INDEX FIXING SYSTEMS	FICHA TECNICA	Referencia	FT MAD
		Fecha	04/06/12
		Revisión	3
		Página	1 de 15
Denominación: TORNILLOS PARA MADERA		Códigos	TPPO, TPTO, TPA2, TPBR, TRPO, TTPO, TPTA, INVZ, INVN, TB, TBA2, TBR, ABA, TCLA, TEXZ

TPPO
Tirafondo Pozidriv



TPTO
Tirafondo Torx



TPA2
Tirafondo Pozi inoxidable



TPBR
Tirafondo punta broca



TRPO
Tirafondo cabeza alomada



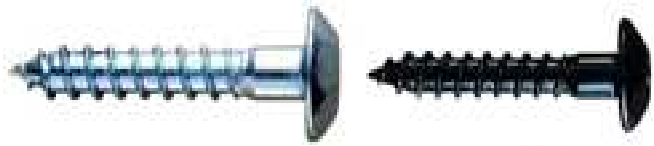
TTPO
Tirafondo para tiradores



TPTA
Tirafondo para tapón



INVZ, INVN
Tornillo inviolable



TB, TBA2
Tornillo barraquero



TBR
Tornillo barraquero rosca completa



TEXZ (Ver FT TEXZ)
Tirafondo alto rendimiento



ABA
Tornillo broca 2 alas



© Técnicas Expansivas S.L.

Denominación: TORNILLOS PARA MADERA	Códigos	TPPO, TPTO, TPA2, TPBR, TRPO, TTPO, TPTA, INVZ, INVN, TB, TBA2, TBR, ABA, TCLA, TEXZ

TCLA

Tirafondo punta clavo



TAPONES

1. CARACTERISTICAS

- Empleo en todo tipo de montajes de carpintería de madera
- Acabados en bicromatado, cincado e inoxidable.
- Versiones con punta broca, inviolables, para tapón, distintas cabezas y mortajas: flexibilidad en el montaje.
- Aplicación: fijación de herrajes a madera, fijación de montantes de madera entre sí, uniones refuerzos metálicos a madera.

2. MATERIALES

ITEM	MATERIAL	RECUBRIMIENTO
TPPO, TPTO, TRPO, TTPO, TEXZ	Acero especial para tratamiento térmico SAE J403 1022	Bicromatado ≥ 3 µm ISO 4042 A1L
TPBR, TPTA, INVZ, TB, TBR, TCLA, ABA, TEXZ		Cincado ≥ 3 µm ISO 4042 A1J
INVN		Cincado negro ≥ 3 µm ISO 4042 A1N
TPA2, TBA2	Acero inoxidable A2	----

3. TABLA DE SELECCION

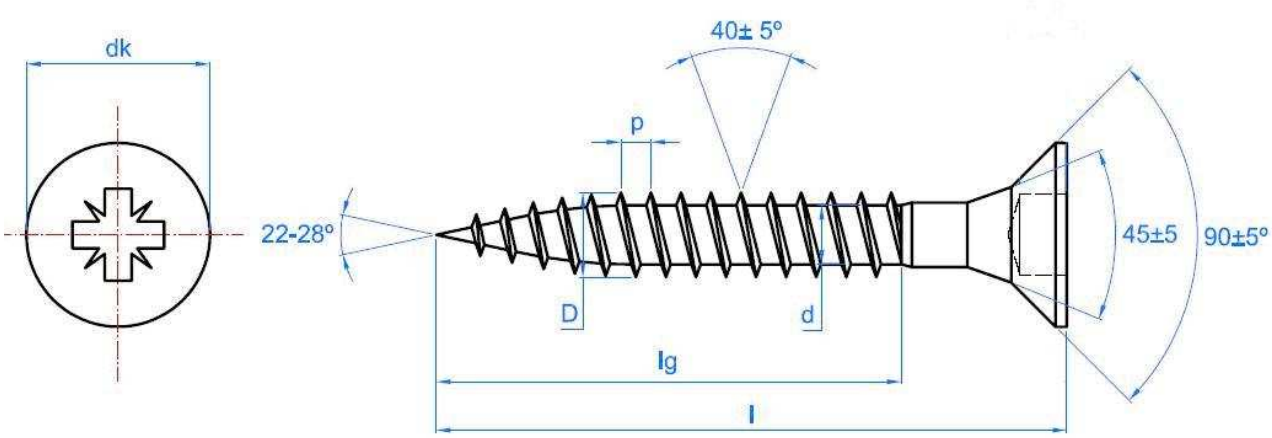
TORNILLO	Cabeza	Punta	Rosca	Hueco	Recubr.	Aplicación
TPPO	Avellanada 90º	S	Madera 40º	Pozidriv	Bicromatado	Unión de herrajes metálicos a maderas Unión de maderas entre sí
TPTO	Avellanada 90º	S	Madera 40º	Torx	Bicromatado	Unión de herrajes metálicos a maderas Unión de maderas entre sí
TPA2	Avellanada 90º	S	Madera 40º	Pozidriv	Inoxidable	Unión de herrajes metálicos a maderas Unión de maderas entre sí
TPBR	Avexºllanada 90º	Broca	Madera 40º	Pozidriv	Cincado	Maderas con recubrimientos duros Maderas duras
TRPO	Alomada	S	Madera 40º	Pozidriv	Bicromatado	Sujeción de tiradores, bocallaves, escudos, etc.
TTPO	Alomada ancha con arandela	S	Madera 40º	Pozidriv	Bicromatado	Fijación traseras armarios, tiradores, capialzados, etc.
TPTA	Avellanada 90º	S	Madera 40º	Pozidriv	Cincado	Unión maderas entre sí con tapón decorativo
INVZ	Inviolable	C	Plástico 60º	Torx 40	Cincado	Uniones que no puedan ser desmontadas
INVN	Inviolable	C	Plástico 60º	Torx 40	Cincado negro	Idem INVZ, cincado en negro

© Técnicas Expansivas S.L.

