	$I_y = I_z$	$W_{el,y} = W_{el,z}$	$i_y = i_z$	I_u	i_u	I_v	i_v	I_{yz}			S355	S420	S460
	kg/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm	cm⁴	cm	cm⁴					
L 250 x 90 x 16	40,9	3327	217,5	7,98	239,2	33,25	2,14	3398	8,07	168,1	1,79	-473,9	8,53	4	4	4
L 250 x 90 x 14	36,1	2952	191,7	8,01	213,5	29,35	2,15	3016	8,10	149,1	1,80	-425,0	8,62	4	4	4
L 250 x 90 x 12	31,2	2565	165,5	8,04	186,6	25,36	2,17	2622	8,13	129,6	1,81	-372,7	8,70	4	4	4
L 200 x 100 x 16	35,9	1861	145,4	6,38	315,6	40,76	2,63	1972	6,57	204,3	2,11	-429,3	14,5	4	4	4
L 200 x 100 x 15	33,7	1758	137,0	6,40	299,1	38,44	2,64	1865	6,59	193,1	2,12	-407,4	14,6	4	4	4
L 200 x 100 x 14	31,6	1654	128,4	6,41	282,2	36,08	2,65	1755	6,60	181,7	2,12	-384,8	14,7	4	4	4
L 200 x 100 x 12	27,3	1440	111,0	6,43	247,2	31,28	2,67	1529	6,63	158,5	2,13	-337,3	14,7	4	4	4
L 200 x 100 x 10	23,0	1219	93,24	6,46	210,3	26,33	2,68	1294	6,65	134,5	2,14	-286,8	14,8	4	4	4
L 120 x 80 x 12	17,8	322,8	40,37	3,77	114,3	19,14	2,24	370,7	4,04	66,45	1,71	-110,8	23,4	4	4	4
L 120 x 80 x 10	15,0	275,5	34,10	3,80	98,11	16,21	2,26	317,0	4,07	56,60	1,72	-95,30	23,5	4	4	4
L 120 x 80 x 8	12,2	225,7	27,63	3,82	80,76	13,17	2,28	260,0	4,10	46,39	1,73	-78,50	23,7	4	4	4

Square bars

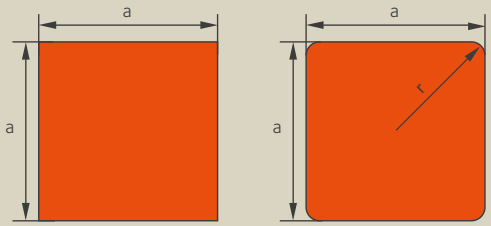
Dimensions: EN 10059:2003
Tolerances: EN 10059:2003
Surface condition: EN 10059:2003

Barras cuadradas

Dimensiones: EN 10059:2003
Tolerancias: EN 10059:2003
Condición de superficie: EN 10059:2003

Pręty kwadratowe

Wymiary: EN 10059:2003
Tolerancje: EN 10059:2003
Jakość powierzchni: EN 10059:2003



a x a	Square bars Barras cuadradas Pręty kwadratowe	Rounded edges ♦ Aristas redondeadas ♦ Z zaokrąglonymi krawędziami ♦		EN 10025-2:2019	EN ISO 683-1:2018
	Mass / Masa / Masa kg/m	r[1)] mm	Mass / Masa / Masa kg/m		
90 x 90	63,6	-	-	✓	✓
100 x 100	78,5	-	-	✓	✓
110 x 110	95,0	-	-	✓	✓
120 x 120	113,0	-	-	✓	✓
130 x 130	132,6	-	-	✓	✓
140 x 140	-	153,2	10	✓	✓
150 x 150	-	176,0	10	✓	✓
160 x 160	-	200,3	10	✓	✓

♦ Dimensions and tolerances: ArcelorMittal Standard
♦ Dimensiones y tolerancias: ArcelorMittal Standard
♦ Wymiary i toleramcje: Standard ArcelorMittal

[1)] Tolerances on r +3/-5mm
[1)] Tolerancias sobre r +3/-5mm
[1)] Tolerancja promienia zaokrąglenia r +3/-5mm

Hot rolled round steel bars

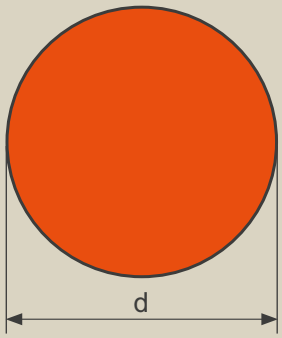
Dimensions: EN 10060:2003
Tolerances: EN 10060:2003
Surface condition: according to ISO 9443:2018, class B

Barras redondas de acero laminadas en caliente

Dimensiones: EN 10060:2003
Tolerancias: EN 10060:2003
Condición de superficie: según EN 10221:1995, clase B

Pręty gładkie okrągłe

Wymiary: EN 10060:2003
Tolerancje: EN 10060:2003
Jakość powierzchni: wg. EN 10221:1995, klasa B



Designation Denominación Oznaczenie		Diameter Diámetro Średnica	Surface Superficie Powierzchnia	EN 10025-2:2019
	G kg/m	d mm	A cm^2	
R 90	49,9	90	63,6	✓
R 100	61,7	100	78,5	✓
R 110	74,6	110	95,0	✓
R 120	88,8	120	113,1	✓
R 130	104,2	130	132,7	✓
R 140	120,8	140	153,9	✓
R 150	138,7	150	176,7	✓

Hearst Tower, New York
United States

© Chuck Choi - Architect: Foster + Partners

American Sections

112 American wide flange sections W

130 American standard sections S

132 American wide flange bearing piles HP

134 American standard channels C

136 American channels MC

138 American equal leg angles L

142 American unequal leg angles L

144 WTM (Web Tailor-Made) plates

Perfiles americanos

112 W Perfiles americanos de alas paralelas

130 S Perfiles americanos de alas inclinadas

132 HP Perfiles americanos de alas anchas para pilotes

134 C Perfiles americanos estándar de alas inclinadas

136 MC Perfiles americanos de alas inclinadas

138 L Perfiles americanos angulares de lados iguales

142 L Perfiles americanos angulares de lados desiguales

144 Chapas WTM (con ancho a medida)

Kształtowniki amerykańskie

112 Amerykańskie dwuteowniki szerokostopowe W

130 Amerykańskie dwuteowniki standardowe S

132 Amerykańskie pale szerokostopowe HP

134 Amerykańskie ceowniki standardowe C

136 Amerykańskie ceowniki MC

138 Amreykańskie kątowniki równoramienne L

142 Amerykańskie kątowniki nierównoramienne L

144 Dostosowane płaskowniki WTM

American wide flange sections

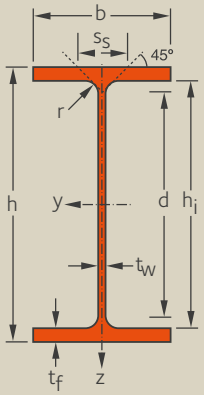
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas paralelas

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie dwuteowniki szerokostopowe

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913 Grade 50, 65 & 70	A913 Grade 80	A 588 - Grade B
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t					
W 1100 x 400 x 607 [40]	607	1138	410	31,0	55,0	30	1 028,0	968,0	777,4	3,802	6,230	✓	✓	✓	✓	-
W 1100 x 400 x 548 [40]	548	1128	407	28,0	50,0	30	1 028,0	968,0	702,5	3,776	6,847	✓	✓	✓	-	✓
W 1100 x 400 x 499 [40]	499	1118	405	26,0	45,0	30	1 028,0	968,0	635,0	3,752	7,474	✓	✓	✓	-	✓
W 1100 x 400 x 433	433	1108	402	22,0	40,0	30	1 028,0	968,0	551,0	3,728	8,549	✓	✓	✓	-	✓
W 1100 x 400 x 390	390	1100	400	20,0	36,0	30	1 028,0	968,0	497,0	3,708	9,422	✓	✓	✓	-	✓
W 1100 x 400 x 343 [40]	343	1090	400	18,0	31,0	30	1 028,0	968,0	436,0	3,692	10,67	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 400 x 976 [40]	976	1108	428	50,0	89,9	30	928,1	868,1	1 243,0	3,776	3,880	✓	✓	✓	✓	-
W 1000 x 400 x 883 [40]	883	1092	424	45,5	82,0	30	928,1	868,1	1 125,0	3,737	4,230	✓	✓	✓	✓	-
W 1000 x 400 x 748 [40]	748	1068	417	39,0	70,0	30	928,1	868,1	953,0	3,674	4,909	✓	✓	✓	✓	-
W 1000 x 400 x 642 [40]	642	1048	412	34,0	60,0	30	928,1	868,1	818,0	3,624	5,646	✓	✓	✓	✓	-
W 1000 x 400 x 591 [40]	591	1040	409	31,0	55,9	30	928,1	868,1	753,0	3,602	6,096	✓	✓	✓	✓	-
W 1000 x 400 x 554 [40]	554	1032	408	29,5	52,0	30	928,1	868,1	706,0	3,585	6,470	✓	✓	✓	-	-
W 1000 x 400 x 539 [40]	539	1030	407	28,4	51,1	30	928,1	868,1	687,0	3,580	6,637	✓	✓	✓	-	-
W 1000 x 400 x 483 [40]	483	1020	404	25,4	46,0	30	928,1	868,1	615,0	3,554	7,360	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 400 x 443 [40]	443	1012	402	23,6	41,9	30	928,1	868,1	564,0	3,533	7,985	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 400 x 412 [40]	412	1008	402	21,1	40,0	30	928,1	868,1	525,0	3,530	8,563	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 400 x 371 [40]	371	1000	400	19,0	36,1	30	928,1	868,1	473,0	3,510	9,457	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 400 x 321 [40]	321	990	400	16,5	31,0	30	928,1	868,1	408,0	3,495	10,89	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 400 x 296 [40]	296	982	400	16,5	27,1	30	928,1	868,1	377,0	3,479	11,74	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 300 x 584 [40]	584	1056	314	36,0	64,0	30	928,1	868,1	744,0	3,244	5,560	✓	✓	✓	✓	-
W 1000 x 300 x 494 [40]	494	1036	309	31,0	54,0	30	928,1	868,1	629,0	3,194	6,467	✓	✓	✓	✓	-
W 1000 x 300 x 486 ☎	486	1036	308	30,0	54,1	30	928,1	868,1	619,0	3,192	6,566	✓	✓	✓	-	-
W 1000 x 300 x 438 [40]	438	1026	305	26,9	49,0	30	928,1	868,1	556,0	3,167	7,253	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 300 x 415 [40]	415	1020	304	26,0	46,0	30	928,1	868,1	528,0	3,152	7,595	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 300 x 393 [40]	393	1016	303	24,4	43,9	30	928,1	868,1	501,0	3,144	8,006	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 300 x 350	350	1008	302	21,1	40,0	30	928,1	868,1	446,0	3,130	8,957	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 300 x 314	314	1000	300	19,1	35,9	30	928,1	868,1	400,0	3,110	9,894	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 300 x 272	272	990	300	16,5	31,0	30	928,1	868,1	346,0	3,095	11,37	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 300 x 249 [40]	249	980	300	16,5	26,0	30	928,1	868,1	317.0	3,075	12,36	✓	✓	✓	-	✓
W 1000 x 300 x 222 [40]	222	970	300	16,0	21,1	30	928,1	868,1	282,0	3,056	13,77	✓	✓	-	-	✓

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
☎ Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
☎ Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.
☎ Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

W

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

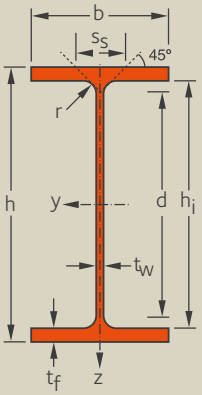
Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	G	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	lb/ft	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3	grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
W 44 x 16 x 408	408	1624100	28540	33000	45,7	376,4	63470	3096	4886	9,0	17,6	5789	185250	c	c	nsl	nsl	44	49	35	40
W 44 x 16 x 368	368	1456640	25820	29720	45,5	339,5	56400	2771	4358	8,9	16,3	4344	163220	c	c	nsl	nsl	48	54	38	44
W 44 x 16 x 335	335	1305020	23340	26810	45,1	313,7	50000	2469	3879	8,8	15,1	3253	143400	c	c	nsl	nsl	52	59	41	48
W 44 x 16 x 290	290	1136540	20510	23370	45,2	266,6	43420	2160	3370	8,8	13,7	2229	123500	c	c	nsl	nsl	60	67	47	54
W 44 x 16 x 262	262	1016360	18470	20990	45,0	242,1	38490	1924	2995	8,7	12,7	1649	108680	c	c	nsl	nsl	66	74	52	60
W 44 x 16 x 230	230	878350	16110	18270	44,6	216,9	33130	1656	2575	8,6	11,5	1104	92700	c	c	nsl	sl	75	84	59	68
W 40 x 16 x 655	655	2348680	42390	50290	43,4	570,7	118520	5538	8838	9,7	26,4	24410	304410	c	c	nsl	nsl	27	30	21	25
W 40 x 16 x 593	593	2096410	38390	45260	43,1	516,4	104970	4951	7873	9,6	24,4	18510	265670	c	c	nsl	nsl	29	33	23	27
W 40 x 16 x 503	503	1731940	32430	37880	42,6	438,9	85110	4082	6459	9,4	21,4	11550	210640	c	c	nsl	nsl	34	39	27	31
W 40 x 16 x 431	431	1450580	27680	32090	42,1	379,6	70280	3411	5378	9,2	18,9	7381	170660	c	c	nsl	nsl	39	44	31	36
W 40 x 16 x 397	397	1331030	25590	29520	42,0	346,3	64010	3130	4915	9,2	17,7	5895	154320	c	c	nsl	nsl	42	48	33	38
W 40 x 16 x 372	372	1232370	23880	27490	41,7	328,0	59090	2896	4546	9,1	16,8	4834	141320	c	c	nsl	nsl	45	51	35	41
W 40 x 16 x 362	362	1202530	23350	26820	41,8	316,3	57630	2832	4435	9,1	16,5	4529	137550	c	c	nsl	nsl	46	52	36	42
W 40 x 16 x 324	324	1067480	20930	23920	41,6	282,7	50710	2510	3918	9,0	15,2	3306	119890	c	c	nsl	nsl	51	58	40	46
W 40 x 16 x 297	297	966510	19100	21770	41,4	261,8	45490	2263	3529	8,9	14,2	2543	106730	c	c	nsl	nsl	56	63	43	50
W 40 x 16 x 277	277	910470	18060	20460	41,6	235,9	43400	2159	3348	9,0	13,6	2144	101450	c	c	nsl	nsl	60	67	46	54
W 40 x 16 x 249	249	813730	16270	18360	41,4	212,5	38580	1929	2984	9,0	12,6	1588	89440	c	c	nsl	nsl	66	74	51	59
W 40 x 16 x 215	215	696440	14060	15790	41,2	184,5	33120	1656	2554	9,0	11,3	1033	76020	c	c	nsl	nsl	76	85	58	68
W 40 x 16 x 199	199	620310	12630	14250	40,5	181,5	28960	1448	2242	8,7	10,5	763,6	65890	c	c	sl	sl	82	92	63	73
W 40 x 12 x 392	392	1246070	23590	28030	40,9	403,2	33430	2129	3474	6,7	19,9	7153	81240	c	c	nsl	nsl	39	44	33	37
W 40 x 12 x 331	331	1027950	19840	23410	40,4	344,5	26820	1736	2818	6,5	17,4	4395	64010	c	c	nsl	nsl	46	51	38	43
W 40 x 12 x 327	327	1019880	19680	23170	40,5	334,7	26590	1726	2791	6,5	17,3	4293	63490	c	c	nsl	nsl	47	52	38	43
W 40 x 12 x 294	294	909170	17720	20740	40,4	299,9	23350	1531	2462	6,4	16	3181	55290	c	c	nsl	nsl	51	57	42	48
W 40 x 12 x 278	278	853120	16720	19570	40,1	288,5	21700	1428	2297	6,4	15,3	2703	51080	c	c	nsl	nsl	54	60	44	50
W 40 x 12 x 264	264	807680	15890	18530	40,1	271,2	20490	1352	2167	6,4	14,7	2329	48080	c	c	nsl	nsl	57	63	47	53
W 40 x 12 x 235	235	722960	14340	16580	40,3	235,9	18460	1222	1940	6,4	13,6	1718	43010	c	c	nsl	nsl	64	70	52	59
W 40 x 12 x 211	211	644210	12880	14850	40,1	213,4	16230	1082	1712	6,3	12,6	1263	37530	c	c	nsl	nsl	70	78	57	65
W 40 x 12 x 183	183	553840	11180	12820	39,9	184,5	14000	933,6	1469	6,3	11,3	834,8	32070	c	c	nsl	nsl	81	89	66	74
W 40 x 12 x 167	167	481070	9817	11340	38,9	180,7	11750	783,6	1244	6,0	10,3	581,9	26620	c	c	sl	sl	88	97	71	81
W 40 x 12 x 149	149	407660	8405	9803	37,9	172,2	9545	636,3	1020	5,8	9,3	390,0	21370	c	c	sl	sl	97	108	79	90

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American wide flange sections (continued)
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas paralelas (continúa)
Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Dwuteowniki szerokostopowe amerykańskie (ciąg dalszy)
Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913 Grade 50, 65 & 70	A913 Grade 80	A 588 - Grade B
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t					
W 920 x 420 x 1377	40 1377	1093	473	76,7	115,1	25	862,8	812,8	1 754,0	3,882	2,816	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 1269	40 1269	1093	461	64,0	115,1	25	862,8	812,8	1 617,0	3,859	3,037	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 1194	40 1194	1081	457	60,5	109,0	25	862,8	812,8	1 522,0	3,826	3,199	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 1077	40 1077	1061	451	55,0	99,1	25	862,8	812,8	1 372,0	3,773	3,499	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 970	40 970	1043	446	50,0	89,9	25	862,8	812,8	1 237,0	3,727	3,832	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 787	40 787	1011	437	40,9	73,9	25	862,8	812,8	1 004,0	3,645	4,623	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 725	40 725	999	434	38,1	68,1	25	862,8	812,8	924,0	3,615	4,977	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 656	40 656	987	431	34,5	62,0	25	862,8	812,8	837,0	3,586	5,454	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 588	40 588	975	427	31,0	55,9	25	862,8	812,8	750,0	3,553	6,032	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 537	40 537	965	425	28,4	51,1	25	862,8	812,8	685,0	3,530	6,567	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 420 x 491	40 491	957	422	25,9	47,0	25	862,8	812,8	626,0	3,507	7,142	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 420 x 449	40 449	948	423	24,0	42,7	25	862,8	812,8	576,0	3,497	7,766	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 420 x 420	40 420	943	422	22,5	39,9	25	862,8	812,8	535,0	3,486	8,280	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 420 x 390	40 390	936	420	21,3	36,6	25	862,8	812,8	497,0	3,466	8,891	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 420 x 368	40 368	931	419	20,3	34,3	25	862,8	812,8	468,0	3,454	9,404	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 420 x 344	40 344	927	418	19,3	32,0	25	862,8	812,8	439,0	3,444	9,984	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 576	576	993	322	36,1	65,0	25	862,8	812,8	733,2	3,159	5,471	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 310 x 521	521	981	319	33,0	58,9	25	862,8	812,8	663,7	3,129	5,985	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 310 x 474	474	971	316	30,0	54,1	25	862,8	812,8	603,9	3,103	6,522	✓	✓	✓	-	-
W 920 x 310 x 425	425	961	313	26,9	49,0	25	862,8	812,8	542,0	3,077	7,202	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 381	381	951	310	24,4	43,9	25	862,8	812,8	486,0	3,050	7,959	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 345	345	943	308	22,1	39,9	25	862,8	812,8	440,0	3,031	8,737	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 313	313	932	309	21,1	34,5	25	862,8	812,8	399,0	3,015	9,586	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 289	289	927	308	19,4	32,0	25	862,8	812,8	368,0	3,004	10,35	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 271	271	923	307	18,4	30,0	25	862,8	812,8	346,0	2,994	10,95	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 253	253	919	306	17,3	27,9	25	862,8	812,8	323,0	2,984	11,68	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 238	238	915	305	16,5	25,9	25	862,8	812,8	303,0	2,974	12,39	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 223	223	911	304	15,9	23,9	25	862,8	812,8	285,0	2,963	13,11	✓	✓	✓	-	✓
W 920 x 310 x 201	201	903	304	15,2	20,1	25	862,8	812,8	256,0	2,949	14,52	✓	✓	-	-	✓

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

40 Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

W

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G lb/ft	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3		grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
W 36 x 16.5 x 925	925	3035400	55540	67740	41,5	812,9	206350	8725	14160	10,8	33,6	60450	485320	c	c	nsl	nsl	19	22	15	18
W 36 x 16.5 x 853	853	2901080	53080	64020	42,3	688,7	189900	8238	13130	10,8	32,3	52120	449320	c	c	nsl	nsl	21	24	16	19
W 36 x 16.5 x 802	802	2696760	49890	59910	42,0	647,9	175050	7660	12190	10,7	30,7	44110	409540	c	c	nsl	nsl	22	25	17	20
W 36 x 16.5 x 723	723	2379090	44840	53450	41,6	583,9	152760	6774	10740	10,5	28,2	33050	350470	c	c	nsl	nsl	24	27	19	22
W 36 x 16.5 x 652	652	2104260	40350	47750	41,2	526,8	133870	6003	9497	10,3	25,9	24680	301870	c	c	nsl	nsl	26	30	20	24
W 36 x 16.5 x 529	529	1649860	32630	38110	40,5	425,5	103310	4728	7431	10,1	21,7	13650	225650	c	c	nsl	nsl	32	36	24	29
W 36 x 16.5 x 487	487	1496530	29960	34830	40,2	394,0	93210	4295	6739	10,0	20,3	10750	201000	c	c	nsl	nsl	34	39	26	31
W 36 x 16.5 x 441	441	1339430	27140	31360	39,9	355,4	83050	3854	6027	9,9	18,7	8098	176960	c	c	nsl	nsl	38	43	29	34
W 36 x 16.5 x 395	395	1185310	24310	27940	39,7	318,2	72770	3408	5314	9,8	17,2	5923	153180	c	c	nsl	nsl	42	47	32	37
W 36 x 16.5 x 361	361	1069610	22160	25360	39,5	290,4	65560	3085	4799	9,7	15,9	4542	136510	c	c	nsl	nsl	45	52	34	41
W 36 x 16.5 x 330	330	970410	20280	23090	39,3	264,5	59010	2796	4339	9,7	14,9	3520	121870	c	c	nsl	nsl	49	56	37	44
W 36 x 16.5 x 302	302	878790	18540	21040	39,1	243,9	53980	2552	3953	9,7	13,8	2692	110360	c	c	nsl	nsl	54	61	40	48
W 36 x 16.5 x 282	282	817410	17330	19620	39,0	228,5	50070	2373	3671	9,6	13,1	2208	101890	c	c	nsl	nsl	57	65	43	51
W 36 x 16.5 x 262	262	745810	15930	18010	38,7	215,2	45270	2156	3334	9,5	12,3	1741	91390	c	c	nsl	nsl	61	70	46	55
W 36 x 16.5 x 247	247	696290	14950	16880	38,5	204,5	42120	2010	3108	9,4	11,8	1452	84530	c	c	nsl	nsl	65	74	49	58
W 36 x 16.5 x 231	231	649060	14000	15790	38,4	194,1	39010	1866	2884	9,4	11,2	1198	78000	c	c	nsl	nsl	69	78	52	61
W 36 x 12 x 387	387	1105790	22270	26370	38,7	372,8	36530	2269	3663	7,0	19,5	7292	77860	c	c	nsl	nsl	39	43	31	36
W 36 x 12 x 350	350	986480	20110	23700	38,4	339,1	32150	2015	3243	6,9	18,0	5470	67730	c	c	nsl	nsl	42	47	34	39
W 36 x 12 x 318	318	889750	18320	21480	38,3	307,4	28660	1814	2906	6,8	16,7	4210	59790	c	c	nsl	nsl	46	51	37	42
W 36 x 12 x 286	286	792250	16480	19220	38,1	275,1	25200	1610	2566	6,8	15,4	3113	52070	c	c	nsl	nsl	51	57	41	47
W 36 x 12 x 256	256	700850	14730	17110	37,8	248,6	21910	1414	2247	6,6	14,1	2265	44830	c	c	nsl	nsl	56	62	45	52
W 36 x 12 x 232	232	629660	13350	15440	37,7	224,9	19520	1267	2006	6,6	13,1	1705	39610	c	c	nsl	nsl	62	69	50	57
W 36 x 12 x 210	210	552310	11850	13720	37,1	211,9	17040	1103	1751	6,5	11,9	1206	34160	c	c	nsl	nsl	68	75	54	62
W 36 x 12 x 194	194	508550	10970	12660	37,0	194,9	15640	1016	1607	6,5	11,2	962,1	31200	c	c	nsl	nsl	73	81	58	67
W 36 x 12 x 182	182	475640	10300	11870	36,9	184,6	14520	946,2	1494	6,4	10,7	804,5	28840	c	c	nsl	nsl	77	86	62	71
W 36 x 12 x 170	170	441530	9609	11050	36,8	173,4	13370	874,0	1378	6,4	10,2	657,4	26440	c	c	nsl	nsl	82	92	66	75
W 36 x 12 x 160	160	410490	8972	10320	36,6	165,0	12290	805,9	1270	6,3	9,7	542,2	24200	c	c	sl	sl	87	97	70	80
W 36 x 12 x 150	150	380910	8362	9635	36,3	158,3	11230	738,8	1166	6,2	9,2	446,9	22010	c	c	sl	sl	92	103	74	84
W 36 x 12 x 135	135	329280	7293	8452	35,6	149,6	9447	621,5	985,6	6,0	8,4	311,3	18340	c	c	sl	sl	102	114	82	93

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American wide flange sections (continued)

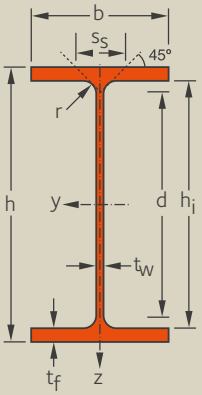
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas paralelas (continúa)

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Dwuteowniki szerokostopowe amerykańskie (ciąg dalszy)

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)	G kg/m	Dimensions Dimensiones Wymiary h mm	b mm	t_w mm	t_f mm	r mm	h_i mm	d mm	Surface Superficie Powierzchnia A cm^2	A_L m^2/m	A_G m^2/t	Steel grades Calidades de acero Gatunki stali A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913 Grade 50, 65 & 70	A913 Grade 80	A 588 - Grade B
W 840 x 400 x 576	576	913	411	32,0	57,9	20	797,1	757,1	735,0	3,372	5,848	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 400 x 527	527	903	409	29,5	53,1	20	797,1	757,1	672,0	3,349	6,341	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 400 x 473	473	893	406	26,4	48,0	20	797,1	757,1	603,0	3,323	7,013	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 400 x 433	433	885	404	24,4	43,9	20	797,1	757,1	552,0	3,303	7,613	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 400 x 392	392	877	401	22,1	39,9	20	797,1	757,1	499,0	3,279	8,361	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 400 x 359	359	868	403	21,1	35,6	20	797,1	757,1	457,0	3,271	9,088	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 400 x 329	329	862	401	19,7	32,4	20	797,1	757,1	419,0	3,254	9,862	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 400 x 299	299	856	400	18,2	29,2	20	797,1	757,1	381,0	3,241	10,80	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 295 x 251	251	859	292	17,0	31,0	20	797,1	757,1	319,0	2,818	11,22	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 295 x 226	226	851	294	16,1	26,8	20	797,1	757,1	288,0	2,811	12,37	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 295 x 210	210	846	293	15,4	24,4	20	797,1	757,1	268,0	2,799	13,25	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 295 x 193	193	840	292	14,7	21,7	20	797,1	757,1	247,0	2,784	14,34	✓	✓	✓	-	✓
W 840 x 295 x 176	176	835	292	14,0	18,8	20	797,1	757,1	224,0	2,776	15,73	✓	✓	-	-	✓
W 760 x 380 x 582	582	843	396	34,5	62,0	20	719,1	679,1	742,0	3,167	5,433	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 380 x 531	531	833	393	31,5	56,9	20	719,1	679,1	676,0	3,141	5,908	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 380 x 484	484	823	390	29,0	52,1	20	719,1	679,1	617,0	3,114	6,416	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 380 x 434	434	813	387	25,9	47,0	20	719,1	679,1	553,0	3,088	7,108	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 380 x 389	389	803	385	23,6	41,9	20	719,1	679,1	495,0	3,064	7,873	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 380 x 350	350	795	382	21,1	38,1	20	719,1	679,1	445,0	3,041	8,682	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 380 x 314	314	786	384	19,7	33,4	20	719,1	679,1	400,0	3,034	9,623	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 380 x 284	284	780	382	18,0	30,1	20	719,1	679,1	362,0	3,018	10,59	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 380 x 257	257	772	381	16,6	27,1	20	719,1	679,1	328,0	3,000	11,61	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 265 x 220 [40]	220	779	266	16,5	30,0	20	719,1	679,1	281,0	2,555	11,56	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 265 x 196	196	770	268	15,6	25,4	20	719,1	679,1	251,0	2,546	12,88	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 265 x 185 [40]	185	766	267	14,9	23,6	20	719,1	679,1	235,0	2,536	13,66	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 265 x 173	173	762	267	14,4	21,6	20	719,1	679,1	221,0	2,529	14,49	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 265 x 161	161	758	266	13,8	19,3	20	719,1	679,1	205,0	2,518	15,62	✓	✓	✓	-	✓
W 760 x 265 x 147	147	753	265	13,2	17,0	20	719,1	679,1	188,0	2,505	16,93	✓	✓	-	-	✓
W 760 x 265 x 134	134	750	264	11,9	15,5	20	719,1	679,1	170,0	2,498	18,63	✓	✓	-	-	✓

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo.
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

W

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	G	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	lb/ft	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3	grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
W 33 x 15.75 x 387	387	1011770	22160	25560	37,1	300,2	67220	3271	5101	9,5	17,1	6167	122460	c	c	nsl	nsl	40	46	30	36
W 33 x 15.75 x 354	354	915080	20260	23270	36,8	275,3	60730	2969	4621	9,5	15,9	4777	109340	c	c	nsl	nsl	44	50	33	39
W 33 x 15.75 x 318	318	813200	18210	20790	36,7	245,7	53670	2643	4100	9,4	14,5	3511	95560	c	c	nsl	nsl	48	55	36	43
W 33 x 15.75 x 291	291	736270	16630	18920	36,4	226,2	48350	2393	3706	9,3	13,5	2704	85320	c	c	nsl	nsl	52	60	39	47
W 33 x 15.75 x 263	263	659650	15040	17040	36,3	204,3	42960	2142	3310	9,2	12,5	2026	75110	c	c	nsl	nsl	58	66	43	51
W 33 x 15.75 x 241	241	591620	13630	15420	35,9	193,3	38900	1930	2984	9,2	11,5	1510	67260	c	c	nsl	nsl	63	71	47	55
W 33 x 15.75 x 221	221	535820	12430	14040	35,7	179,8	34870	1739	2687	9,1	10,7	1159	59910	c	c	nsl	nsl	68	77	51	60
W 33 x 15.75 x 201	201	481680	11250	12680	35,5	165,5	31190	1559	2406	9,0	10,0	866,2	53220	c	c	nsl	nsl	74	85	55	66
W 33 x 11.5 x 169	169	387490	9021	10320	34,8	156,5	12900	883,7	1383	6,3	10,2	745,5	22040	c	c	nsl	nsl	79	88	63	72
W 33 x 11.5 x 152	152	341070	8015	9188	34,3	146,8	11380	774,4	1214	6,2	9,3	522,6	19270	c	c	nsl	nsl	87	97	69	79
W 33 x 11.5 x 141	141	311710	7369	8455	34,0	139,7	10250	700,2	1098	6,1	8,7	412,7	17260	c	c	nsl	sl	93	104	74	85
W 33 x 11.5 x 130	130	279440	6653	7652	33,6	132,4	9030	618,5	972,2	6,0	8,1	311,8	15070	c	c	sl	sl	101	113	80	92
W 33 x 11.5 x 118	118	247370	5925	6841	33,1	125,2	7824	535,9	844,4	5,8	7,5	226,8	12990	c	nc	sl	sl	110	123	87	100
W 30 x 15 x 391	391	861550	20440	23750	34,0	297,6	64430	3254	5082	9,3	18,1	7219	97850	c	c	nsl	nsl	37	43	28	33
W 30 x 15 x 357	357	776640	18640	21550	33,8	270,6	57760	2939	4579	9,2	16,8	5563	86670	c	c	nsl	nsl	41	46	30	36
W 30 x 15 x 326	326	698760	16980	19530	33,6	247,8	51660	2649	4119	9,1	15,6	4279	76520	c	c	nsl	nsl	44	50	33	39
W 30 x 15 x 292	292	618840	15220	17400	33,4	220,6	45510	2352	3646	9,0	14,3	3127	66600	c	c	nsl	nsl	49	56	36	43
W 30 x 15 x 261	261	545190	13570	15450	33,1	199,8	39930	2074	3211	8,9	13,0	2247	57710	c	c	nsl	nsl	54	62	40	48
W 30 x 15 x 235	235	486880	12240	13860	33,0	178,3	35460	1856	2865	8,9	12,0	1675	50690	c	c	nsl	nsl	60	68	44	53
W 30 x 15 x 211	211	428860	10910	12320	32,6	165,0	31570	1644	2537	8,8	10,9	1182	44630	c	c	nsl	nsl	66	76	49	58
W 30 x 15 x 191	191	383750	9839	11070	32,5	150,4	28000	1466	2259	8,7	10,1	875	39310	c	c	nsl	nsl	73	83	54	64
W 30 x 15 x 173	173	342050	8861	9951	32,2	137,9	25010	1313	2020	8,7	9,4	651,1	34650	c	c	nsl	nsl	80	91	58	70
W 30 x 10.5 x 148	148	279390	7173	8231	31,4	139,0	9443	710	1114	5,7	9,9	620,5	13190	c	c	nsl	nsl	81	91	65	74
W 30 x 10.5 x 132	132	241470	6271	7207	30,9	129,7	8177	610,2	960,1	5,6	8,9	416,5	11290	c	c	nsl	nsl	90	101	72	82
W 30 x 10.5 x 124	124	224140	5852	6724	30,7	123,4	7511	562,6	885,1	5,6	8,5	343,3	10310	c	c	nsl	nsl	96	107	76	87
W 30 x 10.5 x 116	116	207010	5433	6251	30,5	118,6	6875	515,0	811,1	5,5	8,1	278,7	9390	c	c	sl	sl	102	114	81	93
W 30 x 10.5 x 108	108	187250	4940	5699	30,1	113,0	6074	456,7	720,9	5,4	7,5	215,1	8258	c	c	sl	sl	110	123	87	100
W 30 x 10.5 x 99	99	167250	4442	5143	29,7	107,3	5291	399,3	632	5,2	7,0	163,2	7140	c	nc	sl	sl	119	133	94	108
W 30 x 10.5 x 90	90	151580	4042	4665	29,7	97,03	4767	361,1	569,1	5,2	6,6	123,7	6410	nc	nc	sl	sl	131	146	103	119

