

BoltShield®

Capuchones Protectores para Pernos y Tuercas



- ***PROTECCIÓN PARA EL PERNO Y LA TUERCA***
- ***PREVENCIÓN DE LA CORROSIÓN***
- ***FACILITAR EL MANTENIMIENTO***
- ***REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO***
- ***SOLUCIONES A MEDIDA***

www.boltprotection.com



Características:

- **Capuchones metálicos** ideados para proteger pernos y tuercas contra los daños, la corrosión y para facilitar el mantenimiento;
- Sistema de atornillamiento **SCREW-ON SYSTEM** que garantiza una sólida fijación;
- **Dos tipos de capuchones disponibles:** los capuchones de tipo TIPO TD protegen el perno y la tuerca, los de TIPO TR protegen el perno sólo.
- Ambos tipos de capuchones son disponibles para tamaños desde **Ø 1/2" hasta 6" / M12 hasta M100;**
- **Rosca métrica / pulgadas;**
- **Capuchones con tamaños especiales y soluciones a medida son disponibles;**
- Materiales: **ACERO INOXIDABLE (304, 316L) / ALUMINIO / ACERO AL CARBONO / ACERO AL CARBONO ZINCADO;**
- **RECUBRIMIENTOS disponibles;**
- **CAPUCHONES CON BOQUILLA DE ENGRASE DISPONIBLES**
- Resisten a temperaturas de **hasta 550°C (los capuchones de aluminio) / más (acero).**

La Mejor Protección para Pernos y Tuercas

¿Qué son los capuchones protectores BoltShield®?

BoltShield® son **capuchones protectores** para pernos y tuercas que, gracias a una **rosca interna**, se atornillan manualmente al perno y **protegen** la rosca que queda expuesta y la tuerca **contra los daños accidentales y de la corrosión**.

Eso permite **facilitar el mantenimiento**, ya que los pernos no están corroídos, y por lo tanto **reducir tiempo y costes**.

Los capuchones BoltShield® se utilizan en **refinerías petroleras, plantas petroquímicas y de gas**, plataformas **offshore**, construcciones metálicas.

BoltShield® se montan para proteger pernos en **intercambiadores de calor**, reactores, **equipos de procesamiento** con **temperaturas de hasta 550° c**, en donde los más comunes capuchones protectores plásticos se funden.

BoltShield® están instalados en **válvulas, oleoductos, turbinas eólicas** y en todas las aplicaciones en donde pernos y tuercas necesitan protección contra daños, corrosión, lluvia, humedad, aire salino.

Los capuchones BoltShield® tienen un **sistema especial de atornillamiento**, el Screw-On System, que **garantiza una instalación manual y una sólida fijación**. No se necesitan herramientas.

Ofrecemos **dos tipos de capuchones protectores BoltShield®** con niveles diferentes de protección: el TIPO TD (protege el perno y la tuerca) y el TIPO TR (protege el perno).

Ambos tipos están disponibles en **ALUMINIO, ACERO INOXIDABLE (304/316), ACERO AL CARBONO, ACERO AL CARBONO ZINCADO** para pernos con tamaños **desde 1/2" hasta 6", desde M12 hasta M100**.

RECUBRIMIENTOS Y SOLUCIONES A MEDIDA SON DISPONIBLES.



Materiales disponibles:



ALUMINIO

Ligero y antiestático. El aluminio es uno de los materiales más utilizados para proteger pernos **ASTM A193 B7** y tuercas A194 2H en intercambiadores de calor, reactores, recipientes a presión, columnas y equipos de procesamiento en las industrias de petróleo y gas y petroquímica. Los capuchones de aluminio son una buena solución también para proteger pernos ASTM A320 L7 en aplicaciones con bajas temperaturas y pernos ASTM A307. Por último, los capuchones BoltShield de aluminio son brillantes y estéticos.

Tamaños: hasta 4" – M100 para el TIPO TD - hasta 6" para el TIPO TR

ACERO INOXIDABLE

(AISI 304 / AISI 316) – Nuestra **línea superior de capuchones BoltShield**. Los capuchones de acero inoxidable se utilizan muy a menudo en **aplicaciones offshore**, plantas ubicadas en zonas marítimas y en **ambientes muy corrosivos**. Estos capuchones son perfectos para **proteger pernos B8 y B8M** y sus tuercas. ¿Hay mejor protección para pernos de acero inoxidable que capuchones protectores de acero inoxidable?