TB 	Hexagonal	C	Plástico 60º	---	Cincado	Herrajes con taladro previo a madera; sanitarios
ABA 	Avellanada	Broca	Metal 60º	Phillips	Cincado	Unión madera > 12 mm a perfil metálico
TCLA 	Redonda	Clavo	Rosca chapa	Pozidriv + ranura	Cincado	Fijación correas persianas sobre cilindro que las sujeta

3.- MEDIDAS GEOMETRICAS

3.1.- TPPO: TIRAFONDO CABEZA 90º AVELLANADA, FILETE 40º, LUBRIFICADO, POZIDRIV



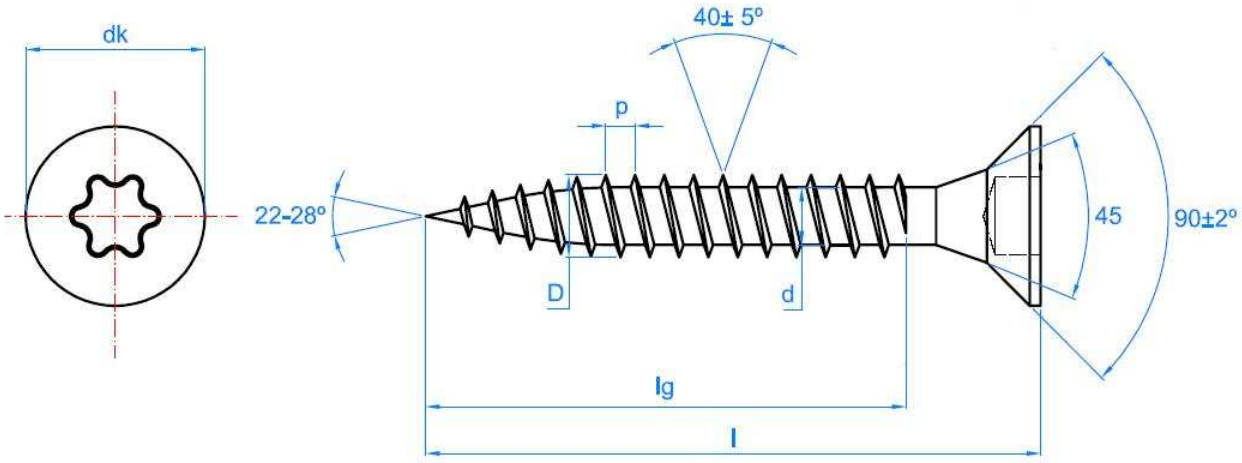
Código		TPPO25	TPPO30	TPPO35	TPPO40	TPPO45	TPPO50	TPPO60
d_k: diámetro cabeza	[mm]	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	12.1
D: diámetro exterior rosca	[mm]	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
d: diámetro interior rosca	[mm]	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.0	3.6
p: paso rosca	[mm]	1.10	1.35	1.60	1.80	2.00	2.20	2.60
l: longitudes tornillo	[mm]	10 - 25	12 - 40	16 - 50	16 – 70	20 – 80	20 - 120	40 - 220
l_g: longitud máxima rosca	[mm]	Completa	Completa	Completa	60	60	60	60*
Mortaja Pozidriv		#1	#1	#2	#2	#2	#2	#3
Códigos puntas de instalación (punta Pozidriv)		PUPOC01 PUPOL01	PUPOC01 PUPOL01	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC03 PUPOL03

* 75 mm de longitud de rosca a partir de TPPO60120

- Acabado en bicromatado
- Cabeza avellanada 90º
- Rosca madera 40º
- Punta S que permite la perforación directa de la madera
- Mortaja Pozidriv
- Lubrificado
- Empleo:
  - Fijación de herrajes metálicos con taladro previo sobre madera
  - Fijación de refuerzos metálicos con taladro previo sobre madera
  - Unión de maderas entre sí

© Técnicas Expansivas S.L.

3.2.- TPTO: TIRAFONDO CABEZA 90º AVELLANADA, FILETE 40º, LUBRIFICADO, TORX



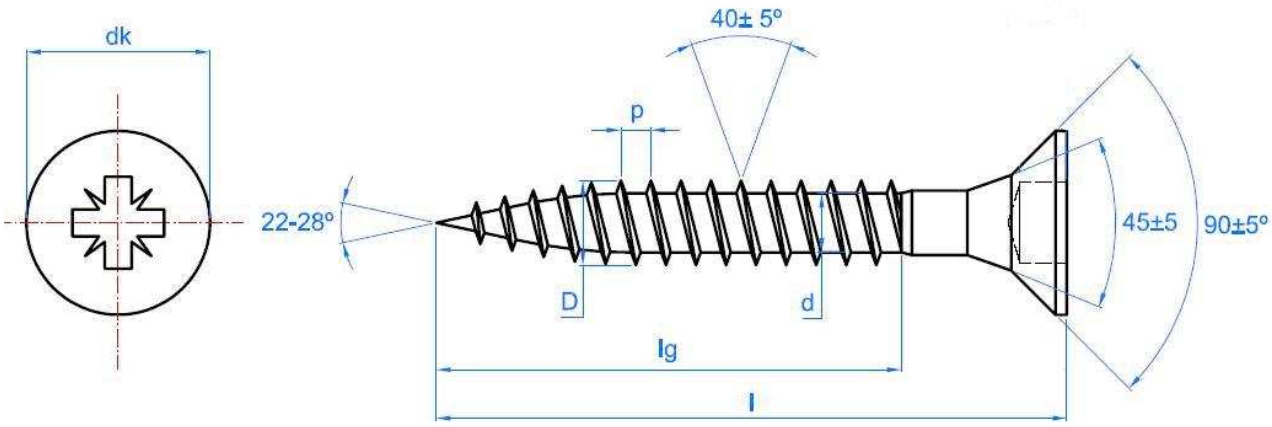
Código		TPTO30	TPTO35	TPTO40	TPTO45	TPTO50	TPTO60
d_k: diámetro cabeza	[mm]	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	12.0
D: diámetro exterior rosca	[mm]	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
d: diámetro interior rosca	[mm]	1.9	2.2	2.5	2.7	3.0	3.6
p: paso rosca	[mm]	1.35	1.60	1.80	2.00	2.20	2.60
l: longitudes tornillo	[mm]	13 - 30	13 - 50	15 – 70	20 – 80	30 - 120	60 - 300
l_g: longitud máxima rosca	[mm]	Completa	Completa	60	60	60*	60**
Mortaja Torx		#10	#15	#20	#20	#25	#30
Códigos puntas de instalación (punta Pozidriv)		PUTO010	PUTO015	PUTO020	PUTO020	PUTO025	PUTO030