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American wide flange sections (continued)

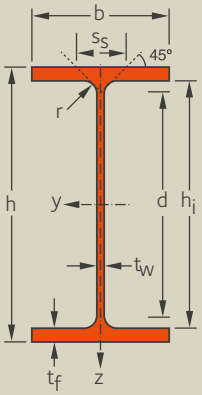
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas paralelas (continúa)

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie dwuteowniki szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913 Grade 50, 65 & 70	A913 Grade 80	A 588 - Grade B
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t					
W 690 x 360 x 802	802	826	387	50,0	89,9	20	645,9	605,9	1 022,0	3,066	3,820	✓	✓	✓	✓	-
W 690 x 360 x 548	548	772	372	35,1	63,0	20	645,9	605,9	698,0	2,927	5,335	✓	✓	✓	✓	-
W 690 x 360 x 500	500	762	369	32,0	57,9	20	645,9	605,9	637,0	2,902	5,799	✓	✓	✓	✓	-
W 690 x 360 x 457	457	752	367	29,5	53,1	20	645,9	605,9	582,0	2,879	6,283	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 360 x 419	419	744	364	26,9	49,0	20	645,9	605,9	533,0	2,856	6,814	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 360 x 384	384	736	362	24,9	45,0	20	645,9	605,9	489,0	2,836	7,372	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 360 x 350	350	728	360	23,1	40,9	20	645,9	605,9	446,0	2,815	8,019	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 360 x 323	323	722	359	21,1	38,1	20	645,9	605,9	411,0	2,803	8,640	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 360 x 289	289	714	356	19,0	34,0	20	645,9	605,9	368,0	2,780	9,617	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 360 x 265	265	706	358	18,4	30,2	20	645,9	605,9	337,0	2,773	10,44	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 360 x 240	240	701	356	16,8	27,4	20	645,9	605,9	306,0	2,758	11,44	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 360 x 217	217	695	355	15,4	24,8	20	645,9	605,9	277,0	2,745	12,54	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 250 x 192	40 192	702	254	15,5	27,9	20	645,9	605,9	244,0	2,355	12,23	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 250 x 170	40 170	693	256	14,5	23,6	20	645,9	605,9	216,0	2,347	13,72	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 250 x 152	40 152	688	254	13,1	21,1	20	645,9	605,9	194,0	2,331	15,21	✓	✓	✓	-	✓
W 690 x 250 x 140	140	684	254	12,4	18,9	20	645,9	605,9	179,0	2,325	16,49	✓	✓	-	-	✓
W 690 x 250 x 125	125	678	253	11,7	16,3	20	645,9	605,9	160,0	2,310	18,23	✓	✓	-	-	✓
W 610 x 325 x 551	40 551	711	347	38,6	69,1	20	573,0	533,0	702,0	2,698	4,881	✓	✓	✓	✓	-
W 610 x 325 x 498	40 498	699	343	35,1	63,0	20	573,0	533,0	635,0	2,665	5,332	✓	✓	✓	✓	-
W 610 x 325 x 455	40 455	689	340	32,0	57,9	20	573,0	533,0	579,0	2,640	5,793	✓	✓	✓	✓	-
W 610 x 325 x 415	40 415	679	338	29,5	53,1	20	573,0	533,0	529,0	2,617	6,274	✓	✓	✓	-	-
W 610 x 325 x 372	40 372	669	335	26,4	48,0	20	573,0	533,0	474,0	2,591	6,930	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 325 x 341	40 341	661	333	24,4	43,9	20	573,0	533,0	434,0	2,571	7,518	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 325 x 307	40 307	653	330	22,1	39,9	20	573,0	533,0	391,0	2,547	8,246	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 325 x 285	40 285	647	329	20,6	37,1	20	573,0	533,0	361,0	2,534	8,831	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 325 x 262	40 262	641	327	19,0	34,0	20	573,0	533,0	333,0	2,518	9,585	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 325 x 241	40 241	635	329	17,9	31,0	20	573,0	533,0	308,0	2,516	10,34	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 325 x 217	40 217	628	328	16,5	27,7	20	573,0	533,0	277,0	2,501	11,39	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 325 x 195	40 195	622	327	15,4	24,4	20	573,0	533,0	248,0	2,487	12,61	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 325 x 174	40 174	616	325	14,0	21,6	20	573,0	533,0	222,0	2,470	14,05	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 325 x 155	40 155	611	324	12,7	19,0	20	573,0	533,0	197,0	2,458	15,71	✓	✓	✓	-	✓

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

40 Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

W

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	G	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	lb/ft	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3	grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
W 27 x 14 x 539	539	1063170	25740	30930	32,2	407,4	87540	4524	7146	9,2	25,3	20610	117630	c	c	nsl	nsl	26	30	20	24
W 27 x 14 x 368	368	672930	17430	20380	31,0	277,4	54300	2919	4565	8,8	18,4	7065	67920	c	c	nsl	nsl	37	42	27	33
W 27 x 14 x 336	336	606230	15910	18490	30,8	251,9	48670	2638	4114	8,7	17,1	5459	60090	c	c	nsl	nsl	40	46	30	35
W 27 x 14 x 307	307	546550	14530	16800	30,6	230,8	43890	2392	3723	8,6	15,9	4228	53420	c	c	nsl	nsl	43	49	32	38
W 27 x 14 x 281	281	495390	13310	15310	30,4	209,9	39500	2170	3369	8,6	14,8	3299	47560	c	c	nsl	nsl	47	53	35	42
W 27 x 14 x 258	258	448880	12190	13960	30,2	193,4	35670	1970	3054	8,5	13,8	2569	42470	c	c	nsl	nsl	50	58	37	45
W 27 x 14 x 235	235	403400	11080	12630	30,0	178,5	31870	1771	2742	8,4	12,8	1953	37530	c	c	nsl	nsl	55	63	41	49
W 27 x 14 x 217	217	371040	10270	11660	29,9	162,9	29430	1640	2532	8,4	12,0	1567	34350	c	c	nsl	nsl	59	68	44	52
W 27 x 14 x 194	194	326240	9138	10320	29,7	146,2	25610	1438	2217	8,3	11,0	1120	29550	c	c	nsl	nsl	66	75	48	58
W 27 x 14 x 178	178	291790	8266	9333	29,3	139,8	23130	1292	1994	8,2	10,2	833,7	26360	c	c	nsl	nsl	71	82	52	63
W 27 x 14 x 161	161	262680	7494	8433	29,2	127,5	20630	1159	1786	8,1	9,5	627,2	23370	c	c	nsl	nsl	78	90	57	69
W 27 x 14 x 146	146	235790	6785	7613	29,0	116,5	18510	1043	1605	8,1	8,8	471,5	20760	c	c	nsl	nsl	86	98	63	75
W 27 x 10 x 129	129	199440	5682	6504	28,5	119,0	7645	602,0	943	5,5	9,4	479,7	8656	c	c	nsl	nsl	86	96	68	78
W 27 x 10 x 114	114	171440	4947	5665	28,0	109,9	6620	517,2	811,2	5,5	8,5	318,9	7392	c	c	nsl	nsl	96	108	75	87
W 27 x 10 x 102	102	152100	4421	5049	27,9	99,23	5779	455,0	712,1	5,4	7,8	231,9	6407	c	c	nsl	nsl	106	119	83	97
W 27 x 10 x 94	94	137570	4022	4596	27,6	93,46	5176	407,6	638,1	5,3	7,3	177,0	5708	c	c	sl	sl	115	129	90	104
W 27 x 10 x 84	84	119980	3539	4056	27,2	87,37	4412	348,7	547,3	5,2	6,7	125,8	4815	c	nc	sl	sl	127	143	100	115
W 24 x 12.75 x 370	370	559070	15720	18650	28,1	278,8	48410	2790	4381	8,2	20,0	8577	49560	c	c	nsl	nsl	33	38	25	30
W 24 x 12.75 x 335	335	496220	14190	16720	27,9	251,8	42590	2483	3889	8,1	18,4	6477	42840	c	c	nsl	nsl	36	42	27	33
W 24 x 12.75 x 306	306	446080	12940	15140	27,7	228,5	38090	2241	3500	8,0	17,1	5004	37760	c	c	nsl	nsl	40	45	30	35
W 24 x 12.75 x 279	279	401320	11820	13750	27,4	209,3	34300	2030	3164	8,0	15,9	3876	33460	c	c	nsl	nsl	43	49	32	38
W 24 x 12.75 x 250	250	354790	10600	12240	27,2	186,5	30170	1801	2799	7,9	14,5	2850	28990	c	c	nsl	nsl	47	54	35	42
W 24 x 12.75 x 229	229	319840	9677	11120	27,0	171,5	27090	1627	2525	7,8	13,5	2195	25720	c	c	nsl	nsl	51	59	38	46
W 24 x 12.75 x 207	207	285230	8736	9984	26,9	154,8	23950	1452	2247	7,8	12,5	1645	22450	c	c	nsl	nsl	56	65	42	50
W 24 x 12.75 x 192	192	262280	8107	9230	26,7	143,9	22060	1341	2073	7,7	11,8	1328	20470	c	c	nsl	nsl	60	69	44	53
W 24 x 12.75 x 176	176	237550	7411	8405	26,6	132,3	19850	1214	1874	7,7	11,0	1027	18250	c	c	nsl	nsl	65	75	48	58
W 24 x 12.75 x 162	162	216990	6834	7726	26,4	123,9	18430	1120	1728	7,7	10,3	802,2	16780	c	c	nsl	nsl	71	81	52	62
W 24 x 12.75 x 146	146	192360	6126	6903	26,2	113,5	16310	995,0	1533	7,6	9,5	586,1	14670	c	c	nsl	nsl	78	89	57	68
W 24 x 12.75 x 131	131	169450	5448	6129	25,9	105,2	14240	871,0	1342	7,5	8,7	418,3	12690	c	c	nsl	nsl	86	99	63	76
W 24 x 12.75 x 117	117	148720	4828	5417	25,7	95,28	12370	761,6	1172	7,4	8,0	297,5	10910	c	c	nsl	nsl	96	110	70	84
W 24 x 12.75 x 104	104	130550	4273	4783	25,5	86,21	10780	665,7	1024	7,3	7,4	209,5	9436	nc	nc	nsl	nsl	107	123	78	94

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American wide flange sections (continued)

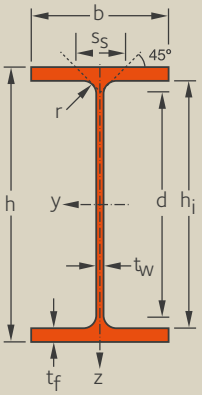
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas paralelas (continúa)

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie dwuteowniki szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913 Grade 50, 65 & 70	A913 Grade 80	A 588 - Grade B
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t					
W 610 x 230 x 153	40 153	623	229	14,0	24,9	20	573,0	533,0	196,0	2,100	13,53	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 230 x 140	140	617	230	13,1	22,2	20	573,0	533,0	179,0	2,093	14,77	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 230 x 125	125	612	229	11,9	19,6	20	573,0	533,0	159,0	2,082	16,44	✓	✓	✓	-	✓
W 610 x 230 x 113	113	608	228	11,2	17,3	20	573,0	533,0	145,0	2,071	18,00	✓	✓	-	-	✓
W 610 x 230 x 101	101	603	228	10,5	14,9	20	573,0	533,0	130,0	2,063	19,98	✓	✓	-	-	✓
W 610 x 180 x 92	92	603	179	10,9	15,0	13	573,0	547,0	117,0	1,878	20,34	✓	✓	-	-	-
W 610 x 180 x 82	82	599	178	10,0	12,8	13	573,0	547,0	105,0	1,868	22,80	✓	✓	-	-	-
W 530 x 210 x 138	138	549	214	14,7	23,6	13	501,9	475,9	176,0	1,902	13,75	✓	✓	-	-	✓
W 530 x 210 x 123	40 123	544	212	13,1	21,2	13	501,9	475,9	157,0	1,887	15,31	✓	✓	-	-	✓
W 530 x 210 x 109	40 109	539	211	11,6	18,8	13	501,9	475,9	139,0	1,876	17,20	✓	✓	-	-	✓
W 530 x 210 x 101	101	537	210	10,9	17,4	13	501,9	475,9	129,0	1,870	18,43	✓	✓	-	-	✓
W 530 x 210 x 92	92	533	209	10,2	15,6	13	501,9	475,9	118,0	1,859	20,10	✓	✓	-	-	✓
W 530 x 210 x 82	82	528	209	9,5	13,3	13	501,9	475,9	105,0	1,851	22,53	✓	✓	-	-	✓
W 530 x 210 x 72	72	524	207	9,0	10,9	13	501,9	475,9	91,8	1,836	25,48	✓	✓	-	-	✓
W 530 x 165 x 85	85	535	166	10,3	16,5	13	501,9	475,9	108,0	1,691	19,96	✓	✓	-	-	✓
W 530 x 165 x 74	74	529	166	9,7	13,6	13	501,9	475,9	94,8	1,680	22,46	✓	✓	-	-	✓
W 530 x 165 x 66	66	525	165	8,9	11,4	13	501,9	475,9	83,9	1,670	25,40	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 280 x 260	40 260	509	289	22,6	40,4	20	428,0	388,0	331,0	2,094	7,993	✓	✓	-	-	-
W 460 x 280 x 235	40 235	501	287	20,6	36,6	20	428,0	388,0	299,0	2,074	8,759	✓	✓	-	-	-
W 460 x 280 x 213	40 213	495	285	18,5	33,5	20	428,0	388,0	271,0	2,059	9,588	✓	✓	-	-	-
W 460 x 280 x 193	40 193	489	283	17,0	30,5	20	428,0	388,0	247,0	2,042	10,45	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 280 x 177	40 177	482	286	16,6	26,9	20	428,0	388,0	226,0	2,040	11,38	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 280 x 158	40 158	476	284	15,0	23,9	20	428,0	388,0	201,0	2,024	12,68	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 280 x 144	40 144	472	283	13,6	22,1	20	428,0	388,0	184,0	2,014	13,74	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 280 x 128	128	467	282	12,2	19,6	20	428,0	388,0	163,0	2,003	15,36	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 280 x 113	113	463	280	10,8	17,3	20	428,0	388,0	144,0	1,990	17,29	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 190 x 106	40 106	469	194	12,6	20,6	10	428,0	408,0	134,0	1,672	15,81	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 190 x 97	97	466	193	11,4	19,0	10	428,0	408,0	123,0	1,664	17,24	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 190 x 89	89	463	192	10,5	17,7	10	428,0	408,0	114,0	1,656	18,55	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 190 x 82	82	460	191	9,9	16,0	10	428,0	408,0	105,0	1,647	20,11	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 190 x 74	74	457	190	9,0	14,5	10	428,0	408,0	94,8	1,639	22,10	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 190 x 67 ♦	67	454	190	8,5	12,7	10	428,0	408,0	85,5	1,634	24,33	✓	✓	-	-	✓

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.
Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

40 Minimalne zamówienie: 40t dla każdego rodzaju profili oraz klas lub po uzgodnieniu.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.
♦ Wymiary standard ArcelorMittal

W

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	G	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	lb/ft	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3	grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
W 24 x 9 x 103	103	126750	4069	4657	25,3	97,12	5001	436,8	684,9	5,0	8,7	315,8	4456	c	c	nsl	nsl	95	106	75	86
W 24 x 9 x 94	94	113580	3681	4207	25,0	90,23	4517	392,7	615,5	5,0	8,0	235,5	3981	c	c	nsl	nsl	103	116	81	94
W 24 x 9 x 84	84	100150	3272	3731	24,9	81,76	3935	343,6	537,7	4,9	7,4	168,2	3441	c	c	nsl	nsl	115	129	90	104
W 24 x 9 x 76	76	89160	2933	3347	24,6	76,51	3428	300,7	471,1	4,8	6,9	123,9	2981	c	c	sl	sl	126	141	99	114
W 24 x 9 x 68	68	77970	2586	2957	24,3	71,14	2952	258,9	406,4	4,7	6,3	87,85	2544	c	c	sl	sl	139	157	109	126
W 24 x 7 x 62	62	64680	2145	2514	23,4	69,44	1441	161,0	258,5	3,5	5,6	71,30	1239	c	c	sl	sl	144	160	118	133
W 24 x 7 x 55	55	56030	1870	2198	23,1	63,39	1208	135,8	218,2	3,4	5,0	49,07	1033	c	c	sl	sl	162	179	132	149
W 21 x 8.25 x 93	93	86120	3137	3614	22,1	84,82	3869	361,6	568,9	4,6	7,7	250,9	2660	c	c	nsl	nsl	96	108	74	87
W 21 x 8.25 x 83	83	76120	2798	3209	22,0	75,44	3377	318,6	499,2	4,6	7,0	180,9	2300	c	c	nsl	nsl	107	120	83	96
W 21 x 8.25 x 73	73	66770	2477	2828	21,9	66,68	2951	279,7	436,6	4,6	6,4	126,8	1991	c	c	nsl	nsl	120	135	93	108
W 21 x 8.25 x 68	68	61740	2299	2621	21,8	62,61	2692	256,4	399,7	4,5	6,0	102,0	1812	c	c	nsl	nsl	128	145	99	116
W 21 x 8.25 x 62	62	55280	2074	2365	21,6	58,28	2379	227,6	354,9	4,4	5,6	76,47	1588	c	c	nsl	sl	140	158	108	126
W 21 x 8.25 x 55	55	47690	1806	2063	21,3	53,80	2028	194,0	302,9	4,4	5,1	52,01	1340	c	nc	sl	sl	157	177	121	141
W 21 x 8.25 x 48	48	40090	1530	1761	20,9	50,46	1615	156,0	244,7	4,1	4,6	34,01	1060	nc	nc	sl	sl	177	200	137	159
W 21 x 6.5 x 57	57	48580	1816	2105	21,2	59,14	1263	152,2	241,8	3,4	5,8	73,98	845,4	c	c	nsl	nsl	141	157	115	130
W 21 x 6.5 x 50	50	41090	1553	1810	20,7	54,98	1041	125,4	200,3	3,3	5,2	48,20	688,5	c	c	sl	sl	159	176	128	146
W 21 x 6.5 x 44	44	35100	1337	1563	20,4	50,12	857,3	103,9	166,1	3,1	4,6	32,15	562,8	c	c	sl	sl	180	199	145	165
W 18 x 11 x 175	175	144800	5689	6579	20,8	125,4	16300	1128	1747	6,9	12,6	1478	8922	c	c	nsl	nsl	54	63	39	48
W 18 x 11 x 158	158	128450	5127	5892	20,6	113,7	14450	1007	1557	6,9	11,7	1106	7774	c	c	nsl	nsl	59	69	43	52
W 18 x 11 x 143	143	115440	4664	5325	20,5	102,2	12950	909,0	1401	6,8	10,8	843,0	6881	c	c	nsl	nsl	65	75	47	57
W 18 x 11 x 130	130	103470	4232	4808	20,3	93,57	11540	815,9	1256	6,8	10,1	641,1	6055	c	c	nsl	nsl	71	82	51	62
W 18 x 11 x 119	119	92130	3823	4334	20,0	89,74	10510	735,0	1134	6,7	9,3	472,6	5430	c	c	nsl	nsl	77	89	55	67
W 18 x 11 x 106	106	80750	3393	3828	19,9	80,80	9141	643,7	992,0	6,7	8,6	337,2	4662	c	c	nsl	nsl	86	99	61	75
W 18 x 11 x 97	97	73720	3124	3507	19,8	73,46	8362	590,9	908,6	6,6	8,1	265,6	4224	c	c	nsl	nsl	93	108	66	81
W 18 x 11 x 86	86	64810	2776	3102	19,7	65,85	7336	520,3	798,8	6,6	7,4	189,1	3665	c	c	nsl	nsl	104	121	73	90
W 18 x 11 x 76	76	56720	2450	2726	19,6	58,48	6337	452,7	694,0	6,5	6,8	132,3	3143	nc	nc	nsl	nsl	117	136	82	101
W 18 x 7.5 x 71	71	48800	2081	2386	19,0	61,47	2514	259,2	405,3	4,3	6,5	145,5	1260	c	c	nsl	nsl	110	124	84	98
W 18 x 7.5 x 65	65	44490	1909	2179	19,0	55,61	2282	236,5	368,4	4,3	6,1	112,8	1137	c	c	nsl	nsl	120	135	91	107
W 18 x 7.5 x 60	60	40930	1768	2011	18,9	51,15	2092	217,9	338,6	4,2	5,7	90,54	1035	c	c	nsl	nsl	129	146	98	115
W 18 x 7.5 x 55	55	36980	1608	1828	18,8	48,01	1862	194,9	302,9	4,2	5,3	68,97	915,7	c	c	nsl	nsl	140	158	106	125
W 18 x 7.5 x 50	50	33240	1455	1649	18,7	43,58	1660	174,8	270,9	4,1	4,9	51,59	811,4	c	c	nsl	nsl	153	173	117	137
W 18 x 7.5 x 45	45	29460	1298	1473	18,5	40,90	1454	153,0	237,5	4,1	4,5	37,05	706,8	c	c	nsl	nsl	169	191	128	151

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American wide flange sections (continued)

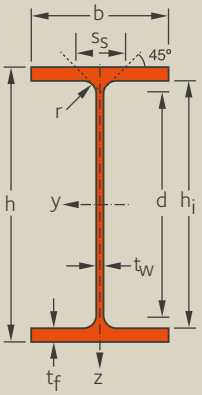
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas paralelas (continúa)

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie dwuteowniki szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)	Dimensions Dimensiones Wymiary								Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913 Grade 50, 65 & 70	A913 Grade 80	A 588 - Grade B
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t					
W 460 x 150 x 68	68	459	154	9,1	15,4	10	428,0	408,0	87,1	1,499	21,88	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 150 x 60	60	455	153	8,0	13,3	10	428,0	408,0	76,1	1,489	25,01	✓	✓	-	-	✓
W 460 x 150 x 52	52	450	152	7,6	10,8	10	428,0	408,0	66,5	1,476	28,38	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 260 x 149 ✆	149	431	265	14,9	25,0	10	381,0	361,0	190,0	1,875	12,56	✓	✓	-	-	-
W 410 x 260 x 132	132	425	263	13,3	22,2	10	381,0	361,0	169,0	1,858	14,07	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 260 x 114	114	420	261	11,6	19,3	10	381,0	361,0	146,0	1,844	16,11	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 260 x 100	100	415	260	10,0	16,9	10	381,0	361,0	127,0	1,833	18,41	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 180 x 85	85	417	181	10,9	18,2	10	381,0	361,0	108,0	1,519	17,88	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 180 x 75	75	413	180	9,7	16,0	10	381,0	361,0	94,8	1,509	20,15	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 180 x 67	67	410	179	8,8	14,4	10	381,0	361,0	85,8	1,501	22,25	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 180 x 60	60	407	178	7,7	12,8	10	381,0	361,0	76,1	1,493	25,09	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 180 x 53	53	403	177	7,5	10,9	10	381,0	361,0	68,4	1,482	27,75	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 140 x 53.3 ♦	53,3	407	143	7,9	12,9	10	388,0	361,0	67,9	1,353	25,38	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 140 x 46.1	46,1	403	140	7,0	11,2	10	381,0	361,0	58,8	1,335	28,89	✓	✓	-	-	✓
W 410 x 140 x 38.8	38,8	399	140	6,4	8,8	10	381,0	361,0	49,5	1,328	33,90	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 410 x 1 299	1 299	600	476	100,0	140,0	20	320,0	280,0	1 650,0	2,870	2,207	✓	✓	✓	-	-
W 360 x 410 x 1 202	1 202	580	471	95,0	130,0	20	320,0	280,0	1 530,0	2,820	2,345	✓	✓	✓	-	-
W 360 x 410 x 1 086	1 086	569	454	78,0	125,0	20	320,0	280,0	1 390,0	2,764	2,538	✓	✓	✓	-	-
W 360 x 410 x 990	990	550	448	71,9	115,0	20	320,0	280,0	1 260,0	2,714	2,735	✓	✓	✓	-	-
W 360 x 410 x 900	900	531	442	65,9	106,0	20	320,0	280,0	1 150,0	2,664	2,949	✓	✓	✓	-	-
W 360 x 410 x 818	818	514	437	60,5	97,0	20	320,0	280,0	1 050,0	2,621	3,196	✓	✓	✓	✓	-
W 360 x 410 x 744	744	498	432	55,6	88,9	20	320,0	280,0	948,0	2,578	3,459	✓	✓	✓	✓	-
W 360 x 410 x 677	677	483	428	51,2	81,5	20	320,0	280,0	865,0	2,541	3,743	✓	✓	✓	✓	-
W 360 x 410 x 634	634	474	424	47,6	77,1	20	320,0	280,0	806,0	2,514	3,956	✓	✓	✓	✓	-
W 360 x 410 x 592	592	465	421	45,0	72,3	20	320,0	280,0	755,0	2,490	4,194	✓	✓	✓	✓	-
W 360 x 410 x 551	551	455	418	42,0	67,6	20	320,0	280,0	703,0	2,464	4,466	✓	✓	✓	✓	-
W 360 x 410 x 509	509	446	416	39,1	62,7	20	320,0	280,0	652,0	2,443	4,785	✓	✓	✓	✓	-
W 360 x 410 x 463	463	435	412	35,8	57,4	20	320,0	280,0	590,0	2,412	5,199	✓	✓	✓	✓	-
W 360 x 410 x 421	421	425	409	32,8	52,6	20	320,0	280,0	537,0	2,386	5,643	✓	✓	✓	✓	-
W 360 x 410 x 382	382	416	406	29,8	48,0	20	320,0	280,0	488,0	2,362	6,159	✓	✓	✓	✓	✓
W 360 x 410 x 347	347	407	404	27,2	43,7	20	320,0	280,0	442,0	2,341	6,725	✓	✓	✓	✓	✓

✆ Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
♦ Dimensions ArcelorMittal standard

✆ Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
♦ Dimensiones estándar de ArcelorMittal

✆ Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.
♦ Wymiary standard ArcelorMittal

W

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	G	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	lb/ft	I_y cm⁴	$W_{el,y}$ cm³	$W_{pl,y}$ cm³	i_y cm	A_{vz} cm²	I_z cm⁴	$W_{el,z}$ cm³	$W_{pl,z}$ cm³	i_z cm	S_s cm	I_t cm⁴	I_w cm⁶ x10³	grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
W 18 x 6 x 46	46	29680	1293	1487	18,4	44,3	940,5	122,1	192,0	3,2	5,1	50,8	461,1	c	c	nsl	nsl	154	172	123	141
W 18 x 6 x 40	40	25480	1120	1284	18,3	38,85	796,1	104,0	163,0	3,2	4,6	33,43	387,2	c	c	nsl	sl	176	196	140	160
W 18 x 6 x 35	35	21200	942,2	1087	17,8	36,39	634,0	83,42	131,4	3,0	4,0	20,89	304,8	c	c	sl	sl	200	223	159	182
W 16 x 10.25 x 100	100	61840	2869	3246	18,0	66,35	7765	586,0	899,7	6,3	7,6	321,4	3195	c	c	nsl	nsl	85	99	59	73
W 16 x 10.25 x 89	89	53820	2533	2849	17,8	58,87	6739	512,4	785,3	6,3	6,9	225,4	2730	c	c	nsl	nsl	95	110	66	82
W 16 x 10.25 x 77	77	46130	2197	2456	17,7	51,19	5724	438,6	670,8	6,2	6,1	148,4	2295	c	c	nsl	nsl	109	126	75	93
W 16 x 10.25 x 67	67	39760	1916	2128	17,7	44,04	4954	381,0	581,3	6,2	5,5	99,26	1961	c	c	nsl	nsl	124	144	86	106
W 16 x 7 x 57	57	31520	1512	1724	17,0	47,96	1803	199,2	310,0	4,0	5,9	92,42	715,1	c	c	nsl	nsl	124	140	94	111
W 16 x 7 x 50	50	27480	1330	1511	16,9	42,56	1558	173,1	268,7	4,0	5,3	63,59	612,7	c	c	nsl	nsl	139	158	105	124
W 16 x 7 x 45	45	24540	1197	1355	16,8	38,55	1379	154,0	238,6	4,0	4,9	46,76	538,5	c	c	nsl	nsl	154	175	116	137
W 16 x 7 x 40	40	21570	1060	1194	16,8	33,77	1204	135,3	208,9	3,9	4,5	32,69	467,4	c	c	nsl	nsl	174	197	131	154
W 16 x 7 x 36	36	18600	923,1	1045	16,5	32,44	1009	114,0	176,6	3,8	4,1	22,48	387,1	nc	nc	sl	sl	192	218	144	171
W 16 x 5.5 x 36	36	18270	898,7	1030	16,4	34,54	634,5	88,56	138,9	3,0	4,5	28,85	245,1	c	c	nsl	nsl	178	199	141	162
W 16 x 5.5 x 31	31	15550	772,1	883,9	16,2	30,52	513,6	73,37	114,9	2,9	4,1	19,16	196,5	c	c	sl	sl	203	227	161	185
W 16 x 5.5 x 26	26	12640	633,8	729,6	15,9	27,59	403,5	57,65	90,61	2,8	3,5	11,02	153,1	c	nc	sl	sl	238	266	188	216
W 14 x 16 x 873	873	754950	25160	33260	21,3	519,4	254410	10680	16670	12,3	40,3	95520	133120	c	c	nsl	nsl	14	17	10	13
W 14 x 16 x 808	808	663970	22890	30030	20,8	482,9	228760	9714	15150	12,2	37,8	77190	114600	c	c	nsl	nsl	15	18	11	14
W 14 x 16 x 730	730	596070	20950	27230	20,7	399,7	196270	8646	13380	11,8	35,1	61220	96070	c	c	nsl	nsl	17	20	11	15
W 14 x 16 x 665	665	519260	18880	24300	20,2	362,1	173380	7740	11960	11,7	32,5	47490	81520	c	c	nsl	nsl	18	21	12	16
W 14 x 16 x 605	605	450550	16970	21640	19,7	325,9	153360	6939	10710	11,5	30,1	36880	68880	c	c	nsl	nsl	19	23	13	17
W 14 x 16 x 550	550	392540	15270	19270	19,3	294,5	135540	6203	9566	11,3	27,7	28210	58650	c	c	nsl	nsl	21	25	14	18
W 14 x 16 x 500	500	342470	13750	17180	18,9	266,4	119940	5553	8553	11,2	25,6	21660	49980	c	c	nsl	nsl	23	27	15	20
W 14 x 16 x 455	455	299820	12410	15360	18,6	241,6	106880	4994	7684	11,1	23,7	16680	42910	c	c	nsl	nsl	24	29	16	21
W 14 x 16 x 426	426	274520	11580	14240	18,4	223,1	98260	4635	7121	11,0	22,5	13960	38570	c	c	nsl	nsl	26	31	17	22
W 14 x 16 x 398	398	250510	10770	13160	18,1	209,0	90180	4284	6578	10,9	21,3	11520	34660	c	c	nsl	nsl	27	33	18	23
W 14 x 16 x 370	370	226460	9954	12070	17,9	193,1	82500	3947	6055	10,8	20,0	9395	30870	c	c	nsl	nsl	29	35	19	25
W 14 x 16 x 342	342	204880	9187	11050	17,7	178,3	75410	3625	5556	10,7	18,7	7513	27630	c	c	nsl	nsl	31	38	20	27
W 14 x 16 x 311	311	180510	8299	9900	17,4	161,5	67040	3254	4981	10,6	17,4	5746	23840	c	c	nsl	nsl	34	41	22	29
W 14 x 16 x 283	283	159930	7526	8903	17,2	146,6	60080	2938	4492	10,5	16,1	4416	20790	c	c	nsl	nsl	37	44	23	31
W 14 x 16 x 257	257	141670	6811	7987	17,0	132,2	53620	2641	4033	10,4	14,9	3348	18120	c	c	nsl	nsl	40	48	25	34
W 14 x 16 x 233	233	125300	6157	7161	16,8	119,7	48090	2380	3631	10,4	13,8	2532	15840	c	c	nsl	nsl	44	53	27	37

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American wide flange sections (continued)

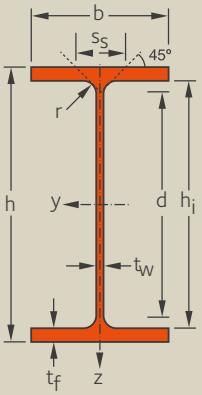
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas paralelas (continúa)

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie dwuteowniki szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913 Grade 50, 65 & 70	A913 Grade 80	A 588 - Grade B
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t					
W 360 x 410 x 314	314	399	401	24,9	39,6	20	320,0	280,0	400,0	2,318	7,370	✓	✓	✓	✓	✓
W 360 x 410 x 287	287	393	399	22,6	36,6	20	320,0	280,0	366,0	2,302	7,974	✓	✓	✓	✓	✓
W 360 x 410 x 262	262	387	398	21,1	33,3	20	320,0	280,0	334,0	2,289	8,676	✓	✓	✓	✓	✓
W 360 x 410 x 237	237	380	395	18,9	30,2	20	320,0	280,0	301,0	2,268	9,554	✓	✓	✓	-	✓
W 360 x 410 x 216 [40]	216	375	394	17,3	27,7	20	320,0	280,0	275,0	2,257	10,38	✓	✓	✓	-	✓
W 360 x 370 x 196 [40]	196	372	374	16,4	26,2	20	320,0	280,0	250,0	2,173	10,99	✓	✓	✓	-	✓
W 360 x 370 x 179 [40]	179	368	373	15,0	23,9	20	320,0	280,0	228,0	2,164	12,00	✓	✓	✓	-	✓
W 360 x 370 x 162 [40]	162	364	371	13,3	21,8	20	320,0	280,0	206,0	2,151	13,19	✓	✓	✓	-	✓
W 360 x 370 x 147 [40]	147	360	370	12,3	19,8	20	320,0	280,0	188,0	2,141	14,40	✓	✓	✓	-	✓
W 360 x 370 x 134	134	356	369	11,2	18,0	20	320,0	280,0	171,0	2,131	15,77	✓	✓	✓	-	✓
W 360 x 250 x 122	122	363	257	13,0	21,7	15	320,0	290,0	155,0	1,702	13,99	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 250 x 110	110	360	256	11,4	19,9	15	320,0	290,0	141,0	1,695	15,39	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 250 x 101	101	357	255	10,5	18,3	15	320,0	290,0	129,0	1,687	16,67	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 250 x 91	91	353	254	9,5	16,4	15	320,0	290,0	115,0	1,677	18,47	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 200 x 79	79	354	205	9,4	16,8	15	320,0	290,0	101,0	1,483	18,72	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 200 x 72	72	350	204	8,6	15,1	15	320,0	290,0	91,0	1,473	20,61	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 200 x 64	64	347	203	7,7	13,5	15	320,0	290,0	81,3	1,465	22,93	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 170 x 58	58	358	172	7,9	13,1	10	332,0	312,0	72,3	1,371	24,21	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 170 x 51	51	355	171	7,2	11,6	10	332,0	312,0	64,5	1,362	26,93	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 170 x 44.6	44,6	352	171	6,9	9,8	10	332,0	312,0	57,1	1,357	30,16	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 130 x 39.0	39	353	128	6,5	10,7	10	332,0	312,0	49,6	1,188	30,39	✓	✓	-	-	✓
W 360 x 130 x 32.9	32,9	349	127	5,8	8,5	10	332,0	312,0	41,9	1,177	35,95	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 310 x 342 [40]	342	382	328	32,6	52,6	20	277,1	237,1	437,0	1,976	5,738	✓	✓	✓	✓	-
W 310 x 310 x 313 [40]	313	374	325	30,0	48,3	20	277,1	237,1	399,0	1,954	6,214	✓	✓	✓	✓	✓
W 310 x 310 x 283 [40]	283	365	322	26,9	44,1	20	277,1	237,1	360,0	1,930	6,794	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 310 x 253 [40]	253	356	319	24,4	39,6	20	277,1	237,1	323,0	1,905	7,499	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 310 x 226 [40]	226	348	317	22,1	35,6	20	277,1	237,1	288,0	1,885	8,271	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 310 x 202 [40]	202	341	315	20,1	31,8	20	277,1	237,1	257,0	1,867	9,164	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 310 x 179 [40]	179	333	313	18,0	28,1	20	277,1	237,1	228,0	1,848	10,27	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 310 x 158	158	327	310	15,5	25,1	20	277,1	237,1	201,0	1,829	11,54	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 310 x 143	143	323	309	14,0	22,9	20	277,1	237,1	182,0	1,820	12,62	✓	✓	✓	-	✓

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo.

