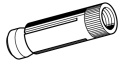


**Bucha Fundo Aberto AN Easy**



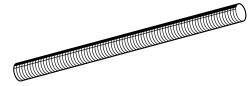
Seite 10-19

**Tubo Roscado GR**



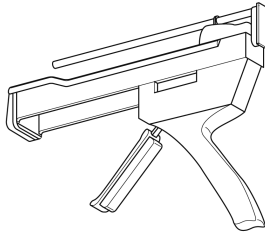
Seite 10-82

**Varão Roscado GST**



Seite 10-77

**Acessórios VMZ / VMU plus**



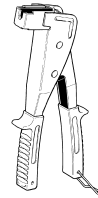
Seite 10-29

**Adaptador ANT BIT**



Seite 10-62

**Alicate de Montagem ANC-M MZ**



Seite 10-56

**Anilha US**



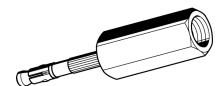
Seite 10-88

**Bucha AN BZ plus**



Seite 10-6

**Bucha de Bater AN**



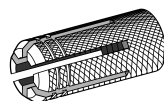
Seite 10-9

**Bucha de Impacto AN ES**



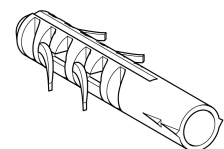
Seite 10-11

**Bucha de Latão ANM**



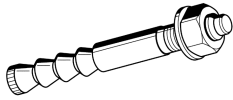
Seite 10-54

**Bucha de Nylon ANN**



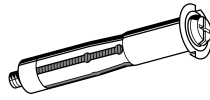
Seite 10-57

**Bucha de Resina VMZ-A**



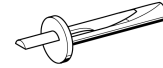
Seite 10-23

**Bucha metálica ANC-M**



Seite 10-55

**Bucha Rápida PN 27**



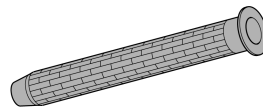
Seite 10-30

**Bucha Universal ANA**



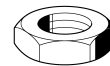
Seite 10-58

**Camisa Plástica Perfurada SH**



Seite 10-28

**Contraporca NT G**



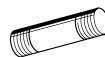
Seite 10-87

**Olhal SCB**



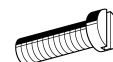
Seite 10-70

**Parafuso BOL M8**



Seite 10-73

**Parafuso cabeça plana SCR**



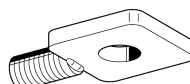
Seite 10-75

**Parafuso com Sextavado Interior SCR**



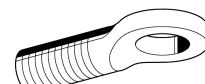
Seite 10-76

**Parafuso de Olhal com Cabeça Chata SCR**



Seite 10-69

**Parafuso de olhal SCR**



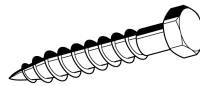
Seite 10-68

Parafuso de olhal SCR LL



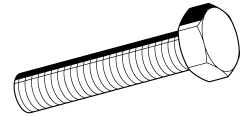
Seite 10-71

Parafuso Hexagonal para madeira SKH



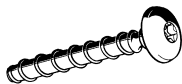
Seite 10-60

Parafuso Hexagonal SKT



Seite 10-83

Parafuso para Betão TSM LP VZ 30



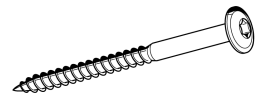
Seite 10-36

Parafuso para Betão TSM-S



Seite 10-40

Parafuso Torx de Cabeça Chata FLAH



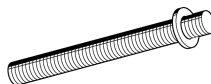
Seite 10-59

Perno para Betão TSM-ST



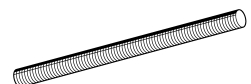
Seite 10-50

