

## TITECON

### PARAFUSO PARA CONCRETO



## 1. APRESENTAÇÃO

### 1.1. Descrição

---

TITECON é um parafuso para aplicações leves e médias em materiais como concreto, blocos e tijolos maciços, de instalação rápida e fácil sem necessidade de utilizar bucha plástica ou de nylon. A ancoragem é feita através de laminação de rosca no substrato, o que proporciona aderência distribuída por todo corpo do parafuso.

### 1.2. Usos Típicos

---

TITECON é utilizado em substratos sólidos (concreto, bloco e tijolo maciço), para a fixação de:

- ✓ Instalação de telhas metálicas em terças de concreto pré-moldado substituindo gancho (uso de arruela Neobond).
- ✓ Esquadrias de alumínio, aço, ferro e madeira.
- ✓ Corrimãos, perfis e cantoneiras.
- ✓ Abraçadeiras elétricas, caixas de junção, painéis elétricos e luminárias.
- ✓ Suportes de TV, sistemas de ar-condicionado e estruturas leves em geral.

### 1.3. Vantagens

---

- ✓ Rapidez e facilidade na aplicação.
- ✓ Possibilita instalação de telhas em terças de concreto com total vedação (uso de arruela Neobond).
- ✓ Ótima resposta de carga em concreto em comparação ao sistema convencional de buchas plásticas.
- ✓ Carga imediata, sem necessidade de esperar tempo de cura de adesivos.
- ✓ Não sofre processo de expansão (nem durante e nem após aplicação), evitando tensões na base.
- ✓ Furação realizada com brocas convencionais. Utiliza diâmetro reduzido em comparação ao sistema convencional de buchas plásticas.

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
25/01/2013	25/07/2023	08

## 2. PROPRIEDADES

### 2.1. Parâmetros de instalação

MATERIAL	AÇO CARBONO COM TRATAMENTO TÉRMICO		
ACABAMENTO	ESPESSURA DE CAMADA	RESISTÊNCIA À CORROSÃO	
		SALT-SPRAY <sup>1</sup>	KESTERNICH <sup>2</sup>
ECOSEAL 20K	15 MICRA	500 HORAS	20 CICLOS
1- Normas ASTM B117, ABNT NBR 8094 e DIN 50021 (corrosão vermelha);			
2- Normas DIN 50018 (admitindo 15% de corrosão na cabeça do chumbador);			