* 72 mm de longitud de rosca para el TPTO50120
* 72 mm de longitud de rosca a partir de TPTO60110

- Acabado en bicromatado
- Cabeza avellanada 90º
- Rosca madera 40º
- Punta S que permite la perforación directa de la madera
- Mortaja hexalobular ISO 10664 (Torx), que permite mayor esfuerzo que la Pozidriv
- Lubrificado
- Empleo:
  - Fijación de herrajes metálicos con taladro previo sobre madera
  - Fijación de refuerzos metálicos con taladro previo sobre madera
  - Unión de maderas duras entre sí

© Técnicas Expansivas S.L.

3.3- TPA2: TIRAFONDO CABEZA 90º AVELLANADA, FILETE 40º, LUBRIFICADO, POZIDRIV, INOXIDABLE A2

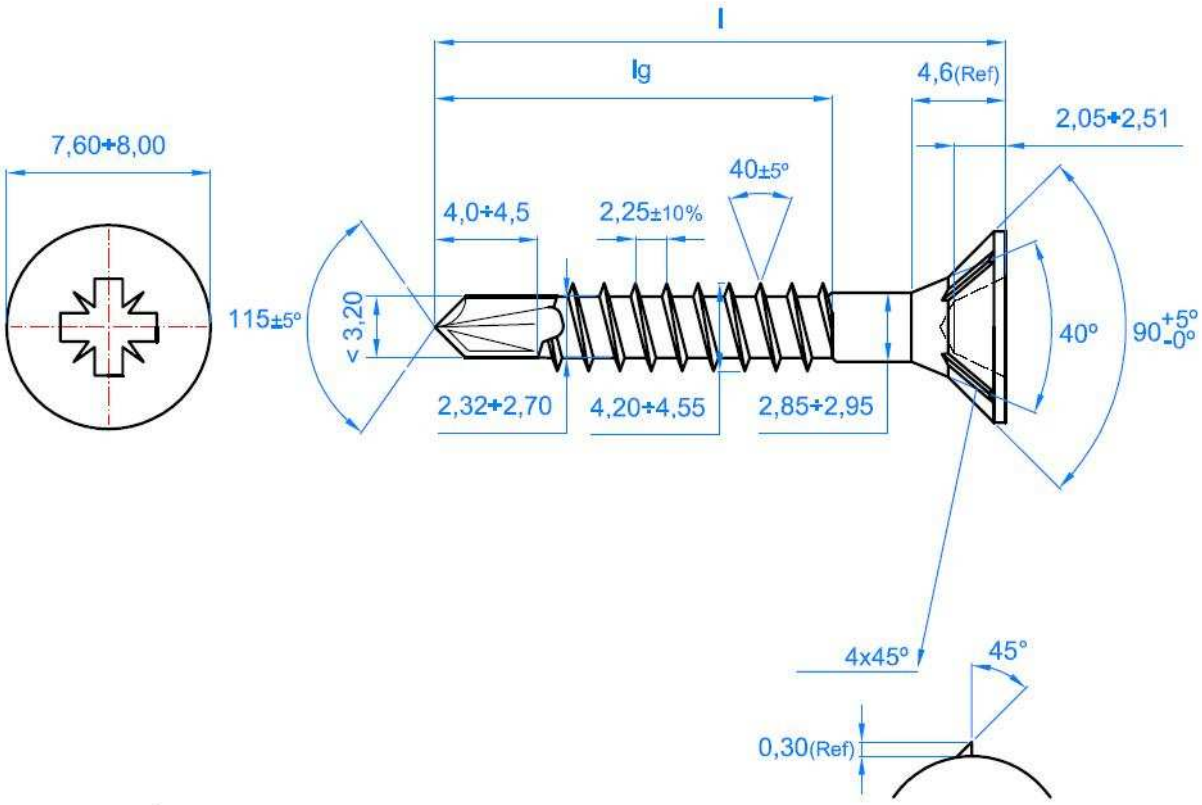


Código		TPA230	TPA235	TPA240	TPA245	TPA250
d_k: diámetro cabeza	[mm]	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
D: diámetro exterior rosca	[mm]	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
d: diámetro interior rosca	[mm]	1.9	2.2	2.5	2.7	3.0
p: paso rosca	[mm]	1.35	1.60	1.80	2.00	2.20
l: longitudes tornillo	[mm]	16 - 25	20 - 40	30 – 50	30 – 50	50 - 70
l_g: longitud máxima rosca	[mm]	Completa	Completa	Completa	Completa	50
Mortaja Pozidriv		#1	#2	#2	#2	#2
Códigos puntas de instalación (punta Pozidriv)		PUPOC01 PUPOL01	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02

- Fabricado en acero inoxidable A2 (AISI 304)
- Cabeza avellanada 90º
- Rosca madera 40º
- Punta S que permite la perforación directa de la madera
- Mortaja Pozidriv
- Lubrificado
- Empleo:
  - Fijación de herrajes metálicos con taladro previo sobre madera
  - Fijación de refuerzos metálicos con taladro previo sobre madera
  - Unión de maderas entre sí

© Técnicas Expansivas S.L.

