

## TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

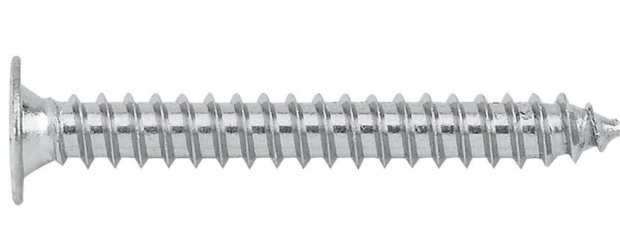
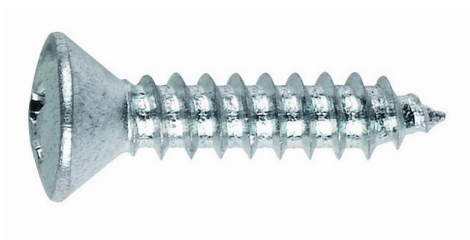
Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: FT ROS-es

Fecha: 15/12/15

Revisión: 3

Página: 1 de 14

**T81****AUE****T82****TCP****T83****TFI**

### CARACTERÍSTICAS

- Rosca autorroscante ISO 1478.
- Requieren taladro previo.
- Punta tipo F.
- Gran variedad de tipos de cabezas, diámetros y longitudes para distintas aplicaciones: flexibilidad en el montaje.
- Recubrimientos en cincado o cincado negro.
- Versiones en acero inoxidable.
- Versiones en colores RAL.
- Disponibles tapones de colores para cabezas hexagonales.

### APLICACIONES

- Para la unión de elementos metálicos entre sí, o plástico, madera y otros materiales sobre materiales metálicos.
- Versión con arandela de acero galvanizado-EPDM, para fijaciones estancas en fachadas y cubiertas.

Ver ficha Web:



### MATERIALES BASE



## TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: **TORNILLERÍA AUTOROSCANTE** Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.Referencia: **FT ROS-es**Fecha: **15/12/15**

Revisión: 3

Página: **2 de 14**

### MATERIALES

Característica	T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI	TA281, TA281C, TA282, TA282C, TCPA2
Material	Acero especial para tratamiento térmico SAE J403 1022	Acero inox A2
Dureza superficial	> 500 HV	---
Dureza núcleo	240 - 450 HV	---
Profundidad dureza	ST 2.5 – 3.5: 0.05 – 0.18 mm. ST 3.9 – 5.5: 0.10 – 0.23 mm. ST 6.3: 0.15 – 0.28 mm.	---

### TABLA DE SELECCIÓN

Código	Norma	Cabeza	Mortaja	∅ arandela EPDM (1)	Material/Recubrimiento (2)	Material a taladrar
T81	DIN 7981	Alomada	Phillips	---	Acero / Cincado	Acero
T81-BLE	DIN 7981	Alomada	Phillips	---	Acero / Cincado + pintura	Acero
TZN81	DIN 7981	Alomada	Phillips	---	Acero / Cincado negro	Acero
TA281	DIN 7981	Alomada	Phillips	---	Inoxidable A2 (AISI 304)	Aluminio
T81C	DIN 7981	Alomada	Cuadrada	---	Acero / Cincado	Acero
TA281C	DIN 7981	Alomada	Cuadrada	---	Inoxidable A2 (AISI 304)	Aluminio
T82	DIN 7982	Avellanada	Phillips	---	Acero / Cincado	Acero
T82-BLE	DIN 7982	Avellanada	Phillips	---	Acero / Cincado + pintura	Acero
TZN82	DIN 7982	Avellanada	Phillips	---	Acero / Cincado negro	Acero
TA282	DIN 7982	Avellanada	Phillips	---	Inoxidable A2 (AISI 304)	Aluminio
TA282C	DIN 7982	Avellanada	Cuadrada	---	Inoxidable A2 (AISI 304)	Aluminio
T83	DIN 7983	Gota sebo	Phillips	---	Acero / Cincado	Acero
AUE	DIN 6928	Hexagonal con valona	---	16, 18, 25	Acero / Cincado	Acero
TCPZ	---	Extraplana	Phillips	---	Acero / Cincado	Acero
TCPB	---	Extraplana	Phillips	---	Acero / Cincado + pintura	Acero
TCPN	---	Extraplana	Phillips	---	Acero / Cincado negro	Acero
TCPA2	---	Extraplana	Phillips	---	Inoxidable A2 (AISI 304)	Aluminio
TFI	---	Extraplana	Tx	---	Acero / Cincado	Acero

(1) Características arandela EPDM según Ficha Técnica ARVUL.