Tamaños: hasta 2" – M52 para el TIPO TD - hasta 2"1/2 – M64 para el TIPO TR

ACERO AL CARBONO

Los capuchones de acero al carbono son **la mejor solución para pernos y tuercas recubiertos**, ya que son **apropiados para el mismo tipo de recubrimiento** (zincado, PTFE etc.). De esa manera se mantiene la correspondencia, a nivel de material, entre perno, tuerca y capuchón protector. Ofrecemos también **galvanizado en caliente** y pintura de ser solicitados.

Tamaños: hasta 4" – M100 para el TIPO TD - hasta 4"- M100 para el TIPO TR

ACERO AL CARBONO ZINCADO

Una **solución excelente** con recubrimiento que ofrecemos al **mismo precio de los capuchones de acero al carbono**. El cinc está aplicado a la materia prima por medio de electrólisis, y por lo tanto crea un estrato que protege la base metálica contra la corrosión. Los capuchones BoltShield de acero al carbono zincado son ideales para proteger pernos y tuercas zincados y cuando se necesite **una protección extra contra la corrosión** para pernos B7, L7 y más. En alternativa ofrecemos galvanizado en caliente con un pequeño costo extra.

Tamaños: hasta 4" – M100 para el TIPO TD - hasta 4"- M100 para el TIPO TR

Ventajas de BoltShield®:

- ✓ **PROTECCIÓN CONTRA LOS DAÑOS**
 - ✓ **PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN**
 - ✓ **FACILITAR EL MANTENIMIENTO** ya que los perno no son dañados y corroídos = **AFLOJAR y DESENROSCAR SIN PROBLEMAS = REDUCIR TIEMPOS y COSTOS**
 - ✓ **CONTRIBUCIÓN EN REDUCIR LOS TIEMPOS DE INACTIVIDAD DE PLANTAS**
 - ✓ **PROLONGACIÓN DE LA VIDA DE PERNOS Y TUERCAS (SE PUEDEN REUTILIZAR)**
 - ✓ **AHORRO EN EL OPTAR POR CAPUCHONES PROTECTORES EN LUGAR DE RECUBRIMIENTOS CAROS**
- = AHORRO**



Los capuchones protectores para pernos y tuercas BoltShield® se utilizan para dos razones principales:

1. **PROTEGER CONTRA LOS DAÑOS:** Los capuchones BoltShield® ofrecen protección contra los daños accidentales que puedan afectar la rosca de los pernos durante el mantenimiento y el transporte de los equipos
2. **PREVENIR LA CORROSIÓN:** Los capuchones BoltShield® previenen la corrosión, ya que protegen y sellan pernos y tuercas.

La protección contra los daños y la corrosión se convierten en **un mantenimiento más rápido**, ya que los pernos y las tuercas no están dañados y corroídos, y por lo tanto se desenroscan sin problemas.

Aflojar pernos corroídos causa una pérdida de tiempo y dinero. Si esto se multiplica por el número de pernos que hay en una planta no es difícil comprender los graves problemas ocasionados.

Gracias a los capuchones protectores BoltShield® el mantenimiento se hace más rápido y fácil, y esto contribuye en reducir los tiempos de inactividad de las plantas y ahorrar tiempo y dinero.

¿ Por qué BoltShield® permite reducir costos?

Los capuchones protectores BoltShield® son eficaces y económicamente convenientes no sólo porque contribuyen en reducir los tiempos y los costos del mantenimiento, sino también porque su uso prolonga la vida de pernos y tuercas.

BoltShield® se pueden reutilizar y duran por años.

Por supuesto hay también otras maneras de **proteger pernos contra la corrosión**, como por ejemplo los recubrimientos y el uso de acero inoxidable.

Sin embargo, **los recubrimientos son caros y no son suficientes para proteger contra la corrosión** porque se pueden desgastar durante la manipulación, el mantenimiento y el transporte. El resultado serían pernos y tuercas sin protección.

El **acero inoxidable** es claramente una opción válida para prevenir la corrosión, pero **es muy caro**.

Por último, **ni los recubrimientos ni el acero inoxidable logran proteger la rosca del perno contra daños que puedan comprometer la integridad de los pernos**.

Los capuchones BoltShield® ofrecen protección contra daños y corrosión a un precio más barato.