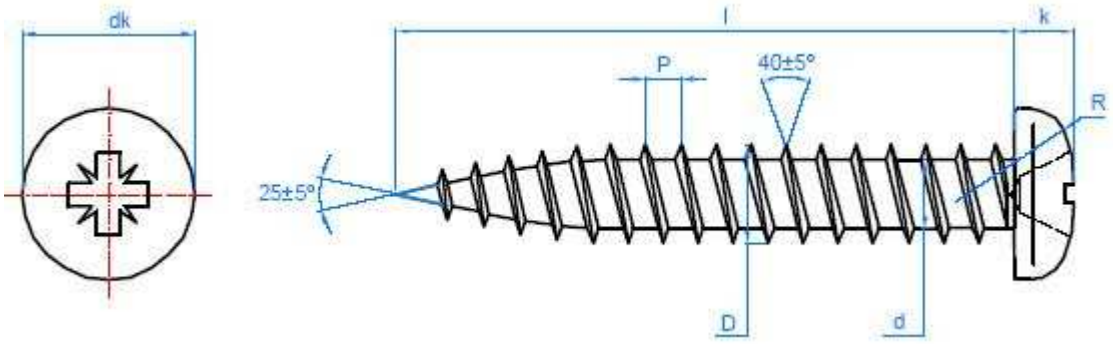
3.4.- TPBR: TIRAFONDO CABEZA 90º AVELLANADA, FILETE 40º, PUNTA BROCA, POZIDRIV



- Acabado en cincado
- Cabeza avellanada 90º
- Diámetro rosca 4.3 mm
- Rosca madera 40º, paso ancho
- Punta broca, que permite taladrar maderas duras (luengo, roble, etc.) sin abrir la madera, y maderas con recubrimientos (melaminas, etc.)
- Mortaja Pozidriv #2
- Estrías debajo de la cabeza, para el avellanado directo de maderas y recubrimientos
- Longitudes: 25 – 70 mm
- Empleo:
  - Fijación en maderas con recubrimientos duros (melaminas, etc.)
  - Para maderas duras, al evitar que se abra la madera al taladrar (luengo, roble americano, etc.)
  - Colocación de herrajes metálicos cerca del borde de la madera
  - Unión de maderas entre sí, cuando se requiera que el tornillo se encuentre cerca del borde

© Técnicas Expansivas S.L.

3.5- TRPO: TIRAFONDO CABEZA ALOMADA, FILETE 40º, LUBRIFICADO, POZIDRIV

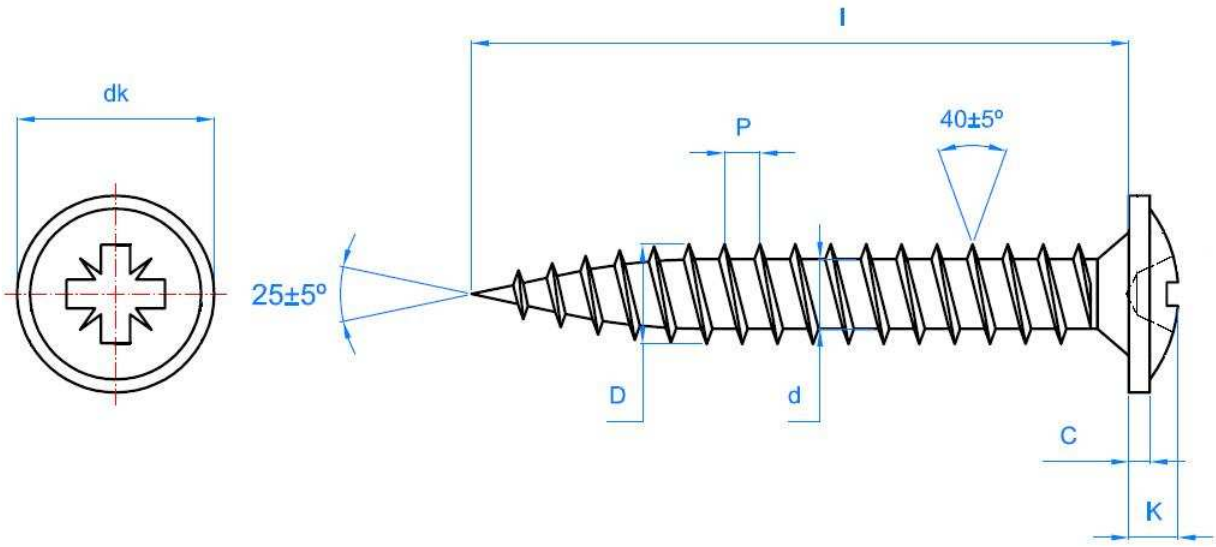


Código		TRPO30	TRPO35	TRPO40	TRPO45	TRPO50
d_k: diámetro cabeza	[mm]	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
D: diámetro exterior rosca	[mm]	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
d: diámetro interior rosca	[mm]	1.9	2.2	2.5	2.7	3.0
p: paso rosca	[mm]	1.35	1.60	1.80	2.00	2.20
k: espesor cabeza	[mm]	2.2	2.6	2.8	3.0	3.2
R: radio cabeza	[mm]	5.0	6.5	7.9	9.2	9.5
l: longitudes tornillo	[mm]	12 - 20	16 - 35	16 – 50	16 – 45	20 - 50
l_g: longitud máxima rosca	[mm]	Completa	Completa	Completa	Completa	Completa
Mortaja Pozidriv		#1	#2	#2	#2	#2
Códigos puntas de instalación (punta Pozidriv)		PUPOC01 PUPOL01	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02

- Acabado en bicromatado
- Cabeza alomada
- Rosca madera 40º
- Punta S que permite la perforación directa de la madera
- Mortaja Pozidriv
- Lubrificado
- Empleo:
  - Sujeción de tiradores, bocallaves, escudos, etc.