Perno roscado com colar DOP



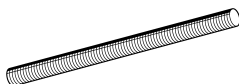
Seite 10-74

Perno Roscado GST



Seite 10-79

Perno roscado GST 8.8



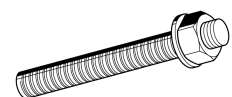
Seite 10-81

Perno Roscado Misto BSCR sem Colar



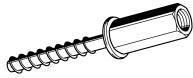
Seite 10-61

Perno Roscado VMU-A



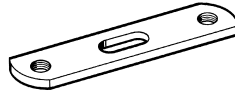
Seite 10-27

**Perno TSM-IM**



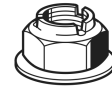
Seite 10-32

**Placa Dupla DHP M8**



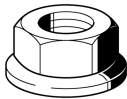
Seite 10-72

**Porca de Flange de Segurança NT SEC HCP**



Seite 10-86

**Porca de Flange NT FLA**



Seite 10-85

**Porca hexagonal NT**



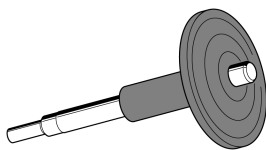
Seite 10-84

**Prego com rosca STI**



Seite 10-63

**Punção de bater ANT MSH**



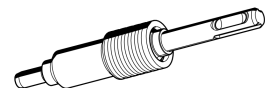
Seite 10-17

**Punção de Bater para Bucha de Impacto ANT**



Seite 10-18

**Punção para bucha de impacto ASW**



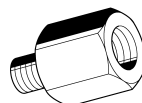
Seite 10-16

**Punção PN**



Seite 10-31

**Redutor AD f/m**



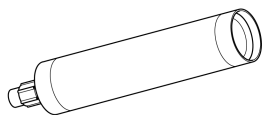
Seite 10-66

**Redutor AD m/f**



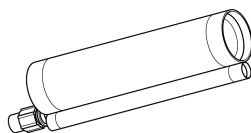
Seite 10-67

### Resina Química VMU plus



Seite 10-26

### Resina Química VMZ



Seite 10-22

### União Redonda AD RD



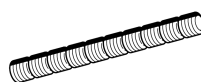
Seite 10-65

### União Sextavada com furo AD f/f

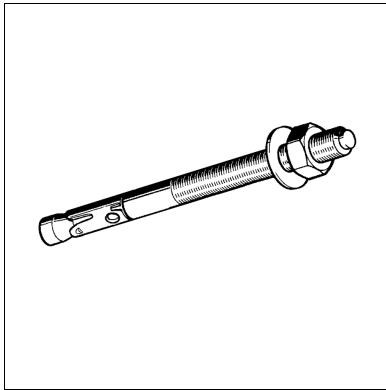


Seite 10-64

### Varão ranhurado PNS



Seite 10-78



## Bucha AN BZ plus

Grupo: 1408

### Aplicação

Bucha de expansão de cargas pesadas, para todo o tipo de instalações mecânicas em edifícios industriais. A bucha AN BZ Plus admite cargas admissíveis elevadas com distâncias reduzidas ao bordo ou ao centro. Adequada para fixação em betão fissurado e não fissurado – fixação de tubagens, perfis, esquadros, etc. em locais interiores – exceto locais com humidade.

- ◆ Não precisa de broca especial diâmetro furo = diâmetro bucha
- ◆ Montagem simples e rápida devido ao seu conceito clip expansivo
- ◆ Com zona de bater para prevenir danos na rosca

### Configuração

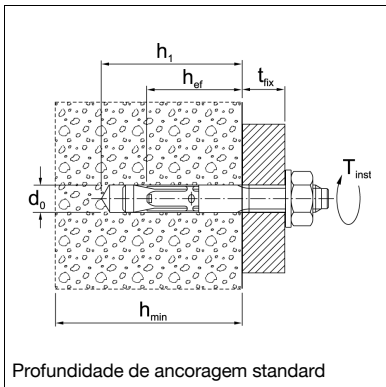
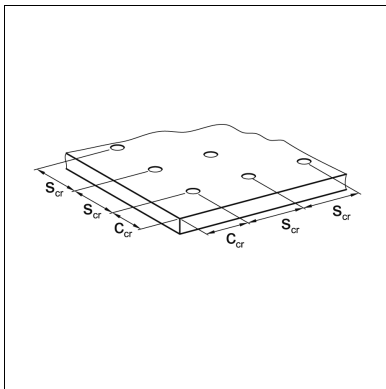
Fornecida com anilha e porca hexagonal.