Cómo se montan los capuchones BoltShield:



TIPO TD – Protección para el Perno y la Tuerca

Disponibles en:

ALUMINIO → hasta 4" – M100

ACERO INOXIDABLE → hasta 2" – M52

ACERO AL CARBONO

(zincado también) → hasta 4" – M100



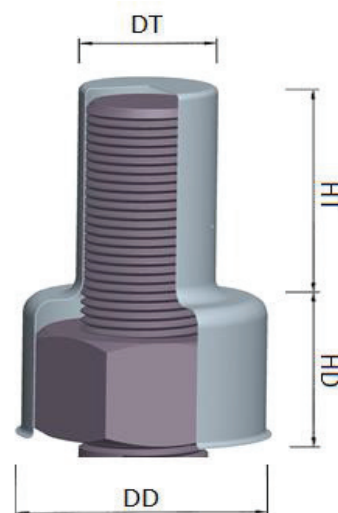
Los capuchones BoltShield® de TIPO TD garantizan la mejor protección posible, ya que protegen tanto la rosca del perno que queda expuesta (tamaño HT de tabla) así como la tuerca (tamaño HD).

Ofrecemos a nuestros clientes tamaños estándar (tabla a lado) desde 1/2" hasta 4", desde M12 hasta M100, según el material que se requiera.

Asimismo, podemos producir **capuchones a medida** o **con tamaños extra** para cumplir con las necesidades de los clientes en cualquier aplicación industrial.

Los capuchones BoltShield® de TIPO TD son **disponibles también para proteger dos tuercas hexagonales, tuercas redondas, con o sin arandelas.**

TYPE TD caps - standard sizes									
Imperial					Metric				
Taglia	DT	DD	HD	HT	Taglia	DT	DD	HD	HT
-	-	-	-	-	M12	12	24	14	18
-	-	-	-	-	M14	14	29	16	20
-	-	-	-	-	M16	16	31	18	22
1/2"	12.7	27	15	20	M18	18	34	21	23
5/8"	16	34	19	22	M20	20	39	23	25
3/4"	19	39	22	23	M22	22	40	25	32
7/8"	22.3	44	26	33	M24	24	45	29	34
1"	25.5	48	29	37	M27	27	51	30	37
1 1/8"	28.6	55	33	40	M30	30	55	33	40
1 1/4"	31.8	60	36	44	M33	33	61	36	46
1 3/8"	35	65	39	48	M36	36	65	39	48
1 1/2"	38.2	70	42	53	M39	39	70	42	52
1 5/8"	41.3	77	46	59	M42	42	77	46	59
1 3/4"	44.5	83	49	64	M45	45	83	49	64
1 7/8"	47.7	88	53	67	M48	48	88	53	67
2"	51	94	56	72	M52	52	94	56	72
2 1/4"	57.2	105	62	80	M56	56	102	60	84
2 1/2"	63.5	114	69	91	M64	64	113	69	91
2 3/4"	70	125	75	99	M68	68	119	73	98
3"	76.3	136	81	107	M72	72	125	77	100
3 1/4"	82.7	152	87	116	M76	76	131	81	105
3 1/2"	89.2	160	94	126	M80	90	136	85	107
3 3/4"	95.4	172	100	135	M90	90	159	95	126
4"	102	183	107	152	M100	100	183	105	144
Internal Dimensions (mm)									



TIPO TR – Protección para el Perno

Disponibles en :

ALUMINIO → hasta 6" – M100

ACERO INOXIDABLE → hasta 2" 1/2 – M64

ACERO AL CARBONO (zincado también) → hasta 4" – M100



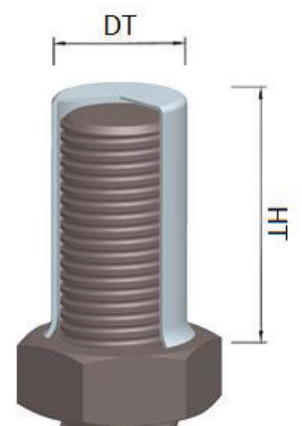
Si se necesita proteger sólo el perno, los capuchones BoltShield de TIPO TR ofrecen la mejor protección.

Los capuchones TR están **diseñados para proteger la rosca del perno que queda expuesta** (tamaños HT de la tabla a lado) sin proteger la tuerca.