© Técnicas Expansivas S.L.

3.6- TTPO: TIRAFONDO PARA TIRADORES, CABEZA ALOMADA ANCHA CON ARANDELA, FILETE 40º, POZIDRIV

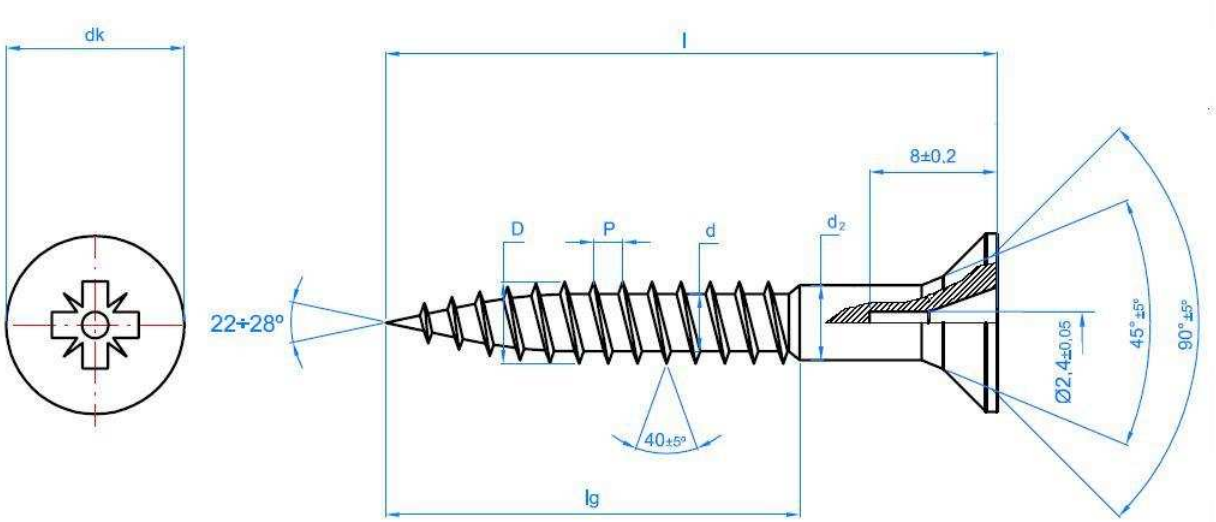


Código		TTPO30	TTPO40
d_k: diámetro cabeza	[mm]	8.5	9.0
D: diámetro exterior rosca	[mm]	3.0	4.0
d: diámetro interior rosca	[mm]	1.9	2.5
p: paso rosca	[mm]	1.35	1.80
k: espesor cabeza	[mm]	2.1	2.7
c: espesor arandela cabeza	[mm]	0.70	1.00
l: longitudes tornillo	[mm]	20 - 30	20 - 45
l_g: longitud máxima rosca	[mm]	Completa	Completa
Mortaja Pozidriv		#1	#2
Códigos puntas de instalación (punta Pozidriv)		PUPOC01 PUPOL01	PUPOC02 PUPOL02

- Acabado en bicromatado
- Cabeza alomada ancha con arandela
- Rosca madera 40º
- Punta S que permite la perforación directa de la madera
- Mortaja Pozidriv
- Empleo:
  - Fijación de tiradores de madera, traseras de armarios, capialzados de madera, etc.

© Técnicas Expansivas S.L.

3.7.- TPTA: TIRAFONDO CABEZA 90º AVELLANADA PARA TAPON, FILETE 40º, LUBRIFICADO, POZIDRIV



Código		TPTA40	TPTA45	TPTA50
d_k: diámetro cabeza	[mm]	8.0	9.0	10.0
D: diámetro exterior rosca	[mm]	4.0	4.5	5.0
d: diámetro interior rosca	[mm]	2.5	2.7	3.0
p: paso rosca	[mm]	1.80	2.00	2.20
l: longitudes tornillo	[mm]	30 – 50	25 – 80	40 - 100
d_2: diámetro caña	[mm]	3.3	3.6	3.7
Mortaja Pozidriv		#2	#2	#2
Códigos puntas de instalación (punta Pozidriv)		PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02	PUPOC02 PUPOL02