(2) Recubrimientos:

cincado  $\geq 3 \mu\text{m}$  según ISO 4042 A1J.cincado negro  $\geq 3 \mu\text{m}$  según ISO 4042 A1N.

## TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: **TORNILLERÍA AUTOROSCANTE** Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: **FT ROS-es**

Fecha: **15/12/15**

Revisión: 3

Página: **3 de 14**

### TALADRO PREVIO

Para la correcta instalación de los tornillos autorroscantes el taladro previo será el de la siguiente tabla, en función del material base y el espesor a fijar (UNE 17020):

Rosca	Espesor chapa acero o latón [mm]				Espesor chapa aluminio [mm]				
	0.4 - 0.6	0.6 - 1.5	1.5 - 2.5	2.5 - 4.0	0.4 - 0.6	0.6 - 1.0	1.0 - 1.5	1.5 - 2.5	2.5 - 4.0
<b>ST 2.9</b>	2.25	2.40	2.50	---	2.20	2.20	2.25	2.40	---
<b>ST 3.5</b>	2.70	2.80	2.90	3.00	2.70	2.70	2.80	2.80	---
<b>ST 3.9</b>	---	3.10	3.20	3.30	---	3.00	3.00	3.10	3.10
<b>ST 4.2</b>	---	3.30	3.40	3.50	---	3.20	3.20	3.30	3.30
<b>ST 4.8</b>	---	3.80	3.90	4.00	---	3.70	3.70	3.80	3.80
<b>ST 5.5</b>	---	4.40	4.50	4.60	---	4.30	4.30	4.40	4.40
<b>ST 6.3</b>	---	5.10	5.20	5.30	---	5.00	5.00	5.10	5.10

Un taladro previo demasiado grande puede provocar que el material base se pase de rosca, o que la fijación quede floja. Un taladro previo demasiado pequeño puede provocar la imposibilidad de roscar el tornillo, romperlo o deformar el material a fijar.

### RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL TORNILLO

MEDIDA	TRACCIÓN [KN]	CORTADURA [KN]
ST 2.9	2.62	1.31
ST 3.5	3.81	1.91
ST 3.9	4.64	2.32
ST 4.2	5.26	2.63
ST 4.8	7.11	3.56
ST 5.5	9.63	4.82
ST 6.3	13.36	6.68

1 KN ≈ 100 Kg

En las cargas a tracción se deberá tener en cuenta la propia resistencia de la chapas a unir, que habitualmente será inferior a la resistencia del tornillo en sí, ya que el tornillo probablemente rasgará las chapas.

## TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: TORNILLERÍA AUTOROSCANTE Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: FT ROS-es

Fecha: 15/12/15

Revisión: 3

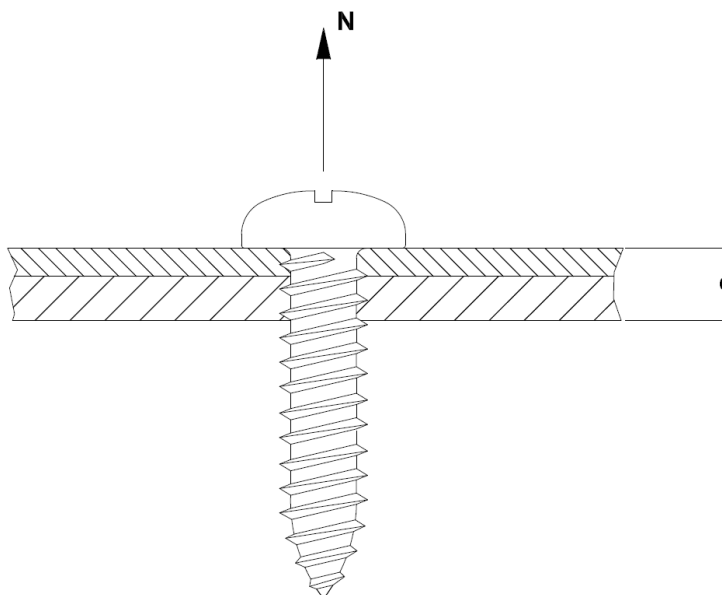
Página: 4 de 14

### CARGA RECOMENDADA A EXTRACCIÓN EN CHAPA DE ACERO

MEDIDA	CARGA RECOMENDADA					
	e [mm]	N [kN]	e [mm]	N [kN]	e [mm]	N [kN]
ST 3.5	0.8	0.47	1.5	0.93	2.0	1.64
ST 3.9	0.8	0.67	1.5	1.17	2.0	1.83
ST 4.2	2.0	1.8	2.5	1.48	3.0	3.37
ST 4.8	2.0	1.91	3.0	3.14	4.0	5.31
ST 5.5	2.0	1.96	3.5	3.34	5.0	3.42
ST 6.3	2.5	3.9	4.0	4.99	5.0	4.15