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G lb/ft	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3		grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
W 14 x 16 x 211	211	110580	5543	6397	16,6	108,7	42600	2125	3239	10,3	12,7	1891	13740	c	c	nsl	nsl	48	58	30	40
W 14 x 16 x 193	193	100060	5092	5835	16,4	98,62	38780	1944	2959	10,2	11,9	1484	12300	c	c	nsl	nsl	52	63	32	43
W 14 x 16 x 176	176	89760	4638	5282	16,3	91,38	35020	1759	2678	10,2	11,1	1133	10940	c	c	nsl	nsl	56	68	35	47
W 14 x 16 x 159	159	79130	4164	4708	16,1	81,62	31040	1571	2389	10,1	10,2	841,9	9489	c	c	nsl	nsl	62	75	38	51
W 14 x 16 x 145	145	71490	3813	4285	16,0	74,59	28250	1434	2178	10,0	9,6	652,1	8514	c	c	nsl	nsl	67	81	41	56
W 14 x 14.5 x 132	132	63980	3440	3860	15,9	70,62	22860	1222	1858	9,5	9,2	530,9	6828	c	c	nsl	nsl	71	86	44	59
W 14 x 14.5 x 120	120	57790	3141	3505	15,8	64,6	20680	1109	1684	9,4	8,6	406,0	6119	c	nc	nsl	nsl	78	94	48	65
W 14 x 14.5 x 109	109	51890	2851	3162	15,8	57,66	18560	1000	1518	9,4	8,0	306,6	5431	nc	nc	nsl	nsl	86	104	53	71
W 14 x 14.5 x 99	99	46640	2591	2861	15,6	53,19	16720	904	1371	9,3	7,5	233,3	4836	nc	nc	nsl	nsl	94	113	58	77
W 14 x 14.5 x 90	90	41860	2352	2585	15,5	48,48	15080	817,3	1238	9,3	7,0	177,3	4305	nc	nc	nsl	nsl	102	124	63	84
W 14 x 10 x 82	82	36530	2012	2265	15,3	52,81	6147	478,3	732,0	6,2	7,3	210,6	1787	c	c	nsl	nsl	93	110	63	80
W 14 x 10 x 74	74	33090	1838	2055	15,3	46,67	5570	435,1	664,2	6,3	6,8	160,2	1609	c	c	nsl	nsl	103	121	70	88
W 14 x 10 x 68	68	30140	1688	1880	15,2	42,98	5061	397,0	605,4	6,2	6,4	125,3	1450	c	c	nsl	nsl	111	131	75	95
W 14 x 10 x 61	61	26690	1512	1675	15,1	38,82	4482	352,9	537,8	6,2	5,9	91,36	1268	c	nc	nsl	nsl	123	145	83	105
W 14 x 8 x 53	53	22640	1279	1432	14,9	38,66	2415	235,6	361,6	4,8	6,0	81,14	685,7	c	c	nsl	nsl	127	147	90	111
W 14 x 8 x 48	48	20100	1148	1281	14,8	35,26	2139	209,7	321,5	4,8	5,6	60,09	599,0	c	c	nsl	nsl	139	162	99	122
W 14 x 8 x 43	43	17820	1027	1141	14,7	31,66	1884	185,6	284,2	4,8	5,2	43,64	523,3	c	c	nsl	nsl	155	180	110	135
W 14 x 6.75 x 38	38	16040	896,2	1008	14,9	30,72	1112	129,3	199,4	3,9	4,5	33,32	330,3	c	c	nsl	nsl	166	190	123	147
W 14 x 6.75 x 34	34	14120	795,5	893,3	14,8	27,90	968,0	113,2	174,3	3,8	4,2	23,71	284,9	c	c	nsl	nsl	185	211	137	163
W 14 x 6.75 x 30	30	12150	690,7	778,1	14,5	26,43	817,9	95,66	147,7	3,7	3,8	15,92	239,0	nc	nc	sl	sl	207	237	153	183
W 14 x 5 x 26	26	10230	579,6	661,5	14,3	25,24	375,0	58,59	91,62	2,7	3,9	15,01	109,5	c	c	nsl	nsl	213	238	167	193
W 14 x 5 x 22	22	8258	473,2	541,4	14,0	22,30	290,9	45,82	71,78	2,6	3,4	8,531	84,11	c	c	sl	sl	252	282	198	228
W 12 x 12 x 230	230	100770	5276	6353	15,1	131,8	31030	1892	2910	8,4	16,1	3570	8391	c	c	nsl	nsl	38	45	25	32
W 12 x 12 x 210	210	89820	4803	5735	14,9	120,4	27710	1705	2619	8,3	15	2763	7328	c	c	nsl	nsl	41	49	27	35
W 12 x 12 x 190	190	78940	4325	5118	14,7	107,3	24590	1527	2342	8,2	13,8	2085	6317	c	c	nsl	nsl	44	53	29	38
W 12 x 12 x 170	170	68480	3847	4510	14,5	96,47	21460	1345	2061	8,1	12,7	1516	5362	c	c	nsl	nsl	49	59	32	42
W 12 x 12 x 152	152	59820	3438	3994	14,3	86,71	18930	1194	1827	8,0	11,6	1108	4611	c	c	nsl	nsl	54	65	35	46
W 12 x 12 x 136	136	52240	3064	3530	14,1	78,30	16590	1053	1610	7,9	10,7	799,8	3959	c	c	nsl	nsl	60	72	38	51
W 12 x 12 x 120	120	44790	2690	3072	13,9	69,55	14380	918,9	1403	7,9	9,7	558,3	3337	c	c	nsl	nsl	67	81	43	56
W 12 x 12 x 106	106	38890	2379	2691	13,8	60,26	12470	804,9	1226	7,8	8,9	393,5	2839	c	c	nsl	nsl	75	91	48	63
W 12 x 12 x 96	96	35020	2168	2438	13,8	54,60	11270	729,5	1110	7,8	8,3	300,1	2535	c	c	nsl	nsl	82	99	52	69

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American wide flange sections (continued)

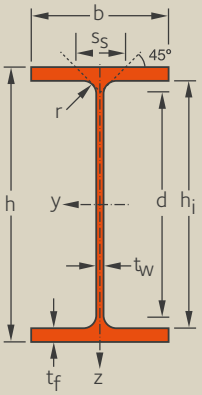
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas paralelas (continúa)

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie dwuteowniki szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)	G kg/m	Dimensions Dimensiones Wymiary h mm	b mm	t_w mm	t_f mm	r mm	h_i mm	d mm	Surface Superficie Powierzchnia A cm^2	A_L m^2/m	A_G m^2/t	Steel grades Calidades de acero Gatunki stali A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913 Grade 50, 65 & 70	A913 Grade 80	A 588 - Grade B
W 310 x 310 x 129	129	318	308	13,1	20,6	20	277,1	237,1	165,0	1,807	13,82	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 310 x 117	117	314	307	11,9	18,7	20	277,1	237,1	150,0	1,798	15,15	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 310 x 107	107	311	306	10,9	17,0	20	277,1	237,1	136,0	1,790	16,56	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 310 x 97	97	308	305	9,9	15,4	20	277,1	237,1	123,0	1,782	18,19	✓	✓	✓	-	✓
W 310 x 250 x 86	86	310	254	9,1	16,3	15	277,1	247,1	110,0	1,592	18,44	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 250 x 79	79	306	254	8,8	14,6	15	277,1	247,1	101,0	1,585	20,10	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 200 x 74	74	310	205	9,4	16,3	15	277,1	247,1	94,8	1,395	18,74	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 200 x 67	67	306	204	8,5	14,6	15	277,1	247,1	85,2	1,385	20,75	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 200 x 60	60	303	203	7,5	13,1	15	277,1	247,1	76,1	1,377	23,12	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 165 x 52	52	317	167	7,6	13,2	8	291,1	275,1	66,5	1,273	24,30	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 165 x 44.5	44,5	313	166	6,6	11,2	8	291,1	275,1	56,7	1,263	28,27	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 165 x 38.7	38,7	310	165	5,8	9,7	8	291,1	275,1	49,4	1,255	32,35	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 100 x 32.7	32,7	313	102	6,6	10,8	8	291,1	275,1	41,8	1,007	30,68	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 100 x 28.3	28,3	309	102	6,0	8,9	8	291,1	275,1	35,9	1,000	35,21	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 100 x 23.8	23,8	305	101	5,6	6,7	8	291,1	275,1	30,4	0,989	41,43	✓	✓	-	-	✓
W 310 x 100 x 21.0	21	303	101	5,1	5,7	8	291,1	275,1	26,8	0,986	46,63	✓	✓	-	-	✓
W 250 x 250 x 149	149	282	263	17,3	28,4	13	225,0	199,0	190,0	1,559	10,46	✓	✓	✓	-	✓
W 250 x 250 x 131	131	275	261	15,4	25,1	13	225,0	199,0	167,0	1,541	11,75	✓	✓	✓	-	✓
W 250 x 250 x 115	115	269	259	13,5	22,1	13	225,0	199,0	146,0	1,525	13,28	✓	✓	✓	-	✓
W 250 x 250 x 101	101	264	257	11,9	19,6	13	225,0	199,0	129,0	1,510	14,92	✓	✓	✓	-	✓
W 250 x 250 x 89	89	260	256	10,7	17,3	13	225,0	199,0	114,0	1,500	16,74	✓	✓	✓	-	✓
W 250 x 250 x 80	80	256	255	9,4	15,6	13	225,0	199,0	102,0	1,491	18,60	✓	✓	✓	-	✓
W 250 x 250 x 73	73	253	254	8,6	14,2	13	225,0	199,0	92,9	1,482	20,32	✓	✓	✓	-	✓
W 250 x 200 x 67	67	257	204	8,9	15,7	13	225,0	199,0	85,8	1,290	19,20	✓	✓	-	-	✓
W 250 x 200 x 58	58	252	203	8,0	13,5	13	225,0	199,0	74,2	1,278	21,92	✓	✓	-	-	✓
W 250 x 200 x 49.1	49,1	247	202	7,4	11,0	13	225,0	199,0	62,6	1,265	25,77	✓	✓	-	-	✓

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

W

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	G	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	lb/ft	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3	grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
W 12 x 12 x 87	87	31030	1951	2183	13,6	50,63	10040	652,0	992,7	7,7	7,7	224,4	2218	c	c	nsl	nsl	90	108	57	75
W 12 x 12 x 79	79	27770	1769	1968	13,5	46,05	9025	588,0	894,5	7,7	7,2	169,9	1965	nc	nc	nsl	nsl	99	119	62	82
W 12 x 12 x 72	72	25050	1611	1784	13,4	42,27	8125	531,0	807,5	7,6	6,8	129,8	1754	nc	nc	nsl	nsl	108	130	67	90
W 12 x 12 x 65	65	22500	1461	1610	13,4	38,56	7288	477,9	726,3	7,6	6,4	98,33	1558	nc	nc	nsl	nsl	118	143	74	98
W 12 x 10 x 58	58	19840	1280	1417	13,4	33,54	4454	350,7	533,0	6,3	5,9	87,42	960,0	c	nc	nsl	nsl	122	145	79	103
W 12 x 10 x 53	53	17660	1154	1275	13,2	31,95	3990	314,2	477,8	6,3	5,5	65,53	846,4	nc	nc	nsl	nsl	132	158	86	111
W 12 x 8 x 50	50	16450	1061	1188	13,1	34,42	2343	228,6	350,1	4,9	5,9	74,27	504,7	c	c	nsl	nsl	126	147	87	109
W 12 x 8 x 45	45	14510	948,4	1056	13,0	31,08	2068	202,7	310,2	4,9	5,5	54,30	438,5	c	c	nsl	nsl	139	163	96	120
W 12 x 8 x 40	40	12860	848,8	940,6	13,0	27,6	1828	180,1	275,1	4,9	5,1	39,56	383,7	c	nc	nsl	nsl	155	182	107	133
W 12 x 6.5 x 35	35	11840	747,4	838,0	13,3	25,75	1025	122,8	188,5	3,9	4,3	30,93	236,4	c	c	nsl	nsl	166	191	120	145
W 12 x 6.5 x 30	30	9933	634,7	708,3	13,2	22,26	854,7	102,9	157,7	3,8	3,8	19,24	194,4	c	c	nsl	nsl	193	222	139	168
W 12 x 6.5 x 26	26	8518	549,5	610,9	13,1	19,51	726,8	88,1	134,7	3,8	3,4	12,67	163,7	nc	nc	nsl	nsl	221	254	159	192
W 12 x 4 x 22	22	6507	415,7	480,9	12,4	22,22	191,8	37,62	59,63	2,1	3,7	12,27	43,61	c	c	nsl	nsl	216	241	174	198
W 12 x 4 x 19	19	5437	351,9	407,5	12,2	19,97	158,0	30,99	49,18	2,0	3,3	7,652	35,44	c	c	nsl	sl	248	276	199	227
W 12 x 4 x 16	16	4282	280,8	328,8	11,8	18,32	115,6	22,89	36,71	1,9	2,8	4,303	25,59	c	c	sl	sl	292	325	234	267
W 12 x 4 x 14	14	3712	245,0	287,4	11,7	16,62	98,31	19,46	31,2	1,9	2,5	2,983	21,62	nc	nc	sl	sl	329	366	262	300
W 10 x 10 x 100	100	25930	1839	2129	11,6	52,70	8622	655,6	1000	6,7	8,9	451,9	1384	c	c	nsl	nsl	68	82	44	57
W 10 x 10 x 88	88	22150	1611	1847	11,5	46,46	7446	570,6	869,7	6,6	8,0	313,1	1161	c	c	nsl	nsl	77	92	49	64
W 10 x 10 x 77	77	18940	1408	1599	11,3	40,52	6405	494,6	752,8	6,6	7,2	213,8	975,2	c	c	nsl	nsl	87	104	54	72
W 10 x 10 x 68	68	16370	1240	1397	11,2	35,63	5549	431,8	656,5	6,5	6,6	149,1	828,0	c	c	nsl	nsl	97	117	61	81
W 10 x 10 x 60	60	14260	1097	1226	11,1	31,91	4840	378,1	574,5	6,5	6,0	103,9	712,3	c	c	nsl	nsl	109	131	68	90
W 10 x 10 x 54	54	12570	982,4	1090	11,0	28,10	4313	338,3	513,2	6,4	5,5	75,94	622,8	nc	nc	nsl	nsl	121	146	75	100
W 10 x 10 x 49	49	11280	891,8	985,6	11,0	25,67	3880	305,5	463,2	6,4	5,2	57,72	552,9	nc	nc	nsl	nsl	132	160	82	109
W 10 x 8 x 45	45	10360	806,5	902,0	11,0	27,00	2223	218,0	332,2	5,0	5,5	62,72	323,3	c	c	nsl	nsl	127	151	84	108
W 10 x 8 x 39	39	8736	693,3	770,7	10,8	24,04	1883	185,6	282,7	5,0	5,0	41,15	267,6	c	c	nsl	nsl	145	172	95	123
W 10 x 8 x 33	33	7069	572,3	633,9	10,6	21,77	1512	149,7	228,4	4,9	4,4	24,24	210,4	nc	nc	nsl	nsl	170	202	111	144

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American wide flange sections (continued)

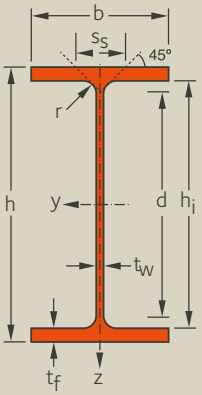
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas paralelas (continúa)

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie dwuteowniki szerokostopowe (ciąg dalszy)

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)	G kg/m	Dimensions Dimensiones Wymiary h mm	b mm	t_w mm	t_f mm	r mm	h_i mm	d mm	Surface Superficie Powierzchnia A cm^2	A_L m^2/m	A_G m^2/t	Steel grades Calidades de acero Gatunki stali A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913 Grade 50, 65 & 70	A913 Grade 80	A 588 - Grade B
W 250 x 145 x 44.8	44,8	266	148	7,6	13,0	8	240,0	224,0	57,0	1,095	24,36	✓	✓	-	-	✓
W 250 x 145 x 38.5	38,5	262	147	6,6	11,2	8	240,0	224,0	49,1	1,085	28,04	✓	✓	-	-	✓
W 250 x 145 x 32.7	32,7	258	146	6,1	9,1	8	240,0	224,0	41,9	1,074	32,77	✓	✓	-	-	✓
W 250 x 100 x 28.4	28,4	260	102	6,4	10,0	8	240,0	224,0	36,3	0,901	31,61	✓	✓	-	-	✓
W 250 x 100 x 25.3	25,3	257	102	6,1	8,4	8	240,0	224,0	32,2	0,896	35,30	✓	✓	-	-	✓
W 250 x 100 x 22.3	22,3	254	102	5,8	6,9	8	240,0	224,0	28,5	0,891	39,75	✓	✓	-	-	✓
W 250 x 100 x 17.9	17,9	251	101	4,8	5,3	8	240,0	224,0	22,8	0,883	49,35	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 200 x 100	100	229	210	14,5	23,7	10	181,1	161,1	127,0	1,252	12,59	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 200 x 86	86	222	209	13,0	20,6	10	181,1	161,1	110,0	1,237	14,26	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 200 x 71	71	216	206	10,2	17,4	10	181,1	161,1	91,0	1,218	17,05	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 200 x 59	59	210	205	9,1	14,2	10	181,1	161,1	75,0	1,205	20,30	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 200 x 52	52	206	204	7,9	12,6	10	181,1	161,1	66,5	1,195	22,87	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 200 x 46.1	46,1	203	203	7,2	11,0	10	181,1	161,1	58,9	1,186	25,80	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 165 x 41.7	41,7	205	166	7,2	11,8	10	181,1	161,1	53,2	1,042	25,00	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 165 x 35.9	35,9	201	165	6,2	10,2	10	181,1	161,1	45,7	1,032	28,76	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 135 x 31.3	31,3	210	134	6,4	10,2	8	190,0	174,0	39,7	0,929	29,57	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 135 x 26.6	26,6	207	133	5,8	8,4	8	190,0	174,0	33,9	0,921	34,58	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 100 x 22.5	22,5	206	102	6,2	8,0	8	190,0	174,0	28,6	0,794	35,30	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 100 x 19.3	19,3	203	102	5,8	6,5	8	190,0	174,0	24,8	0,789	40,48	✓	✓	-	-	✓
W 200 x 100 x 15.0	15	200	100	4,3	5,2	8	190,0	174,0	19,1	0,778	51,88	✓	✓	-	-	✓
W 150 x 150 x 37.1	37,1	162	154	8,1	11,6	6	138,9	126,9	47,4	0,913	24,60	✓	✓	-	-	✓
W 150 x 150 x 29.8	29,8	157	153	6,6	9,3	6	138,9	126,9	37,9	0,902	30,32	✓	✓	-	-	✓
W 150 x 150 x 22.5	22,5	152	152	5,8	6,6	6	138,9	126,9	28,6	0,890	39,89	✓	✓	-	-	✓
W 150 x 100 x 24.0	24	160	102	6,6	10,3	6	138,9	126,9	30,6	0,704	29,38	✓	✓	-	-	-
W 150 x 100 x 18.0	18	153	102	5,8	7,1	6	138,9	126,9	22,9	0,692	38,59	✓	✓	-	-	-
W 150 x 100 x 13.5	13,5	150	100	4,3	5,5	6	138,9	126,9	17,3	0,681	50,19	✓	✓	-	-	-
W 130 x 130 x 28.1	28,1	131	128	6,9	10,9	8	109,0	93,0	35,9	0,746	26,41	✓	✓	-	-	-
W 130 x 130 x 23.8	23,8	127	127	6,1	9,1	8	109,0	93,0	30,3	0,736	30,94	✓	✓	-	-	-
W 100 x 100 x 19.3	19,3	106	103	7,1	8,8	6	88,1	76,1	24,7	0,599	30,88	✓	✓	-	-	-

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

W

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G lb/ft	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3		grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
W 10 x 5.75 x 30	30	7115	534,9	602,7	11,1	21,85	703,4	95,06	146,1	3,5	4,2	26,28	112,3	c	c	nsl	nsl	165	191	119	145
W 10 x 5.75 x 26	26	6014	459,1	514,1	11,0	18,89	593,6	80,77	123,8	3,4	3,8	16,97	93,24	c	c	nsl	nsl	190	220	136	166
W 10 x 5.75 x 22	22	4894	379,4	424,8	10,8	17,18	472,6	64,73	99,48	3,3	3,3	9,935	73,10	nc	nc	nsl	nsl	222	257	159	194
W 10 x 4 x 19	19	4003	307,9	353,6	10,5	18,14	177,5	34,81	54,75	2,2	3,5	9,766	27,63	c	c	nsl	nsl	220	248	171	199
W 10 x 4 x 17	17	3429	266,9	307,4	10,2	17,05	149,1	29,24	46,19	2,1	3,2	6,600	22,95	c	c	nsl	nsl	246	277	190	222
W 10 x 4 x 15	15	2895	228,0	264,0	10,0	15,98	122,5	24,03	38,17	2,0	2,8	4,404	18,62	c	c	sl	sl	276	312	214	249
W 10 x 4 x 12	12	2248	179,1	207,3	9,9	13,19	91,34	18,08	28,64	2,0	2,4	2,283	13,73	nc	nc	sl	sl	343	387	265	309
W 8 x 8 x 67	67	11320	989,1	1148	9,4	35,36	3663	348,9	532,9	5,3	7,3	208,9	385,4	c	c	nsl	nsl	82	99	53	69
W 8 x 8 x 58	58	9469	853,0	980,9	9,2	31,16	3138	300,3	458,3	5,3	6,5	139,4	317,8	c	c	nsl	nsl	93	112	59	78
W 8 x 8 x 48	48	7659	709,2	803,1	9,1	24,59	2537	246,3	374,5	5,2	5,6	81,67	249,9	c	c	nsl	nsl	111	134	70	93
W 8 x 8 x 40	40	6111	582,0	652,6	8,9	21,51	2040	199,0	302,7	5,1	4,9	46,33	195,4	c	c	nsl	nsl	132	159	83	110
W 8 x 8 x 35	35	5269	511,6	569,2	8,8	18,65	1783	174,8	265,5	5,1	4,4	32,26	166,7	nc	nc	nsl	nsl	149	180	93	123
W 8 x 8 x 31	31	4543	447,5	495,2	8,8	16,88	1534	151,1	229,4	5,1	4,0	22,01	141,3	nc	nc	nsl	nsl	168	203	104	139
W 8 x 6.5 x 28	28	4085	398,5	445,2	8,7	17,12	900,4	108,4	165,4	4,1	4,2	22,23	83,94	c	c	nsl	nsl	165	196	108	140
W 8 x 6.5 x 24	24	3437	342,0	379,2	8,6	14,72	764,2	92,64	141,0	4,0	3,8	14,51	69,50	nc	nc	nsl	nsl	190	226	124	160
W 8 x 5.25 x 21	21	3141	299,1	335,7	8,8	14,96	409,6	61,13	93,79	3,1	3,6	12,00	40,82	c	c	nsl	nsl	199	232	138	172
W 8 x 5.25 x 18	18	2584	249,7	279,4	8,7	13,41	329,8	49,59	76,15	3,1	3,1	7,199	32,47	c	nc	nsl	nsl	232	271	161	200
W 8 x 4 x 15	15	2002	194,4	222,6	8,3	14,10	142,0	27,84	43,71	2,2	3,1	5,733	13,86	c	c	nsl	nsl	241	277	179	215
W 8 x 4 x 13	13	1659	163,5	187,7	8,1	12,98	115,4	22,62	35,66	2,1	2,8	3,678	11,09	c	nc	nsl	nsl	277	318	205	246
W 8 x 4 x 10	10	1278	127,8	145,0	8,1	9,757	86,88	17,37	27,09	2,1	2,4	1,796	8,221	nc	nc	sl	sl	355	407	262	314
W 6 x 6 x 25	25	2219	273,9	309,7	6,8	13,88	706,8	91,79	139,9	3,8	3,8	19,19	39,93	c	c	nsl	nsl	161	193	101	134
W 6 x 6 x 20	20	1714	218,3	243,8	6,7	11,17	555,5	72,62	110,5	3,8	3,2	10,01	30,27	nc	nc	nsl	nsl	198	238	123	164
W 6 x 6 x 15	15	1204	158,5	175,9	6,5	9,534	386,5	50,86	77,54	3,6	2,6	4,152	20,41	nc	nc	nsl	sl	260	313	160	214
W 6 x 4 x 16	16	1342	167,8	191,4	6,6	11,42	182,5	35,79	55,24	2,4	3,4	9,232	10,20	c	c	nsl	nsl	197	231	138	172
W 6 x 4 x 12	12	914,9	119,6	135,6	6,3	9,623	125,8	24,67	38,23	2,3	2,7	3,692	6,682	c	c	nsl	nsl	258	303	179	223
W 6 x 4 x 9	9	685,0	91,34	102,3	6,2	7,182	91,80	18,36	28,25	2,3	2,2	1,678	4,785	nc	nc	nsl	nsl	336	394	231	289
W 5 x 5 x 19	19	1099	167,8	191,0	5,5	10,58	381,4	59,6	90,88	3,2	3,8	13,23	13,73	c	c	nsl	nsl	172	207	108	144
W 5 x 5 x 16	16	885,5	139,4	157,1	5,4	9,197	311,0	48,97	74,66	3,2	3,3	7,99	10,79	c	c	nsl	nsl	201	243	126	168
W 4 x 4 x 13	13	475,8	89,79	103,2	4,3	8,266	160,6	31,18	47,94	2,5	3,1	6,288	3,785	c	c	nsl	nsl	201	243	127	169

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American standard sections

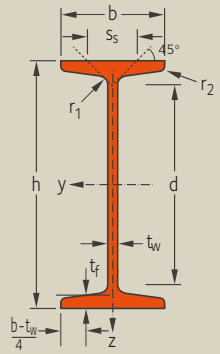
Dimensions: ASTM A 6/A 6M - Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M
Flange slope: 1/6

Perfiles americanos de alas inclinadas

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M - Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M
Inclinación de las alas: 1/6

Amerykańskie dwuteowniki standardowe

Wymiary: ASTM A 6/A 6M - Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M
Nachylenie półek: 1/6



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali	
	G kg/m	h mm	b mm	t_w mm	t_f mm	r_1 mm	r_2 mm	d mm	A cm^2	A_L m^2/m	A_G m^2/t	A709 – Grade 50/50S	A992 – Grade 50
S 610 x 180	180	622	204	20,3	27,7	15,5	9,6	534,0	230,0	1,970	10,95	✓	✓
S 610 x 158	158	622	200	15,7	27,7	15,5	9,6	534,0	201,0	1,960	12,45	✓	✓
S 610 x 149	149	610	184	18,9	22,1	15,5	9,6	534,0	189,0	1,870	12,60	✓	✓
S 610 x 134	134	610	181	15,9	22,1	15,5	9,6	534,0	171,0	1,860	13,91	✓	✓
S 610 x 119	119	610	178	12,7	22,1	15,5	9,6	534,0	152,0	1,860	15,65	✓	✓
S 510 x 143	143	516	183	20,3	23,4	15,0	9,4	437,0	182,0	1,680	11,76	✓	✓
S 510 x 128	128	516	179	16,8	23,4	15,0	9,4	437,0	163,0	1,670	13,01	✓	✓
S 510 x 112	112	508	162	16,1	20,2	15,0	9,4	437,0	142,0	1,590	14,32	✓	✓
S 510 x 98	98	508	159	12,8	20,2	15,0	9,4	437,0	125,0	1,590	16,17	✓	✓
S 460 x 104	104	457	159	18,1	17,6	14,5	9,0	392,0	133,0	1,470	14,11	✓	✓
S 460 x 81.4	81,4	457	152	11,7	17,6	14,5	9,0	392,0	104,0	1,460	17,94	✓	✓
S 380 x 74	74	381	143	14,0	15,8	13,0	7,8	322,0	94,8	1,270	17,06	✓	✓
S 380 x 64	64	381	140	10,4	15,8	13,0	6,5	322,0	81,3	1,260	19,76	✓	✓
S 310 x 74	74	305	139	17,4	16,7	14,0	6,5	243,0	94,8	1,090	14,71	✓	✓
S 310 x 60.7	60,7	305	133	11,7	16,7	14,0	6,5	243,0	77,4	1,080	17,85	✓	✓
S 310 x 52	52	305	129	10,9	13,8	11,5	6,5	254,0	66,5	1,070	20,53	✓	✓
S 310 x 47.3	47,3	305	127	8,9	13,8	11,5	6,5	254,0	60,3	1,070	22,52	✓	✓
S 250 x 52	52	254	126	15,1	12,5	10,5	6,0	207,0	66,5	0,950	18,18	✓	✓
S 250 x 37.8	37,8	254	118	7,9	12,5	10,5	6,0	207,0	48,1	0,930	24,72	✓	✓
S 200 x 34	34	203	106	11,2	10,8	9,5	5,2	161,0	43,7	0,780	22,78	✓	✓
S 200 x 27.4	27,4	203	102	6,9	10,8	8,5	5,0	164,0	34,8	0,770	28,26	✓	✓
S 150 x 25.7	25,7	152	91	11,8	9,1	8,5	5,0	117,0	32,7	0,620	24,27	✓	✓
S 150 x 18.6	18,6	152	85	5,9	9,1	7,9	4,9	117,0	23,6	0,610	32,94	✓	✓
S 130 x 15	15	127	76	5,4	8,3	7,9	4,9	94,0	18,8	0,530	35,74	✓	✓
S 100 x 14.1	14,1	102	71	8,3	7,4	7,5	4,8	72,0	18,0	0,450	32,26	✓	✓
S 100 x 11.5	11,5	102	68	4,9	7,4	7,5	4,1	72,0	14,5	0,450	39,13	✓	✓
S 75 x 11.2	11,2	76	64	8,9	6,6	7,0	3,8	48,0	14,3	0,370	33,44	✓	✓
S 75 x 8.5	8,5	76	59	4,3	6,6	7,0	2,1	48,0	10,8	0,360	42,59	✓	✓

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu..