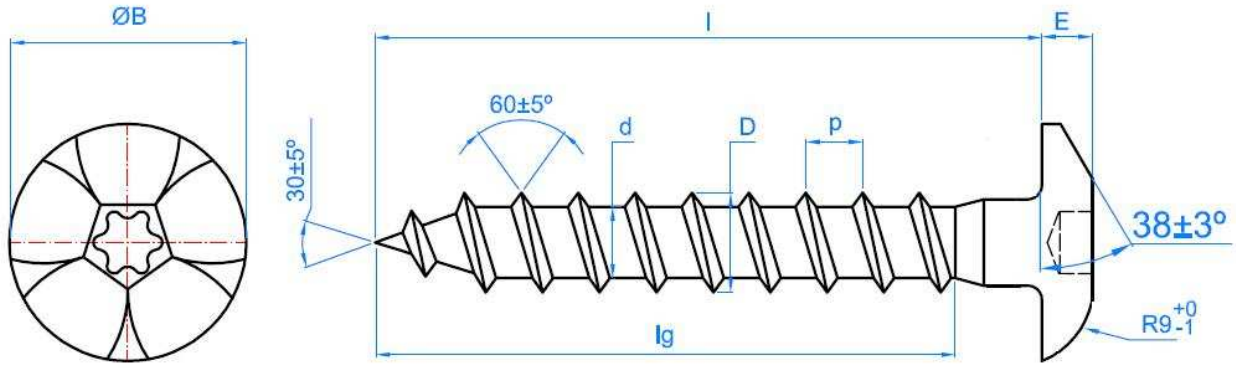
- Acabado en cincado
- Cabeza avellanada 90º
- Rosca madera 40º
- Punta S que permite la perforación directa de la madera
- Mortaja Pozidriv
- Lubrificado
- Con alojamiento en cabeza para tapones de colores
- Códigos tapones de colores polipropileno diámetro exterior 12.6 mm.
  - TPTANE: negro
  - TPTAMO: marrón oscuro
  - TPTAMC: marrón claro
  - TPTACA: camel
  - TPTABL: blanco



- Empleo:
  - Fijación de herrajes metálicos con taladro previo sobre maderas
  - Fijación de refuerzos metálicos con taladro previo sobre maderas
  - Unión de maderas entre sí
  - En todos los casos cuando se requiera acabado decorativo

© Técnicas Expansivas S.L.

3.8.- INVZ, INVN: TORNILLO INVIOLABLE, FILETE 60º, CINCADO / CINCADO NEGRO, TORX



Código		INVZ6 INVN6	INVZ7 INVN7
B: diámetro cabeza	[mm]	17	17
E: espesor cabeza	[mm]	4.4	4.4
D: diámetro exterior rosca	[mm]	6.0	7.0
d: diámetro interior rosca	[mm]	4.2	4.9
p: paso rosca	[mm]	2.6	3.2
l: longitudes tornillo	[mm]	40 - 70	30 - 90
l_g: longitud máxima rosca	[mm]	32 para l ≤ 60 52 para l ≥ 70	
Mortaja Torx		40	40
Códigos puntas de instalación (punta Torx)		PUTO040	PUTO040

- Acabado en cincado (código INVZ) y cincado negro (código INVN)
- Cabeza especial inviolable
- Rosca 60º
- Punta C
- Mortaja hexalobular ISO 10664 nº 40 (Torx)
- Se suministran con estrella inviolable Torx 40, para colocación en la mortaja una vez instalado



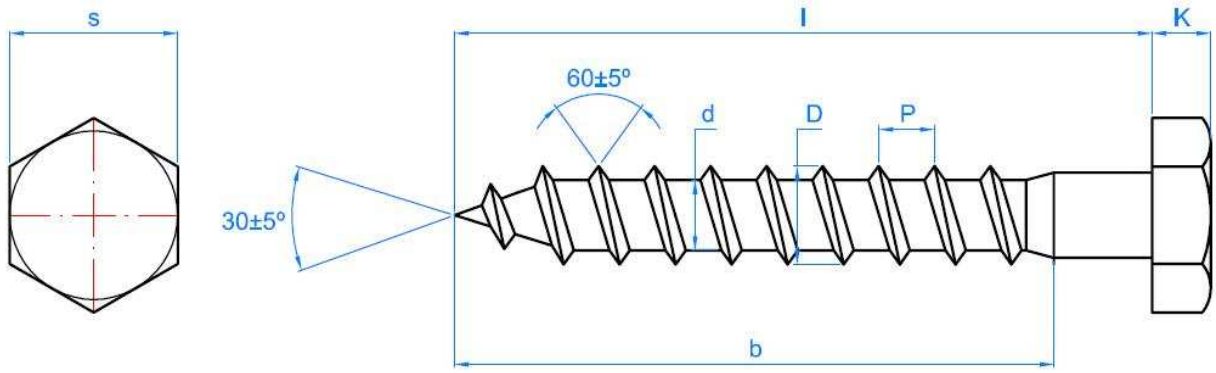




- Empleo:
  - Fijación de maderas donde se requiera que, una instalada, la fijación no pueda ser desmontada (herrajes de puertas, rejas, parques infantiles, etc.)

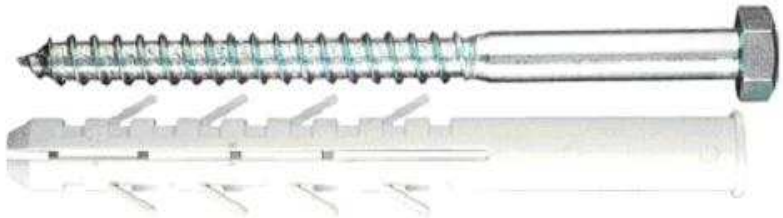
© Técnicas Expansivas S.L.