TABELA 1

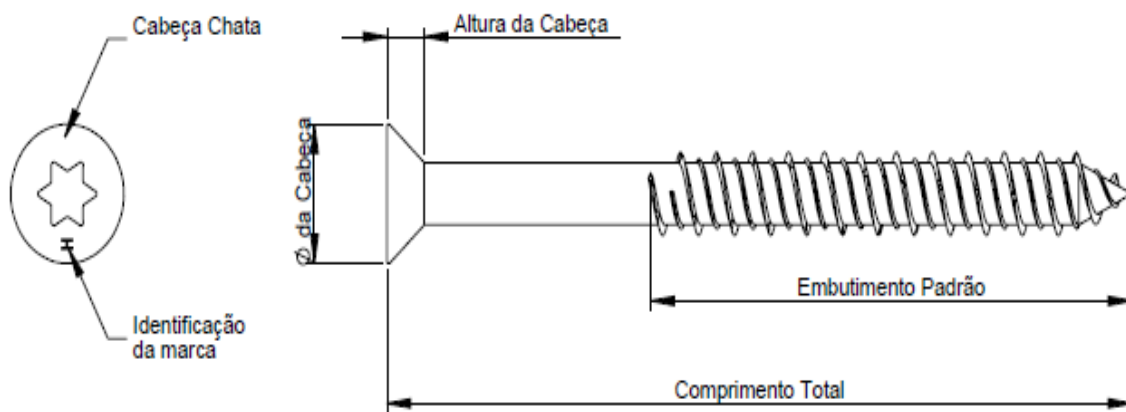
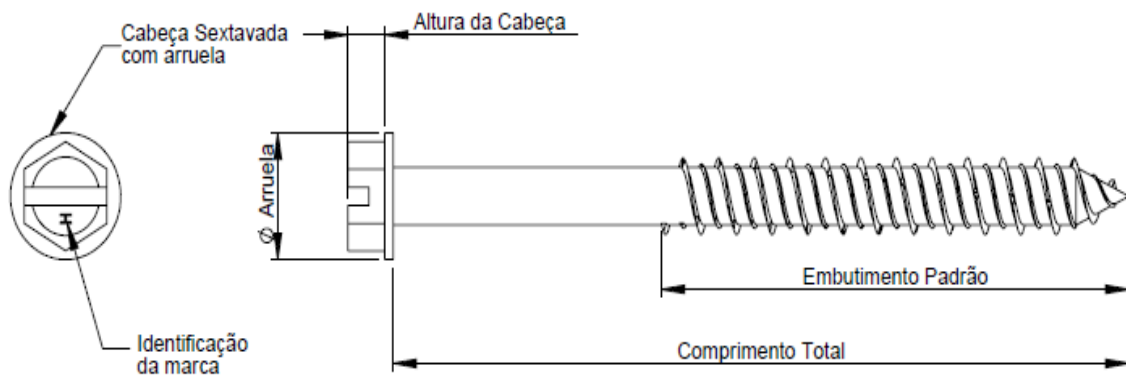
DADOS TÉCNICOS		DIMENSÕES NOMINAIS					
		M5 x 32	M5 X 45	M6 x 45	M6 x 70	M6 X 100	M6 X 125
Dimensões Nominais		M5 x 32	M5 X 45	M6 x 45	M6 x 70	M6 X 100	M6 X 125
Diâmetro Nominal da Broca (mm)*		4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Diâmetro do Furo da Chapa (mm) - (")		6,50 (1/4")	6,50 (1/4")	8,00 (5/16")	8,00 (5/16")	8,00 (5/16")	8,00 (5/16")
Diâmetro da Arruela (sextavado) (mm)		8,50	8,50	10,55	10,55	10,55	10,55
Diâmetro da Cabeça Chata (mm)		9,15	9,15	11,00	11,00	11,00	11,00
Embutimento Padrão (mm)		32,00	45,00	45,00	45,00	55,00	55,00
Comprimento Total (mm)		32,00	45,00	45,00	70,00	100,00	125,00
Altura da Cabeça	Sextavada	2,75	2,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	Chata	3,50	3,50	3,50	3,50	*N/D	*N/D
Chave de Aperto	Sextavada	1/4"	1/4"	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"
	Philips / Torx	PHS #2	PHS #2	Torx 30	PHS #3 / Torx 30	*N/D	*N/D
Torque de Aplicação (Kgf.cm)		20	20	40	40	40	40

\*Atente-se para o desgaste das brocas e sua vida útil! Brocas muito desgastadas tem o diâmetro da vódea reduzido, e consequentemente a redução do diâmetro da furação.

TABELA 2

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
25/01/2013	25/07/2023	08

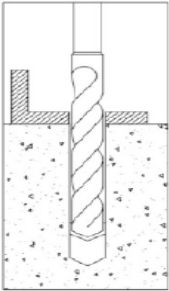
## 2.2. Desenho Técnico



Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
25/01/2013	25/07/2023	08

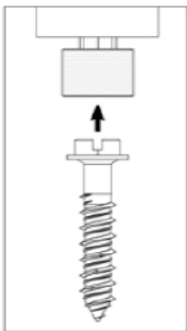
### 3. APLICAÇÃO

#### 3.1. Procedimento de instalação

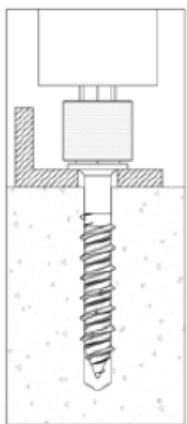


1) Usar a broca apropriada (vide tabela 2), fazer o furo no material base com a profundidade de 10 mm a mais que o embutimento requerido. Inserir parafuso TITECON através do suporte furado e proceder a instalação.

\*Atente-se para o desgaste das brocas! Brocas muito desgastadas tem o diâmetro da vídea reduzido, e conseqüentemente a redução do diâmetro da furação.



2) Encaixe o soquete (cabeça sextavada), ponteiros Philips ou Torx ( cabeça chata recomendada).