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification ANSI/AISC 360-16		Sections factors / factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
														Flexure yy	Compression	Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w						
	lb/ft	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x 10^3	grade 50	grade 50	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
S 24 x 121	121	131 200	4 217	4 996	23,9	129,0	3 427	336,0	592,0	3,9	10,4	553,0	3 022	c	nsl	77	86	64	73
S 24 x 106	106	122 300	3 929	4 560	24,7	103,0	3 195	320,0	546,0	4,0	10,0	428,0	2 837	c	nsl	87	97	73	83
S 24 x 100	100	99 160	3 253	3 910	22,9	118,0	1 970	214,0	393,0	3,2	9,0	333,0	1 698	c	nsl	89	99	75	85
S 24 x 90	90	93 500	3 067	3 631	23,4	101,0	1 857	205,0	367,0	3,3	8,7	262,0	1 612	c	nsl	98	109	83	94
S 24 x 80	80	87 530	2 872	3 336	24,1	82,50	1 750	197,0	342,0	3,4	8,4	207,0	1 528	c	sl	110	122	93	105
S 20 x 96	96	69 620	2 700	3 228	19,6	107,0	2 081	227,0	410,0	3,4	9,3	369,0	1 256	c	nsl	82	92	68	78
S 20 x 86	86	65 480	2 540	2 990	20,0	90,18	1 929	216,0	378,0	3,4	9,0	287,0	1 173	c	nsl	90	102	75	86
S 20 x 75	75	52 980	2 086	2 485	19,4	85,23	1 226	151,0	274,0	2,9	8,1	200,0	734,0	c	nsl	100	112	84	96
S 20 x 66	66	49 450	1 947	2 275	19,9	69,41	1 147	144,0	253,0	3,0	7,8	153,0	691,0	c	nsl	113	126	95	108
S 18 x 70	70	38 580	1 689	2 042	17,0	85,10	1 002	126,0	238,0	2,7	7,7	190,0	483,0	c	nsl	98	110	82	94
S 18 x 54.7	54,7	33 390	1 461	1 703	18,0	57,51	855,0	113,0	199,0	2,9	7,1	102,0	419,0	c	nsl	125	140	104	119
S 15 x 50	50	20 180	1 059	1 257	14,6	55,79	645,0	90,30	164,0	2,6	6,7	94,50	216,0	c	nsl	118	133	97	112
S 15 x 42.9	42,9	18 620	977,0	1 131	15,1	42,91	602,0	86,00	149,0	2,7	6,4	66,10	202,0	c	nsl	137	155	112	130
S 12 x 50	50	12 680	832,0	996,0	11,6	55,25	652,0	93,90	169,0	2,6	7,3	130,0	134,0	c	nsl	100	115	81	96
S 12 x 40.8	40,8	11 310	742,0	862,0	12,1	39,25	560,0	84,20	145,0	2,7	6,7	75,60	117,0	c	nsl	122	139	98	115
S 12 x 35	35	9 555	627,0	730,0	12,0	35,47	408,0	63,20	112,0	2,5	5,8	47,40	87,10	c	nsl	141	160	113	133
S 12 x 31.8	31,8	9 082	596,0	684,0	12,3	29,77	386,0	60,80	105,0	2,5	5,6	38,50	82,90	c	nsl	154	176	124	145
S 10 x 35	35	6 139	483,0	579,0	9,6	39,22	349,0	55,50	103,0	2,3	5,8	61,20	50,60	c	nsl	123	143	97	117
S 10 x 25.4	25,4	5 127	404,0	461,0	10,3	22,30	279,0	47,20	81,30	2,4	5,1	25,80	41,10	c	nsl	168	193	132	157
S 8 x 23	23	2 691	265,0	313,0	7,9	23,84	178,0	33,60	60,50	2,0	4,9	25,40	16,40	c	nsl	154	178	120	145
S 8 x 18.4	18,4	2 390	236,0	268,0	8,3	15,46	156,0	30,50	52,40	2,1	4,4	14,10	14,50	c	nsl	191	220	148	178
S 6 x 17.25	17,3	1 089	143,0	171,0	5,8	18,54	95,90	21,10	38,90	1,7	4,4	18,50	4,870	c	nsl	161	190	124	153
S 6 x 12.5	12,5	913,0	120,0	137,0	6,2	10,20	75,50	17,80	30,60	1,8	3,7	7,140	3,920	c	nsl	219	256	168	204
S 5 x 10	10	509,0	80,20	91,40	5,2	8,070	49,20	12,90	22,30	1,6	3,5	4,920	1,770	c	nsl	235	276	179	220
S 4 x 9.5	9,5	283,0	55,50	65,50	4,0	9,160	36,30	10,20	18,40	1,4	3,5	5,910	0,820	c	nsl	210	250	157	198
S 4 x 7.7	7,7	255,0	50,00	57,10	4,2	6,070	31,60	9,280	15,90	1,5	3,1	3,170	0,720	c	nsl	255	303	190	238
S 3 x 7.5	7,5	121,0	31,90	38,20	2,9	7,230	24,30	7,590	13,60	1,3	3,3	4,970	0,290	c	nsl	215	261	156	202
S 3 x 5.7	5,7	105,0	27,50	31,50	3,1	4,190	18,90	6,390	10,60	1,3	2,8	1,930	0,230	c	nsl	278	334	200	256

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American wide flange bearing piles

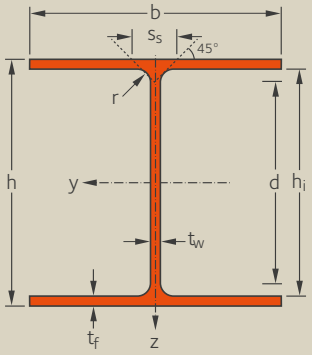
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas anchas para pilotes

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie pale szerokostopowe

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A913		A 588 - Grade B
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t			Grade 50 & 65	Grade 70	
HP 360 x 174	[40] 174	361	378	20,4	20,4	20	320,6	280,6	222,0	2,159	12,33	✓	✓	✓	✓	✓
HP 360 x 152	[40] 152	356	376	17,9	17,9	20	320,6	280,6	194,0	2,146	13,99	✓	✓	✓	✓	✓
HP 360 x 132	[40] 132	351	373	15,6	15,6	20	320,0	280,0	168,0	2,128	15,97	✓	✓	✓	✓	✓
HP 360 x 108	[40] 108	346	370	12,8	12,8	20	320,0	280,0	138,0	2,112	19,33	✓	✓	-	-	✓
HP 310 x 132	[40] 132	314	313	18,3	18,3	20	277,1	237,1	167,3	1,809	13,66	✓	✓	✓	✓	✓
HP 310 x 125	[40] 125	312	312	17,4	17,4	20	277,1	237,1	159,0	1,803	14,33	✓	✓	✓	✓	✓
HP 310 x 110	[40] 110	308	310	15,4	15,5	20	277,1	237,1	141,0	1,791	16,05	✓	✓	✓	✓	✓
HP 310 x 93	[40] 93	303	308	13,1	13,1	20	277,1	237,1	119,0	1,777	18,80	✓	✓	-	-	✓
HP 310 x 79	[40] 79	299	306	11,0	11,0	20	277,1	237,1	100,0	1,766	22,22	✓	✓	-	-	✓
HP 250 x 85	100	254	260	14,4	14,4	13	225,0	199,0	108,0	1,497	17,53	✓	✓	✓	✓	✓
HP 250 x 62	86	246	256	10,5	10,7	13	225,0	199,0	80,0	1,473	23,51	✓	✓	-	-	✓
HP 200 x 53	52	204	207	11,3	11,3	10	181,1	161,1	68,4	1,196	22,36	✓	✓	-	-	✓
HP 200 x 43	43	200	205	9,0	9,0	10	182,0	162,0	54,1	1,185	27,88	✓	✓	-	-	✓

[40] Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.

[40] Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo

[40] Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.

HP

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)								Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w		grade 65	grade 70	grade 65	grade 70	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
	lb/ft	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x 10^3									
HP 14 x 117	117	51190	2836	3202	15,1	81,07	18390	973,2	1495	9,0	8,4	346,1	5325		nc	nc	nsl	nsl	80	97	49	66
HP 14 x 102	102	44230	2485	2787	15,0	71,11	15880	844,7	1295	9,0	7,7	235,9	4532		nc	nc	nsl	nsl	91	110	56	75
HP 14 x 89	89	37830	2155	2403	14,9	61,99	13500	724,3	1108	8,9	7,0	157,9	3794		nc	nc	sl	sl	103	125	63	85
HP 14 x 73	73	30640	1771	1960	14,8	51,2	10810	584,6	893	8,8	6,1	89,67	2999		nc	nc	sl	sl	125	152	76	103
HP 12 x 89	89	28940	1843	2091	13,0	64,86	9373	598,9	924,3	7,4	7,8	217	2044		nc	nc	nsl	nsl	89	107	56	74
HP 12 x 84	84	27290	1749	1979	13,0	61,65	8826	565,7	872,3	7,4	7,5	187,3	1911		nc	nc	nsl	nsl	93	113	58	78
HP 12 x 74	74	23910	1553	1746	12,9	54,67	7710	497,4	765,3	7,3	6,9	133,3	1646		nc	nc	nsl	nsl	104	126	65	87
HP 12 x 63	63	19890	1313	1466	12,8	46,65	6389	414,8	637	7,2	6,2	83,15	1340		nc	nc	nsl	sl	122	148	76	102
HP 12 x 53	53	16530	1105	1226	12,7	39,51	5259	343,7	526,7	7,2	5,6	51,23	1089		nc	nc	sl	sl	144	174	89	120
HP 10 x 57	57	12300	968,8	1095	10,6	39,69	4225	325	499,8	6,2	5,8	83,18	605,4		nc	nc	nsl	nsl	114	138	71	95
HP 10 x 42	42	8753	711,6	792,8	10,4	28,93	2995	233,9	357,9	6,1	4,7	34,09	414,1		nc	nc	sl	sl	152	185	94	126
HP 8 x 36	35	4977	487,9	551,2	8,5	24,89	1673	161,6	248,5	4,9	4,5	31,94	155,0		nc	nc	nsl	nsl	145	176	90	121
HP 8 x 29	29	3887	388,7	434,5	8,4	19,84	1293	126,2	193,3	4,8	3,8	16,34	117,8		nc	nc	nsl	sl	181	219	112	150

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American standard channels

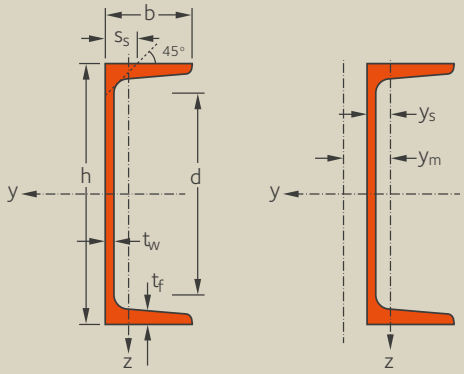
Flange slope: approx. 16 ⅔ % - Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos estándar de alas inclinadas

Inclinación de las alas: approx. 16 ⅔ % - Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie ceowniki standardowe

Pochylenie półek: approx. 16 ⅔ % - Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni:według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary					Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Grados de acero Gatunki stali
	G	h	b	t_w	t_f	d	A	A_L	A_G	A992 - Grade 50
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	
C 310 x 45	45	305	80	13	12,7	248	56,9	0,824	18,27	✓
C 310 x 37	37	305	77	9,8	12,7	248	47,4	0,841	22,71	✓
C 310 x 30.8	30,8	305	74	7,2	12,7	248	39,3	0,825	26,60	✓
C 250 x 37	37	254	73	13,4	11,1	203	47,4	0,713	19,52	✓
C 250 x 30	30	254	69	9,6	11,1	203	37,9	0,701	23,98	✓
C 250 x 22.8	22,8	254	65	6,1	11,1	203	29,0	0,692	30,85	✓
C 200 x 20.5	20,5	203	59	7,7	9,9	156	26,1	0,577	28,82	✓
C 200 x 17.1	17,1	203	57	5,6	9,9	156	21,8	0,564	33,22	✓

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo.

40 Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.

C

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu														Classification ANSI/ AISC 360-16		Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
		strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)									Flexure yy	Compression	Contour encasement		Hollow encasement	
	G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	y_s	y_m						
	lb/ft	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3	cm	cm	grade 50	grade 50	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
C 12 x 30	30	6 720	441,0	551,0	10,9	42,50	209,0	33,20	72,10	1,9	4,2	39,20	34,40	1,70	3,24	c	sl	131	145	121	135
C 12 x 25	25	5 970	391,0	477,0	11,2	31,30	183,0	30,50	66,00	2,0	3,4	21,90	29,50	1,70	3,58	sl	sl	161	177	145	161
C 12 x 20.7	20,7	5 340	350,0	415,0	11,7	24,50	157,0	27,70	60,20	2,0	3,5	16,00	24,80	1,74	3,91	sl	sl	191	210	174	193
C 10 x 25	25	3 790	298,0	377,0	8,9	35,20	138,0	24,00	52,60	1,7	3,4	28,60	16,20	1,56	2,80	c	sl	135	150	123	138
C 10 x 20	20	3 260	257,0	315,0	9,3	26,10	114,0	21,20	46,50	1,7	3,4	15,70	13,10	1,53	3,13	sl	sl	167	185	152	170
C 10 x 15.3	15,3	2 770	218,0	257,0	9,8	17,60	91,20	18,50	40,30	1,8	3,2	9,15	10,40	1,58	3,55	sl	sl	216	239	198	220
C 8 x 13.75	13,75	1 490	147,0	177,0	7,6	16,70	62,00	13,70	30,00	1,5	2,8	7,600	4,500	1,39	2,90	sl	sl	198	221	178	201
C 8 x 11.5	11,5	1 340	132,0	156,0	7,9	13,20	53,80	12,60	27,60	1,6	2,9	5,860	3,790	1,44	3,19	sl	sl	233	259	212	239

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American channels

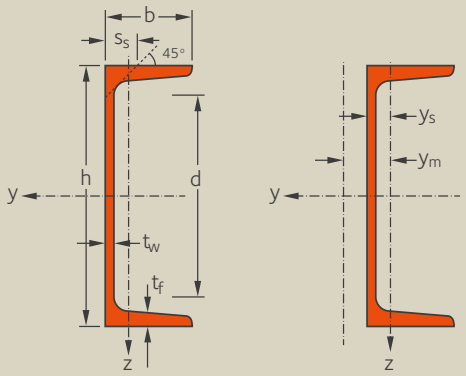
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos de alas inclinadas

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie ceowniki

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary					Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Grados de acero Gatunki stali		
	G kg/m	h mm	b mm	t_w mm	t_f mm	d mm	A cm^2	A_L m^2/m	A_G m^2/t	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A572 - Grade 60
MC 460 x 86	86	457	107	17,8	15,9	375	110,0	1,300	15,09	✓	✓	✓
MC 460 x 77.2	77,2	457	104	15,2	15,9	366	98,7	1,290	16,71	✓	✓	✓
MC 460 x 68.2	68,2	457	102	12,7	15,9	370	87,1	1,290	18,91	✓	✓	✓
MC 460 x 63.5	63,5	457	100	11,4	15,9	366	81,3	1,280	20,18	✓	✓	✓
MC 310 x 74	74	305	105	21,2	17,8	222	94,8	0,980	13,21	✓	✓	✓
MC 310 x 67	67	305	102	18	17,8	214	85,0	0,970	14,53	✓	✓	✓
MC 310 x 60	60	305	98	15	17,8	214	76,1	0,960	16,17	✓	✓	✓
MC 310 x 52	52	305	96	11,8	17,8	218	66,2	0,960	18,52	✓	✓	✓
MC 310 x 46	46	305	93	9,4	17,8	225	58,9	0,960	20,95	✓	✓	✓
MC 250 x 61.2	61,2	254	110	20,2	14,6	170	78,1	0,890	14,55	✓	✓	✓
MC 250 x 50	50	254	104	14,6	14,6	178	63,7	0,880	17,63	✓	✓	✓
MC 250 x 42.4	42,4	254	100	10,8	14,6	178	54,0	0,870	20,51	✓	✓	✓
MC 250 x 37	37	254	86	9,7	14,6	186	47,4	0,820	22,09	✓	✓	✓
MC 250 x 33	33	254	84	7,4	14,6	179	41,6	0,810	24,70	✓	✓	✓
MC 230 x 37.8	37,8	229	88	11,4	14	155	48,2	0,770	20,43	✓	✓	✓
MC 230 x 35.6	35,6	229	87	10,2	14	158	45,3	0,770	21,65	✓	✓	✓
MC 200 x 33.9	33,9	203	88	10,8	13,3	130	43,2	0,720	21,30	✓	✓	✓
MC 200 x 31.8	31,8	203	87	9,5	13,3	132	40,5	0,720	22,66	✓	✓	✓
MC 200 x 29.8	29,8	203	76	10,2	12,7	136	37,9	0,680	22,71	✓	✓	✓
MC 200 x 27.8	27,8	203	75	9	12,7	140	35,5	0,680	24,29	✓	✓	✓
MC 180 x 33.8	33,8	178	91	12,8	12,7	109	43,0	0,680	20,12	✓	✓	✓
MC 180 x 28.4	28,4	178	87	8,9	12,7	110	36,2	0,670	23,63	✓	✓	✓
MC 150 x 26.8	26,8	152	88	9,6	12,1	85,4	34,1	0,620	23,28	✓	✓	✓
MC 150 x 24.3	24,3	152	76	9,5	12,1	88,2	30,9	0,570	23,68	✓	✓	✓
MC 150 x 22.8	22,8	152	88	8,6	9,8	91,7	29,0	0,620	27,36	✓	✓	✓

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Plazo mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo.

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

MC

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu															Classification ANSI/ AISC 360-16				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)										Flexure yy		Compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G lb/ft	I_y cm^4	$W_{el,y}$ cm^3	$W_{pl,y}$ cm^3	i_y cm	A_{vz} cm^2	I_z cm^4	$W_{el,z}$ cm^3	$W_{pl,z}$ cm^3	i_z cm	S_s cm	I_t cm^4	I_w cm^6 x10^3	y_s cm	y_m cm		grade 50	grade 60	grade 50	grade 60	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
MC 18 x 58	58	27850	1219	1587	16,0	83,20	682,0	79,30	173,0	2,5	4,9	141,0	303,0	2,1	3,7	c	sl	sl	sl	108	118	93	103
MC 18 x 51.9	51,9	26090	1142	1463	16,3	72,60	611,0	73,20	159,0	2,5	4,9	116,0	276,0	2,1	3,8	c	sl	sl	sl	120	131	103	114
MC 18 x 45.8	45,8	24010	1051	1330	16,6	61,20	576,0	70,90	149,0	2,6	4,6	81,80	254,0	2,1	4,2	c	sl	sl	sl	136	148	117	128
MC 18 x 42.7	42,7	23040	1008	1263	16,9	55,70	535,0	67,40	141,0	2,6	4,6	73,30	237,0	2,1	4,2	c	sl	sl	sl	145	157	125	137
MC 12 x 50	50	11140	731,0	939,0	10,9	65,90	664,0	83,50	175,0	2,7	5,4	164,0	116,0	2,6	4,2	c	sl	sl	sl	92	103	75	86
MC 12 x 45	45	10510	689,0	873,0	11,1	57,40	597,0	77,50	161,0	2,7	5,3	131,0	105,0	2,5	4,4	c	sl	sl	sl	102	114	84	96
MC 12 x 40	40	9732	638,0	798,0	11,3	48,70	526,0	71,50	146,0	2,6	5,0	97,70	91,50	2,5	4,6	c	sl	sl	sl	113	126	93	106
MC 12 x 35	35	8998	590,0	726,0	11,7	39,10	487,0	68,70	138,0	2,7	4,6	70,10	82,10	2,6	5,0	c	sl	sl	sl	131	145	107	121
MC 12 x 31	31	8292	544,0	661,0	12,0	31,40	436,0	65,00	129,0	2,7	4,1	53,40	70,60	2,6	5,3	c	sl	sl	sl	147	163	119	135
MC 10 x 41.1	41,1	6550	516,0	654,0	9,2	51,70	582,0	69,20	146,0	2,7	5,1	124,0	65,20	2,6	4,3	c	sl	sl	sl	100	114	79	93
MC 10 x 33.6	33,6	5750	453,0	558,0	9,5	37,90	498,0	63,80	126,0	2,8	4,3	58,00	52,70	2,6	4,7	c	sl	sl	sl	122	138	96	112
MC 10 x 28.5	28,5	5257	414,0	496,0	9,9	29,00	433,0	59,00	114,0	2,8	4,0	38,20	44,50	2,6	5,1	c	sl	sl	sl	143	161	113	131
MC 10 x 25	25	4543	358,0	430,0	9,8	25,80	285,0	45,30	86,50	2,5	3,6	28,20	28,90	2,3	4,4	c	sl	sl	sl	155	173	125	143
MC 10 x 22	22	4310	339,0	397,0	10,1	21,00	255,0	42,20	81,30	2,5	3,6	24,40	25,80	2,3	4,7	c	sl	sl	sl	175	195	142	163
MC 9 x 25.4	25,4	3670	321,0	389,0	8,7	27,50	286,0	43,90	86,30	2,4	3,9	34,50	24,20	2,3	4,3	c	sl	sl	sl	141	160	113	132
MC 9 x 23.9	23,9	3547	310,0	373,0	8,8	24,70	275,0	43,20	83,80	2,5	3,7	28,80	22,90	2,3	4,4	c	sl	sl	sl	151	170	120	140
MC 8 x 22.8	22,8	2645	261,0	314,0	7,8	23,40	262,0	40,70	80,30	2,5	3,8	29,80	17,30	2,3	4,4	c	sl	sl	sl	146	167	114	135
MC 8 x 21.4	21,4	2555	252,0	300,0	7,9	20,80	251,0	40,00	78,00	2,5	3,6	24,50	16,20	2,4	4,6	c	sl	sl	sl	156	178	122	143
MC 8 x 20	20	2261	223,0	271,0	7,7	21,90	167,0	29,80	58,70	2,1	3,5	22,30	11,20	2,0	3,7	c	sl	sl	sl	159	179	127	147
MC 8 x 18.7	18,7	2171	214,0	258,0	7,8	19,40	160,0	29,30	56,80	2,1	3,3	17,90	10,40	2,0	3,8	c	sl	sl	sl	170	192	135	157
MC 7 x 22.7	22,7	1973	222,0	271,0	6,8	23,70	271,0	40,80	80,90	2,5	3,9	32,90	13,60	2,4	4,5	c	sl	sl	sl	137	158	104	125
MC 7 x 19.1	19,1	1797	202,0	239,0	7,1	17,30	230,0	37,40	72,20	2,5	3,5	20,20	11,20	2,5	4,8	c	sl	sl	sl	161	185	122	146
MC 6 x 18	18,0	1223	161,0	192,0	6,0	15,80	219,0	35,40	68,70	2,5	3,5	19,70	7,700	2,5	4,9	c	sl	sl	sl	156	182	115	141
MC 6 x 16.3	16,3	1081	142,0	171,0	5,9	15,50	147,0	27,20	53,30	2,2	3,4	17,10	5,180	2,2	4,1	c	sl	sl	sl	160	184	123	148
MC 6 x 15.3	15,3	1050	138,0	164,0	6,0	14,20	178,0	27,90	55,20	2,5	3,1	12,90	6,580	2,3	4,5	c	sl	sl	sl	183	214	135	166

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American equal leg angles

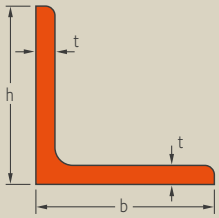
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

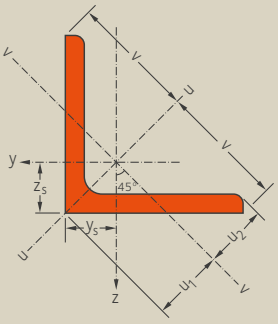
Perfiles americanos angulares de lados iguales

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amreykańskie kątowniki równoramienne

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M





Designation Denominación Oznaczenie (metric)	Dimensions Dimensiones Wymiary					Surface Superficie Powierzchni			Position of axes Posición de los ejes Położenie osi				Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h = b	t	r_1	r_2	r_3	A	A_L	A_G	$z_s = y_s$	v	u_1	u_2			A572		
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	cm	cm	cm	cm	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	Grade 50	Grade 65	A 588 - Grade B
L 305 x 305 x 34.9	157	305	34,9	18	12,7	15	199,0	1,183	7,56	8,9	21,6	12,5	11,5	-	✓	✓	✓	-
L 305 x 305 x 31.8	143	305	31,8	18	12,7	15	183,0	1,183	8,26	8,7	21,6	12,3	11,5	-	✓	✓	✓	-
L 305 x 305 x 28.6	130	305	28,6	18	12,7	15	165,0	1,183	9,14	8,6	21,6	12,2	11,4	-	✓	✓	✓	-
L 305 x 305 x 25.4	116	305	25,4	18	12,7	15	147,0	1,183	10,24	8,5	21,6	12,0	11,4	-	✓	✓	✓	-
L 254 x 254 x 34.9	130	254	34,9	18	9	3	165,0	0,992	7,65	7,6	18,0	10,7	9,7	✓	✓	✓	✓	✓
L 254 x 254 x 31.8	119	254	31,8	18	9	3	151,0	0,992	8,34	7,5	18,0	10,6	9,6	✓	✓	✓	✓	✓
L 254 x 254 x 28.6	108	254	28,6	18	9	3	137,0	0,992	9,21	7,4	18,0	10,4	9,6	✓	✓	✓	✓	✓
L 254 x 254 x 25.4	96,2	254	25,4	18	9	3	123,0	0,992	10,31	7,2	18,0	10,2	9,5	✓	✓	✓	✓	✓
L 254 x 254 x 22.2	84,6	254	22,2	18	9	3	108,0	0,992	11,71	7,1	18,0	10,1	9,5	✓	✓	✓	✓	✓
L 254 x 254 x 19.1	73,1	254	19,1	18	9	3	93,1	0,992	13,56	7,0	18,0	9,9	9,4	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 203 x 28.6	84,7	203	28,6	-	-	-	108,0	0,808	9,54	6,1	14,4	8,7	7,6	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 203 x 25.4	75,9	203	25,4	-	-	-	96,8	0,807	10,63	6,0	14,4	8,5	7,5	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 203 x 22.2	67,0	203	22,2	-	-	-	85,0	0,809	12,07	5,9	14,4	8,3	7,5	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 203 x 19.0	57,9	203	19,1	-	-	-	73,6	0,809	13,97	5,8	14,4	8,2	7,4	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 203 x 15.9	48,7	203	15,9	-	-	-	62,0	0,809	16,61	5,7	14,4	8,0	7,4	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 203 x 14.3	44,0	203	14,3	-	-	-	56,0	0,809	18,39	5,6	14,4	7,9	7,4	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 203 x 12.7	39,3	203	12,7	-	-	-	50,0	0,808	20,56	5,5	14,4	7,8	7,3	✓	✓	✓	✓	✓
L 152 x 152 x 25.4	55,7	152	25,4	-	-	-	71,0	0,605	10,86	4,7	10,8	6,7	5,8	-	-	✓	-	-
L 152 x 152 x 22.2	49,3	152	22,2	-	-	-	62,8	0,605	12,27	4,6	10,8	6,5	5,7	-	-	✓	-	-
L 152 x 152 x 19.0	42,7	152	19,1	-	-	-	54,5	0,606	14,19	4,5	10,8	6,4	5,7	✓	✓	✓	✓	✓
L 152 x 152 x 15.9	36,0	152	15,9	-	-	-	45,9	0,605	16,81	4,4	10,8	6,2	5,6	✓	✓	✓	✓	✓
L 152 x 152 x 14.3	32,6	152	14,3	-	-	-	41,5	0,605	18,56	4,3	10,8	6,1	5,6	✓	✓	✓	✓	✓
L 152 x 152 x 12.7	29,2	152	12,7	-	-	-	37,1	0,603	20,65	4,3	10,8	6,0	5,5	✓	✓	✓	✓	✓
L 152 x 152 x 11.1	25,6	152	11,1	-	-	-	32,7	0,605	23,63	4,2	10,8	6,0	5,5	✓	✓	✓	✓	✓
L 152 x 152 x 9.5	22,2	152	9,53	-	-	-	28,1	0,602	27,12	4,1	10,8	5,9	5,4	✓	✓	✓	✓	✓

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Plazo mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo.

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu								Classification ANSI/AISC 360-16	
		axis y-y / axis z-z eje y-y / eje z-z oś y-y / oś z-z			axis u-u eje u-u oś u-u		axis v-v eje v-v oś v-v			Compression	
	G	$I_y = I_z$	$W_{el,y} = W_{el,z}$	$i_y = i_z$	I_u	i_u	I_v	i_v	$I_{y,z}$	grade 50	grade 65
	lb/ft	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm	cm^4	cm	cm^4		
L 12 x 12 x 1 3/8	105	17090	789,9	9,26	27170	11,67	7008	5,93	-10080	nsl	nsl
L 12 x 12 x 1 1/4	96,4	15770	725,0	9,29	25100	11,73	6441	5,94	-9329	nsl	nsl
L 12 x 12 x 1 1/8	87,2	14370	656,7	9,33	22890	11,78	5847	5,95	-8520	nsl	nsl
L 12 x 12 x 1	77,8	12920	587,1	9,37	20590	11,83	5242	5,97	-7676	nsl	nsl
L 10 x 10 x 1 3/8	87,1	9648	541,7	7,64	15280	9,62	4017	4,93	-5632	nsl	nsl
L 10 x 10 x 1 1/4	79,9	8933	498,3	7,68	14170	9,67	3698	4,94	-5236	nsl	nsl
L 10 x 10 x 1 1/8	72,3	8168	452,6	7,72	12970	9,73	3364	4,95	-4804	nsl	nsl
L 10 x 10 x 1	64,7	7374	405,8	7,76	11720	9,78	3024	4,97	-4350	nsl	nsl
L 10 x 10 x 7/8	56,9	6549	357,9	7,79	10420	9,83	2678	4,98	-3871	nsl	nsl
L 10 x 10 x 3/4	49,1	5707	309,8	7,83	9085	9,88	2329	5,00	-3378	nsl	nsl
L 8 x 8 x 1 1/8	56,9	4071	286,7	6,14	6448	7,73	1694	3,96	-2377	nsl	nsl
L 8 x 8 x 1	51	3693	258,0	6,18	5863	7,79	1523	3,97	-2170	nsl	nsl
L 8 x 8 x 7/8	45	3310	229,4	6,23	5264	7,85	1356	3,99	-1954	nsl	nsl
L 8 x 8 x 3/4	38,9	2900	199,4	6,27	4619	7,91	1181	4,00	-1719	nsl	nsl
L 8 x 8 x 5/8	32,7	2471	168,6	6,31	3941	7,97	1001	4,02	-1470	nsl	nsl
L 8 x 8 x 9/16	29,6	2249	152,8	6,33	3589	8,00	909	4,03	-1340	nsl	nsl
L 8 x 8 x 1/2	26,4	2021	136,7	6,36	3226	8,03	816	4,04	-1205	nsl	nsl
L 6 x 6 x 1	37,4	1475	140,4	4,56	2326	5,72	624,4	2,97	-850,6	nsl	-
L 6 x 6 x 7/8	33,1	1327	124,9	4,60	2100	5,78	554,1	2,97	-772,9	nsl	-
L 6 x 6 x 3/4	28,7	1171	109,1	4,64	1859	5,84	483,3	2,98	-687,7	nsl	nsl
L 6 x 6 x 5/8	24,2	1004	92,53	4,68	1598	5,90	410,5	2,99	-593,5	nsl	nsl
L 6 x 6 x 9/16	21,9	917,2	84,08	4,70	1461	5,93	373,7	3,00	-543,5	nsl	nsl
L 6 x 6 x 1/2	19,6	825,3	75,18	4,71	1315	5,95	335,8	3,01	-489,5	nsl	nsl
L 6 x 6 x 7/16	17,2	734,7	66,63	4,74	1172	5,99	297,5	3,02	-437,2	nsl	nsl
L 6 x 6 x 3/8	14,9	637,5	57,41	4,75	1016	6,00	258,9	3,03	-378,6	nsl	nsl

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American equal leg angles (continued)

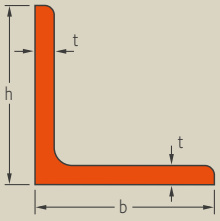
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

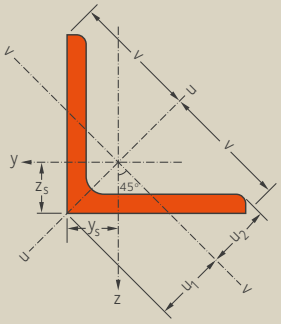
Perfiles americanos angulares de lados iguales (continúa)

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amreykańskie kątowniki równoramienne (ciąg dalszy)

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M





Designation Denominación Oznaczenie (metric)	Dimensions Dimensiones Wymiary					Surface Superficie Powierzchni			Position of axes Posición de los ejes Położenie osi				Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h = b	t	r_1	r_2	r_3	A	A_L	A_G	$z_s = y_s$	v	u_1	u_2	A709 - Grade 50/50S	A992 - Grade 50	A572		A 588 - Grade B
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	cm	cm	cm	cm			Grade 50	Grade 65	
L 127 x 127 x 15.9	29,8	127	15,9	37,8	0,502		16,85	3,8	9,0	5,3	4,7	✓	✓	✓	-	-
L 127 x 127 x 12.7	24,1	127	12,7	30,7	0,501		20,79	3,6	9,0	5,1	4,6	✓	✓	✓	-	-
L 127 x 127 x 11.1	21,3	127	11,1	27,0	0,500		23,47	3,6	9,0	5,0	4,6	✓	✓	✓	-	-
L 127 x 127 x 9.5	18,3	127	9,53	23,3	0,505		27,60	3,5	9,0	5,0	4,6	✓	✓	✓	-	-
L 127 x 127 x 7.9	15,3	127	7,94	19,6	0,505		33,01	3,5	9,0	4,9	4,6	✓	✓	✓	-	-
L 102 x 102 x 11.1	16,8	102	11,1	21,4	0,402		23,93	2,9	7,2	4,2	3,7	-	✓	✓	-	-
L 102 x 102 x 9.5	14,6	102	9,53	18,5	0,399		27,33	2,9	7,2	4,1	3,6	-	✓	✓	-	-
L 102 x 102 x 7.9	12,2	102	7,94	15,5	0,402		32,95	2,8	7,2	4,0	3,7	-	✓	✓	-	-
L 89 x 89 x 9.5	12,6	88,9	9,53	16,0	0,351		27,86	2,6	6,3	3,6	3,2	-	✓	✓	-	-
L 89 x 89 x 7.9	10,7	88,9	7,94	13,5	0,348		32,52	2,5	6,3	3,5	3,2	-	✓	✓	-	-
L 89 x 89 x 6.4	8,6	88,9	6,35	10,9	0,349		40,58	2,4	6,3	3,4	3,1	-	✓	✓	-	-
L 76 x 76 x 9.5	10,7	76,2	9,53	13,6	0,301		28,13	2,3	5,4	3,2	2,8	-	✓	✓	-	-
L 76 x 76 x 7.9	9,1	76,2	7,94	11,5	0,298		32,75	2,2	5,4	3,1	2,7	-	✓	✓	-	-
L 76 x 76 x 6.4	7,3	76,2	6,35	9,3	0,301		41,23	2,1	5,4	3,0	2,7	-	✓	✓	-	-
L 51 x 51 x 6.4	4,7	50,8	6,35	6,1	0,198		42,13	1,5	3,6	2,1	1,8	-	✓	✓	-	-
L 51 x 51 x 4.8	3,6	50,8	4,76	4,6	0,199		55,28	1,4	3,6	2,0	1,8	-	✓	✓	-	-

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
Plazo mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)		Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu								Classification ANSI/AISC 360-16	
		axis y-y / axis z-z eje y-y / eje z-z oś y-y / oś z-z			axis u-u eje u-u oś u-u		axis v-v eje v-v oś v-v			Compression	
	G	$I_y = I_z$	$W_{el,y} = W_{el,z}$	$i_y = i_z$	I_u	i_u	I_v	i_v	$I_{y,z}$		
	lb/ft	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm	cm^4	cm	cm^4	grade 50	grade 65
L 5 x 5 x 5/8	20	564,2	63,00	3,86	894,9	4,86	233,5	2,48	-330,7	nsl	nsl
L 5 x 5 x 1/2	16,2	466,0	51,36	3,90	741,3	4,91	190,7	2,49	-275,3	nsl	nsl
L 5 x 5 x 7/16	14,3	414,2	45,32	3,91	659,3	4,93	169,1	2,50	-245,1	nsl	nsl
L 5 x 5 x 3/8	12,3	363,4	39,59	3,95	579,6	4,99	147,2	2,51	-216,2	nsl	nsl
L 5 x 5 x 5/16	10,3	308,3	33,37	3,97	492,1	5,02	124,5	2,52	-183,8	nsl	nsl
L 4 x 4 x 7/16	11,3	206,5	28,61	3,11	328,3	3,92	84,70	1,99	-121,8	nsl	nsl
L 4 x 4 x 3/8	9,8	180,0	24,68	3,12	286,3	3,93	73,70	1,99	-106,3	nsl	nsl
L 4 x 4 x 5/16	8,2	154,0	20,99	3,15	245,5	3,98	62,54	2,01	-91,46	nsl	nsl
L 3 1/2 x 3 1/2 x 3/8	8,5	118,8	18,78	2,72	188,9	3,43	48,71	1,74	-70,09	nsl	nsl
L 3 1/2 x 3 1/2 x 5/16	7,2	100,5	15,68	2,72	159,8	3,43	41,21	1,74	-59,29	nsl	nsl
L 3 1/2 x 3 1/2 x 1/4	5,8	82,51	12,76	2,74	131,3	3,46	33,72	1,75	-48,79	nsl	nsl
L 3 x 3 x 3/8	7,2	72,92	13,57	2,31	115,7	2,91	30,15	1,49	-42,77	nsl	nsl
L 3 x 3 x 5/16	6,1	61,99	11,38	2,32	98,50	2,92	25,48	1,49	-36,51	nsl	nsl
L 3 x 3 x 1/4	4,9	51,46	9,370	2,35	81,95	2,97	20,97	1,50	-30,49	nsl	nsl
L 2 x 2 x 1/4	3,19	14,04	3,900	1,53	22,30	1,93	5,78	0,98	-8,260	nsl	nsl
L 2 x 2 x 3/16	2,44	11,19	3,060	1,55	17,79	1,96	4,59	0,99	-6,600	nsl	nsl