### CARGA RECOMENDADA A EXTRACCIÓN EN CHAPA DE ALUMINIO

MEDIDA	CARGA RECOMENDADA					
	e [mm]	N [kN]	e [mm]	N [kN]	e [mm]	N [kN]
ST 3.5	---	---	---	---	2.0	0.91
ST 4.2	2.0	0.84	---	---	3.0	2.21
ST 4.8	2.0	1.11	3.0	1.99	4.0	2.16
ST 5.5	2.0	1.02	4.0	3.59	5.0	3.63



# TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: **TORNILLERÍA AUTOROSCANTE** Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: **FT ROS-es** Fecha: **15/12/15** Revisión: 3 Página: **5 de 14**

## 1. DIN-7981 HP

Tornillo rosca chapa con cabeza alomada, huella Phillips



**Propiedades**



Acero



Posibilidad en inoxidable



Disponible en diferentes colores

**Recubrimientos**



Recubrimiento Zincado



Zincado blanco

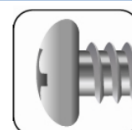


Zincado negro

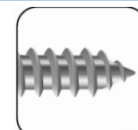
**Propiedades**



Phillips



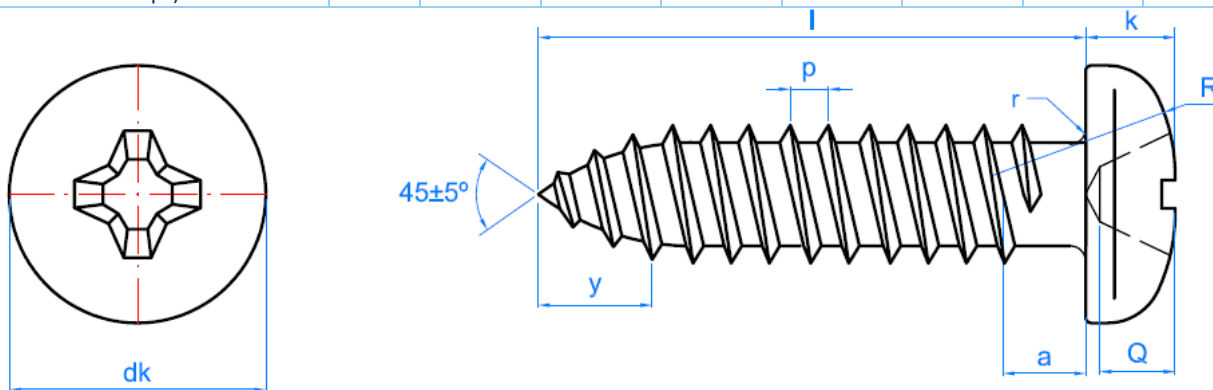
Cabeza alomada



Autorroscante Punta C

**1.1. Datos**

Codigo T81		ST 2.9	ST 3.5	ST 3.9	ST 4.2	ST 4.8	ST 5.5	ST 6.3
dk: diámetro cabeza	[mm]	5.45	6.7	7.3	8.0	9.4	10.6	12.3
k: espesor cabeza	[mm]	2.2	2.6	2.8	3.05	3.55	3.95	4.55
Mortaja Phillips nº		1	2	2	2	2	3	3
R: radio cabeza	[mm]	4.4	5.4	5.8	6.2	7.2	8.2	9.5
D: diámetro exterior rosca	[mm]	2.90	3.53	3.90	4.22	4.80	5.46	6.25
d: diámetro interior rosca	[mm]	2.18	2.64	2.92	3.10	3.58	4.17	4.88
p: paso rosca	[mm]	1.1	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
y: longitud de punta ≤	[mm]	2.6	3.2	3.5	3.7	4.3	5	6
l: longitudes	[mm]	6.5 -- 25	6.5 -- 32	9.5 -- 50	9.5 -- 90	9.5 -- 120	13-- 120	16-- 120
l <sub>G</sub> : longitud máxima de rosca	[mm]	--	--	--	--	90	90	90
Código punta de instalación (punta Phillips)		PUPHC01 PUPHL01	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC03 PUPHL03	PUPHC03 PUPHL03



- Acabado en cincado (código T81), en acero inoxidable A2 (código TA281), en cincado blanco (T81\_\_BLE) y en cincado negro (TZN81).
- Medidas en cincado blanco: 3.5 x 9.5, 4.2 x 13 y 4.2 x 25.
- Medidas en cincado negro: 2.9 x 9.5, 3.5 x 13-25, 4.2 x 16-38 y 4.8 x 16-70.
- Medidas en acero inoxidable: 2.9 x 9.5-25, 3.5 x 6.5-32, 3.9 x 9.5-25, 4.2 x 9.5-50, 4.8 x 16-70 y 5.5 x 13-70.
- Uso general en uniones chapa-chapa. En uniones de aluminio emplear tornillo acero inoxidable (código TA281).

## TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: FT ROS-es

Fecha: 15/12/15

Revisión: 3

Página: 6 de 14

### 2. DIN-7981 HC

Tornillo rosca chapa con cabeza alomada, huella cuadrada



**Propiedades**



Acero



Recubrimiento Zincado

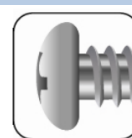


Posibilidad en inoxidable

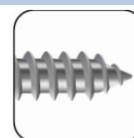
**Propiedades**



Huella cuadrada



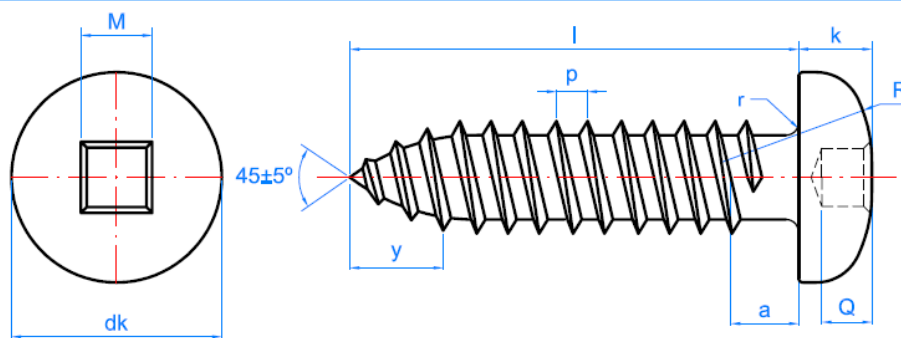
Cabeza alomada



Autorroscante Punta C

**2.1. Datos**

Código T81C		ST 3.5	ST 3.9	ST 4.2	ST 4.8
d <sub>k</sub> : diámetro cabeza	[mm]	6.7	7.3	8.0	9.4
k: espesor cabeza	[mm]	2.6	2.8	3.05	3.55
Mortaja cuadrada nº		1	1	2	2
R: radio cabeza	[mm]	5.4	5.8	6.2	7.2
D: diámetro exterior rosca	[mm]	3.53	3.90	4.22	4.80
d: diámetro interior rosca	[mm]	2.64	2.92	3.10	3.58
p: paso rosca	[mm]	1.3	1.3	1.4	1.6
y: longitud de punta ≤	[mm]	3.2	3.5	3.7	4.3
l: longitudes	[mm]	10 -- 13	13 -- 25	13 -- 50	19 -- 70
Código punta de instalación (punta cuadrada)		PUCUC01 PUCUL01	PUCUC01 PUCUL01	PUCUC02 PUCUL02	PUCUC02 PUCUL02



- Acabado en cincado (código T81C) y en acero inoxidable A2 (código TA281C).
- Medidas en acero inoxidable: 3.5 x 10-16, 3.9 x 13-25, 4.2 x 19-50 y 4.8 x 13-80.
- Uso general en uniones chapa-chapa. En uniones de aluminio emplear tornillo acero inoxidable (código TA281C).

# TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: **TORNILLERÍA AUTOROSCANTE** Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: **FT ROS-es** Fecha: **15/12/15** Revisión: 3 Página: **7 de 14**