3) Coloque a ponta do parafuso através da chapa pré-furada e com ajuda de uma parafusadeira aperte o parafuso até que esteja completamente embutido no concreto.

#### 3.2. Ferramentas para aplicação

- ✓ Martetele Eletropneumático Perfurador/Rompedor SDS Plus – 2,3 Kg – 2,4 Joule.
- ✓ Parafusadeira de Alto Torque – De Walt DW257



Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
25/01/2013	25/07/2023	08

## 4. TABELA DE CARGAS

### 4.1. Cargas de permissível (tração/corte)

#### Condições:

- ✓ Os valores da tabela abaixo se referem a situações com único chumbador e atendendo as condições mínimas de distância de borda;
- ✓ As capacidades de cargas permissíveis indicadas nesta tabela se calculam com fator de segurança C.S=4,00;
- ✓ Os coeficientes para cálculo de distância de borda e entre chumbadores utilizam as tabelas encontradas em “Fatores de Ajuste”;
- ✓ Concreto não fissurado.

Diâmetro do Chumbador	Embutimento do parafuso (mm)	Resistência a Compressão do Concreto, Fck			
		20 MPa		30 MPa	
		Tração (Kgf)	Corte (Kgf)	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)
M5	25	30	80	40	80
	32	65	100	75	100
	35	85	100	95	100
	38	95	100	115	100
	45	150	105	170	105
M6	25	95	90	120	90
	32	120	140	150	160
	35	135	150	165	160
	38	145	160	180	160
	45	190	165	195	165

\*Valores exclusivos para tração ou corte, para utilização de cargas combinadas utilizar fórmula do tópico 4.5

TABELA 3

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
25/01/2013	25/07/2023	08

### 4.2. Cargas de ruptura (tração/corte)

**Condições:**

- ✓ Concreto: não fissurado;
- ✓ Valores da tabela abaixo se referem a situações com único chumbador e atendendo as condições mínimas de distância de borda e entre chumbadores;
- ✓ Os coeficientes para cálculo de distância de borda e entre chumbadores utilizam as tabelas encontradas em “Fatores de Ajuste”;

Diâmetro do Chumbador	Embutimento do parafuso (mm)	Resistência a Compressão do Concreto, Fck			
		20 MPa		30 MPa	
		Tração (Kgf)	Corte (Kgf)	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)
M5	25	120	320	160	320
	32	270	400	310	410
	35	350	410	380	410
	38	390	410	460	410
	45	600	420	680	420
M6	25	380	370	480	370
	32	490	570	610	640
	35	540	610	670	640
	38	590	640	730	640
	45	760	670	780	670

\*Valores exclusivos para tração ou corte, para utilização de cargas combinadas utilizar fórmula do tópico 4.5

TABELA 4

### 4.3. Fatores de ajuste– Distância entre chumbadores, Tração (Fn) e Corte (Fv)

DISTÂNCIA ENTRE CHUMBADORES, TRAÇÃO (Fn) e CORTE(Fv)		
Diâmetro	M5	M6
<i>S<sub>cr</sub></i>	55	75
<i>S<sub>mín</sub></i>	25	35
<i>Distância - S</i>	25	0,50
	35	0,67
	50	0,89
	55	1,00
	60	
	75	

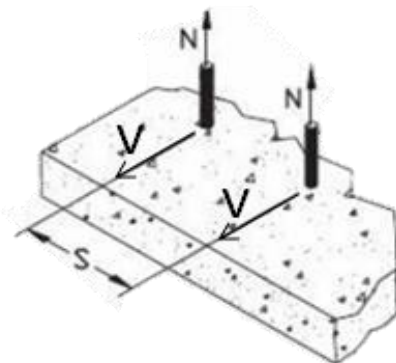


TABELA 5

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
25/01/2013	25/07/2023	08

4.4. Fatores de ajuste – Distância de borda, Tração ( $F_n$ ) e Corte ( $F_v$ )

DISTÂNCIA DE BORDA, TRAÇÃO ( $F_n$ ) e CORTE ( $F_v$ )		
Diâmetro	M5	M6
$S_{cr}$	55	75
$S_{min}$	25	35
Distância - C	25	0,50
	35	0,67
	50	0,89
	55	1,00
	60	
	75	