3.9.- TB: TORNILLO BARRAQUERO, FILETE 60º, CINCADO



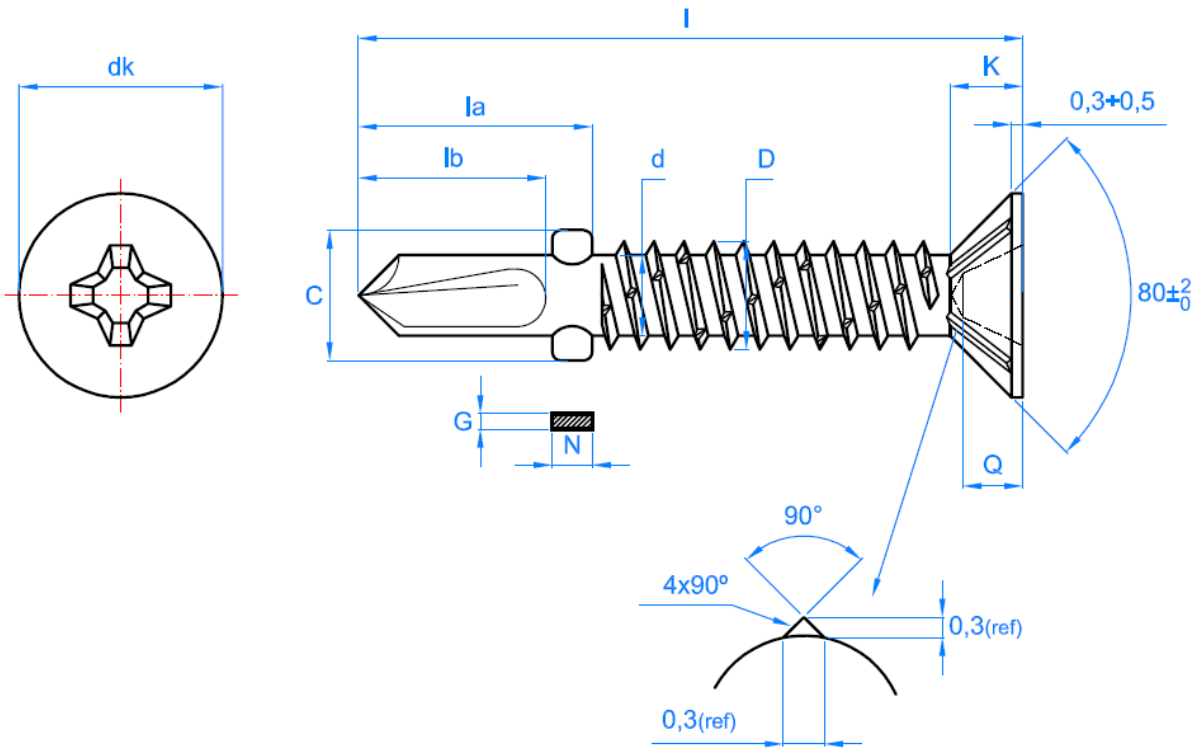
Código		TB05	TB06	TB07	TB08	TB10	TB12	TB14	TB16
s: llave tuerca	[mm]	8	10	12	13	17	19	22	24
D: diámetro exterior rosca	[mm]	5	6	7	8	10	12	14	16
d: diámetro interior rosca	[mm]	3.5	4.2	4.9	5.6	7.0	9.0	10.5	12.0
p: paso rosca	[mm]	2.2	2.6	3.2	3.5	4.5	5.0	5.5	6.0
k: espesor cabeza	[mm]	3.5	4.0	5.0	5.5	7.0	8.0	9.0	10.0
l: longitudes tornillo	[mm]	20 - 60	20 - 120	30 - 120	25 - 200	30 - 200	50 - 260	80 - 160	90 - 260
Códigos boca hexagonal		BOCA008	BOCA010	---	---	---	---	---	---

- Acabado en cincado
- Cabeza hexagonal
- Rosca 60º
- Punta C
- Empleo:
  - Fijación de herrajes metálicos con taladro previo sobre madera
  - Apto para su empleo con taco de nylon para fijación de sanitarios



© Técnicas Expansivas S.L.

3.10.- ABA: TORNILLO AUTORROSCANTE PUNTA BROCA DOS ALAS, CABEZA AVELLANADA PHILLIPS



Código		ST 4.8	ST 5.5	ST 6.3
d_k: diámetro cabeza	[mm]	9.50	10.80	12.40
k: espesor cabeza	[mm]	3.15	4.27	4.81
Punta Phillips		nº 2	nº 3	nº 3
Ängulo avellanado cabeza	º	80	80	80
Longitud broca	[mm]	10	12	13
D: diámetro exterior rosca	[mm]	4.80	5.46	6.25
d: diámetro interior rosca	[mm]	3.58	4.17	4.88
p: paso rosca	[mm]	1.6	1.8	1.8
l: longitudes	[mm]	32 - 50	38 - 65	60 - 85
Código punta de instalación (punta Phillips)		PUPHC02 PUPHL02	PUPHC03 PUPHL03	PUPHC03 PUPHL03
Capacidad de taladrado	[mm]	1.75 - 4.00	1.75 - 5.00	2.50 - 6.00

- Acabado cincado (código ABA)
- Para unión de madera espesor > 12 mm y chapa > 1.75 mm
- Las dos alas de la punta realizan un taladro previo en la madera que evitan que la rosca se embote y que la madera se resquebraje en las proximidades del taladro
- Con estrías en la parte inferior de la cabeza que avellanan directamente la madera, melamina y otros materiales, haciendo a su vez de antigiro.

© Técnicas Expansivas S.L.

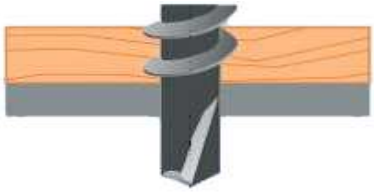
Denominación: TORNILLOS PARA MADERA	Códigos	TPPO, TPTO, TPA2, TPBR, TRPO, TTPO, TPTA, INVZ, INVN, TB, TBA2, TBR, ABA, TCLA, TEXZ

Para ensamblar madera – metal con espesor de la madera superior a 12 mm. se requiere un agujero en la madera con un espacio que evite que el roscado en la madera empiece antes de terminar el taladrado del metal. En caso contrario se podría quemar la punta de la broca, romper la madera o en su caso desencolar la unión madera – metal.

Para ello se debe tomar alguna de las siguientes opciones:

- Dar un taladro previo en la madera, de mayor diámetro que la rosca
- Emplear un tornillo con punta broca extralarga (no se comercializa habitualmente)
- Emplear tornillo broca 2 alas: se produce un escariado en la madera de mayor diámetro que la rosca, de forma que ésta no entrará en contacto con la madera. Las alas se romperán cuando entren en contacto con el metal y el filo rosque en él.