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

American unequal leg angles

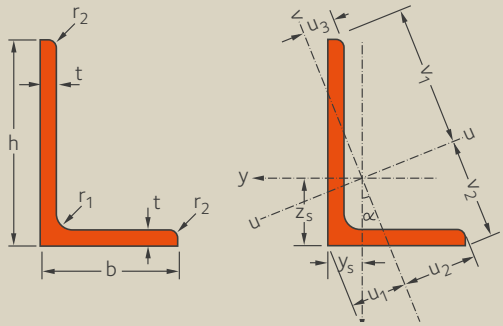
Dimensions: ASTM A 6/A 6M
Tolerances: ASTM A 6/A 6M
Surface condition: according to ASTM A 6/A 6M

Perfiles americanos angulares de lados desiguales

Dimensiones: ASTM A 6/A 6M
Tolerancias: ASTM A 6/A 6M
Condición de superficie: según ASTM A 6/A 6M

Amerykańskie kątowniki nierównoramienne

Wymiary: ASTM A 6/A 6M
Tolerancje: ASTM A 6/A 6M
Stan powierzchni: według ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie (metric)		Dimensions Dimensiones Wymiary			Surface Superficie Powierzchni			Position of axes Posición de los ejes Położenie osi							Steel grades Calidades de acero Gatunki stali				
	G	h	b	t	A	A_L	A_G	Z_s	y_s	v_1	v_2	u_1	u_2	u_3	A709 - Grade 50/50S	A992 – Grade 50	A572 Grade 50	A572 Grade 65	A588 – Grade B
	kg/m	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
L 203 x 102 x 15.9	40 36	203	102	15,9	45,9	0,597	16,46	7,3	2,3	13,2	9,1	4,1	5,9	2,4	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 102 x 14.3	40 32,4	203	102	14,3	41,5	0,597	18,19	7,2	2,2	13,2	9,0	4,0	6,0	2,3	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 102 x 12.7	40 29	203	102	12,7	37,1	0,597	20,36	7,2	2,2	13,3	9,0	3,9	6,0	2,2	✓	✓	✓	✓	✓
L 203 x 102 x 11.1	40 25,6	203	102	11,1	32,6	0,597	23,15	7,1	2,1	13,3	8,9	3,9	6,0	2,2	✓	✓	✓	✓	✓

40 Minimum order: 40t per section and grade or upon agreement.

40 Pedido mínimo: 40t por sección y grado o previo acuerdo.

40 Minimalne zamówienie: 40t na sekcję i gatunek po uzgodnieniu.

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie (imperial)	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu												Classification ANSI/AISC 360-16	
	axis y-y eje y-y oś y-y			axis z-z eje z-z oś z-z			axis u-u eje u-u oś u-u		axis v-v eje v-v oś v-v				Compression	
G	I_y	$W_{el,y}$	i_y	I_z	$W_{el,z}$	i_z	I_u	i_u	I_v	i_v	I_{yz}	α		
lb/ft	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm	cm^4	cm	cm^4	o	grade 50	grade 65
L 8 x 4 x 5/8 24,2	1943	149,3	6,48	334,2	42,26	2,69	2061	6,68	215,8	2,16	-452,2	14,7	nsl	nsl
L 8 x 4 x 9/16 21,9	1769	135,2	6,50	305,8	38,36	2,70	1878	6,70	196,6	2,17	-414,4	14,8	nsl	nsl
L 8 x 4 x 1/2 19,6	1590	120,9	6,52	276,3	34,38	2,72	1690	6,72	177,0	2,18	-374,7	14,9	nsl	nsl
L 8 x 4 x 7/16 17,2	1407	106,4	6,54	245,6	30,31	2,73	1496	6,75	156,9	2,18	-333,0	14,9	nsl	nsl

c = compact; nc = non compact; s = slender; nsl = non slender

WTM plates (Web Tailor-Made)

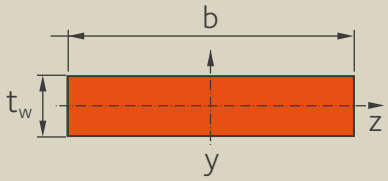
Dimensions: ArcelorMittal standard
Tolerances: ArcelorMittal standard
Surface condition: ASTM A 6/A 6M

Chapas WTM (con ancho a medida)

Dimensiones: ArcelorMittal standard
Tolerancias: ArcelorMittal standard
Condición de superficie: ASTM A 6/A 6M

Środnik dostosowany do kształtu WTM

Wymiary: ArcelorMittal standard
Tolerancje: ArcelorMittal standard
Stan powierzchni: ASTM A 6/A 6M



Designation Denominación Oznaczenie			G		Dimensions Dimensiones Wymiary		Surface Superficie Powierzchnia	Section properties Propiedades del perfil Właściwości profilu		Steel grades Calidades de acero Gatunki stali	
					b	t_w	A	I_y	I_z	A913	
			kg/m	lb/ft	mm	mm	cm^2	cm^4	cm^4	Grade 50	Grade 65
WTM 1016 x 810	WTM 40 x 544		810	544	1016,0	101,6	1 032,3	888 000	8880	✓	✓
WTM 1016 x 709	WTM 40 x 476		709	476	1016,0	88,9	903,2	777 000	5949	✓	✓
WTM 1016 x 608	WTM 40 x 408		608	408	1016,0	76,2	774,2	666 000	3746	✓	✓
WTM 1016 x 557	WTM 40 x 374		557	374	1016,0	69,9	709,7	610 500	2885	✓	✓
WTM 1016 x 506	WTM 40 x 340		506	340	1016,0	63,5	645,2	555 000	2168	✓	✓
WTM 915 x 729	WTM 36 x 490		729	490	914,4	101,6	929,0	647 300	7992	✓	✓
WTM 915 x 638	WTM 36 x 429		638	429	914,4	88,9	812,9	566 400	5354	✓	✓
WTM 915 x 547	WTM 36 x 368		547	368	914,4	76,2	696,8	485 500	3371	✓	✓
WTM 915 x 501	WTM 36 x 337		501	337	914,4	69,9	638,7	445 000	2597	✓	✓
WTM 915 x 456	WTM 36 x 306		456	306	914,4	63,5	580,6	404 600	1951	✓	✓
WTM 810 x 648	WTM 32 x 436		648	436	812,8	101,6	825,8	454 600	7104	✓	✓
WTM 810 x 567	WTM 32 x 381		567	381	812,8	88,9	722,6	397 800	4759	✓	✓
WTM 810 x 486	WTM 32 x 327		486	327	812,8	76,2	619,4	341 000	2997	✓	✓
WTM 810 x 446	WTM 32 x 299		446	299	812,8	69,9	567,7	312 600	2308	✓	✓
WTM 810 x 405	WTM 32 x 272		405	272	812,8	63,5	516,1	284 100	1734	✓	✓
WTM 710 x 567	WTM 28 x 381		567	381	711,2	101,6	722,6	304 600	6216	✓	✓
WTM 710 x 496	WTM 28 x 333		496	333	711,2	88,9	632,3	266 500	4164	✓	✓
WTM 710 x 425	WTM 28 x 286		425	286	711,2	76,2	541,9	228 400	2622	✓	✓
WTM 710 x 390	WTM 28 x 262		390	262	711,2	69,9	496,8	209 400	2020	✓	✓
WTM 710 x 355	WTM 28 x 238		355	238	711,2	63,5	451,6	190 400	1518	✓	✓
WTM 610 x 486	WTM 24 x 327		486	327	609,6	101,6	619,4	191 800	5328	✓	✓
WTM 610 x 425	WTM 24 x 286		425	286	609,6	88,9	541,9	167 800	3569	✓	✓
WTM 610 x 365	WTM 24 x 245		365	245	609,6	76,2	464,5	143 800	2248	✓	✓
WTM 610 x 334	WTM 24 x 225		334	225	609,6	69,9	425,8	131 900	1731	✓	✓
WTM 610 x 304	WTM 24 x 204		304	204	609,6	63,5	387,1	119 900	1301	✓	✓

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.

Plazo mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo.

Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

150 North Riverside,
Chicago, United States

Architect: Goettsch Partners; © TomRossiterPhotography

Lakhta Center,
Saint Petersburg, Russia
© JSC Gazpromneft Eastern European Projects

Russian Sections

Perfiles rusos

Kształtowniki rosyjskie

148 Russian hot rolled beams

150 Channels with taper flanges

148 Perfiles rusos laminados en caliente

150 Perfiles U de alas inclinadas

148 Rosyjskie kształtowniki gorącowalcowane

150 Ceowniki o stopkach stożkowych

Russian hot rolled beams

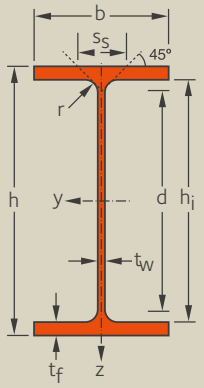
Dimensions: STO ASCHM 20-93; For G ≤ G[18B2] dimensions according to GOST 26020-83
Tolerances: STO ASCHM 20-93; For G ≤ G[18B2] tolerances according to GOST 26020-83
Surface condition: according to EN 10163-3: 2004, class c, subclass 1

Perfiles rusos laminados en caliente

Dimensiones: STO ASCHM 20-93; Para G ≤ G[18B2] dimensiones según GOST 26020-83
Tolerancias: STO ASCHM 20-93; Para tolerancias G <G[18B2] según GOST 26020-83
Condición de superficie: según EN 10163-3: 2004, clase c, subclase 1

Rosyjskie kształtowniki gorącowalcowane

Wymiary: STO ASCHM 20-93; Dla G<G[18B2] wymiary wg. GOST 26020-83
Tolerancje: STO ASCHM 20-93; Dla G<G[18B2] tolerancje wg. GOST 26020-83
Jakość powierzchni: wg. EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie	Dimensions Dimensiones Wymiary								Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali						
	G	h	b	t_w	t_f	r	h_i	d	A	A_L	A_G		S355					
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t	C255–C355/09G2	JR/J0/J2/K2	M	Arcorox	M0 / ML0 / ML10	S 460 M	16Mo
40K5	290,8	429,0	400,0	23,0	35,5	22	358,0	314,0	370,49	2,374	8,160	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
40K4	231,9	414,0	405,0	18,0	28,0	22	358,0	314,0	295,39	2,374	10,24	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
40K3	200,1	406,0	403,0	16,0	24,0	22	358,0	314,0	254,87	2,354	11,77	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
40K2	171,7	400,0	400,0	13,0	21,0	22	358,0	314,0	218,69	2,336	13,61	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
40K1	146,6	394,0	398,0	11,0	18,0	22	358,0	314,0	186,81	2,320	15,82	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30K3	105,8	300,0	305,0	15,0	15,0	18	270,0	234,0	134,78	1,759	16,63	✓	-	-	-	-	-	-
30K2	94	300,0	300,0	10,0	15,0	18	270,0	234,0	119,78	1,749	18,60	✓	-	-	-	-	-	-
30K1	87	298,0	299,0	9,0	14,0	18	270,0	234,0	110,80	1,743	20,04	✓	-	-	-	-	-	-
25K2	72,4	250,0	250,0	9,0	14,0	16	222,0	190,0	92,18	1,455	20,10	✓	-	-	-	-	-	-
25K1	62,6	246,0	249,0	8,0	12,0	16	222,0	190,0	79,72	1,445	23,08	✓	-	-	-	-	-	-
20K2	49,9	200,0	200,0	8,0	12,0	13	176,0	150,0	63,53	1,162	23,29	✓	-	-	-	-	-	-
20K1	41,4	196,0	199,0	6,5	10,0	13	176,0	150,0	52,69	1,153	27,87	✓	-	-	-	-	-	-
30SZ2	68,6	300,0	201,0	9,0	15,0	18	270,0	234,0	87,38	1,355	19,76	✓	-	-	-	-	-	-
30SZ1	56,8	294,0	200,0	8,0	12,0	18	270,0	234,0	72,38	1,341	23,60	✓	-	-	-	-	-	-
20SZ1	39,01	194,0	150,0	6,0	9,0	13	176,0	150,0	30,60	0,954	39,70	✓	-	-	-	-	-	-
50B3	89,7	500,0	200,0	10,0	16,0	20	468,0	428,0	114,23	1,746	19,47	✓	-	-	-	-	-	-
50B2	79,5	496,0	199,0	9,0	14,0	20	468,0	428,0	101,27	1,736	21,83	✓	-	-	-	-	-	-
50B1	72,5	492,0	199,0	8,8	12,0	20	468,0	428,0	92,38	1,728	23,83	✓	-	-	-	-	-	-
45B2	76	450,0	200,0	9,0	14,0	18	422,0	386,0	96,76	1,651	21,74	✓	-	-	-	-	-	-
45B1	66,2	446,0	199,0	8,0	12,0	18	422,0	386,0	84,30	1,641	24,80	✓	-	-	-	-	-	-
40B2	66	400,0	200,0	8,0	13,0	16	374,0	342,0	84,12	1,557	23,57	✓	-	-	-	-	-	-
40B1	56,6	396,0	199,0	7,0	11,0	16	374,0	342,0	72,16	1,547	27,30	✓	-	-	-	-	-	-
35B2	49,6	350,0	175,0	7,0	11,0	14	328,0	300,0	63,14	1,362	27,48	✓	-	-	-	-	-	-
35B1	41,4	346,0	174,0	6,0	9,0	14	328,0	300,0	52,68	1,352	32,69	✓	-	-	-	-	-	-
30B2	36,7	300,0	150,0	6,5	9,0	13	282,0	256,0	46,78	1,165	31,72	✓	-	-	-	-	-	-
30B1	32	298,0	149,0	5,5	8,0	13	282,0	256,0	40,80	1,159	36,18	✓	-	-	-	-	-	-
25B2	29,6	250,0	125,0	6,0	9,0	12	232,0	208,0	37,66	0,967	32,73	✓	-	-	-	-	-	-
25B1	25,7	248,0	124,0	5,0	8,0	12	232,0	208,0	32,68	0,961	37,48	✓	-	-	-	-	-	-
20B1	21,3	200,0	100,0	5,5	8,0	11	184,0	162,0	27,16	0,770	36,12	✓	-	-	-	-	-	-
18B2	18,8	180,0	91,0	5,3	8,0	9	164,0	146,0	23,95	0,698	37,13	✓	-	-	-	-	-	-
18B1	15,4	177,0	91,0	4,3	6,5	9	164,0	146,0	19,58	0,694	45,15	✓	-	-	-	-	-	-
16B2	15,8	160,0	82,0	5,0	7,4	9	145,2	127,2	20,09	0,623	39,47	✓	-	-	-	-	-	-
16B1	12,7	157,0	82,0	4,0	5,9	9	145,2	127,2	16,18	0,619	48,70	✓	-	-	-	-	-	-
14B2	12,9	140,0	73,0	4,7	6,9	7	126,2	112,2	16,43	0,551	42,70	✓	-	-	-	-	-	-
14B1	10,5	137,4	73,0	3,8	5,6	7	126,2	112,2	13,39	0,547	52,05	✓	-	-	-	-	-	-
12B2	10,4	120,0	64,0	4,4	6,3	7	107,4	93,4	13,21	0,475	45,82	✓	-	-	-	-	-	-
12B1	8,7	117,6	64,0	3,8	5,1	7	107,4	93,4	11,03	0,472	54,47	✓	-	-	-	-	-	-
10B1	8,1	100,0	55,0	4,1	5,7	7	88,6	74,6	10,32	0,400	49,33	✓	-	-	-	-	-	-

Minimum tonnage and delivery conditions upon agreement.
Pedido mínimo y condiciones de entrega previo acuerdo.
Minimalny tonaż i warunki dostawy po uzgodnieniu.

HG

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu													Classification EN 1993-1-1				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)						weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)							Pure bending yy		Pure compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w									
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x 10^3		S355	S460	S355	S460	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
40К5	290,8	120290	5608	6397	18,0	110,3	37914	1896	2894	10,1	12,0	1416	14677	1	1	1	1	53	64	34	45
40К4	231,9	92771	4482	5026	17,7	86,00	31026	1532	2331	10,2	10,0	713,9	11557	1	1	1	1	67	80	42	55
40К3	200,1	78039	3844	4280	17,5	75,80	26200	1300	1977	10,1	9,0	461,7	9558	1	2	1	2	77	92	48	63
40К2	171,7	66621	3331	3672	17,5	62,70	22412	1121	1700	10,1	8,1	303,4	8048	3	3	3	3	89	107	55	73
40К1	146,6	56145	2850	3118	17,3	53,40	18922	950,9	1441	10,1	7,3	193,9	6688	3	3	3	3	103	124	63	85
30К3	105,8	21535	1436	1614	12,6	50,90	7105	465,9	716,1	7,3	6,6	116,4	1443	3	3	3	3	108	131	67	90
30К2	94	20410	1361	1501	13,1	36,70	6755	450,3	684,3	7,5	6,1	88,14	1372	3	-	3	-	121	146	75	100
30К1	87	18848	1265	1389	13,0	33,40	6241	417,5	633,6	7,5	5,8	71,33	1258	3	-	3	-	130	157	81	108
25К2	72,4	10832	866,6	960,5	10,8	27,90	3649	291,9	443,8	6,3	5,6	58,74	508,1	2	-	2	-	131	158	81	108
25К1	62,6	9171	745,6	821,4	10,7	24,80	3090	248,2	377,2	6,2	5,1	38,59	423,0	3	-	3	-	150	181	93	124
20К2	49,9	4716	471,6	525,5	8,6	19,60	1602	160,2	243,8	5,0	4,7	29,81	141,5	1	-	1	-	151	183	94	126
20К1	41,4	3846	392,5	432,8	8,5	16,10	1314	132,1	200,8	5,0	4,2	17,59	113,7	3	-	3	-	181	219	112	150
30Ш2	68,6	14209	947,3	1060	12,8	33,80	2034	202,4	310,8	4,8	6,0	62,36	413,1	3	-	3	-	132	155	92	115
30Ш1	56,8	11338	771,3	859,0	12,5	29,70	1603	160,3	246,6	4,7	5,3	35,79	318,7	3	-	3	-	158	185	109	137
20Ш1	39,01	2690	277,3	308,6	8,3	14,90	507,2	67,62	103,7	3,6	3,9	10,90	43,39	1	-	1	-	206	244	138	176
50Б3	89,7	47846	1914	2175	20,5	58,20	2141	214,1	335,0	4,3	6,5	85,88	1254	1	-	4	-	135	153	105	123
50Б2	79,5	41869	1688	1914	20,3	52,40	1845	185,4	289,8	4,3	6,0	60,79	1072	1	-	4	-	152	171	118	137
50Б1	72,5	36841	1498	1707	20,0	50,50	1582	159,0	249,7	4,1	5,6	44,82	911,2	1	-	4	-	166	187	128	150
45Б2	76	33450	1487	1679	18,6	47,10	1872	187,2	290,9	4,4	5,8	56,91	889,4	1	-	4	-	150	171	114	134
45Б1	66,2	28697	1287	1450	18,5	41,80	1580	158,8	246,6	4,3	5,3	38,27	744,0	1	-	4	-	171	195	129	153
40Б2	66	23704	1185	1326	16,8	37,30	1736	173,6	267,6	4,5	5,3	42,16	650,1	1	-	4	-	161	185	119	143
40Б1	56,6	20018	1011	1128	16,7	32,70	1447	145,4	223,9	4,5	4,8	27,08	536,3	1	-	4	-	187	214	137	165
35Б2	49,6	13559	774,8	867,9	14,7	28,50	984,3	112,5	173,6	3,9	4,5	22,99	282,8	1	-	4	-	188	216	139	166
35Б1	41,4	11094	641,3	716,2	14,5	24,40	791,5	90,98	140,2	3,9	4,0	13,64	224,7	2	-	4	-	224	257	164	197
30Б2	36,7	7209	480,6	542,1	12,4	22,70	507,5	67,67	105,1	3,3	4,0	12,37	107,4	1	-	4	-	217	249	160	192
30Б1	32	6318	424,0	475,1	12,4	19,50	442,0	59,33	91,76	3,3	3,7	8,654	92,93	2	-	4	-	247	284	183	219
25Б2	29,6	4052	324,1	365,9	10,4	17,90	293,8	47,02	73,10	2,8	3,8	9,680	42,67	1	-	4	-	224	257	166	199
25Б1	25,7	3537	285,3	319,4	10,4	15,20	254,9	41,11	63,59	2,8	3,5	6,736	36,70	1	-	4	-	256	294	190	228
20Б1	21,3	1844	184,4	209,5	8,2	13,40	133,9	26,78	41,93	2,2	3,4	5,766	12,34	1	-	2	-	247	284	184	221
18Б2	18,8	1317	146,3	166,4	7,4	11,30	100,9	22,16	34,60	2,1	3,2	4,726	7,458	1	-	2	-	253	291	188	226
18Б1	15,4	1063	120,1	135,3	7,4	9,200	81,89	18,00	27,96	2,0	2,8	2,673	5,951	1	-	3	-	308	354	227	274
16Б2	15,8	869,3	108,7	123,9	6,6	9,660	68,31	16,66	26,10	1,8	3,0	3,541	3,977	1	-	1	-	269	310	200	241
16Б1	12,7	689,3	87,81	99,09	6,5	7,800	54,43	13,27	20,70	1,8	2,6	1,934	3,106	1	-	3	-	332	382	245	295
14Б2	12,9	541,2	77,32	88,34	5,7	7,640	44,92	12,31	19,25	1,7	2,7	2,399	1,989	1	-	1	-	291	335	215	259
14Б1	10,5	434,9	63,30	71,60	5,7	6,210	36,42	9,979	15,52	1,6	2,3	1,338	1,581	1	-	2	-	354	409	260	314
12Б2	10,4	317,8	52,96	60,73	4,9	6,310	27,67	8,646	13,58	1,4	2,5	1,690	0,894	1	-	1	-	311	360	230	279
12Б1	8,7	257,4	43,77	49,87	4,8	5,410	22,39	6,996	10,98	1,4	2,2	0,996	0,708	1	-	1	-	370	428	271	329
10Б1	8,1	171,0	34,20	39,41	4,1	5,080	15,92	5,788	9,145	1,2	2,4	1,157	0,353	1	-	1	-	334	387	247	300

Channels with taper flanges

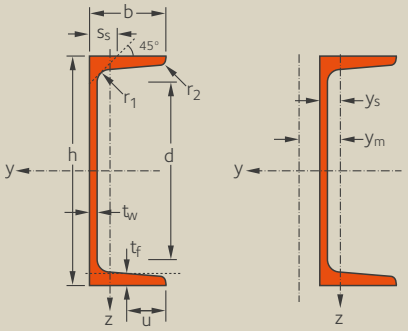
Dimensions: GOST 8 240-97, PN-H-93 451:2007
Tolerances: GOST 8 240-97, EN 10279:2000
Surface condition: according to EN 10163-3:2004, class C, subclass 1

Perfiles U de alas inclinadas

Dimensiones: GOST 8 240-97, PN-H-93 451:2007
Tolerancias: GOST 8 240-97, EN 10279:2000
Condición de superficie: según EN 10163-3:2004, clase C, subclase 1

Ceowniki o stopkach stożkowych

Wymiary: GOST 8 240-97, PN-H-93 451:2007
Tolerancje: GOST 8 240-97, EN 10279:2000
Stan powierzchni: zgodnie z EN 10163-3:2004, klasa C, podklasa 1



Designation Denominación Oznaczenie		Dimensions Dimensiones Wymiary							Surface Superficie Powierzchnia			Steel grades Calidades de acero Gatunki stali					
	G	h	b	t_w	t_f	r	r_2	d	A	A_L	A_G	C255-C355/09G2S	S355				S 460 M
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm^2	m^2/m	m^2/t		JR/J0/J2/K2	M	Arcorox®	MO / MLO / ML10	
UE 200	18,4	200	76	5,2	9	9,5	4	159	23,4	0,681	37,51	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UE 180	16,3	180	70	5,1	8,7	9	3,5	141	20,7	0,617	38,46	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UE 160	14,2	160	64	5	8,4	8,5	3,5	123	18,1	0,555	39,51	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UE 140	12,3	140	58	4,9	8,1	8	3	105	15,6	0,492	40,55	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UE 120	10,4	120	52	4,8	7,8	7,5	3	87,2	13,3	0,429	41,71	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UE 100	8,59	100	46	4,5	7,6	7	3	68,9	10,9	0,367	43,29	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UE 80	7,05	80	40	4,5	7,4	6,5	2,5	50,7	8,98	0,304	43,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓

UE

Notations pages 166-168 / Páginas de anotaciones 166-168 / Odnośniki do symbolów na stronach 166-168

Designation Denominación Oznaczenie	Section properties / Propiedades del perfil / Właściwości profilu														Classification EN 1 993-1-1				Sections factors/ factores de perfil/ Wskaźniki przekroju Ap/V [m-1]			
	strong axis y-y eje fuerte y-y oś y-y (sztywna)					weak axis z-z eje débil z-z oś z-z (wiotka)									Pure bending yy		Pure compression		Contour encasement		Hollow encasement	
G	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	i_z	S_s	I_t	I_w	y_s	y_m								
kg/m	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm^2	cm^4	cm^3	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^6 x10^3	cm	cm	S235	S355	S235	S355	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten	3 faces/sides/Seiten	4 faces/sides/Seiten
20 Y 18,4	1520	152,0	175,0	8,1	11,10	113,0	20,50	39,00	2,2	2,2	5,040	7,110	2,1	4,1	1	1	1	2	258	291	206	239
18 Y 16,3	1090	121,0	139,0	7,2	9,800	86,00	17,00	32,20	2,0	2,1	4,170	4,310	1,9	3,9	1	1	1	2	264	299	210	244
16 Y 14,2	747,0	93,40	108,0	6,4	8,530	63,30	13,80	26,10	1,9	2,0	3,410	2,480	1,8	3,6	1	1	1	1	271	307	215	250
14 Y 12,3	491,0	70,20	81,40	5,6	7,320	45,40	11,00	20,70	1,7	1,9	2,740	1,340	1,7	3,3	1	1	1	1	277	315	219	256
12 Y 10,4	304,0	50,60	59,10	4,8	6,140	31,20	8,520	16,00	1,5	1,8	2,170	0,666	1,5	3,0	1	1	1	1	284	323	223	262
10 Y 8,59	174,0	34,80	40,70	4,0	4,830	20,40	6,460	12,00	1,4	1,7	1,690	0,296	1,4	2,8	1	1	1	1	292	335	228	270
8 Y 7,05	89,40	22,40	26,50	3,2	3,860	12,80	4,750	8,74	1,2	1,6	1,330	0,114	1,3	2,5	1	1	1	1	293	338	226	271

UXEMBOURG
10

Technical and commercial data

154 Delivery conditions

156 ArcelorMittal is at your service

157 Structural Software for Predesign

159 Slim Floor beams

160 Angelina® and ACB® beams with web openings

162 Mega-columns and reinforced sections

164 WTM plates (Web Tailor-Made)

166 Notations and formulae

169 Classification of cross-sections

170 Rolling tolerances - beams

172 Tolerances for beams with web openings

1 74 Rolling tolerances - channel & joists

175 Rolling tolerances - equal and unequal leg angles

176 Rolling tolerances - WTM plates

177 Rolling tolerances - Merchant Bars

178 Conversion table and material coefficients of structural steel

Datos técnicos y comerciales

154 Condiciones de suministro

156 ArcelorMittal está a su servicio

157 Software para prediseño estructural

159 Vigas de canto reducido

160 Vigas de alma alveolar Angelina® y ACB®

162 Mega-columnas y secciones reforzadas

164 Chapas WTM (de ancho a medida)

166 Anotaciones y fórmulas

169 Clasificación de las secciones transversales

170 Tolerancias de laminación - Perfiles

172 Tolerancias para vigas de alma alveolar

174 Tolerancias de laminación - Perfiles en U

175 Tolerancias de laminación - Perfiles angulares de ancho igual y desigual

176 Tolerancias de laminación - Chapas de ancho a medida

177 Tolerancias de laminación - Barras comerciales

178 Tabla de conversión y coeficientes del acero estructural

Dane techniczne i handlowe

154 Ogólne warunki dostawy

156 ArcelorMittal jest do Twojej dyspozycji

157 Oprogramowanie konstrukcyjne dla projektów wstępnych

159 Płaskie belki stropowe SlimFloor

160 Belki ażurowe Angelina® I ACB®

162 Mega-słupy i przekroje wzmocnione

164 Dostosowane płaskowniki WTM

166 Oznaczenia i wzory

169 Klasyfikacja przekrojów poprzecznych

170 Tolerancje walcownicze - Belki

172 Tolerancje dla belek dwuteowych ażurowych

174 Tolerancje walcownicze - ceowniki i dwuteowniki

175 Tolerancje walcownicze - kątowniki równoramienne i nierównoramienne

176 Tolerancje walcownicze - płaskowniki WTM

177 Tolerancje walcownicze - pręty walcowane

178 Tablica przeliczeniowa i współczynniki materiałowe stali konstrukcyjnej

Delivery conditions

Condiciones de suministro

Ogólne warunki dostawy

Rolling tolerances

The usual rolling tolerances on dimensions, shape, weight and length are given in tables 14 to 19. Specific tolerances can be reduced after agreement.

Maximum length available

The maximum length varies between 18 m and 33 m depending on the shape. Greater lengths are available only upon request.

Minimum tonnage

Unless otherwise indicated in the section tables, the minimum tonnage for any order- item is 5t per section, quality, length and destination.

Surface condition

Material is delivered in standard ex-mill condition with surface quality in accordance with EN 10163-3:2005, class C, subclass 1.

Ultrasonic testing

Ultrasonic testing is carried out upon agreement at extra cost. The procedure for this test must be agreed between the purchaser and the manufacturer.

Certification

The type of certification shall be specified at the time of order.

Terms of delivery

Please contact our local representative.

General technical delivery conditions

If not otherwise specified, general technical delivery conditions are in accordance with EN 10021:2007.

General delivery conditions can be found on the Internet site **sections.arcelormittal.com**.

Tolerancias de laminación

Las tolerancias de laminado habituales en las dimensiones, la forma, el peso y la longitud se indican en las tablas 14 a 19. Las tolerancias específicas pueden reducirse tras acuerdo.

Longitud máxima disponible

La longitud máxima fluctúa entre 18 y 33 m, dependiendo del perfil. Es posible suministrar longitudes superiores únicamente previa consulta.

Pedido mínimo

Salvo que se indique lo contrario en las tablas de perfiles, el pedido mínimo es de 5 toneladas por perfil, calidad, longitud y destino.

Condición de superficie

El material se suministra en condiciones estándar de fábrica cumpliendo la calidad superficial de acuerdo con EN 10163-3:2005, clase C, subclase 1.

El control por ultrasonidos

El control por ultrasonidos se realiza previo acuerdo y supone un coste adicional.
El comprador y el fabricante deben acordar entre sí el procedimiento para realizar este control.

Certificación

El tipo de certificación deberá especificarse en el momento de realizar el pedido.

Plazo de entrega

Rogamos contacten con nuestro representante local.

Condiciones técnicas generales de suministro

A menos que se especifique lo contrario, las condiciones técnicas generales de entrega son cumple con EN 10021: 2007.

Las condiciones generales de venta son disponible en **sections.arcelormittal.com**.

Tolerancje walcowania

Typowe tolerancje walcowania dotyczące wymiarów, kształtu, wagi i długości podano w tabelach 14 do 19. Określone tolerancje mogą zostać zredukowane po uzgodnieniu.

Maksymalna dostępna długość

Maksymalna długość waha się między 18 m i 33 m w zależności od kształtu. Większe długości dostępne są tylko na życzenie.

Minimalny tonaż

O ile nie zaznaczono inaczej w tabelach z przekrojami, minimalny tonaż dla każdej pozycji zamówienia wynosi 5t dla każdego rodzaju profilu, jakości, długości czy miejsca docelowego.

Jakość powierzchni

Materiał dostarczany jest w standardowych po-hutniczych warunkach z klasą wykończenia powierzchni wg. EN 10163-3:2005, klasa C, podklasa 1.

Badania ultradźwiękowe

Badania ultradźwiękowe są przeprowadzane po uzgodnieniu za dodatkową opłatą. Procedura tego testu musi być uzgodniona między nabywcą a producentem.

Certyfikacja

Rodzaj certyfikacji należy określić w momencie składania zamówienia.

Warunki dostarczenia

Skontaktuj się z naszym lokalnym przedstawicielem.

Ogólne warunki techniczne dostawy

O ile nie określono inaczej, warunki ogólne techniki dostarczania zgodny z normą EN 10021: 2007.

Ogólne warunki sprzedaży to dostępne pod adresem **sections.arcelormittal.com**.

Quality Assurance

The mills producing the sections and merchant bars of the Commercial Sections division of ArcelorMittal apply a quality, environmental, energy and occupational health and safety management system and are consequently certified ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 and OHSAS 45001.

Tailor-made beams

Working from the basis of specific standard beam ranges, we can offer to our clients a whole range of derived sections : tailor-made beams. The user can establish the steel section that is needed and have it rolled to measure. With our universal rolling technique, manufacture is both efficient and economic. The minimum order per tailor-made section and grade is 500 tonnes, subject to agreement.

Environmental Products Declaration

Life Cycle Assessment (LCA) of steel sections based on World Steel Association database are built on the most appropriate "End-of-Life recycling rate" methodology which considers the environmental benefits of the re-use and the recycling.
The following Environmental Product Declarations and certificates can be found on the Internet site:
-Structural steel sections in HISTAR® grades (specific from ArcelorMittal).
-Structural steel sections and merchant bars (specific from ArcelorMittal).
-Structural steel: Sections and Plates (from BauForumStahl).
-BES 6001 (Responsible sourcing).