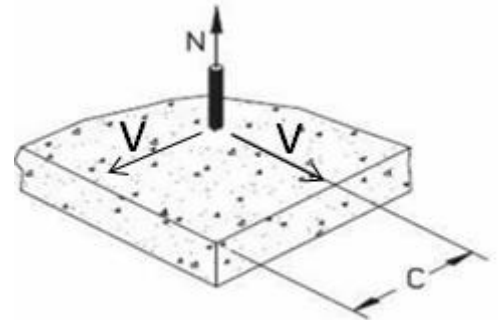
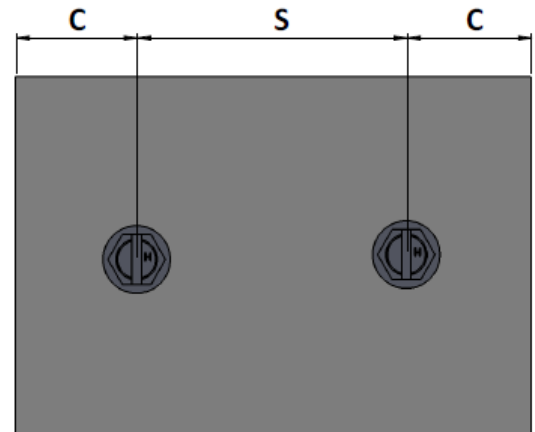


TABELA 6

$S_{cr}$  - distancia entre chumbadores para garantir a transmissão da resistência à tração característica de uma única ancoragem sem espaçamento.

$C_{cr}$  - distancia critica da borda para garantir a transmissão da resistência à tração característica de uma única ancoragem sem efeitos de borda.



Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
25/01/2013	25/07/2023	08

#### 4.5. Combinação entre carga de tração e cisalhamento

- ✓ De acordo com EOTA Technical Report TR 029, a interação entre cargas de tração e cisalhamento é dada pela fórmula:

$$\left(\frac{N_u}{N_n}\right) + \left(\frac{V_u}{V_n}\right) \leq 1$$

Onde:

$N_u$ = força de tração solicitante

$N_n$ = força de tração de cálculo (recomendada)

$V_u$ = força de cisalhamento solicitante

$V_n$ = força de cisalhamento de cálculo (recomendada)

### 5. DADOS COMERCIAIS

#### 5.1. Embalagens

DESCRIÇÃO	BROCA RECOMENDADA	CHAVE DE APERTO	U.M	EMBALAGEM	
				FRACIONADA	MÁSTER
M5 x 32 MM	4 MM	Sextavado 1/4" ou Phillips #2	CX	100	18 X 100
M5 x 45 MM	4 MM	Sextavado 1/4" ou Phillips #2	CX	100	18 X 100
M6 x 45 MM	5 MM	Sextavado 5/16" ou Torx 30	CX	100	18 X 100
M6 x 70 MM	5 MM	Sextavado 5/16" ou Phillips #3 / Torx 30	CX	50	18 X 50
M6 x 100 MM	5 MM	Sextavado 5/16"	CX	50	18 X 50
M6 x 125 MM	5 MM	Sextavado 5/16"	CX	50	18 X 50

TABELA 7

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
25/01/2013	25/07/2023	08



## 6. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

### 6.1 Estocagem e validade

---

Produto de validade indeterminada, devendo ser mantido em ambiente seco e limpo até o momento do seu uso.

Nossa assessoria técnica é concedida de boa fé sem implicar em qualquer garantia, inclusive no que se refere à direitos de terceiros. A referida assessoria não exime o cliente da avaliação, através de testes de adequação do produto fornecido, para o uso e processamento desejados. A aplicação, uso e processamento dos produtos estão fora do nosso controle e são, portanto, de inteira responsabilidade do cliente. Garantimos, naturalmente, a qualidade dos nossos produtos dentro das nossas condições gerais de venda e dos limites de especificação informados.

#### **HARD PRODUTOS PARA CONSTRUÇÃO LTDA.**

Joinville - SC - Rua Dr. Humberto Pinheiro Vieira, 150 Lote 1B - CEP 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 - Fax (47) 4009-7217.

Data Emissão	Data Revisão	Número revisão
25/01/2013	25/07/2023	08