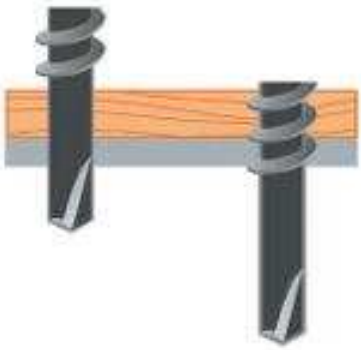
Unión con espesor madera ≤ 12 mm.



Unión con espesor madera > 12 mm. con tornillo broca convencional

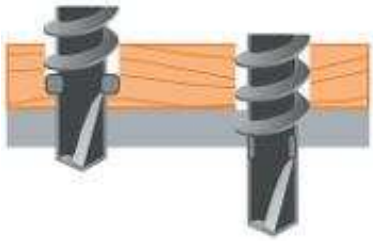


Solución 1: punta broca de gran longitud



Solución 2: tornillo broca 2 alas.

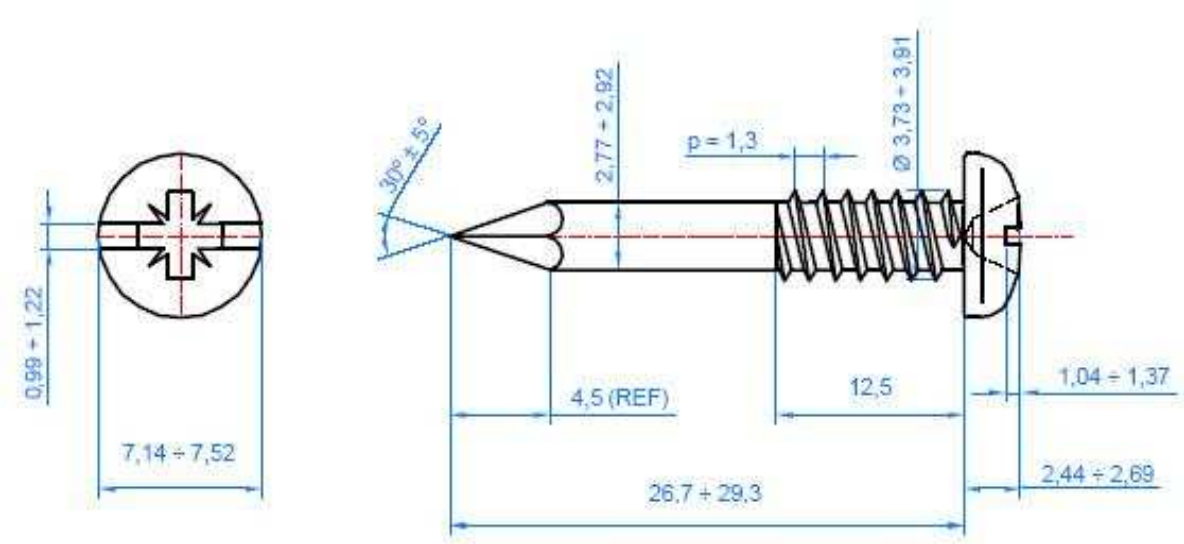
a) taladrado de la madera
b) escariado de la madera + taladrado del metal
c) roscado en el metal





© Técnicas Expansivas S.L.

3.11.- TCLA: TORNILLO CLAVO, FILETE 60º, CINCADO, POZIDRIV



- Acabado en cincado
- Cabeza Pozidriv #2 con ranura
- Punta instalación PUPOC02, PUPOL02
- Rosca chapa 60º
- Punta clavo
- Empleo:
  - Para fijar lamas y correas de persianas sobre el cilindro en el que se enrollan

© Técnicas Expansivas S.L.

3.12.- TAPONES DE COLORES TAPA-TORNILLOS

Se disponen de los siguientes tapones de colores para decoración de cabezas de tornillos:

- **TPTPAD**: Tapones adhesivos diámetro 12.5 mm. para tornillos cabeza plana:
  - TPTPADBL: Blanco
  - TPTPADBE: Beige
  - TPTPADGR: Gris
  - TPTPADNE: Negro
  - TPTPADPI: Pino
  - TPTPADRO: Roble
  - TPTPADCA: Caoba
  - TPTPADNO: Nogal
  - TPTPADHA: Haya
  - TPTPADSA: Sapeli
  - TPTPADCE: Cerezo



- **TPTA**: Tapones de plástico para tornillo TPTA, diámetro exterior 12.5 mm. con espiga inferior coordinada con tornillo TPTA:
  - TPTANE: Negro
  - TPTAMO: Marrón oscuro
  - TPTAMC: Marrón claro
  - TPTACA: Camel
  - TPTABL: Blanco



- **TPTP**: Tapones de plástico para mortaja Pozidriv #2, diámetro 12.5 mm:
  - TPTPBLA: Blanco
  - TPTPMAR: Marrón



- **ATAPO**: Tapones de plástico para cabezas hexagonales de 8 y 10 mm.
  - ATAPOBO08/10: Blanco ostra
  - ATAPOBP08/10: Blanco pirineo
  - ATAPOAR08/10: Arena
  - ATAPOCB08/10: Crema Bidasoa
  - ATAPOVN08/10: Verde Navarra
  - ATAPOVC08/10: Verde claro
  - ATAPOAL08/10: Azul lago
  - ATAPORT08/10: Rojo teja
  - ATAPORC08/10: Rojo coral



- Empleo:
  Para acabado decorativo de tornillos, evitando que destaque la cabeza del tornillo sobre la madera una vez instalada la fijación.

© Técnicas Expansivas S.L.