Aseguramiento de la calidad

Las fabricas que producen las secciones y barras comerciales de la división de Secciones Comerciales de ArcelorMittal aplican un sistema de gestión de calidad, medioambiental, energía y seguridad y salud, por lo tanto, están certificados ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 y OHSAS 45001.

Perfiles fabricados a medida

Partiendo de la base de una gama específica de perfiles estándar, podemos ofrecer para nuestros clientes una gama completa de perfiles derivados: perfiles fabricados a medida. El usuario puede así determinar por sí mismo el perfil que desea y hacerlo laminar a medida. Gracias a nuestra técnica universal de laminación, la fabricación resulta conjuntamente eficaz y económica.
El pedido de perfiles a medida está sujeto a un peso mínimo de 500 toneladas por perfil y calidad, sujeto a acuerdo.

Declaración Ambiental de Producto

El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de los perfiles en acero se apoya en la base de datos de la Asociacion Mundial del Acero y en la metodología más apropiada de «tasa de reciclaje al final de su vida útil" la cual considera los beneficios ambientales de la reutilización y el reciclaje.
Los siguientes certificados EPD o Declaraciones Ambientales de Producto pueden encontrarse en la página de Internet:
- Perfiles de acero estructural en calidad HISTAR® (específicas de ArcelorMittal).
- Perfiles de acero estructural y barras comerciales (específicas de ArcelorMittal).
- Acero estructural: perfiles y chapas (del BauForumStahl)
- BES 6001 (abastecimiento responsable).

Zapewnienie jakości

Huty produkujące profile i pręty walcowane oddziałów Sekcji Handlowych ArcelorMittal stosują system zarządzania jakością, środowiskiem, energią i bezpieczeństwem pracy, a w konsekwencji są certyfikowane ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 i OHSAS 45001.

Belki dostosowane do potrzeb klienta

Pracując na podstawie określonych standardowych zakresów belek, możemy zaoferować naszym klientom całą gamę sekcji pochodnych: belki dostosowane do potrzeb klienta. Użytkownik może ustalić potrzebny stalowy przekrój i przewalcować go na miarę. Dzięki naszej uniwersalnej technice walcowania produkcja jest wydajna i ekonomiczna. Minimalne zamówienie dla różnych profili i długości kształtowników dostosowanych do potrzeb klienta wynosi 500 ton z zastrzeżeniem zgody.

Deklaracja produktów środowiskowych

Ocena cyklu życia (LCA) profili stalowych oparta na bazie danych World Steel Association opiera się na najbardziej odpowiedniej metodologii «Stopa recyklingu po zakończeniu eksploatacji», która uwzględnia korzyści dla środowiska wynikające z ponownego użycia i recyklingu.
Na stronie internetowej można znaleźć następujące deklaracje dotyczące produktów i certyfikaty środowiskowe:
- Kształtowniki ze stali konstrukcyjnej w gatunkach HISTAR® (specyficzne dla ArcelorMittal).
- Kształtowniki i pręty walcowane ze stali konstrukcyjnej (specyficzne dla ArcelorMittal).
- Stal konstrukcyjna: Kształtowniki i płaskowniki (dla BauForumStahl).
- BES 6001 (Odpowiedzialne źródła).

ArcelorMittal is at your service

ArcelorMittal está a su servicio

ArcelorMittal jest do Twojej dyspozycji

Technical support

We help you in designing and developing innovative solutions to take the best advantage of our steel.

We are happy to provide free technical advice and to answer your questions about the use of sections and merchant bars. This technical advice covers the design of structural elements, construction details, surface protection, fire safety, metallurgy and welding.

Our specialists are ready to support your initiatives anywhere in the world and to provide tailor made services to help you get better result faster with our steel.
sections.sales@arcelormittal.com

Soporte técnico

Queremos asesorarles en la concepción y el desarrollo de soluciones innovadoras para aprovechar al máximo nuestros aceros.

Nos complace ofrecerle asesoramiento técnico gratuito y responder a todas sus preguntas sobre el uso de perfiles y barras comerciales. Este asesoramiento técnico abarca el diseño de elementos estructurales, los detalles de construcción, la protección de superficies, la protección contra incendios, la metalurgia y la soldadura.

Nuestros especialistas están a su disposición para acompañar sus iniciativas en cualquier parte del planeta y para ofrecerle servicios a su medida permitiéndole optimizar el uso de nuestros aceros.
sections.sales@arcelormittal.com

Pomoc techniczna

Pomagamy w projektowaniu i opracowywaniu innowacyjnych rozwiązań, aby jak najlepiej wykorzystać zalety naszej stali.

Chętnie udzielimy bezpłatnej porady technicznej i odpowiemy na pytania dotyczące wykorzystania naszych kształtowników i prętów walcowanych. Nasza porada techniczna obejmuje tematy takie jak: projektowanie elementów konstrukcyjnych, szczegóły konstrukcyjne, ochrona powierzchni, bezpieczeństwo pożarowe, metalurgia i spawanie.

Nasi specjaliści gotowi są wspomóc Państwa inicjatywy w każdej części świata oraz zapewnić odpowiednio dopasowane do Państwa potrzeb usługi aby pomóc uzyskać szybciej najlepsze wyniki z wykorzystaniem naszej stali.
sections.sales@arcelormittal.com

Finishing

As a complement to the technical capacities of our partners, we are equipped with high-performance finishing tools and offer a wide range of services, such as:

- drilling
- flame cutting
- T cut-outs
- notching
- cambering
- curving
- straightening
- cold sawing to exact length
- welding and fitting of studs
- shot and sand blasting
- surface treatment

Acabado

Para completar las posibilidades técnicas de nuestros partners, nos hemos dotado de potentes herramientas de acabado y ofrecemos una amplia gama de servicios, tales como:

- taladrado
- oxicorte
- recorte en T
- entallado
- contraflechado
- curvado
- enderezado
- aserrado en frío a la longitud exacta
- soldadura de conectores
- granallado
- tratamiento superficial

Obróbka mechaniczna - wykończenie

Jako uzupełnienie możliwości technicznych naszych partnerów, jesteśmy wyposażeni w wysokiej jakości narzędzia do obróbki i oferujemy szeroki zakres usług, takich jak:

- wiercenie
- cięcie płomieniowe
- wycięcia typu T
- nacinanie
- nadawanie wstępnej krzywizny
- zakrzywianie
- prostowanie
- piłowanie na zimno do dokładnej długości
- spawanie i montaż kołków (sworzni) zespalających
- śrutowanie i piaskowanie
- obróbka powierzchni

Research and development

Our research center is constantly developing innovative products and solutions to meet the future needs of the construction market.

We also produce guides and software of use of our products and solutions. Check out **sections.arcelormittal.com**.

To facilitate the design of your projects, we also offer software and technical documentation that you can consult or download from our website free of charge: **sections.arcelormittal.com**

Investigación y desarrollo

Nuestro centro de investigación se encuentra en un desarrollo continuo de productos y soluciones innovadoras a fin de satisfacer las necesidades futuras del mercado de la construcción.

También producimos guías y software para el de nuestros productos y soluciones. Echa un vistazo a **section.arcelormittal.com**.

Para facilitar el diseño de sus proyectos, también ofrecemos software y documentación técnica que puede consultar o descargar de nuestro sitio web de forma gratuita: **section.arcelormittal.com**

Badania i rozwój

Nasze centrum badawcze stale opracowuje innowacyjne produkty i rozwiązania, aby sprostać przyszłym potrzebom rynku budowlanego.

Produkujemy również przewodniki i oprogramowanie do korzystania z naszych produktów i rozwiązań. Sprawdź **sections.arcelormittal.com.**

Aby ułatwić projektowanie naszym klientom, oferujemy również oprogramowanie i dokumentację techniczną, która jest dostępna do konsultacji lub bezpłatnego pobrania z naszej strony internetowej: **sections.arcelormittal.com**

Structural Software for Predesign

Software para prediseño estructural

Oprogramowanie konstrukcyjne dla projektów wstępnych

Steel solutions

ABC – Calculation of steel, partially encased and integrated beams (SFB, IFB type A and B) in cold and fire conditions. The software complies with EN 1993-1 the current state-of-the-art regarding the calculation of integrated beams.

A3C – Design of steel columns submitted to cold and fire conditions. The software complies with EN 1993-1-1 and EN 1993-1-2 rules.

PORTAL+ – Design of steel portal frames according to EN 1991-1-3, EN 1993-1-4, EN 1993-1-1 and EN 1998-1.

TRUSSES+ – Predesign of Large Span Trusses in conformity with the European rules for steel structures. The software can be used as an automatic predesign tool for verification and optimisation.

Soluciones en acero

ABC – Cálculo de vigas de acero, integradas y encajonadas (SFB, IFB tipo A y B) en condiciones ambiente y de fuego. El software cumple con la EN 1993-1, vanguardia actual en lo que respecta al cálculo de vigas integradas.

A3C - Cálculo de columnas de acero y mixtas en condiciones ambiente y de fuego. El software cumple con la reglas EN 1993-1-1 y EN 1993-1-2.

PORTAL + – Diseño de pórticos de naves según la EN 1991-1-3, EN 1993-1-4, EN 1993-1-1 y EN 1998-1.

.

TRUSSES + - Prediseño de celosías de conformidad con las normas europeas para estructuras en acero. El software puede utilizarse como una herramienta automática de prediseño tanto para verificación como para optimización.

Rozwiązania stalowe

ABC – Obliczenia i wymiarowanie belek stalowych, częściowo obetonowanych lub zintegrowanych (SFB, IFB typ A i B) w warunkach normalnych i pożarowych. Oprogramowanie spójne jest z EN 1993-1, tj. uwzględnia aktualny stan wiedzy odnośnie obliczeń belek zintegrowanych.

A3C - Obliczenia i wymiarowanie słupów stalowych w warunkach normalnych i pożarowych. Oprogramowanie spójne jest z wymaganiami EN 1993-1-1 i EN 1993-1-2.

PORTAL + – Obliczenia i wymiarowanie stalowych ram portalowych wg. EN 1991-1-3, EN 1993-1-4, EN 1993-1-1 i EN 1998-1.

TRUSSES + - Projektowanie wstępne kratownic o dużych rozpiętościach w zgodności z europejskimi wymaganiami dla konstrukcji stalowych. Oprogramowanie może zostać użyte jako narzędzie do zautomatyzowanego projektu wstępnego i optymalizacji.

Composite solutions

ABC – Calculation of composite beams in cold and fire conditions. The software complies with EN 1994-1.
A3C – Design of partially and fully embedded composite columns, submitted to cold and fire conditions. The software complies with EN 1994-1-1 and EN 1994-1-2 rules.

CoSFB – Calculation of composite integrated beams (SFB) in cold condition.
ACP – Construction phase for composite beam. Check lateral torsional buckling during construction.

Soluciones mixtas

ABC – Cálculo de vigas mixtas de acero en condiciones ambiente e incendio. El software cumple con la EN 1994-1.
A3C – Diseño de columnas mixtas parcial y completamente rebestidas, sometidas a condiciones ambiente y fuego. El software cumple la EN 1994-1-1 y la EN 1994-1-2.

CoSFB - Cálculo de vigas mixtas integradas Slim Floor (SFB) en condiciones ambiente.
ACP – Fase de construcción para vigas mixtas. Verificación pandeo lateral durante la construcción.

Rozwiązania zespolone

ABC – Obliczenia i wymiarowanie belek zespolonych w warunkach normalnych i pożarowych. Oprogramowanie zgodne jest z EN 1994-1.
A3C - Obliczenia i wymiarowanie słupów zespolonych obetonowanych częściowo i w pełni. Obliczenia dla warunków normalnych i pożarowych. Oprogramowanie spójne jest z wymaganiami EN 1994-1-1 i EN 1994-1-2.
CoSFB - Obliczenia belek zespolonych zintegrowanych (SFB) w warunkach normalnych.
ACP - Faza wznoszenia konstrukcji dla belek zespolonych. Sprawdzenie zwichrzenia (wyboczenia giętno-skrętnego) podczas prac montażowych.

Beams solutions with large web openings

Spans and usable ceiling height can be optimised by beams with large web openings use.

ACB+ – Predesign of steel and composite beams with circular large web openings in cold and fire conditions.
ANGELINA – Predesign of steel and composite beams with sinusoidal large web openings in cold and fire situation.

Soluciones con vigas alveolares

Con el uso de vigas alveolares pueden optimizarse luces y altura de forjado útil.

ACB+ – Prediseño de estructuras alveolares de acero o mixtas con aberturas de alma circular en condiciones ambiente o en situación de incendio.
ANGELINA - Prediseño de vigas de acero o mixtas con alvéolos sinusoidales en condiciones de temperatura ambiente o en situación de incendio.

Rozwiązania dla belek ażurowych

Rozpiętość i wysokość robocza sufitu może zostać zoptymalizowana poprzez wykorzystanie belek ażurowych.

ACB+ – Projektowanie wstępne belek ażurowych stalowych i zespolonych z otworami okrągłymi w warunkach normalnych i pożarowych.
ANGELINA - Projektowanie wstępne belek ażurowych stalowych i zespolonych z otworami sinusoidalnymi w warunkach normalnych i pożarowych.

Structural Software for Predesign (continued)

Software para prediseño estructural (continúa)

Oprogramowanie konstrukcyjne dla projektów wstępnych (ciąg dalszy)

Fire Calculations

Ozone – Calculation of the gas temperature in case of fire according to EN 1991-1-2 and corresponding steel temperature according to EN 1993-1-2.

Luca – Software accompanying a design guide for industrial halls in fire conditions. This tool calculates displacements and additional horizontal forces that appear in industrial halls during fire.

MACS+ – Software designs composite floor slabs at elevated temperatures by taking into account the enhancing effects of the membrane action in slab. It also verifies the edge beams and determines the maximum temperature of each beam.

Sustainable development

AMECO – Analysis based on the principles of Life Cycle Assessment, compliant with ISO 14 040 & 44, and new EN 15 804 with evaluation of impacts.

Bridges

ACOBRI – Predesign of composite bridges for roads, rails and pedestria, according to EN Eurocodes.

Assembly

ACoP – ArcelorMittal Connection Programme Connection design according ENV 1 993.
COP2 – Design of composite connexions according to EN 1 993-1-8 and EN 1 994-1-1.

Seismic

INERD – Verification of INERD constructive system in steel that can be applied to reinforce concrete frame structure.

Equaljoints Plus – A user friendly mobile app, for quick and reliable calculation and verification of seismic response of steel joints.
www.steelconstruct.com/eu-projects/equaljoints/software/

Cost Estimation

ACE – Cost Estimator for steel structure (single storey industrial buildings and multistorey commercial and residential buildings).

Resistencia al fuego

Ozono – Cálculo de la temperatura del gas en caso de incendio según EN 1991-1-2 y la correspondiente temperatura del acero según la EN 1993-1-2.

Luca – Software que acompaña a una guía de diseño para naves industriales en condiciones de incendio. Esta herramienta calcula los desplazamientos y las fuerzas horizontales adicionales que aparecen en naves industriales durante el incendio.

MACS + – La herramienta diseña forjados colaborantes a temperaturas elevadas teniendo en cuenta los efectos del fenómeno membrana en la losa. Verifica igualmente los bordes de viga y determina la temperatura máxima de cada viga.

Sostenibilidad

AMECO – Análisis basado en los principios de la evaluación del ciclo de vida, cumpliendo con la ISO 14040 y 44, nueva EN 15804 con evaluación de impactos.

Puentes

ACOBRI – Prediseño de puentes mixtos de carretera, ferrocarril y pasarelas peatonales, según Eurocodigos EN.

Montaje

ACoP – Programa de conexión ArcelorMittal Diseño de conexión según ENV 1993.
COP2 - Diseño de conexiones compuestas según EN 1993-1-8 y EN 1994-1-1.

Sismo

INERD – Verificación del sistema constructivo INERD con acero (Innovación en Diseño Antisísmico) que permite reforzar estructuras de hormigón para resistencia a terremotos.
Equaljoints Plus – Una aplicación de móvil fácil de usar, con verificación fiable y cálculo rápido para respuesta sísmica en juntas de acero.
www.steelconstruct.com/eu-projects/equaljoints/software/

Estimador de costes

ACE – Estimador de Costes para estructuras en acero (naves industriales y edificios de oficinas y residenciales).

Obliczenia pożarowe

Ozon – Obliczenia temperatury gazów wg EN 1991-1-2 i odpowiadającej temperatury konstrukcji stalowej wg EN 1993-1-2 w przypadku pożaru.

Luca - Oprogramowanie wspomagające projektowanie hal przemysłowych w warunkach pożarowych. Narzędzie oblicza przemieszczenia i dodatkowe siły poziome występujace w halach przemysłowych podczas pożaru.

MACS + - Oprogramowanie pozwalające zaprojektować strop zespolony w podwyższonej temperaturze uwzględniając korzystne efekty reakcji membranowej powstałej w stropie. Weryfikacji podlegają również belki zewnętrzne, gdzie maksymalna temperatura w każdej belce jest zdeterminowana.

Zrównoważony rozwój

AMECO – Analiza na bazie zasad obowiązujacych w ocenie cyklu życia (LCA), zgodna z ISO 14040 i 44, oraz nową normą EN 15804 wraz z określeniem oddziaływań.

Mosty / wiadukty

ACOBRI – Projektowanie wstępne mostów drogowych, kolejowych i pieszych zgodnie z normami europejskimi EN (Eurokody).

Połączenia

ACoP – ArcelorMittal Connection Programme: Projektowanie i wymiarowanie połączeń wg ENV 1993.
COP2 - Projektowanie i wymiarowanie połączeń zespolonych wg EN 1993-1-8 i EN 1994-1-1.

Sejsmika

INERD – Weryfikacja stalowego systemu konstrukcyjnego INERD, który może zostać użyty do wzmocnienia konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej budynku wykonanej z betonu zbrojonego.
Equaljoints Plus – Przyjazna użytkownikom aplikacja na urządzenia mobilne dla szybkich i wiarygodnych obliczeń oraz weryfikacji połączeń stalowych w warunkach sejsmicznych.
www.steelconstruct.com/eu-projects/equaljoints/software/

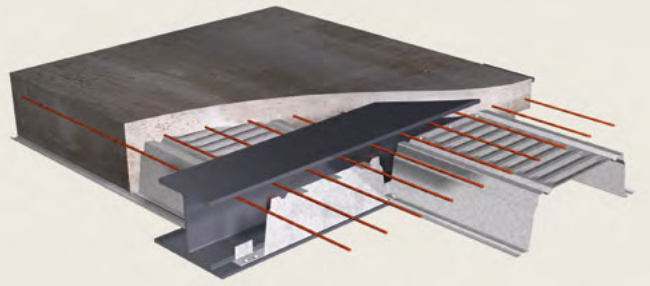
Estymacja kosztów

ACE – estymator kosztów dla konstrukcji stalowych (jednokondygnacyjne budynki przemysłowe i wielokondygnacyjne budynki komercyjne i mieszkaniowe).

Slim-floor beams

Vigas de canto reducido

Płaskie belki stropowe SlimFloor



CoSFB & Cofraplus 220

CoSFB (= SFB Composite)

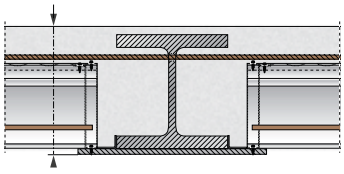
CoSFB combines the advantages of slim-floor and composite construction (robustness, durability, ductile behavior, large spans, integrated fire resistance). A CoSFB is designed by replacing the traditional shear studs with reinforcement bars, placed through drilled holes in the web of the hot rolled section. Thanks to this innovative and efficient connection the stiffness of the complex is significantly increased without modifying the construction thickness (slab + beam).
For a beam distance of 10m and a slab thickness of 40cm, beam spans up to 14m can are possible! The steel consumption of CoSFB is typically around +/- 25kg/m², including a integrated fire resistance (up to R90) and up to 40% reduced carbon footprint.

CoSFB (= Composite SFB)

CoSFB (= Composite SFB) CoSFB combina las ventajas del sistema slim-floor con la construcción mixta (robustez, durabilidad, comportamiento dúctil, grandes luces, resistencia al fuego integrada). Una viga CoSFB se diseña utilizando barras corrugadas en vez de conectores de cortante, colocadas a través de agujeros taladrados en el alma del perfi l laminado. Gracias a esta conexión innovadora y muy efi ciente, se aumenta de forma significativa la rigidez de la sección compuesta sin necesidad de modificar el canto del forjado (placa + viga). Para una distancia de 10m entre vigas y un forjado de 40cm, se pueden utilizar vigas de hasta 14m! La cantidad de acero del CoSFB es normalmente de +/- 25kg/m², incluyendo una resistencia al fuego integrada (hasta R90) y una reducción de la huella de carbono de hasta el 40%.

CoSFB (= SFB z zespoleniem)

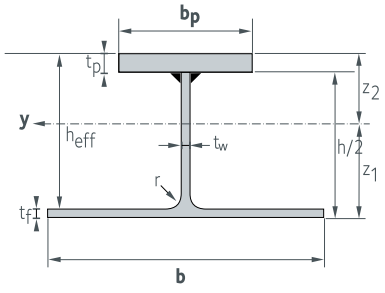
System CoSFB łączy zalety belek systemu SlimFloor oraz konstrukcji zespolonych (wytrzymałość, trwałość, plastyczne zachowanie, duże rozpiętości oraz natrualną odporność ogniową). System CoSFB został zaprojektowany przez wyeliminowanie standardowych trzpieni zespalających i zastąpienie ich przez pręty zbrojeniowe biegnące przez otwory wywiercone w środniku kształtownika stalowego. Dzięki tej innowacyjnej i efektywnej metodzie połączenia, sztywność układu bez ingerencji w grubość konstrukcji (płyta + belka) została znacznie podwyższona.
Dla rozstawu belek 10m oraz grubości stropu 40cm, rozpiętość belek może wynieść nawet 14m! Zużycie stali systemu CoSFB wynosi +/- 25kg/m² dla typowych rozwiazń. Naturalna odporność ogniowa wynosi do R90, natomiast szkodliwy wpływ na środowisko jest zmniejszony o 40%.



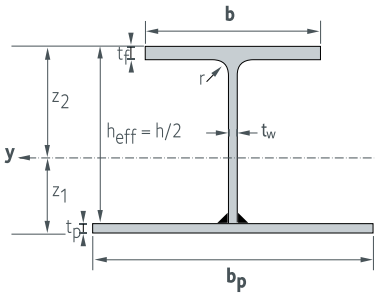
CoSFB is a predesign software for composite Slim-Floor beams (ABC is the Software for non-composite Slim-Floor beams). Visit our website for download and recent updates: **sections.arcelormittal.com** (Design aid)

CoSFB es un programa de prediseño para vigas mixtas SlimFloor (ABC es una herramienta de prediseño para vigas no mixtas Slim Floor). Visite nuestra página web para descargar y actualizar su software: **sections.arcelormittal.com** (Ayuda de diseño)

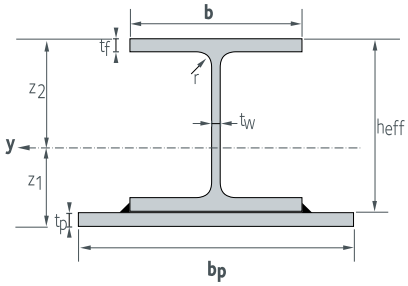
CoSFB to oprogramowanie do projektowania wstępnego belek zespolonych typu SlimFloor (ABC to oprogramowanie dla niezespolonych belek SlimFloor). Odwiedź naszą stronę internetową, aby pobrać program i najnowsze aktualizację: **sections.arcelormittal.com** (pomoc w projektowaniu)



IFB Typ B



IFB Typ A

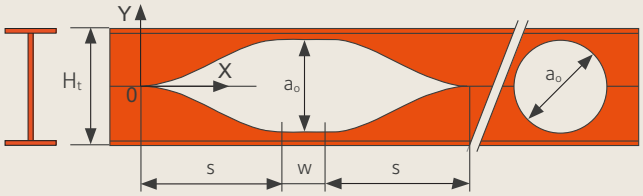


SFB

Angelina® and ACB® beams with large web openings

Vigas de alma alveolar Angelina® y ACB®

Belki ażurowe Angelina® I ACB®



Angelina® and ACB® beams are fabricated based on the exclusive use of hot rolled sections.

A double (ACB®) or single (Angelina®) cut following a specified path is made in the web through flame cutting. The two resulting T-sections are realigned and welded together. The final beam is typically 40 to 50% deeper with a 50% increase in section modulus/ load carrying capacity and a 125% increase in inertia/stiffness relative to the parent section, all this for no increase in weight.

For a given section the diameter and the spacing of openings are variable resulting in an extremely adjustable beam geometry and a perfect suitability to the project requirements.

Las vigas Angelina® y ACB® se fabrican exclusivamente a partir de perfiles laminados en caliente.

Un doble corte (para viga ACB®) y uno simple (para Angelina®) se realiza en el alma mediante oxicorte siguiendo un trazado determinado. Las dos secciones en T resultantes son realineadas y soldadas mutualmente. La seccion final es aumentada en su canto, normalmente, entre un 40 y 50 % más, con un aumento del 50% en el modulo W/ capacidad de carga y un aumento del 125% en inercia/ rigidez en relación con la sección inicial, todo esto sin aumento de peso.

Para una sección dada, el diámetro y espacio entre alvéolos es variable, lo cual resulta en un amplio abanico de geometrías posibles y en una gran adaptabilidad para que ésta se ajuste a las necesidades de cada proyecto.

Belki ażurowe Angelina® i ACB® wytwarzane są wyłącznie z profili walcowanych na gorąco.

Podwójna linia cięcia (dla ACB®) wykonana przez palnik tlenowy poprowadzona jest przez środnik profilu. Uzyskane w ten sposób dwa profile teowe są przesuwane względem siebie i zespawywane, tworząc nowy profil o większej wysokości. Dla belek Angelina® wykonywana jest tylko jedna linia cięcia przy użyciu lasera co skutkuje w lepszej efektywności podczas produkcji. Dzięki opisanym zabiegom, element otrzymuje poprawiony stosunek momentu bezwładności do masy.

Dla różnych przekrojów, wymiar i rozstaw otworów może być dopasowany co skutkuję w bardzo dostosowanej geometrii belki do wymagań projektu.

Applications:

Applications / Aplicaciones / Aplikacje:

Roofing / Cubiertas / Dźwigary dachowe

Gangways / Pasarelas /Przejścia dla pieszych

Wide-span purlins / Correas de grandes luces / Płatwie dużych rozpiętości

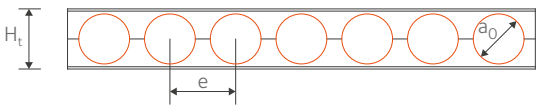
Objective: Optimisation of the height/weight ratio

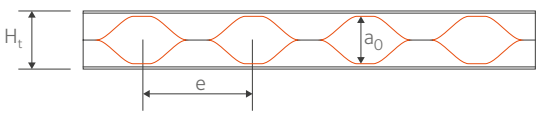
Objetivos: Optimización de la relación altura/peso

Cel: Optymalizacja stosunku wysokości do ciężaru

Starting section (height h) / Perfil original (altura h) / Wysokość profilu bazowego (h)

Design type 1 / Configuración tipo 1 / Rozwiązanie Typ 1 (ACB® and Angelina®)





a_0 = 1,0 to 1,3 h

e = 1,1 to 1,3 a_0

H_t = 1,4 to 1,6 h

Common steel grades: / Calidades comunes en acero: / Typowe gatunki stali:

S355

Applications:

Applications / Aplicaciones/ Aplikacje:

Floors / Forjados / Stropy

Carparks / Aparcamientos / Parkingi wielopoziomowe i zadaszone

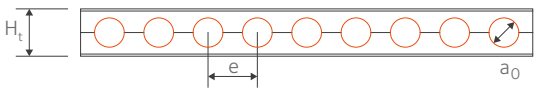
Offshore structures / Estructuras offshore / Konstrukcje przybrzeżne i morskie

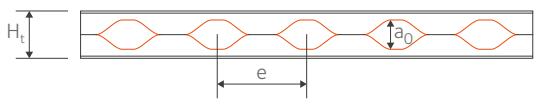
Objective: Optimisation of the load/weight ratio

Objetivos:Optimización de la relación carga/peso

Cel: Optymalizacja stosunku obciążenia do ciężaru

Conception type 2 / Configuración tipo 2 / Rozwiazanie Typ 2 (ACB® and Angelina®)





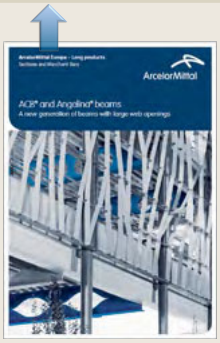
a_0 = 0,8 to 1,1 h

e = 1,2 to 1,7 a_0

H_t = 1,3 to 1,4 h

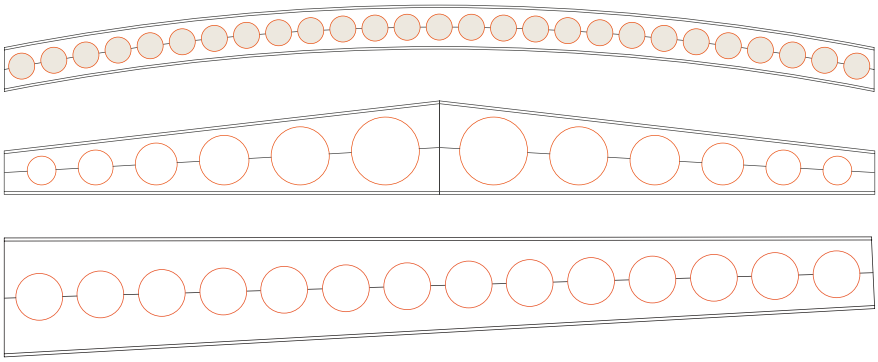
Common steel grades: / Calidades comunes en acero: / Typowe gatunki stali:

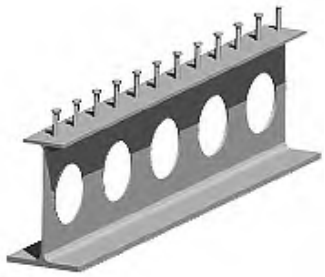
S355, S460, HISTAR® 460



sections.arcelormittal.com

Types of fabrication
Tipos de fabricación
Typy prefabrykacji





Curved and tapered ACB® / ACB® curva y ACB® de canto variable / Gięte belki ACB® oraz belki ACB® o zmiennej wyskości profilu

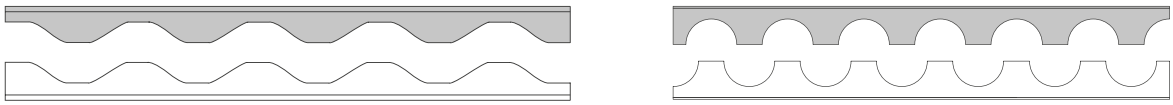
Concept and fabrication / Concepto y fabricación / Koncepcja i prefabrykacja

Step 1:
flame cutting / Oxicorte / Cięcie palnikiem tlenowym

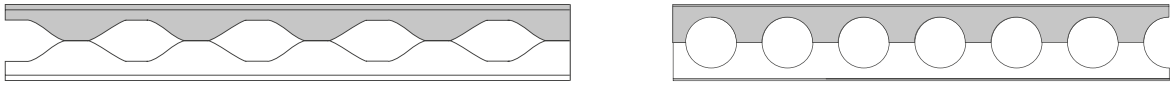
Base profiles
Perfiles originales
Profile bazowe

IPE 300 – IPE 750
HE 240 – HE 1 000
HL 920 – HL 1 100
HD 260 – HD 400
UB 305 – UB 1 100
UC 305 – UC 356
W 310 – W 1 100

Step 2:
Separation of T-Sections / Separación de las T-s / Rozdzielenie profili teowych



Step 3:
Re-assembly and welding / Ensamblaje y soldadura /
Złożenie oraz zespawanie profili teowych



ACB+ and Angelina are predesign software for cellular beams. Visit our website for download and recent updates: **sections.arcelormittal.com** (Design aid)
ACB+ y Angelina son una herramienta de prediseño para vigas alveolares. Visite nuestra página web para descargar y actualizar su software: **sections.arcelormittal.com** (Ayuda de diseño)
ACB+ i Angelina to oprogramowanie do projektowania wstępnego belek ażurowych. Odwiedź naszą stronę internetową, aby pobrać program i najnowsze aktualizację: **sections.arcelormittal.com** (pomoc w projektowaniu)

For a detailed description and further information please consult the technical brochure ACB® and Angelina® beams available for download under **sections.arcelormittal.com** (Products & Solutions/Product catalogues)
Para una descripción más detallada y para ampliar información, consulte el folleto técnico ACB® y Angelina® vigas alveolares descarga disponible en **sections.arcelormittal.com** (Productos y Soluciones / catálogos de producto)
Szczegółowe informację są zawarte w materiałach technicznych kształtowniki ażurowe ACB® oraz Angelina®. Materiały dostępne na: **sections.arcelormittal.com** (Products & Solutions/Product catalogues)

Mega-columns and reinforced sections

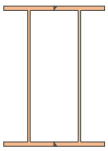
Mega-columnas y secciones reforzadas

Mega-słupy i przekroje wzmocnione

It may be attractive to reinforce the section or design a mega-column if the strength or stiffness of the heaviest section is insufficient. Our technical advisory is available to support the engineering of such solutions. From an endless choice of solutions, some more typical options are shown here as examples:

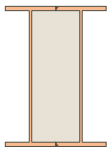
Puede resultar atractivo reforzar la sección o diseñar una mega columna si la resistencia o rigidez de la sección más pesada es insuficiente. Nuestro asesoramiento técnico está disponible para apoyar una ingeniería de este tipo de soluciones. A partir de una amplia seleccíon de soluciones, algunas de las opciones más típicas se muestran aquí como ejemplos:

Warte rozważenia może być wzmocnienie przekroju lub zaprojektowanie mega-słupów, gdy wytrzy małość lub sztywność najcięższych profili stalowych jest niewystarczająca. Nasze doradztwo techniczne jest dostępne w celu wsparcia opracowania i zaprojektowana takich rozwiązań. Z niekończącego się wyboru rozwiązań, niektóre typowe rozwiązania przedstawione są poniżej jako przykłady:

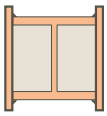


- Box Section welded from two sections
- Sección en cajón soldando dos perfiles
- Przekrój zamknięty zespawany z dwóch kształtowników

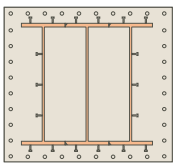
- Wide flange beam boxed with two plates
- Viga de ala ancha en caja con dos placas
- Belka szerokostopowa zamknięta dwoma płaskownikami



- Composite column box section with concrete reinforcement welded from two sections
- Pilar mixto : cajón soldando dos perfiles y relleno de hormigón
- Zespolony przekrój zamknięty zespawany z dwóch kształtowników i wypełniony betonem zbrojonym

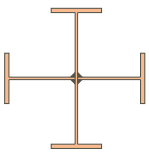


- Composite column: wide flange beam boxed in two plates and filled with concrete
- Pilar mixto : perfil de alas anchas con dos chapas soldadas y relleno de hormigón
- Słup zespolony: szerokostopowy kształtownik zamknięty dwoma płaskownikami i wypełniony betonem



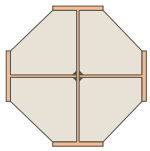
- Composite column : box section welded from three sections encased in concrete
- Pilar mixto: cajón soldado tres perfiles y recubrimiento de hormigón
- Słup zespolony: przekrój zamknięty zespawany z trzech kształtowników w pełni obetonowanych w betonie zbrojonym

- Box section made out of one rolled section and two T sections
- Cajón con un perfil y dos secciones en T obtenidas del corte de un perfil
- Przekrój zamknięty wykonany z jednego kształtownika dwuteowego i dwóch teowników

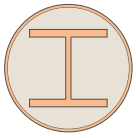


- Cruciform section made out of one rolled section and two T-sections
- Sección cruciforme con un perfil y dos secciones en T obtenidas del corte de un perfil
- Przekrój krzyżowy wykonany z jednego profilu dwuteowego i dwóch profili teowych

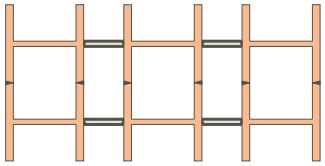
- Composite beam or column : partially encased wide flange beam
- Pilar mixto : perfil de alas anchas con recubrimiento parcial de hormigón
- Belka lub słup zespolony: kształtownik szerokostopowy częściowo obetonowany



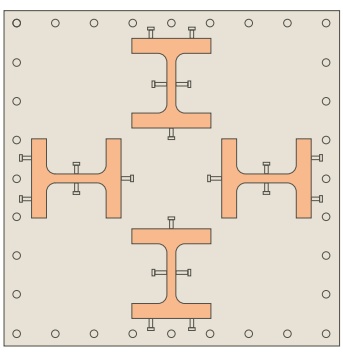
- Composite beam: cruciform beam with concrete filling
- Pilar mixto : sección cruciforme y relleno de hormigón
- Słup zespolony: przekrój krzyżowy wypełniony betonem zbrojonym



- Composite column : wide flange sections encased in concrete filled steel tube
- Pilar mixto : perfil de alas anchas en un tubo con relleno de hormigón
- Słup zespolony: kształtownik szerokostopowy obetonowany wewnątrz profilu zamkniętego wypełnionego betonem



- Mega-column built up from 6 wide flange beams and 4 connection plates
- Mega-columna construida a partir de 6 vigas de brida ancha y 4 placas de conexión
- Mega-słup zbudowany z 6 kształtowników szerokostopowych i 4 płaskowników łączących przekroje



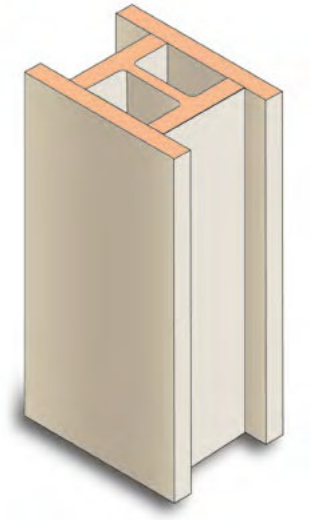
- Mega-column without heavy plates
- Mega-columna sin chapas gruesas
- Mega-słup bez płaskowników łączących przekroje

Optimised sections
Optimised sections can provide more design flexibility. We supply numerous varieties of these tailored sections.