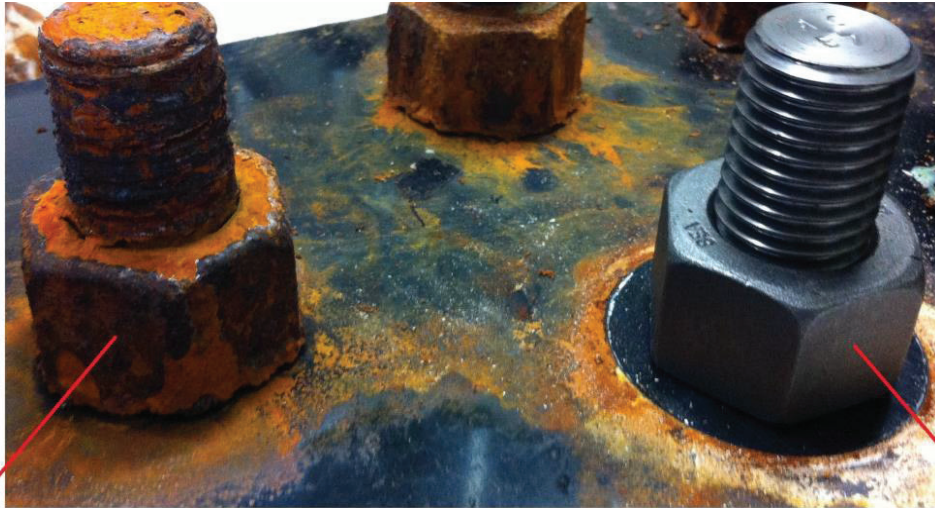
Ofrecemos a nuestros clientes tamaños estándar (tabla a lado) desde 1/2" hasta 6", desde M12 hasta M100, según el material que serequiera.

Asimismo, podemos producir **capuchones a medida** o **con tamaños extra** para cumplir con las necesidades de los clientes en cualquiera aplicación industrial.

TYPE TR caps - standard sizes					
Imperial			Metric		
Taglia	DT	HT	Taglia	DT	HT
-	-	-	M12	12	18
-	-	-	M14	14	21
-	-	-	M16	16	24
1/2"	12.7	20	M18	18	27
5/8"	16	24	M20	20	30
3/4"	19	30	M22	22	33
7/8"	22.3	33	M24	24	36
1"	25.5	38	M27	27	38
1 1/8"	28.6	42	M30	30	42
1 1/4"	31.8	48	M33	33	48
1 3/8"	35	53	M36	36	53
1 1/2"	38.2	57	M39	39	57
1 5/8"	41.3	62	M42	42	62
1 3/4"	44.5	67	M45	45	67
1 7/8"	47.7	72	M48	48	72
2"	51	77	M52	52	77
2 1/4"	57.2	85	M56	56	85
2 1/2"	63.5	94	M64	64	94
2 3/4"	70	105	M68	68	105
3"	76.3	114	M72	72	105
3 1/4"	82.7	123	M76	76	114
3 1/2"	89.2	133	M80	80	114
3 3/4"	95.4	138	M90	90	133
4"	102	151	M100	100	150
4 1/4"	108	162	-	-	-
4 1/2"	114.5	172	-	-	-
4 3/4"	121	181	-	-	-
5"	127.2	190	-	-	-
5 1/4"	133.5	199	-	-	-
5 1/2"	140	207	-	-	-
5 3/4"	146.2	222	-	-	-
6"	152.5	229	-	-	-
Internal Dimensions (mm)					



ENSAYO DE CORROSIÓN ASTM B-117 (600 horas)



**Perno ASTM A193 B7 1" + tuerca A194 gr 2H
expuestos a la niebla salina durante 600 horas**

(SIN CAPUCHÓN BoltShield®)

completamente corroídos

Perno ASTM A193 B7 1" + tuerca A194 gr 2H

**(protegidos por un capuchón BoltShield TIPO
TD durante las 600 horas del ensayo)**

corrosión casi inexistente

El ASTM B-117 es un ensayo de niebla salina muy conocido y utilizado a nivel mundial.

El ensayo ASTM B-117 fue llevado a cabo para **determinar hasta que nivel los capuchones BoltShield® ofrecen protección contra la corrosión a pernos y tuercas.**

Dicho ensayo provee una comparación, en términos de corrosión, entre pernos y tuercas protegidos por BoltShield® y otros expuestos a niebla salina, durante 600 horas.

Muchas combinaciones de perno y tuerca + capuchón protector BoltShield® fueron examinadas. Al terminar las 600 horas, los resultados documentan que los pernos y las tuercas protegidos por BoltShield® fueron afectados por la corrosión a nivel mínimo, como se puede ver en la foto.