## 3. DIN-7982 HP

Tornillo rosca chapa con cabeza avellanada, huella Phillips



**Propiedades**



Acero



Posibilidad en inoxidable



Disponible en diferentes colores

**Recubrimientos**



Recubrimiento Zincado



Zincado blanco



Zincado negro

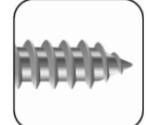
**Propiedades**



Phillips



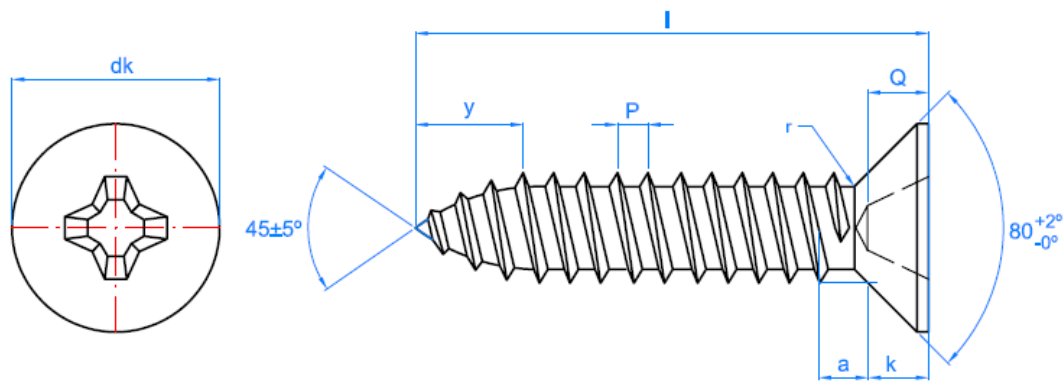
Cabeza avellanada



Autorroscante Punta C

**3.1. Datos**

Código T82		ST 2.9	ST 3.5	ST 3.9	ST 4.2	ST 4.8	ST 5.5	ST 6.3
dk: diámetro cabeza	[mm]	5.6	6.9	7.5	8.1	9.1	10.8	12.4
k: espesor cabeza	[mm]	1.7	2.1	2.3	2.5	3	3.4	3.8
Mortaja Phillips nº		1	2	2	2	2	3	3
Ángulo cabeza	°	80	80	80	80	80	80	80
D: diámetro exterior rosca	[mm]	2.90	3.53	3.90	4.22	4.80	5.46	6.25
d: diámetro interior rosca	[mm]	2.18	2.64	2.92	3.10	3.58	4.17	4.88
p: paso rosca	[mm]	1.1	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
y: longitud de punta ≤	[mm]	2.6	3.2	3.5	3.7	4.3	5	6
l: longitudes	[mm]	6.5 -- 25	9.5 -- 38	9.5 -- 50	13 -- 70	13 -- 70	13 -- 70	13 -- 70
Código punta de instalación (punta Phillips)		PUPHC01 PUPHL01	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC03 PUPHL03	PUPHC03 PUPHL03



- Acabado en cincado (código T82), en acero inoxidable A2 (código TA282), en cincado blanco (T82\_\_BLE) y en cincado negro (TZN82).
- Medidas en cincado blanco: 4.2 x 19.
- Medidas en cincado negro: 4.2 x 19 y 4.2 x 25.
- Medidas en acero inoxidable: 2.9 x 16, 3.5 x 9.5, 3.9 x 9.5-16, 4.2 x 16-50, 4.8 x 13-45 y 5.5 x 13-25.
- Uso general en uniones chapa-chapa donde se requiera que el tornillo quede a ras del material a fijar.

## TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: TORNILLERÍA AUTOROSCANTE Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: FT ROS-es