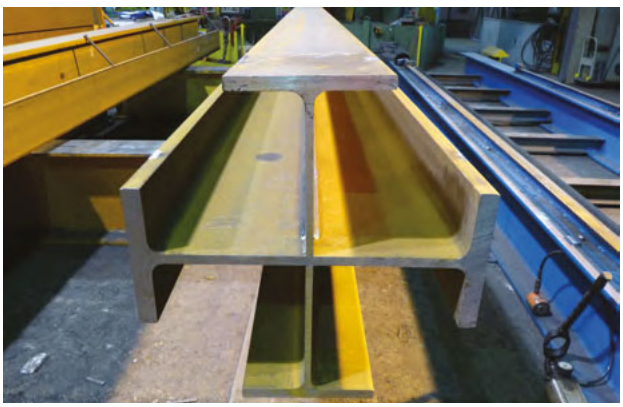
Secciones optimizadas
Las secciones optimizadas pueden proporcionar más flexibilidad de diseño. Suministramos numerosas variedades de estas secciones a medida.

Profile zoptymalizowane
Profile zoptymalizowane mogą zapewnić większą elastyczność projektowania. Dostarczamy wiele odmian tych dopasowanych sekcji.

HD Box
Caja HD
Profil zamknięty HD



Example of rolled section with WTM
Ejemplo de sección laminada con WTM
profile walcowane z WTM



Cruciform section
Sección cruciforme
profil krzyżowy

Two heavy sections welded together
Dos secciones pesadas soldadas entre sí
Dwa ciężkie profile zespawane razem

WTM plates (Web Tailor-Made)

WTM Chapas de ancho a medida

Płaskowniki WTM (Web Tailor-Made)

Product, application and manufacturing

The unique challenges facing today's developers - including, construction sites with limited buildable land, the desire to maximize carpet area measurements, and compressed building schedules - have pressed architects, engineers and contractors to design buildings that are increasingly tall and slender within shrinking footprints and ever-decreasing construction timelines. Responding to these demands, ArcelorMittal has introduced a new product: Web Tailor-Made (WTM) steel in grades comparable to ASTM A913/A913M. These rectangularly shaped products range in dimensions from 2.5 in. [63.5 mm] (thick) by 24 in. [610 mm] (wide) to 4 in. [101.6 mm] (thick) by 40 in. [1016 mm] (wide). Produced using a thermo-mechanical rolling process (TMCP) in combination with quenching and self-tempering (QST), the favorable chemical composition of WTMs enable them to be welded with minimal to no preheat, using the welding procedures outlined in AWS D1.1 as a guideline. When used in combination with ASTM A913/A913M wide-flange (WF) shapes, or on their own, WTMs enable designers to optimise structural capacity, fabrication procedures, and cost.

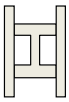
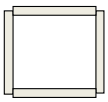
Producto, aplicación y fabricación

Los desafíos singulares a los que se enfrentan los promotores de hoy en día incluyendo, las obras de construcción con terreno edificable limitado, el deseo de maximizar las medidas del área en planta y unos cronogramas constructivos comprimidos, han llevado a los arquitectos, ingenieros y contratistas a diseñar edificios cada vez más altos reduciendo la huella de carbono y disminuyendo los plazos de construcción. En respuesta a estas demandas, ArcelorMittal ha introducido un nuevo producto: chapa de acero hecha a medida (WTM) en calidades comparables a ASTM A913 / A913M. Estos productos de forma rectangular varían en dimensiones de 2.5 pulg. [63.5 mm] (grueso) por 24 pulg. [610 mm] (ancho) a 4 pulg. [101.6 mm] (grueso) por 40 pulg. [1016 mm] (ancho). Son producidos usando un proceso de laminación termomecánico combinado (TMCP) consistente en un templado y auto-revenido (QST), la composición química favorable de los WTM les permite soldarse sin precalentamiento o mínimo, utilizando los procedimientos de soldadura descritos en AWS D1.1 como guía. Cuando se usan en combinación con ASTM Las formas de brida ancha (WF) ASTM913 / A913M, o por sí solas, permiten a los diseñadores optimizar la capacidad estructural, los procedimientos de fabricación y coste.

Produkt, zastosowanie i produkcja

Wyjątkowe wyzwania jakim stawiają czoło dzisiejsi deweloperzy - włączając, place budów o ograniczonym obszarze, chęć zmkasymalizowania obszaru najmu oraz wąskie terminarze budów - wymagają od architektów, inżynierów i wykonawców projektowania budynków, które są coraz wyższe i smukłe przy jednoczesnym zmiejszaniu obszaru oddziaływania, a nawet skracaniu czasu budów. W odpowiedzi do tych wymagań, ArcelorMittal wprowadził nowy produkt: stal WTM (Web Tailor-Made) w gatunkach odnoszących się do ASTM A913/A913M. Te prostokątne płaskowniki dostarczają zakres wymiarów od 2.5 cala [63.5 mm] (grubość) na 24 cali [610 mm] (szerokość) do 4 cali [101.6 mm] (grubość) na 40 cali [1016 mm] (szerokość). Wyprodukowane przy użyciu procesu walcowania termomechanicznego (Thermo-Mechanical Rolling Process, TMCP) w połączeniu z procesem ulepszenia cieplnego (Quenching and Self-Tempering, QST), korzystna kompozycja chemiczna stali WTM pozwala na spawanie jej z minimalnym lub nawet przy braku podgrzewania wstępnego. Procedury przedstawione w AWS D1.1 stanowią przewodnik procesu spawania. Gdy płaskowniki użyte są w połączeniu z kształtownikami szerokostopowymi (Wide-Flange, WF) w gatunku ASTM A913/A913M, lub same, płaskowniki WTM pozwalają projektantom zoptymalizować możliwości konstrukcji, procedury prefabrykacji, a także koszta.

Innovative solutions using WTMs / Soluciones innovadoras que utilizan WTMs / Innowacyjne rozwiązania wykorzystujące płaskowniki WTM

Axial compression/Compresión axial/ Ściskanie osiowe Buckling Length/ Longitud de pandeo/Długość wyboczeniowa = 31 ft (9.5 m)		reference Rolled WF Shape W 14 x 873 (W 360 x 1299)	 W 14 x 873 + 2 x WTM 40 x 544 (HD 400 x 1 299 + 2 x WTM 1 016 x 810)	 Box of 4 x WTM 40 x 544 (WTM 1 016 x 810)	 Stack of 10 x WTM 40 x 544 (WTM 1 016 x 810)
Weight Peso Ciężar	lb/ft	873	1 961	2 181	5 440
	(kg/m)	(1 299)	(2 919)	(3 240)	(8 100)
	%	100	225	250	623
Max. Axial Load/ Max. Carga axial/ maks. Obciążenie osiowe	kips (kN)	8 604 (38 273)	28 835 (128 646)	35 642 (159 080)	84 260 (378 239)
	%	100	335	414	979
	% weight/peso /waga	100	149	166	157
Inertia, weak axis/ Inertia, eje débil/ Promień bezwładności, słaba oś	in.⁴ (cm⁴)	6 111 (254 372)	48 184 (1 994 075)	171 095 (7 121 545)	200 210 (8 879 604)
	%	100	788	2 800	3 276
	% weight/peso /waga	100	351	1 121	526
Inertia, strong axis/ Inercia, eje fuerte/ Promień bezwładności, silna oś	in.⁴ (cm⁴)	18 129 (754 600)	60 866 (2 530 521)	197 975 (8 240 377)	200 210 (8 333 333)
	%	100	336	1 092	1 104
	% weight/peso /waga	100	149	437	177

Product designation of WTM is width x unit weight (lb/ft, respectively kg/m)
La designación del producto para las chapas WTM es ancho x unidad de peso (lb/ft, respectivamente kg/m).
Oznaczenie płaskowników WTM zawiera szerokość x ciężar jednostkowy (lb/ft, odpowiednio kg/m)

Thickness/Espesor/Grubość (inch/ pulgada/cale)	Width/Ancho/Szerokość (inch/ pulgada/cale)				
	24	28	32	36	40
4	WTM 24 x 327	WTM 28 x 381	WTM 32 x 436	WTM 36 x 490	WTM 40 x 544
3,5	WTM 24 x 286	WTM 28 x 333	WTM 32 x 381	WTM 36 x 429	WTM 40 x 476
3	WTM 24 x 245	WTM 28 x 286	WTM 32 x 327	WTM 36 x 368	WTM 40 x 408
2,75	WTM 24 x 225	WTM 28 x 262	WTM 32 x 299	WTM 36 x 337	WTM 40 x 374
2,5	WTM 24 x 204	WTM 28 x 238	WTM 32 x 272	WTM 36 x 306	WTM 40 x 340

Thickness/Espesor/Grubość (mm)	Width/Ancho/Szerokość (mm)				
	609,6	711,2	812,8	914,4	1 016
101,6	WTM 610 x 486	WTM 710 x 567	WTM 810 x 648	WTM 915 x 729	WTM 1 016 x 810
88,9	WTM 610 x 425	WTM 710 x 496	WTM 810 x 567	WTM 915 x 638	WTM 1 016 x 709
76,2	WTM 610 x 365	WTM 710 x 425	WTM 810 x 486	WTM 915 x 547	WTM 1 016 x 608
69,8	WTM 610 x 334	WTM 710 x 390	WTM 810 x 446	WTM 915 x 501	WTM 1 016 x 557
63,5	WTM 610 x 304	WTM 710 x 355	WTM 810 x 405	WTM 915 x 456	WTM 1 016 x 506

Available grades and mechanical properties (comparable to ASTM A913/A913M).
Calidades disponibles y propiedades mecánicas (en relación a la norma ASTM A913/A913M).
Dostępne gatunki stali i własności mechaniczne (porównywale do ASTM A913/A913M).

Grade/Grado/Klasa	Yield point/Punto de rendimiento/Granica plastyczności, ksi [MPa], min.	Tensile strength/Resistencia a la tracción/wytrzymałość na rozciąganie, ksi [MPa], min.	Transverse elongation/ Elongación transversal/ ciągliwość poprzeczna, min. 8 in. [200 mm], %	Elongation/ Alargamiento/ ciągliwość min. 2 in. [50 mm], %
A913-Grade 65	65 [450]	80 [550]	12	17

Notations and formulae

Anotaciones y fórmulas

Oznaczenia i wzory

Where possible, the designations correspond to those of the Eurocode.

Not standardised values are given in the tables for information only.

The formulae printed on a coloured background are only valid for I and H sections with parallel flanges.

Las designaciones corresponden, en la medida de lo posible, a las del Eurocódigo.

Los valores no normalizados se dan en las tablas solo a título informativo.

Las fórmulas que aparecen sobre un fondo coloreado únicamente son válida para los perfiles I y H con alas paralelas.

Tam, gdzie to możliwe, oznaczenia odpowiadają oznaczeniom z norm europejskich Eurocode.

Nie znormalizowane wartości podane są w tabelach tylko w celach informacyjnych.

Wzory podane z tłem w kolorze są ważne tylko dla dwuteowników równoległosciennych I i H.

A **area of section** / **área de la sección** / **pole powierzchni przekroju**

$$A = 2\,t_f\,b + (h - 2\,t_f)\,t_w + (4 - \pi)\,r^2$$

a **size** / **tamaño** / **wielkość**

A_G **painting surface per unit mass** / **superficie a pintar por unidad de masa** / **powierzchnia malowania na jednostkę masy**

$$A_G = \frac{A_L}{A \cdot \rho_a}$$

A_L **painting surface per unit length** / **superficie a pintar por unidad de longitud** / **powierzchnia malowania na jednostkę długości**

$$A_L = [4\,(b - 2\,r) + 2\,(h - t_w) + 2\,\pi\,r]\,\frac{L}{L}$$

$A_{p/V}$ **section factor (m^{-1})**
is the value of the perimeter of the steel section in case of fire protection by contour encasement or the value 2(b+h) in case of hollow encassement divided by the steel cross section area. The factor is given in the table for 3 sides and for all sides fire exposure.
[≈ W/D (kg/m^2) according to ANSI/AISC 360]

$A_{p/V}$ **factor de perfil (m^{-1})**
es el valor del perímetro del perfil de acero en caso de protección contra incendios mediante el contorno del cerramiento o el valor 2(b+h) en caso de revestimiento hueco dividido por el área transversal del perfil de acero. El factor es dado en la tabla para 3 lados y para todos los lados de exposición al fuego.
[≈ W/D (kg/m^2) según ANSI/AISC 360]

$A_{p/V}$ **współczynnik przekroju (m^{-1})**
jest to wartość obwodu przekroju stalowego, uwzględniając zabezpieczenie przeciwpożarowe poprzez obudowanie obwodowe lub wartość 2(b+h) w przypadku obudowy drążonej, podzielonego przez pole przekroju poprzecznego profilu stalowego. Współczynnik podany jest w tabeli dla 3 i dla wszystkich stron ekspozycji ogniowej.
[≈ W/D (kg/m^2) według ANSI/AISC 360]

A_{vz} **shear area**
load parallel to web

A_{vz} **área a cortante**
carga paralela al alma

A_{vz} **pole powierzchni ścinania**
obciążenie równoległe do środnika

$$A_{vz} = A - 2\,b\,t_f + (t_w + 2\,r)\,t_f$$

α **inclination of main axes of inertia** / **inclinación de los ejes principales de inercia** / **nachylenie głównych osi bezwładności**

b **width**
[= B for angles ASTM A6/A6M]

b **anchura del perfil**
[= B para ángulos ASTM A6 / A6M]

b **szerokość**
[= B dla kątowników wg ASTM A6/A6M]

d **depth of straight portion of web** / **altura de la parte recta del alma** / **głębokość prostej części środnika**

$$d = h - 2\,t_f - 2\,r$$

G	**mass per unit length** [=W according to ASTM A6/A6M]	G	**masa por unidad de longitud** [= W según ASTM A6 / A6M]	G	**masa na jednostkę długości** [=W wg ASTM A6/A6M]

$$G = A\ \rho_a$$

h	**depth** [= d for profiles ASTM A6/A6M] [= B for angles ASTM A6/A6M]	h	**altura del perfil** [= d para perfiles ASTM A6 / A6M] [= B para ángulos ASTM A6 / A6M]	h	**głębokość** [= d dla kształtowników wg ASTM A6/A6M] [= B dla kątowników wg ASTM A6/A6M]
h_i	**inner depth between flanges**	h_i	**altura interior entre las alas**	h_i	**wewnętrzna głębokość pomiędzy stopkami**

$$h_i = h - 2\,t_f$$

I	**second moment of area**	I	**momento de inercia de flexión**	I	**geometryczny moment bezwładności powierzchni względem osi**

$$I_y = \frac{1}{12}\,[b\,h^3 - (b - t_w)\,(h - 2\,t_f)^3] + 0{,}03\,r^4 + 0{,}2146\,r^2\,(h - 2\,t_f - 0{,}4468\,r)^2$$

$$I_z = \frac{1}{12}\,[2\,t_f\,b^3 + (h - 2\,t_f)\,t_w^3] + 0{,}03\,r^4 + 0{,}2146\,r^2\,(t_w + 0{,}4468\,r)^2$$

i	**radius of gyration**	i	**radio de giro**	i	**promień bezwładności**

$$i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} \qquad i_z = \sqrt{\frac{I_z}{A}} \qquad i_u = \sqrt{\frac{I_u}{A}} \qquad i_v = \sqrt{\frac{I_v}{A}}$$

I_t	**torsion constant**	I_t	**módulo de torsión**	I_t	**stała skręcania**

$$I_t = \frac{2}{3}\,(b - 0{,}63\,t_f)\,t_f^3 + \frac{1}{3}\,(h - 2\,t_f)\,t_w^3 + [-0{,}042 + 0{,}2204\,\frac{t_w}{t_f} + 0{,}1355\,\frac{r}{t_f} - 0{,}0865\,(\frac{r\,t_w}{t_f^2}) - 0{,}0725\,(\frac{t_w}{t_f})^2]\,[\frac{(r + t_w/2)^2 + (r + t_f)^2 - r^2}{2\,r + t_f}]^4$$

I_w	**warping constant** referred to the shear centre	I_w	**módulo de alabeo** con respecto al centro de cortadura	I_w	**stała zwichrzenia w** odniesieniu do punktu ścinania

$$I_w = \frac{t_f\,b^3}{24} \times (h - t_f)^2$$

I_{yz}	**centrifugal moment**	I_{yz}	**producto de inercia**	I_{yz}	**moment odśrodkowy**
r, r_1	**radius of root fillet**	r, r_1	**radio de acuerdo de la unión entre el alma y el ala**	r, r_1	**promień zaokrąglenia**
r_2,r_3	**toe radius**	r_2,r_3	**radio de acuerdo del borde del ala**	r_2,r_3	**promień brzegu**
ρ_a	**unit mass of steel**	ρ_a	**densidad del acero**	ρ_a	**masa jednostkowa stali**
s_s	**length of stiff bearing**	s_s	**longitud del apoyo rígido**	s_s	**długość sztywnego oparcia**

$$s_s = t_w + 2\,t_f + (4 - 2\,\sqrt{2})\,r$$

The length of stiff bearing on the flange is the distance over which an applied force is effectively distributed. It influences the resistance of the unstiffened web of an adjacent section to transverse forces.

La longitud del apoyo rígido del ala es la distancia sobre la cual se distribuye eficazmente una carga. Este valor repercute en la resistencia a los esfuerzos transversales del alma de un perfil adyacente que carezca de elemento rigidizador.

Długość sztywnego oparcia półki jest długością na jakiej przyłożona siła rozkłada się efektywnie. Ma to wpływ na nośność nieusztywnionego środnika przylegającego kształtownika na poprzeczne siły.

Notations and formulae (continued)

Anotaciones y fórmulas (continúa)

Oznaczenia i wzory (ciąg dalszy)

t	**thickness**	t	**espesor**	t	**grubość**
t_f	**flange thickness** [= t EN 10365:2017]	t_f	**espesor del ala** [= t EN 10365:2017]	t_f	**grubość stopki** [= t EN 10365:2017]
t_w	**web thickness** [= s EN 10365:2017]	t_w	**espesor del alma** [= s EN 10365:2017]	t_w	**grubość środnika** [= s EN 10365:2017]
u	**distance of extreme fibre to minor v-axis**	u	**distancia de la fibra extrema al eje menor v**	u	**odległość ekstremalnego włókna do mniejszej osi v**
v	**distance of extreme fibre to major u-axis**	v	**distancia de la fibra extrema al eje mayor u**	v	**odległość skrajnych włókien w stosunku do głównej osi u**
V	**volume of the steel member** per unit length	V	**volumen del elemento metálico** por unidad de longitud	V	**objętość elementu stalowego** na jednostkę długości
W_{el}	**elastic section modulus**	W_{el}	**módulo elástico**	W_{el}	**moduł sprężystości kształtownika**

$$W_y = \frac{2 \cdot I_y}{h} \qquad W_z = \frac{2 \cdot I_z}{b}$$

W_{pl}	**plastic section modulus**	W_{pl}	**módulo plástico**	W_{pl}	**moduł plastyczności kształtownika**
	For plastic design, the cross-section must be compact or belong to class 1 or 2 accordingto the required rotation capacity.		Para un diseño plástico, la sección transversal deberá pertenecer a la clase 1 ó 2 según la capacidad de rotación necesaria.		Dla obliczeń plastycznych, przekrój poprzeczny musi być zwarty lub należeć do klasy 1 bądź 2 zgodnie wymaganą zdolnością do obrotu.

$$W_{pl,y} = \frac{t_w\ h^2}{4} + (b - t_w)\ (h - t_f)\ t_f + \frac{4 - \pi}{2}\ r^2\ (h - 2\,t_f) + \frac{3\pi - 10}{3}\ r^3$$

$$W_{pl,z} = \frac{b^2\ t_f}{2} + \frac{h - 2\,t_f}{4}\ t_w^{\,2} + r^3\ \left(\frac{10}{3} - \pi\right) + \left(2 - \frac{\pi}{2}\right)\ t_w \times r^2$$

For channels: $W_{pl,z}$, plastic section modulus referred to plastic neutral z' axis which is parallel to z axis.	Para perfiles en U: $W_{pl,z}$, módulo plástico referido al eje neutro plástico z' paralelo al eje z.	Dla ceowników: Moduł plastyczności $W_{pl,z}$ kształtownika odnosi się do plastycznej osi neutralnej z', równoległej do osi z.

y_m	**distance of shear centre**	y_m	**distancia del centro de cortante**	y_m	**odległość od środka ścinania**
y_s	**distance of centre of gravity along y-axis**	y_s	**distancia del centro de gravedad a lo largo del eje y**	y_s	**odległość od środka ciężkości wzdłuż osi y**
z_s, z_1, z_2	**distance of centre of gravity along z-axis**	z_s, z_1, z_2	**distancia del centro de gravedad a lo largo del eje z**	z_s, z_1, z_2	**odległość od środka ciężkości wzdłuż osi z**

Classification of cross-sections
according to EN 1993-1-1 2005

Clasificación de las secciones transversales
según EN 1993-1-1 2005

Klasyfikacja przekrojów poprzecznych
wg EN 1993-1-1 2005

Class 1 – These cross-sections can form a plastic hinge with the rotation capacity required for plastic analysis.

Class 2 – These cross-sections can develop their plastic moment resistance, but have limited rotation capacity.

Class 3 – Cross-sections of class 3 are those in which the calculated stress in the extreme compression fibre of the steel member can reach its yield strength, but local buckling is liable to prevent development of the plastic moment resistance.

Class 4 – Cross-sections of class 4 are those in which it is necessary to make explicit allowances for the effects of local buckling when determining their moment resistance or compression resistance.

In the structural shapes tables, the classification of the sections is indicated for both cases "pure bending" about strong axis y-y (web in bending, flange in compression) and "pure compression" (web and flange in compression).

Clase 1 – Secciones transversales en las que se puede formar una rótula plástica con la capacidad de rotación necesaria para un análisis plástico.

Clase 2 – Secciones transversales en las que se puede alcanzar el momento plástico, pero con una capacidad de rotación limitada.

Clase 3 – Secciones transversales en las que la tensión calculada en la fibra más comprimida del elemento de acero puede alcanzar el límite elástico y en las que el pandeo local puede impedir alcanzar el momento plástico.

Clase 4 – Secciones transversales en las que, para determinar su resistencia al momento flector o a la compresión, es necesario tener en cuenta explícitamente los efectos locales del pandeo.

En las tablas de perfiles estructurales, se indica la clasificación de los perfiles tanto en términos de «flexión pura» sobre el eje principal y-y (alma flexionada, ala comprimida) como de «compresión pura» (alma y ala comprimidas).

Klasa 1 – Te przekroje poprzeczne mogą tworzyć plastyczny przegub, o zdolności obrotowej wymaganej dla analizy plastycznej.

Klasa 2 – Te przekroje poprzeczne mogą rozwinąć swoją nośność na moment plastyczny, ale posiadają ograniczoną zdolność obrotową.

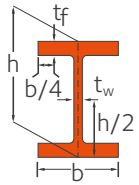
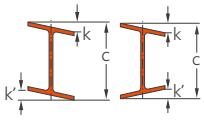
Klasa 3 – Przekroje poprzeczne klasy 3 są przekrojami, w których obliczone naprężenie w podlegających ściskaniu skrajnych włóknach elementu stalowego może osiągnąć swoją granicę plastyczności, ale lokalne wyboczenie ogranicza wzrost momentu plastycznego.

Klasa 4 – Przekroje poprzeczne klasy 4 są przekrojami, w których niezbędne jest uwzględnienie bezpośrednich skutków lokalnego wyboczenia podczas określania ich nośności na zginanie lub ściskanie.

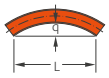
W tabelach kształtowników konstrukcyjnych, klasyfikacja kształtowników jest oznaczona dla obu przypadków jako «zginanie czyste» wokół sztywnej osi y-y (środnik w zginaniu, stopka w ściskaniu) oraz «ściskanie czyste» (środnik i stopka w ściskaniu).

Table 14
Rolling tolerances - beams
Tabla 14
Tolerancias de laminación - Perfiles
Tabela 14
Tolerancje walcownicze - Belki

Sections Secciones Sekcje	IPE HE HD UB/UC/UBP HL HLZ HP (EN) (incl. dimensions ArcelorMittal standard)	IPN J	W, HP (ASTM) (incl. dimensions ArcelorMittal standard)	S	B1, B2 $G \le G_{18B2}$	B1, B2, B3, SZ1, SZ2 K1, K2, K3, K4, K5 $G > G_{18B2}$	Tailor-made sections Secciones a medida Przekroje dostosowane
Standards / Normas / Normami	EN 10034:1993 [4]	EN 10024:1995	ASTM A 6/A 6M - 16	ASTM A 6/A 6M - 16	GOST 26020-83	STO ASCHM 20-93	ArcelorMittal Standard

Depth Altura Głębokość  	h (mm) [in.]	h≤180 180<h≤400 400<h≤700 h>700	+3/-2 +4/-2 +5/-3 +5/-5	h≤200 200<h≤400 h>400	±2 ±3 ±4	+4/-3 [$+^{1}/_{8}$ / $-^{1}/_{8}$]		75≤h≤180 180<h≤360 360<h≤610 [3≤h≤7] [7<h≤14] [14<h≤24]	±2 +3/-2 +5/-3 [$+^{3}/_{32}$ / $-^{1}/_{16}$] [$+^{1}/_{8}$ / $-^{3}/_{32}$] [$+^{3}/_{16}$ / $-^{1}/_{8}$]	h≤120 120<h<380 380≤h<580 h≥580	±2,0 ±3,0 ±4,0 ±5,0	h≤120 120<h≤380 380<h≤580 h>580	±2,0 ±3,0 ±4,0 ±5,0	h≤180 180<h≤400 400<h≤700 h>700	+4/-3 +5/-3 +6/-4 +6/-6
Flange width Anchura de alma Szerokość stopki	b (mm) [in.]	b≤110 110<b≤210 210<b≤325 b>325	+4/-1 +4/-2 +4/-4 +6/-5	b≤75 75<b≤100 100<b≤125 b>125	±1,5 ±2 ±2,5 ±3	+6/-5 [$+^{1}/_{4}$ / $-^{3}/_{16}$]		75≤h≤180 180<h≤360 360<h≤610 [3≤h≤7] [7<h≤14] [14<h≤24]	±3 ±4 ±5 [$\pm^{1}/_{8}$] [$\pm^{5}/_{32}$] [$\pm^{3}/_{16}$]	b≤120 b>120	±2,0 ±3,0	h≤120 h>120	±2,0 ±3,0	b≤110 110<b≤210 210<b≤325 b>325	+5/-2 +5/-3 +5/-5 +7/-6
Web thickness Espesor de ala Grubość środnika	t_w (mm)	t_w<7 7≤t_w<10 10≤t_w<20 20≤t_w<40 40≤t_w<60 t_w≥60	±0,7 ±1 ±1,5 ±2 ±2,5 ±3	t_w≤7 7<t_w≤10 t_w>10	+0.5/-1 +0,7/-1,5 +1/-2	limited by mass tolerance limitado por la tolerancia de masa Ograniczona tolerancją masy				t_w≤4,4 4,4<t_w≤6,5 6,5<t_w<16 16≤t_w<23 t_w≥23	±0,5 ±0,7 ±1,0 ±1,5 ±2,0	t_w≤4,4 4,4<t_w≤6,5 6,5<t_w<16 16≤t_w<23 t_w≥23	±0,5 ±0,7 ±1,0 ±1,5 ±2,0	t_w<7 7≤t_w<10 10≤t_w<20 20≤t_w<40 40≤t_w<60 t_w≥60	±0,7 ±1 ±1,5 ±2 ±2,5 ±3
Flange thickness Espesor de ala Grubość stopki	t_f (mm)	t_f<6,5 6,5≤t_f<10 10≤t_f<20 20≤t_f<30 30≤t_f<40 40≤t_f<60 t_f≥60	+1,5/-0,5 +2/-1 +2,5/-1,5 +2,5/-2 ±2,5 ±3 ±4	t_f≤7 7<t_f≤10 10<t_f≤20 t_f>20	+1,5/-0,5 +2/-1 +2,5/-1,5 +2,5/-2	limited by mass tolerance limitado por la tolerancia de masa Ograniczona tolerancją masy				t_f≤6,3 6,3<t_f<16,0 16,0≤t_f<25,0 25,0≤t_f<40	±1,0 ±1,5 ±2,0 ±2,5	t_f≤6,3 6,3<t_f<16 16 ≤ t_f<25 25,0≤t_f	±1,0 ±1,5 ±2,0 ±2,5	t_f<6,5 6,5≤t_f<10 10≤t_f<20 20≤t_f<30 30≤t_f<40 40≤t_f<60 t_f≥60	+1,5/-0,5 +2/-1 +2,5/-1,5 +2,5/-2 ±2,5 ±3 ±4
Out-of-square Falta de paralelismo Nierównoległość stopek  	k+k' (mm) [in.]	b≤110 b>110	1,5 0,02 b (max. 6,5)	b≤100 b>100	2 0,02 b	h≤310 h>310 [h≤12] [h>12]	k+k'≤6 k+k'≤8 [k+k'≤$^{1}/_{4}$] [k+k'≤$^{5}/_{16}$] c≤h+6 [c≤h+$^{1}/_{4}$]	0,03 b [$^{1}/_{32}$ b]	h≤120 120<h≤290 h>290	k;k'≤1,0 k;k'≤0,015b (max.3,0) k;k'≤0,015b (max.4,0)	h≤120 120<h≤290 h>290	k;k'≤1,0 k;k'≤0,015b (max.3,0) k;k'≤0,015b (max.4,0)	b<110 b>110	1,5 0,03 b (max. 8,0)
Web off-centre Asimetría alma Niesymetryczność położenia środnika e = (b1 - b2) / 2 	e (mm) [in.]	t_f<40: b≤110 110<b≤325 b>325 t_f≥40: 110<b≤325 b>325	 2,5 3,5 5 5 8	b≤100 b>100	2 3	G≤634 kg/m G>634 kg/m [G≤426lbs/ft] [G>426lbs/ft]	5 8 [$^{3}/_{16}$] [$^{5}/_{16}$]	5 [$^{3}/_{16}$]	h≤120 120<h<190 190≤h≤290 h>290, b<220 h>290, b≥220	1,5 2,5 3,0 3,0 4,5	h≤120 120<h<190 190≤h≤290 h>290, b<220 h>290, b≥220	1,5 2,5 3,0 3,0 4,5	t_f<40: b≤110 110<b≤325 b>325	 3,5 4,5 6 6 8

Sections Secciones Sekcje	IPE HE HD UB/UC/UBP HL HLZ HP (EN) (incl. dimensions ArcelorMittal standard)	IPN J	W, HP (ASTM) (incl. dimensions ArcelorMittal standard)	S	B1, B2 $G \le G_{18B2}$	B1, B2, B3, SZ1, SZ2 K1, K2, K3, K4, K5 $G > G_{18B2}$	Tailor-made sections Perfiles a medida Kształtownikami o szczególnych własnościach
Standards / Normas / Normami	EN 10034:1993[4]	EN 10024:1995	ASTM A 6/A 6M - 16	ASTM A 6/A 6M - 16	GOST 26020-83	STO ASCHM 20-93	ArcelorMittal Standard

Straightness Rectitud Prostoliniowość  	q_{yy}/q_{zz} (mm) [in.]	80<h≤180 180<h≤360 h>360	0,0030 L 0,0015 L 0,0010 L	80<h≤180 180<h≤360 h>360	0,0030 L 0,0015 L 0,0010 L	b<150 b≥150 [b<6] [b≥6]	0,002L[2] 0,001L[2] [1/8 x L(ft)/5][2] [1/8xL(ft)/10][2]	h<75 h≥75 [h<3] [h≥3]	0,004 L 0,002 L [1/4 inch per any 5 ft] or [1/4 x L (ft)/5] [1/8 x L (ft)/5]	0,002L				80<h≤180 180<h≤360 h>360	0,0030 L 0,0015 L 0,0010 L
Length Longitud Długość	L (mm) [in.]	-0/+100[1] ±50 [3]		-0/+100[1] ±50 [3]		-0/+100[1] [-0/+4][1]		-0/+100[1] [-0/+4][1]		L≤12000 h<790 L≤12000 h≥790 L≥12000	+60 +80 +100	L<7000 7000≤L<15000 L≥15000	+40 +(40+ 0,005 x (L-7)) +100	-0/+100		
Concavity of web Concavidad alma Wygięcie środnika	W (mm)									h≤120 120<h<380 380≤h≤680 h>680	1,0 1,5 2,0 3,0	h≤120 120<h<380 380≤h≤680 h>680	1,0 1,5 2,0 3,0			
Mass / Masa / Masa	G (%)	±4		±4		G<100lbs/ft: +3,0/-2,5 G≥100lbs/ft: +2,5/-2,5		G<100lbs/ft: +3,0/-2,5 G≥100lbs/ft: +2,5/-2,5		±4		±4		±4		

1) When a minimum length is specified.
2) If specified on orders as columns:
L≤14m ; 0,001L (max. 10) ; L>14m 10+0,001x(L-14000)
Only for W200x200, W250x250, W310x310, W360x370, W360x410, HP200x53, HP 250x85, HP 310x110 to 132, HP360x152 & -174
[L≤45ft;1/8xL(ft)/10 (max.3/8)]; [L>45ft; 3/8+1/8 x(L(ft)-45)/10]
[only for W8x8, W10x10, W12x12, W14x14,5, W14x16, HP8x36, HP10x57, HP12x74 to 89, HP14x102 & 117]
3) Usual tolerances.
4) Other tolerances upon agreement.

