



### CONCEPTO

Según la norma EN ISO 898-1, los tornillos de acero al carbono o aleado deben llevar grabada en la parte superior de la cabeza una marca que identifique la Clase de Calidad o la Clase de Características, consistente en dos dígitos separados por un punto, con el siguiente significado:

- El número situado a la izquierda del punto está formado por una o dos cifras que corresponden a 1/100 de la resistencia a la tracción ( $R_m$ ) expresada en MPa.
- El número a la derecha del punto corresponde a 10 veces la relación entre el límite inferior de fluencia ( $R_{eL}$ ) o la tensión límite convencional de elasticidad al 0,2% de deformación ( $R_{p0,2}$ ) y la resistencia a la tracción ( $R_m$ ):

#### RELACIÓN ENTRE EL LÍMITE ELÁSTICO Y LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN

Número a la derecha del punto	.6	.8	.9
$\frac{R_{eL}}{R_m}$ o $\frac{R_{p0,2}}{R_m}$	0,6	0,8	0,9

### CONCEPT

According to EN ISO 898-1 standard, bolts made of carbon or alloy steel must have a marking engraved on the top of the bolt heads, identifying the Property Class or Quality Class, consisting of two digits separated by a dot, with the following meaning:

- The number to the left of the dot consists of one or two digits corresponding to 1/100 of the tensile strength ( $R_m$ ) expressed in MPa.
- The number to the right of the dot corresponds to 10 times the ratio between the lower yield strength ( $R_{eL}$ ) or conventional proportionality limit stress at 0,2% deformation ( $R_{p0,2}$ ) and the tensile yield strength ( $R_m$ ):

#### RATIO BETWEEN YIELD STRENGTH AND TENSILE STRENGTH

Number to the right of the dot	.6	.8	.9
$\frac{R_{eL}}{R_m}$ or $\frac{R_{p0,2}}{R_m}$	0,6	0,8	0,9

### EJEMPLO 1

Un tornillo EN ISO 4014 está fabricado en acero con una resistencia a la tracción  $R_m = 800$  MPa y un límite convencional de elasticidad  $R_{p0,2} = 640$  MPa. Determinar la Clase de Calidad correspondiente:

- 1º dígito:  $R_m / 100 = 800 / 100 = 8$
- 2º dígito:  $10 \times R_{p0,2} / R_m = 10 \times 640 / 800 = 8$

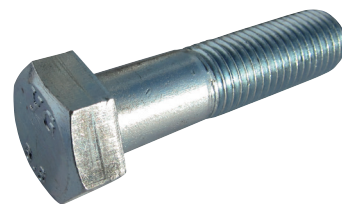
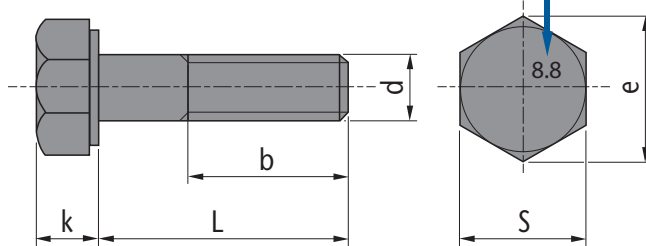
La Clase de Calidad correspondiente es: 8.8

### EXAMPLE 1

A bolt EN ISO 4014 is made of steel with a tensile strength  $R_m = 800$  MPa and an conventional proportionality limit stress  $R_{p0,2} = 640$  MPa. Determine the corresponding Property Class:

- 1st digit:  $R_m / 100 = 800 / 100 = 8$
- 2nd digit:  $10 \times R_{p0,2} / R_m = 10 \times 640 / 800 = 8$

The corresponding Quality Class is: 8.8



Tornillo de cabeza hexagonal de acero al carbono zincado con rosca parcial EN ISO 4014 (DIN 931) - Clase 8.8 - Carbon steel hexagonal head bolt with partial thread and zinc coated EN ISO 4014 (DIN 931) - Class 8.8

### EJEMPLO 2

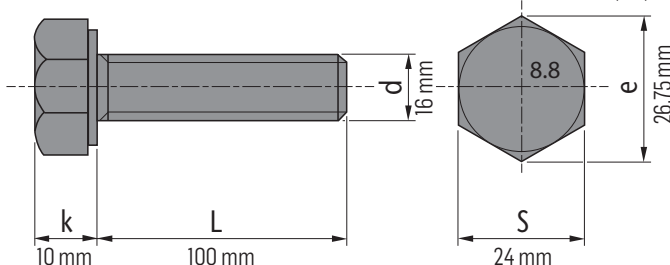
El tornillo de acero EN ISO 4017 - M16x100 - 8.8 (Ref. T8331610) tiene la designación de Clase de Calidad 8.8. Determine sus características mecánicas:

- Resistencia a la tracción:  $R_m = (1^\circ \text{ dígito}) \times 100 = 8 \times 100 = 800$  MPa
- Límite convencional de elasticidad:  $R_{p0,2} = (2^\circ \text{ dígito} / 10) \times R_m = (8 / 10) \times R_m = (0,8) \times 800 = 640$  MPa

### EXAMPLE 2

The steel bolt EN ISO 4017 - M16x100 - 8.8 (Ref. T8331610) has the Property Class designation 8.8. Determine its mechanical characteristics:

- Tensile strength:  $R_m = (1st \text{ digit}) \times 100 = 8 \times 100 = 800$  MPa
- Conventional proportionality limit stress:  $R_{p0,2} = (2nd \text{ digit} / 10) \times R_m = (8 / 10) \times R_m = (0,8) \times 800 = 640$  MPa



Tornillo de cabeza hexagonal de acero al carbono zincado con rosca total EN ISO 4017 (DIN 933) - Clase 8.8 - Carbon steel hexagonal head bolt with total thread and zinc coated EN ISO 4017 (DIN 933) - Class 8.8

A su vez, la Clase de Calidad de las tuercas se expresa únicamente mediante el primer número utilizado en la Clase de Calidad de los tornillos.

En los dos ejemplos anteriores, la tuerca que se utilizará con el tornillo 8.8 debe ser de clase 8, lo que corresponde a una resistencia a la tracción ( $R_m$ ) de 800 MPa.

Todas las fichas técnicas de las gamas disponibles de tornillos y tuercas de acero pueden descargarse del sitio web: [www.atusagroup.com](http://www.atusagroup.com)

In turn, the Quality Class of the nuts is expressed only by the 1st number used in the Quality Class of the bolts.

In the two examples above, the nut to be used with the 8.8 bolt must be class 8, which corresponds to a tensile strength ( $R_m$ ) of 800 MPa.

All the technical data sheets for the available ranges of steel bolts and nuts can be downloaded from the website: [www.atusagroup.com](http://www.atusagroup.com)

Nota: Debido al constante desarrollo de nuestros productos, los datos suministrados pueden ser alterados sin previo aviso.  
 Note: Due to the continuous development of our products, specifications may be changed without notification at any time.