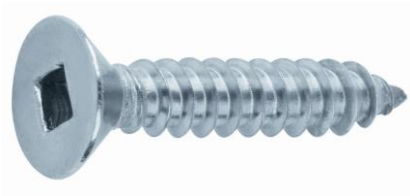
Fecha: 15/12/15

Revisión: 3

Página: 8 de 14

### 4. DIN-7982 HC

Tornillo rosca chapa con cabeza avellanada, huella cuadrada



Propiedades



Acero inoxidable AISI 304

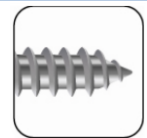
Propiedades



Huella cuadrada



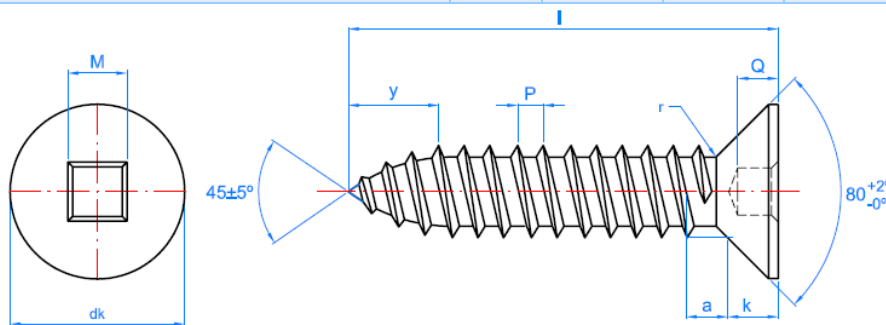
Cabeza avellanada



Autorroscante  
Punta C

#### 4.1. Datos

Código		ST 3.9	ST 4.2*	ST 4.8
$d_k$ : diámetro cabeza	[mm]	7.5	8.5	9.1
k: espesor cabeza	[mm]	2.3	2.5	3
Mortaja cuadrada nº		1	2	2
Ángulo cabeza	°	80	80	80
D: diámetro exterior rosca	[mm]	3.90	4.22	4.80
d: diámetro interior rosca	[mm]	2.92	3.10	3.58
p: paso rosca	[mm]	1.3	1.4	1.6
y: longitud de punta ≤	[mm]	3.5	3.7	4.3
l: longitudes	[mm]	32	19 -- 50	19 -- 75
Código punta de instalación (punta cuadrada)		PUCUC01 PUCUL01	PUCUC02 PUCUL02	PUCUC02 PUCUL02



- Uso general en uniones donde se requiera que el tornillo quede a ras del material a fijar.
- En uniones de aluminio emplear tornillo acero inoxidable.



# TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: TORNILLERÍA AUTOROSCANTE Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: FT ROS-es

Fecha: 15/12/15

Revisión: 3

Página: 9 de 14

## 5. DIN-7983 HP

Tornillo rosca chapa con cabeza gota sebo 80°



Propiedades



Acero



Recubrimiento Zincado

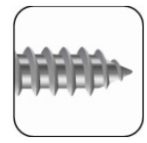
Propiedades



Phillips



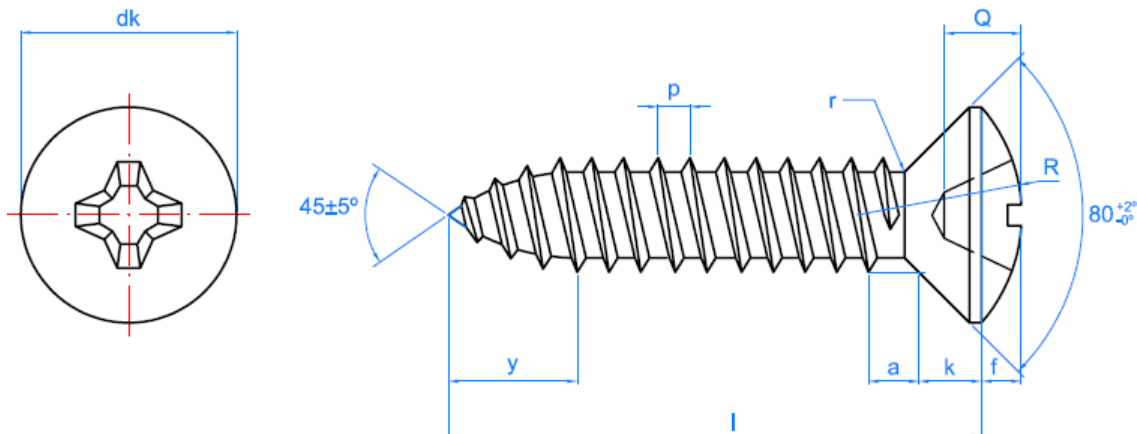
Cabeza gota de sebo 80°



Autorroscante Punta C

5.1. Datos

Código		ST 2.9	ST 3.5	ST 3.9	ST 4.2	ST 4.8	ST 5.5	ST 6.3
dk: diámetro cabeza	[mm]	5.5	6.8	7.5	8.1	9.5	10.8	12.4
k: espesor cabeza	[mm]	1.7	2.1	2.3	2.5	3.	3.4	3.8
Mortaja Phillips nº		1	2	2	2	2	3	3
Ángulo cabeza	°	80	80	80	80	80	80	80
D: diámetro exterior rosca	[mm]	2.90	3.53	3.90	4.22	4.80	5.46	6.25
d: diámetro interior rosca	[mm]	2.18	2.64	2.92	3.10	3.58	4.17	4.88
p: paso rosca	[mm]	1.1	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
y: longitud de punta ≤	[mm]	2.6	3.2	3.5	3.7	4.3	5	6
l: longitudes	[mm]	9.5 -- 25	13 -- 38	9.5 -- 50	9.5 -- 70	13 -- 70	13 -- 70	13 -- 70
Código punta de instalación (punta Phillips)		PUPHC01 PUPHL01	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC03 PUPHL03	PUPHC03 PUPHL03



- Uso general en uniones chapa-chapa donde se desee que el tornillo quede a ras del material a fijar, pero se requiera una mayor resistencia en la mortaja (mejor transmisión de par de apriete).

# TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: TORNILLERÍA AUTOROSCANTE Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: FT ROS-es

Fecha: 15/12/15

Revisión: 3

Página: 10 de 14

## 6. AUE

### Tornillo rosca chapa con cabeza hexagonal y arandela estampada



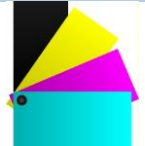
#### Propiedades



Acero



Recubrimiento  
Zincado



Disponible en  
diferentes colores

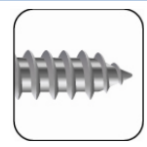
#### Propiedades



Huella hexagonal




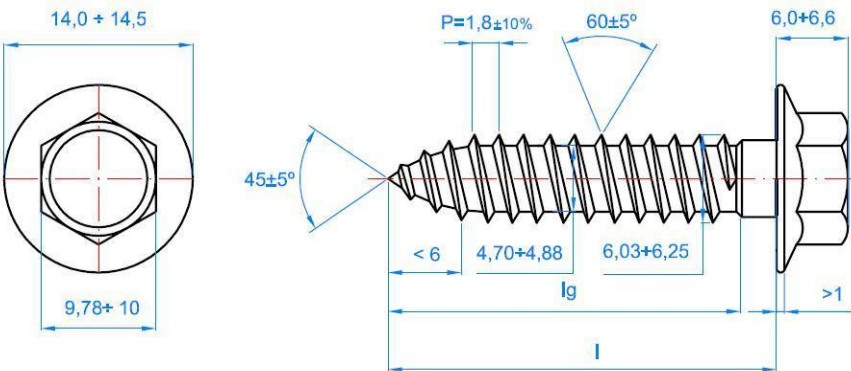
Cabeza hexagonal  
con arandela  
estampada



Autorroscante  
Punta C

#### 6.1. Datos

Código		ST 6.3
$d_k$ : diámetro arandela cabeza	[mm]	14
k: espesor cabeza	[mm]	6
Llave fija		10
D: diámetro exterior rosca	[mm]	6.25
d: diámetro interior rosca	[mm]	4.88
p: paso rosca	[mm]	1.8
l: longitudes	[mm]	19 -- 150
$l_G$ : longitud máxima de rosca	[mm]	80
Código boca de instalación (boca hexagonal)		BOCA010

## TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: **TORNILLERÍA AUTOROSCANTE** Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: **FT ROS-es**

Fecha: **15/12/15**

Revisión: 3

Página: **11 de 14**

- Acabado en cincado (código AUE).
- Geometría similar a DIN 6928, con la arandela estampada reforzada:
  - mejor transmisión de par.
  - mejor distribución del esfuerzo a compresión sobre el material a fijar.
  - mayor dificultad de pasar de rosca.
  - apto para fijar materiales blandos, con agujeros grandes o donde se requiera alto par de apriete.
- Uso general en uniones chapa-chapa donde se requiera la aplicación de grandes esfuerzos.
- Versiones con arandela galvanizada-EPDM Ø16 montada, para cierre estanco en fachadas y cubiertas (consultar Ficha Técnica ARVUL).



- Tapones de plástico decorativo para tornillos AUE (código ATAP)

- |                  |      |
|------------------|------|
| ○ Blanco pirineo | 9002 |
| ○ Blanco ostra   | 9018 |
| ○ Arena          | 1001 |
| ○ Rojo teja      | 3011 |
| ○ Rojo coral     | 3003 |
| ○ Negro          | 9005 |
| ○ Verde Navarra  | 6028 |



# TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: <b>TORNILLERÍA AUTOROSCANTE</b>	Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.		
Referencia: <b>FT ROS-es</b>	Fecha: <b>15/12/15</b>	Revisión: 3	Página: <b>12 de 14</b>

## 7. TCP

### Tornillo rosca chapa con cabeza extraplana

			<b>Propiedades</b>		
			<p>Acero</p>	<p>Posibilidad en inoxidable</p>	
<b>Recubrimientos</b>			<b>Propiedades</b>		
<p>Recubrimiento Zincado</p>	<p>Zincado blanco</p>	<p>Zincado negro</p>	<p>Phillips #2</p>	<p>Cabeza extraplana</p>	<p>Autorroscante Punta C</p>

#### 7.1. Datos

Código		ST 4.2
$d_k$ : diámetro cabeza $\leq$	[mm]	8.0
k: espesor cabeza	[mm]	0.5
Mortaja Phillips nº		2
D: diámetro exterior rosca $\leq$	[mm]	4.22
d: diámetro interior rosca $\leq$	[mm]	3.10
p: paso rosca	[mm]	1.4
l: longitudes	[mm]	13 – 32
Ángulo avellanado cabeza	°	65
Código punta instalación (punta Phillips)		PUPHC02 PUPHL02