1) Cuando se especifica una longitud mínima.
2) Si en el pedido se especifican como pilares :
L≤14m ; 0,001L (max. 10) ; L>14m 10+0,001x(L-14000)
Sólo para W200x200, W250x250, W310x310, W360x370, W360x410, HP200x53, HP 250x85, HP 310x110 hasta 132, HP360x152 & -174
[L≤45ft;1/8xL(ft)/10 (max.3/8)]; [L>45ft; 3/8+1/8 x(L(ft)-45)/10]
[sólo para W8x8, W10x10, W12x12, W14x14,5, W14x16, HP8x36, HP10x57, HP12x74 hasta 89, HP14x102 & 117]
3) Tolerancias habituales.
4) Otras tolerancias previo acuerdo.

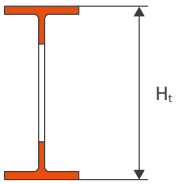
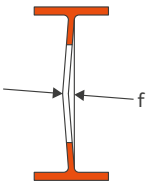
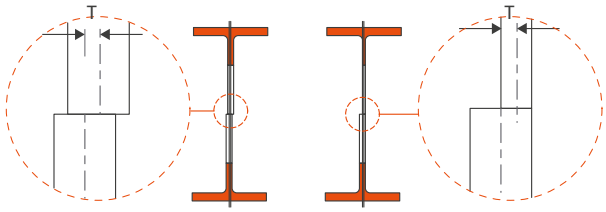
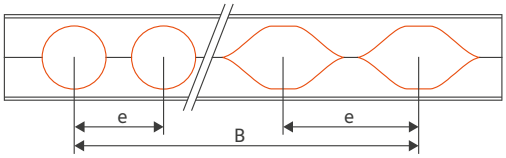
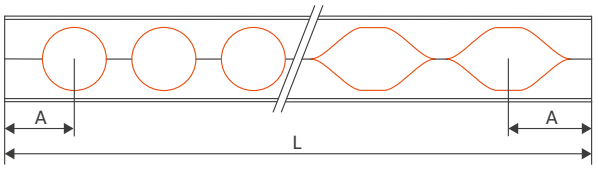
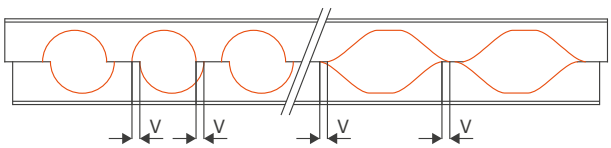
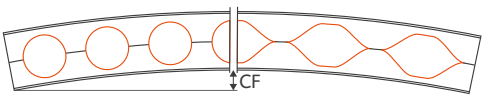
1) Kiedy określona jest długość minimalna.
2) Jeżeli wyszczególnione na zamówieniach jako słupy:
L≤14m ; 0,001L (max. 10) ; L>14m 10+0,001x(L-14000)
Tylko dla W200x200, W250x250, W310x310, W360x370, W360x410, HP200x53, HP 250x85, HP 310x110 do 132, HP360x152 & -174
[L≤45ft;1/8xL(ft)/10 (max.3/8)]; [L>45ft; 3/8 +1/8 x(L(ft)-45)/10]
[tylko dla W8x8, W10x10, W12x12, W14x14.5, W14x16, HP8x36, HP10x57, HP12x74 do 89, HP14x102 & 117]
3) Tolerancje zwykłe.
4) Inne tolerancje po uzgodnieniu.

Table 15
Tolerances for ACB® and Angelina® beams
with circular, sinusoidal, hexagonal or octagonal large web openings

Tabla 15
Tolerancias para vigas ACB® y Angelina®
con alveolos y aberturas circulares, sinusoidales, hexagonales o octagonales

Tabela 15
Tolerancje dla belek ażurowych ACB® i Angelina®
z okrągłymi, sinusoidalnymi, sześciokątymi lub ośmiobocznymi otworami w środniku

ACB® / Angelina®

Final height Altura final Końcowa wysokość	H_t $H_t < 600$ $600 \le H_t < 800$ $H_t \ge 800$	 + 3 / - 5 mm + 4 / - 6 mm + 5 / - 7 mm	
Bending of web Plegado del alma Zginanie środnika	f $H_t < 600$ $H_t \ge 600$	 $f \le 4$ mm $f \le 0{,}01\ H_t$	
Misalignment of T-sections: (between axis of upper section and axis of lower section) Desalineación de las secciones en T: (entre el eje de la sección superior y el eje de la sección inferior) Przesunięcie teowników: (między osią górnego i dolnego kształownika)	T	T ≤ 2 mm	 Symmetrical section Sección simétrica Bez płytki wypełniającej Hybrid section sección híbrida sekcja hybrydowa
Spacing Distancia Odstęp Distance from 1st to last opening Distancia al extremo desde el eje del primer alvéolo Odległość od 1-szego do ostatniego otworu	e B	+/- 0,01 e +/- 0,02 e	
Diameter / height Diámetro / altura Średnica / wysokość	a_0	+ 5 / - 2 mm	
Length Longitud Długość Distance of 1st opening from end Distancia al extremo desde el eje del primer alvéolo Odległość 1-szego otworu od końca	L A	+/- 2mm +/- 0,02 e	
Offset of web posts Ajuste del montante de la sección T Przesunięcie złożenia Example Ejemplo Przykład	V	V ≤ 0,03 % L if / si / Jeśli L = 10 000 mm V ≤ 3mm	
Camber Contraflecha Wypukłość	CF	+/- 0,05 CF CF min. 5 mm	

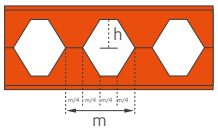
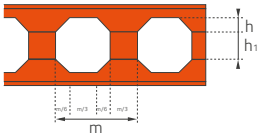
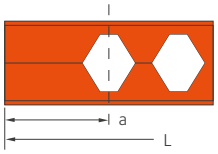
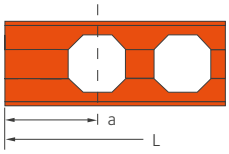
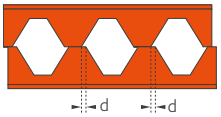
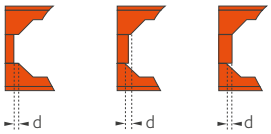
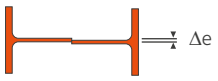
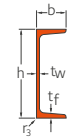
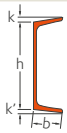
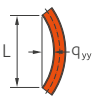
IPE - HE - HL	Without fillerplate Sin placa de relleno Bez płytki wypełniającej			With fillerplate Con placa de relleno Z płytką wypełniającą		
Step /Paso /Stopień: m Cut height /Altura de corte/ Wysokość cięcia: h Fillerplate height /Altura de placa de relleno/ Wysokość płytki wypełniającej: h_1 (mm)		m h	±0,01m ±2		m h h_1	±0,01m ±2 ±2
Length / Longitud / Długość (mm) Distance between axis of first opening to end Distancia al extremo desde el eje del primer alvéolo Odległość pomiędzy osią pierwszego otworu do końca a (mm)		Milled cut Corte molido Frezowane cięcie Torch cut corte de la antorcha cięcie palnika	±2 -0/+100 ±5		Milled cut Corte molido Frezowane cięcie Torch cut corte de la antorcha cięcie palnika	±2 -0/+100 ±5
Gap Ajuste del montante Szczelina d (mm)		≤2			≤2	
Post alignment Alineación del montante wyrównanie słupków Δe (mm)		≤2			≤2	

Table 16
Rolling tolerances - channels & joists

Tabla 16
Tolerancias de laminación - Perfiles en U

Tabela 16
Tolerancje walcownicze - ceowniki i dwuteowniki

Sections Secciones Sekcje			UPE, UPN, PFC		UE		C MC	
Standards / Normas / Normami			EN 10279: 2000		GOST 8240-97		ASTM A 6/A 6M - 16	
Depth Altura Głębokość		h (mm) [in]	h≤65 65<h≤200 200<h≤400 h>400	±1,5 ±2 ±3 ±4	h≤80 80<h≤200 200<h≤400	±1,5 ±2 ±3	75≤h≤180 [3≤h≤7] 180<h≤360 [7<h≤14] h>360 [h>14]	+3/-2 [+3/32/-1/16] +3/-3 [+1/8/-3/32] +5/-4 [+3/16/-1/8]
Flange width Anchura de ala Szerokość stopki		b (mm) [in]	b≤50 50<b≤100 100<b≤125 b>125	±1,5 ±2 ±2,5 ±3	b≤40 40<b≤89 b>89	±1,5 ±2 ±3	75≤h≤180 [3≤h≤7] 180<h≤360 [7<h≤14] h>360 [h>14]	+3/-3 [+1/8/-1/8] +3/-4 [+1/8/-5/32] +3/-5 [+1/8/-3/16]
Web thickness Espesor de alma Grubość środnika		tw (mm)	tw≤10 10<tw≤15 15<tw	±0,5 ±0,7 ±1,0	tw≤5,1 5,1<tw≤6,0 6,0<tw	±0,5 ±0,6 ±0,7		
Flange thickness Espesor de ala Grubość stopki		tf (mm)	tf≤10 10<tf≤15 15<tf	-0,5[2] -1[2] -1,5[2]	tf≤10 10<tf≤11 11<tf	-0,5[2] -0,8[2] -1,0[2]		
Heel radius Radio de redondeo Promień zaokrąglenia narożników		r3 (mm)		≤0,3tf				
Out-of-square Falta de paralelismo Nierównoległość stopek		k (k') (mm) [in]	b≤100 b>100	k+k'≤2 k+k' ≤0,025 b	b≤95 b>95	k;k'≤1,0 k;k' ≤0,015b	k+k'≤0,03 b [k+k'≤1/32 b]	
Web deformation Curvatura de alma Deformacja środnika		f (mm)	h≤100 100<h≤200 200<h≤400 400<h	±0,5 ±1 ±1,5 ±1,5	h≤100 100<h≤200 200<h≤400	0,5 1,0 1,5		
Straightness Rectitud Prostoliniowość		qyy/qzz (mm) [in]	qzz h≤150 150<h≤300 300<h qyy h≤150 150<h≤300 300<h	 ±0,0030 L ±0,0020 L ±0,0015 L ±0,0050 L ±0,0030 L ±0,0020 L			qyy ≤0,002 L [qyy ≤1/8 x L(ft)/5]	
Length Longitud Długość		L (mm) [in]		-0/+100[1] ±50[3]			-0/+100[1] [-0/+4][1]	
Mass / Masa / Masa		G (%)	h≤125 h>125	±6 ±4	±6		±2,5	

[1] When a minimum length is specified.
[2] Plus deviation limited by mass tolerance.
[3] Usual tolerances.

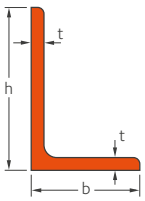
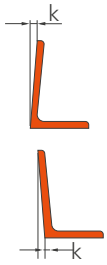
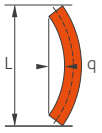
[1] Cuando se especifica una longitud mínima.
[2] Más desviación limitada por la tolerancia de masa.
[3] Tolerancias habituales.

[1] Po określeniu minimalnej długości.
[2] Plus odchylenie ograniczone tolerancją masy.
[3] Zwykłe tolerancje.

Table 17
Rolling tolerances - equal and unequal leg angles

Tabla 17
Tolerancias de laminación - angulares de lados iguales y desiguales

Tabela 17
Tolerancje walcownicze - kątowniki równoramienne i nierównoramienne

Sections Secciones Sekcje			L equal and unequal legs Lados iguales y desiguales równe i nierówne stopki		L equal and unequal legs Lados iguales y desiguales równe i nierówne stopki	
Standards / Normas / Normami			EN 10056-2:1993		ASTM A 6/A 6M - 16	
Leg width Ancho de ala Szerokość stopki		h,b[5] (mm) [in]	ailes égales/equal legs/ gleichschenklig: h,b≤50 50<h,b≤100 100<h,b≤150 150<h,b≤200 h,b>200 ailes inégales/unequal legs/ungleichschenklig: h≤50 50<h≤100 100<h≤150 150<h≤200 h>200	 ±1 ±2 ±3 ±4 +6 / -4 ±1 ±2 ±3 ±4 +6 / -4	h,b≤25 25<h,b≤51 51<h,b≤64 64<h,b≤102 102<h,b≤152 152<h,b≤203 203<h,b≤254 h,b>254 [h,b≤1] [1<h,b≤2] [2<h,b≤2,5] [2,5<h,b≤4] [4<h,b≤6] [6<h,b≤8] [8<h,b≤10] [h,b>10]	+1/-1 +1/-1 +2/-2 +3/-2 +3/-3 +5/-3 +6/-6[4] +6/-10 [+1/32 / -1/32] [+3/64 / -3/64] [+1/16 / -1/16] [+1/8 / -3/32] [+1/8 / -1/8] [+3/16 / -1/8] [+1/4 / -1/4][4] [+1/4 / -3/8]
Leg thickness Espesor de ala Grubość stopki		t (mm) [in]	t ≤ 5 5 < t ≤ 10 10 < t ≤ 15 t > 15	± 0.50 ± 0.75 ± 1.00 ± 1.20	h,b≤25 25<h,b≤51 51<h,b≤64 [h,b≤1] [1<h,b≤2] [2<h,b≤2,5]	t≤10;±0.2 t≤10;±0.2; t>10;±0.3 t≤5;±0.3; t>5;±0.4 [t≤3/16; ±0.008; 3/16<t≤ 3/8;±0.010] [t≤3/8; ±0.010; t>3/8;±0.012] [t≤3/16; ±0.012; t>3/16;±0.015]
Out-of-square Falta de paralelismo Nieprostokątność stopek		k (mm) [in]	h≤100 100<h ≤150 150<h ≤200 h>200	1 1,5 2 3		0,026 h [3/128 h]
Straightness Rectitud Prostoliniowość		qyy/qzz (mm) [in]	h≤150 150<h≤200 h>200	0,004 L 0,002 L 0,001 L	h<75 [h<3]	qyy≤0,004 L [qyy≤1/4 inch per any 5ft or 1/4 x L (ft)/5]
				L"[2] qyy/qzz		
			h≤150 150<h≤200 h>200	1500 6 2000 3 3000 3	h≥75 [h≥3]	qyy≤0,002 L [qyy≤1/8 x L (ft)/5]
Length Longitud Długość		L (mm) [in]	-0/+100[1] ±50[3]			-0/+100[1] [-0/+4] [1]
Mass Masa Masa		G (%)	t≤4 t>4	±6 ±4	h≥75 [h≥3]	G<100lbs/ft : +3,0/-2,5 G≥100lbs/ft : +2,5/-2,5

1) When a minimum length is specified.
2) L" = length considered over any part.
3) Usual tolerances.
4) For L 254 x 254 x 19,1 [L 10 x 10 x ¾] tolerance on leg lenght +6 / -10 [+¼ /-⅜]
5) For unequal leg angles, the longer leg length (h) shall be used to determine the tolerance band.

1) Cuando se especifica una longitud mínima.
2) L" = longitud considerada sobre cualquier parte.
3) Tolerancias habituales.
4) Para L 254 x 254 x 19,1 [L 10 x 10 x ¾] tolerancia en la longitud de la pierna +6 / -10 [+¼ /-⅜]
5) Para ángulos de pierna desiguales, la longitud de pierna más larga (h) se usará para determinar la banda de tolerancia.

1) Po określeniu minimalnej długości.
2) L" = długość brana pod uwagę w dowolnej części.
3) Zwykłe tolerancje.
4) Dla L 254 x 254 x 19,1 [L 10 x 10 x ¾] tolerancja na długości stopki +6 / -10 [+¼ /-⅜]
5) W przypadku kątowników nierównoramiennych, dłuższa długość stopki (h) stosuje się do określenia pasma tolerancji.

Table 18
Rolling tolerances - Web tailor-made plates

Tabla 18
Tolerancias de laminación - Chapas WTM con ancho a medida

Tabela 18
Tolerancje walcownicze - płaskowniki WTM

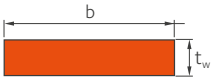
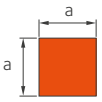
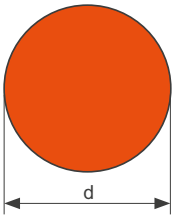
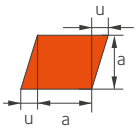
Products Productos Produkty		WTM	
Standards / Normas / Normami		ArcelorMittal Standard	
Width Anchura Szerokość		b (mm) [in]	610 ≤ b < 900 [24 ≤ b < 36] 900 ≤ b ≤ 1016 [36 ≤ b ≤ 40]	-3 / +11 [-1/8 to 7/16] -3 / +14 [-1/8 to 9/16]
Thickness Espesor Grubość		t_w (mm) [in]	t_w = 63,5 [2.5] t_w= 69,8 [2.75] t_w = 76,2 [3] t_w = 88,9 [3.5] t_w = 101,6 [4]	-0,3 / +2,5 [-0.01 / +0.09] -0,3 / +2,5 [-0.01 / +0.09] -0,3 / +2,8 [-0.01 / +0.11] -0,3 / +3,0 [-0.01 / +0.11] -0,3 / +3,5 [-0.01 / +0.15]
Flatness Planicidad Płaskość		(mm) [in]	b < 900 [b < 36] 63,5 ≤ t_w < 101,6 [2.5 ≤ t_w< 4] t_w = 101,6 [t_w = 4]	13 [1/2] 14 [9/16]
			900 ≤ b ≤ 1016 [36 ≤ b ≤ 40] 63,5 ≤ t_w < 101,6 [2.5 ≤ t_w < 4] t_w = 101,6 [t_w = 4]	14 [9/16] 18 [11/16]
Cambering Contraflechado Gięcie		(mm) [in]	63,5 ≤ t_w ≤ 101,6 [2.5 ≤ t_w ≤ 4] b ≤ 750 [b ≤ 30] 750 < b ≤ 1016 [30 < b ≤ 40]	L (mm)/300 [3/16 x L (ft)/5] L (mm)/250 [1/4 x L (ft)/5]

Table 19
Rolling tolerances - Merchant Bars

Tabla 19
Tolerancias de laminación - Barras comerciales

Tabela 19
Tolerancje walcownicze - pręty walcowane

Sections Secciones Sekcje		SQ Square shapes Formas cuadradas Kwadratowe kształty	R Round bars barras redondas Okrągłe pręty
Standards / Normas / Normami		EN 10059:2003	EN 10060:2003

Width Ancho Szerokość		b (mm)	35<a≤50 50<a≤90 90<a≤100 100<a≤120 120<a≤150	±0,8 ±1,0 ±1,3 ±1,5 ±1,8		
Thickness / Diameter Espesor / Diámetro Grubość / Średnica		a, d (mm)			10≤d≤15 15<d≤25 25<d≤35 35<d≤50 50<d≤80 80<d≤100 100<d≤120	±0,4 ±0,5 ±0,6 ±0,8 ±1,0 ±1,3 ±1,5
Out-of-square Falta de paralelismo Nieporstokątność		u (mm)	50<a≤75 75<a≤100 100<a≤150	±1,5 ±2,25 ±3,0 ±4,5		
Straightness Rectitud Prostoliniowość		q (mm)	25<a≤80 80<a	0,0040 L 0,0025 L	25<d≤80 80<d≤250	q≤0,0040L q≤0,0025L
Heel radius Radio de redondeo Promień zaokrąglenia narożnika		r (mm)	30<a≤50 50<a≤100 a>100 AM standard for SQ : 140 ≤a ≤160	≤2,5 ≤3 ≤4 +3 / -5		
Length Longitud Długość		L (mm)			±100	
Mass Masa Masa		G (%)	±4			

Conversion table and material coefficients of structural steel

Tabla de conversión y coeficientes del material para acero estructural

Tablica przeliczeniowa i Współczynniki materiałowe stali konstrukcyjnych

Length/Area/Volume		Longitud / Área / Volumen		Długość / Powierzchnia / Objętość	
1mm	= 0,03937 in		1 in (inch)	= 25,4 mm	
1 cm	= 0,393701 in		1 in (inch)	= 2,54 cm	
1 m	= 3,281 ft		1 ft (foot)	= 0,3048 m	
1 cm^2	= 0,1550 in^2		1 in^2	= 6,452 cm^2	
1 m^2	= 10,76 ft^2		1 ft^2	= 0,0929 m^2	
1 cm^3	= 0,06102 in^3		1 in^3	= 16,390 cm^3	
1 m^3	= 35,31 ft^3		1 ft^3	= 0,02832 m^3	
1 cm^4	= 0,02403 in^4		1 in^4	= 41,62 cm^4	

Force/Stress		Fuerza / Tensión		Siła / naprężenie	
1 N	= 0,2248 lbf		1 lbf (pound-force)	= 4,448 N	
1 N/m	= 0,06852 lbf/ft		1 lbf/ft	= 14,59 N/m	
1 N/mm^2= 1 MPa	= 145 lbf/in^2		1 lbf/in^2(psi)	= 0,006895 N/mm^2	
1 N/mm^2= 1 MPa	= 0,145 ksi		1 ksi	= 6,895 N/mm^2	
1 N/cm^2	= 1,45 lbf/in^2		1 lbf/in^2	= 0,6895 N/cm^2	

Moment		Momento		Moment	
1 N m	= 8,851 lbf – in		1 lbf – in	= 0,113 N m	
1 N m	= 0,7376 lbf – ft		1 lbf – ft	= 1,356 N m	

Mass		Masa		Masa	
kg	= 2,205 lb		1 lb (pound-mass)	= 0,4536 kg	
1 tonne (metric)	= 1,102 short ton (2000 lb.)		1 short ton	= 0,9072 tonne (metric)	
1 tonne (metric)	= 0,9842 long ton (2240 lb.)		1 long ton	= 1,016 tonne (metric)	
1 kg/m	= 0,672 lb/ft		1 lb/ft	= 1,4882 kg/m	

Temperature		Temperatura		Temperatura	
°C (Celsius)	= (°F – 32)/1,8		°F (Fahrenheit)	= (1,8 x °C) + 32	

Energy		Energía		Energia	
1 J (Joule)	= 0,737562 ft-lbf		1 ft-lbf	= 1,355818 J	

α_a	Coefficient of linear thermal expansion	α_a	Coeficiente de dilatación térmica	α_a	Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej
ν_a	Poisson's ratio	ν_a	Relación de Poisson	ν_a	Współczynnik Poissona
ρ_a	unit mass	ρ_a	unidad de masa	ρ_a	masa jednostkowa

$\alpha_a = 12 \cdot 10^{-6}\ K^{-1}$	$\nu_a = 0,3$	$\rho_a = 7850\ kg/m^3$

E_a	modulus of elasticity	E_a	módulo de elasticidad	E_a	moduł sprężystości

$E_a = 210000\ N/mm^2 = 210000\ MPa = 210\ kN/mm^2 = 21000\ kN/cm^2 = 210000\ MN/m^2$

G_a	shear modulus	G_a	módulo de corte	G_a	moduł ścinania

$$G_a = \frac{E_a}{2\,(1+\nu_a)} \qquad G_a \cong 81000\ N/mm^2 = 81000\ MPa = 81\ kN/mm^2 = 8100\ kN/cm^2 = 81000\ MN/m$$

ArcelorMittal International

Headquarters

LUXEMBOURG
ArcelorMittal International Luxembourg
24-26, Boulevard d'Avranches
LU-1660 Luxembourg
T +352 4 792 4800

Sales agencies

AFRICA
ArcelorMittal International Africa
Casanearshore park
Shore 18- N° 302-2
1100, Bd Al Qods - Sidi Maarouf
MA-Casablanca
T +212 522 74 96 00

BRAZIL
ArcelorMittal International Brasil
Alameda Santos 700, 12° andar
CEP 01 418-100 SP-São Paulo
T +55 11 36 38 69 04

CANADA
ArcelorMittal International North America
Canada / Burlington - Angelo Curcuru
angelo.curcuru@arcelormittal.com
T +1 905 631 9500

CHILE
ArcelorMittal International Chile
Av. Providencia, 1 208 - Oficina 1805
Ed. Pamplona/Providencia/Santiago
T +56 2 2 248 3 391

CHINA (People's Republic of)
ArcelorMittal International Shanghai
Unit A2-13F Time Square, 500 Zhangyang Road
Pudong, CN-Shanghai 200 122
T +86 21 58 36 82 00

ArcelorMittal International Beijing
Beijing Vantone Center, Tower A, Room 1702 No. 6
Chaowai Street, Chaoyang District 100 020 Beijing
CN-100 020 Beijing
T +86 10 59 07 05 03

ArcelorMittal International Hong Kong
Room 2301, 88 Hing Fat Street,
Causeway Bay, Hong Kong
T : +852 2 522 4123

COLOMBIA
ArcelorMittal International Colombia; Calle 90
N° 12 # 45 of 605 - Co-Santa Fé de Bogotá
T : +57 1 623 40 22

ECUADOR
ArcelorMittal International Ecuador
Calle del Establo y Av. De los Conquistadores
Edif. Cemacol, Ofic. F - Cumbayá
CP 170 904 - Quito
T +593 2 289 2 161 / 2 162

EGYPT
ArcelorMittal International Fze Representative Office
Unit No F19, Floor No 1,
Katameya Heights Business Center,
5th Settlement, New Cairo 11 835 – Egypt
T +20 2 20200 084

INDIA
ArcelorMittal International India
A/403 & B/402 Delphi Hiranandani Business Park
POWAT IN-400 076 MUMBAI
T +91 22 4 248 9518

ArcelorMittal International India
6th Floor, M6, Uppal Plaza (Near Apollo Hospital)
Jasola Community Center, Jasola
IN-110 044 New-Delhi
T +91 11 46759 492

KOREA
ArcelorMittal International Korea
6F Jinnex Lakeview, 99 Ogeum-Ro
Songpa-Gu, Seoul, 05548, Korea
T +82 (0)2 6200 6571

MÉXICO
ArcelorMittal International Mexico
Calle Privada de los Industriales 110 A
Desp. 802
Col. Industrial Benito Juarez
Queretaro, Qro.
MX-76 100 MÉXICO
T +52 442 218 6872

NIGERIA
ArcelorMittal Projects Nigeria
22B Olori Muyibatu Oyefusi Street
Off Omorinre Johnson
Lekki Phase 1, Lagos, Nigeria
T +234 1 277 0 802

PERU
ArcelorMittal International Peru
Calle Tomas Ramsey N° 930
Oficina 1105 - Magdalena del Mar - Lima 17
T : +51 1 26 13 131

RUSSIA
ArcelorMittal International Moscow
Bolshaya Ordynka ul. 44, building 4
RU-119 017 Moscow
T +7 495 6607088

SENEGAL
ArcelorMittal International Africa
Immeuble Lot 43
Ambassade du Luxembourg
Cité des jeunes cadres Lébous
Route de l'Aéroport Léopold
Sédar Senghor – Yoff BP 11 750 Dakar, Senegal
M +221 775 696 354/ +221 785 897 232

SINGAPORE
ArcelorMittal International Singapore
11 Keppel Road
#11-02, ABI Plaza
SG-089057 Singapore
T +65 67339 033

SOUTH AFRICA
ArcelorMittal South Africa
PO Box 2 PP 42642
Vanderbiljpark 1900
Republic of South Africa
T +27 (0)16 889 4440

TAIWAN
ArcelorMittal International Taiwan
8F A3; n° 502 Jiou Ru 1st Rd.
San Min Dist., Kaohsiung - Taiwan Roc
T +886 7 390 04 25

TURKEY
ArcelorMittal CL Çelik Deş Ticaret A.Ş.
Esentepe Mah. Büyükdere Cad.
Metrocity A Blok 171/A Kat:23 Şişli
TR-34 394 Istanbul
T +90 212 317 49 24

UNITED ARAB EMIRATES
ArcelorMittal International FZE
P.O. Box no. 262 098, JAFZA, Dubai, U.A.E
T +971 4 8035 900

UNITED STATES OF AMERICA
ArcelorMittal International North America
1 South Dearborn, 18th floor
US-Chicago, IL, 60 603
T +1 312 346 0300

UKRAINE
ArcelorMittal International Ukraine
9B M. Grushevskogo str.,
Business Center "SUMMIT"
01001 Kyiv, Ukraine
T +38 044 321 0321

VIETNAM
ArcelorMittal International Vietnam
Unit D35, 40 Ba Huyen Thanh Quan
Dist. 3, Ho Chi Minh City, VN
T + 84 28 39307 248

sections.sales@arcelormittal.com

ArcelorMittal Commercial Sections

Headquarters

LUXEMBOURG
ArcelorMittal Commercial Sections
66, rue de Luxembourg
LU-4 221 Esch-sur-Alzette
T +352 5 313 3010

SPAIN
ArcelorMittal Comercial Perfiles España S.L.
Ctr. Toledo. Km. 9,200
ES-28 021 Madrid
T +34 91 797 23 00

Sales agencies

AUSTRIA
ArcelorMittal Commercial Sections Austria GmbH
Vogelweiderstraße 66
AT-5 020 Salzburg
T +43 662 88 67 44

BELGIUM + THE NETHERLANDS
ArcelorMittal Commercial Netherlands B.V.
Eemhavenweg 70
NL-3 089 KH Rotterdam
T +31 (0)10 487 09 22

BOSNIA HERZEGOWINA
ArcelorMittal Zenica
Bulevar Kralja Tvrtka I, no. 17
BA-72 000 Zenica
T +384 32 467 268

BULGARIA
ArcelorMittal Commercial Long Bulgaria
26 Antim I str, office 6
BG-1 303 Sofia
T +359 287 09 028

CZECH REPUBLIC + HUNGARY + SLOVAKIA
ArcelorMittal Europe CZ s.r.o.
Francouzská 6 167
CZ-708 00 Ostrava Poruba
T +420 553 401 005

DENMARK
ArcelorMittal Commercial Long Denmark A/S
Kigkurren 8E, 3rd floor
DK-2300 Copenhagen S
T +45 33 74 17 11

ESTONIA
ArcelorMittal Commercial Baltics OÜ
Roosikrantsi 2
EE-10 119 Tallinn, Estonia
T +372 51979 170

FINLAND
ArcelorMittal Commercial Finland Oy
Topeliuksenkatu 15
FI-00 250 Helsinki
T : +358 50 58 55589

FRANCE
ArcelorMittal Commercial Long France S.A.S.
Domaine de Pelus
16, Avenue de Pythagore
FR-33 700 Merignac
T +33 5 57 92 09 10

GERMANY
ArcelorMittal Commercial Long Deutschland GmbH
Gereonstraße 58
50 670 Köln
T +49 221 572 90

Augustenstraße 7
DE-70 178 Stuttgart
T +49 711 489 800

GREECE + CYPRUS
ArcelorMittal Europe - Long Products
9, Karagiorga Saki Str
GR-16 675 Glyfada Athens
T +30 210 960 42 79

ITALY
ArcelorMittal Commercial Italy
Strada Torino 43
IT -10 043 Orbassano (Torino)
T +39 011 906 39 31

NORWAY + ICELAND
ArcelorMittal Commercial Long Norway A/S
Holmenveien 20,
NO-0 374 Oslo
T +47 22 83 78 20

POLAND
ArcelorMittal Commercial Long Poland
Al. Pilsudskiego 92
PL-41 308 Dabrowa Gornicza
T +48 32 776 92 45

ROMANIA
ArcelorMittal Commercial Long Romania
Intr. Tudor Stefan nr 7-9,
Ap 4, Sector 1, 011655 Bucharest
T +40 755 07 38 60

SPAIN + PORTUGAL
ArcelorMittal Comercial Perfiles España S.L.
Ctra. Toledo. Km. 9,200
E-28021 Madrid
T : +34 91 797 23 00

SWEDEN
ArcelorMittal Commercial Sweden AB
Västmannagatan 6
S-11 124 Stockholm
T +46 8 534 80 940

SWITZERLAND
ArcelorMittal Commercial Schweiz AG
Industriestrasse 19
CH-8 112 Otelfingen
+41 56 437 16 81

TURKEY
ArcelorMittal CL Çelik Deş Ticaret A.Ş.
Esentepe Mah. Büyükdere Cad.
Metrocity A Blok 171/A Kat:16 - Şişli
TR-34 394 Istanbul
T +90 212 317 49 80

UNITED KINGDOM
ArcelorMittal Commercial UK Ltd
3rd Floor, Fore 2
Huskisson Way, Shirley
Solihull B90 4SS - Great Britain
T +44 121 713 66 00

Services

Steligence® Fabrication Centre
Z.I. Gadderscheier
L-4 984 Sanem
T +352 5313 3057
steligence.fabrication@arcelormittal.com

Find also your local agency at
sections.arcelormittal.com/About us.

sections.sales@arcelormittal.com