A la izquierda: estos perno ASTM A193 B7 1" + tuerca A194 gr 2H quedaron expuestos a la niebla salina durante las 600 horas del ensayo. Al terminar el ensayo, los dos estaban **completamente corroídos** y fue muy difícil desenroscar la tuerca.

A la derecha: estos perno ASTM A193 B7 1" + tuerca A194 gr 2H quedaron protegidos por un capuchón BoltShield® de TIPO TD durante las 600 horas del ensayo. Como se puede ver, **la corrosión es casi inexistente.**

El Reportaje Oficial, incluso anexo fotográfico, con fecha 22 de mayo de 2014 y emitido por el laboratorio técnico que realizó el ensayo, es disponible si se solicita.

¿ Cuándo se usan los capuchones BoltShield® ?

¿Estás interesado en **AHORRAR** y al mismo tiempo **PROTEGER** tus pernos y tuercas?

Los **RECUBRIMIENTOS** y el **ACERO INOX** previenen la corrosión, pero son **CAROS** y no ofrecen protección contra los daños que puedan afectar la rosca

Los capuchones BoltShield® son **una solución más rentable y eficaz** porque ofrecen no sólo **PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN** sino también **PROTECCIÓN CONTRA LOS DAÑOS**

¿Tienes pernos y tuercas **RECUBIERTOS**?

Los **RECUBRIMIENTOS** pueden **DESENGASTARSE** y asimismo **la rosca del perno no está protegida** contra los daños

Los capuchones BoltShield® **EN ACERO AL CARBONO** son **una solución eficaz** porque son **aptos para el mismo recubrimiento** y ofrecen también **PROTECCIÓN CONTRA LOS DAÑOS**

¿Tienes pernos y tuercas **DE ACERO INOXIDABLE** ?

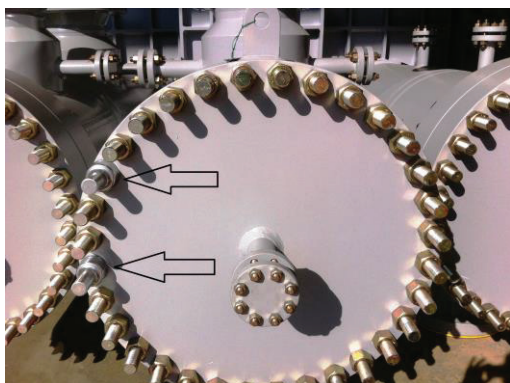
La rosca del perno no está protegida contra los daños.

¿ Por qué correr el riesgo?

Los capuchones BoltShield® en ACERO INOXIDABLE son una solución eficaz

ya que ofrecen también

PROTECCIÓN CONTRA LOS DAÑOS





Capuchones con boquilla de engrase

Hidráulico 1/4" gas UNI 7663 A
Acero AVP 11 SmPb37 - UNI EN 10204
Tratamiento: zincado blanco (7 micron).



Nueva línea de capuchones BoltShield para pernos de anclaje (tutbinas eólicas) disponible pronto

El Screw-On System



Los capuchones BoltShield® están ideados para ser **instalados y removidos manualmente** sin que sea necesario acudir a ningún tipo de herramienta.

BoltShield® tienen un **sistema especial de atornillamiento** que permite al capuchón atornillarse a la rosca del perno garantizando **una sólida fijación**.



Cómo funciona el Screw-on System:

Las marcas visibles en la superficie del capuchón están hechas de acuerdo con la rosca del perno (métrica /pulgadas según el caso) y actúan como una rosca hembra.

De esta manera, poner y quitar el capuchón de protección al perno es como poner y quitar un tapón a una botella.

Cuando la parte inferior del capuchón se apoya a la brida (si el capuchón es de TIPO TD) o a la tuerca (si es de TIPO TR), el capuchón se fija automáticamente.

Eso garantiza una sólida fijación y resistencia contra las vibraciones.



Distribuido / representato por:

BoltShield® es una iniciativa de

Tornilastra Srl
di Comi Diego – Socio Unico
Viale 1° Maggio, 9/B
24030 Presezzo (BG)
ITALIA

Tel: +39 035.41.56.278

Fax: +39 035.61.57.21

Email: boltshield@tornilastra.it

Web: www.boltprotection.com