- Acabado cincado (código TCPZ), cincado negro (código TCPN), pintado blanco completo RAL 9010 (código TCPB).
- Versión en inoxidable A2, AISI 304 (código TCPA2).
- Cabeza biselada para evitar enganches con partes deslizantes .
- Para uniones sobre metal donde se requiera muy baja altura de cabeza (puertas deslizantes de ventanas correderas, cierres embutidos, etc.).
- Puede sustituir en muchas aplicaciones a los remaches, con la ventaja sobre éstos de que puede desmontarse.
- Cono reducido debajo de la cabeza para mejorar el asiento sobre superficies planas.
- En uniones de aluminio emplear tornillo acero inoxidable.

# TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: <b>TORNILLERÍA AUTOROSCANTE</b>	Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.		
Referencia: <b>FT ROS-es</b>	Fecha: <b>15/12/15</b>	Revisión: 3	Página: <b>13 de 14</b>

## 8. TFI

### Tornillo de cabeza cilíndrica especial extraplana, con rosca de doble hilo para aluminio



Propiedades



Acero



Recubrimiento Zincado

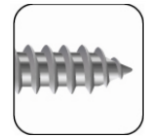
Propiedades



Hexalobular Tx T20



Cabeza extraplana



Autorroscante Punta C

### 8.1. Datos

Código		ST 4.8
$d_k$ : diámetro cabeza	[mm]	10.50
k: espesor cabeza	[mm]	1.76
Huella hexalobular (Tx) nº		20
Longitud broca	[mm]	4
D: diámetro exterior rosca $\leq$	[mm]	4.80
d: diámetro interior rosca $\leq$	[mm]	3.05
p: paso rosca	[mm]	1.6
l: longitudes	[mm]	25 -- 90
Ángulo avellanado cabeza	°	59
Código punta instalación (punta Tx)		PUTO020

- Acabado cincado.
- Rosca doble hilo.
- Fijación de marcos de aluminio sobre cualquier base.
- La cabeza extraplana evita el avellanado y asegura una mayor superficie de apoyo sobre el marco.
- Filete polivalente sobre madera, nylon y metal.

## TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Denominación: TORNILLERÍA AUTOROSCANTE

Códigos: T81, T82, T83, AUE, TCP, TFI.

Referencia: FT ROS-es

Fecha: 15/12/15

Revisión: 3

Página: 14 de 14

## 9. COLORES

Todos los tornillos rosca chapa pueden ser servidos pintados en las siguientes opciones

### 9.1. Solo cabeza o cabeza y arandela de EPDM

- |                       |                 |      |
|-----------------------|-----------------|------|
| <input type="radio"/> | Blanco          | 9010 |
| <input type="radio"/> | Blanco pirineo  | 9002 |
| <input type="radio"/> | Blanco ostra    | 9018 |
| <input type="radio"/> | Crema Bidasoa   | 1000 |
| <input type="radio"/> | Arena           | 1001 |
| <input type="radio"/> | Marfil          | 1015 |
| <input type="radio"/> | Cobre           | 1007 |
| <input type="radio"/> | Rojo teja       | 3011 |
| <input type="radio"/> | Rojo coral      | 3003 |
| <input type="radio"/> | Rojo Burdeos    | 3005 |
| <input type="radio"/> | Azul            | 5009 |
| <input type="radio"/> | Azul lago       | 5019 |
| <input type="radio"/> | Verde Navarra   | 6028 |
| <input type="radio"/> | Verde claro     | 6021 |
| <input type="radio"/> | Verde musgo     | 6005 |
| <input type="radio"/> | Gris metalizado | 9006 |
| <input type="radio"/> | Gris            | 7035 |
| <input type="radio"/> | Negro           | 9005 |



Longitudes: 13 – 90 mm. Diámetros: 3.9 – 6.3 mm. Cantidad mínima: 4000 unidades  
Consultar con departamento comercial precio y plazo de entrega.

### 9.2. Pintado completo

- |                       |              |      |
|-----------------------|--------------|------|
| <input type="radio"/> | Blanco       | 9010 |
| <input type="radio"/> | Negro        | 9005 |
| <input type="radio"/> | Rojo Burdeos | 3005 |
| <input type="radio"/> | Verde musgo  | 6005 |
| <input type="radio"/> | Azul         | 5009 |



Longitudes: 6.5 - 32 mm. Diámetros: 2.9 – 5.5 mm. Cantidad mínima: 15 kg  
Consultar con departamento comercial precio y plazo de entrega.