### Instalação

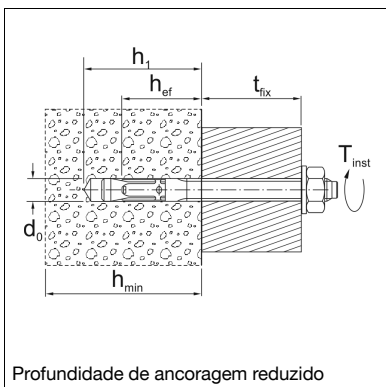
1. Execute o furo com a profundidade correcta perpendicularmente à base de instalação.
2. Remova os sedimentos do furo.
3. Introduza a bucha até à marca de encaixe.
4. Resistência imediata após aperto  $T_{inst}$  sofort belastbar. As instruções de montagem têm de ser respeitadas para que se verifiquem os valores do quadro seguinte!

### Dados Técnicos

Profundidade de ancoragem standard:



Profundidade de ancoragem standard



Profundidade de ancoragem reduzido

Tamanho da bucha	M8	M10	M12	M16
Cargas perm. <sup>1)</sup> tracção C20/25 <sup>2)</sup> [kN]	2,4	4,3	7,6	11,9
C25/30 <sup>2)</sup> [kN]	2,6	4,7	8,3	13,0
C30/37 <sup>2)</sup> [kN]	2,9	5,2	9,3	14,5
C40/50 <sup>2)</sup> [kN]	3,4	6,1	10,8	16,8
C50/60 <sup>2)</sup> [kN]	3,7	6,6	11,8	18,5
Cargas perm. <sup>1)</sup> oblíquo $\geq$ C20/25 <sup>2)</sup> [kN]	7,0	11,5	17,1	31,4
Momento flector perm. <sup>1)</sup> [Nm]	13,1	26,9	46,9	123,4
Espessura min. componente $h_{min} \geq$ [mm]	100	120	140	170
(3 $h_{ef}$ ) Dist. central característica $s_{cr}$ [mm]	138	180	210	255
(1,5 $h_{ef}$ ) Dist. bordo característica $c_{cr}$ [mm]	69	90	105	127,5
Dist. central s à/dist. bordos $c \geq$ [mm]	40/70	45/70	60/100	60/100
Dist. min bordo c à/dist. central $s \geq$ [mm]	40/80	45/90	60/140	60/180
Prof. efectiva ancoragem $h_{ef}$ [mm]	46	60	70	85
Diâmetro nominal furo $d_0$ [mm]	8	10	12	16
Prof. diâmetro do furo $h_1 \geq$ [mm]	60	75	90	110
Torque de ancoragem $T_{inst}$ [Nm]	20	25	45	90
Cargas perm. <sup>3)</sup> exposição ao fogo				
Cargas perm. R30 F [kN]	1,25	2,25	4,0	6,25
Cargas perm. R60 F [kN]	1,1	1,9	3,0	5,6
Cargas perm. R90 F [kN]	0,8	1,4	2,4	4,4
Cargas perm. R120 F [kN]	0,7	1,2	2,2	4,0

<sup>1)</sup> Cargas para buchas simples sem a influência das distâncias da borda

<sup>2)</sup> Betão fissurado (opção 1)

<sup>3)</sup> No caso de exposição ao fogo respeitar os valores de distância ao centro e à borda da respectiva aprovação

Comprimento de ancoragem reduzido:

Tamanho da bucha	M8	M10	M12	M16
Cargas perm. <sup>1)</sup> tracção C20/25 <sup>2)</sup> [kN]	2,4	3,6	6,1	9,0
C25/30 <sup>2)</sup> [kN]	2,6	3,9	6,6	9,8
C30/37 <sup>2)</sup> [kN]	2,9	4,3	7,4	10,9
C40/50 <sup>2)</sup> [kN]	3,4	5,1	8,6	12,7
C50/60 <sup>2)</sup> [kN]	3,7	5,5	9,4	13,9
Cargas perm. <sup>1)</sup> obliquo $\geq$ C20/25 <sup>2)</sup> [kN]	7,0	10,4	14,5	21,6
Momento flector perm. <sup>1)</sup> [Nm]	13,1	26,9	46,9	123,4
Espessura min. componente $h_{min} \geq$ [mm]	80	80	100	140
(3 $h_{ef}$ ) Dist. central característica $s_{cr}$ [mm]	105	120	150	195
(1,5 $h_{ef}$ ) Dist. bordo característica $c_{cr}$ [mm]	52,5	60	75	97,5
Prof. efectiva ancoragem $h_{ef}$ [mm]	35	40	50	65
Diâmetro nominal furo $d_0$ [mm]	8	10	12	16
Prof. diâmetro do furo $h_1 \geq$ [mm]	49	55	70	90
Torque de ancoragem $T_{inst}$ [Nm]	20	25	45	90
Cargas perm. R30 F [kN]	1,25	1,82	3,18	4,72
Cargas perm. R60 F [kN]	1,1	1,82	3,0	4,72
Cargas perm. R90 F [kN]	0,8	1,3	1,9	3,5
Cargas perm. R120 F [kN]	0,6	1,0	1,3	2,5

<sup>1)</sup> Cargas para buchas simples sem a influência das distâncias da borda

<sup>2)</sup> Betão fissurado (opção 1)

Fator de segurança obedecidos de acordo com ETAG. Os valores da aprovação mencionados são válidos e podem ser vistos na última edição [www.sikla.pt/downloads](http://www.sikla.pt/downloads).

Material: Aço, zinco galvanizado

#### Aprovações / Conformidade

Certificado Sikla ETA-10/0259

Aprovação FM para M10, M12, M16 apenas para profundidade de ancoragem standard

Compatível com VdS para todos os tamanhos

Aprovação contra o choque de acordo com Federal Office for Civil Defence, Bern (Suíça)



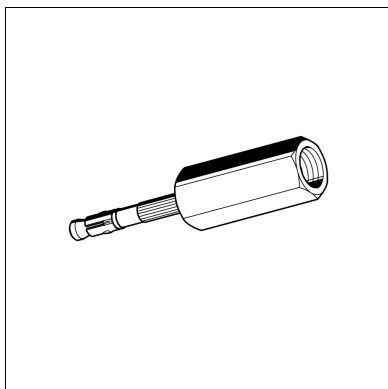
Os tipos marcados \* não fazem parte da aprovação sísmica

<sup>1)</sup> Data de entrega sob consulta - consoante o pedido.

$t_{fix}$  = comprimento máx. efectivo [mm]

Tipo	Conexão roscada	Prof. ancoragem standard $t_{fix}$	Prof. ancoragem reduzida $t_{fix}$	Comprimento total [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
8/6/60 s *	M8	-	6	60	0,03	100	114134
8/10/21/75	M8	10	21	75	0,03	100	114135
8/30/41/95	M8	30	41	95	0,04	100	114136
8/50/61/115	M8	50	61	115	0,04	100	114137
8/100/111/165 <sup>1)</sup>	M8	100	111	165	0,06	50	114138
10/10/70 s *	M10	-	10	70	0,05	50	114139
10/10/30/90	M10	10	30	90	0,06	50	114140
10/20/40/100 <sup>1)</sup>	M10	20	40	100	0,06	50	114141
10/30/50/110	M10	30	50	110	0,07	50	114142
10/50/70/130	M10	50	70	130	0,08	50	114143
10/75/95/155	M10	75	95	155	0,09	50	114144
10/100/120/180 <sup>1)</sup>	M10	100	120	180	0,10	50	114145
12/10/85 s *	M12	-	10	85	0,08	25	114146
12/15/35/110	M12	15	35	110	0,10	25	114147
12/30/50/125	M12	30	50	125	0,11	25	114148
12/50/70/145	M12	50	70	145	0,13	25	114149
12/65/85/160 <sup>1)</sup>	M12	65	85	160	0,14	25	114150
12/85/105/180	M12	85	105	180	0,15	25	114151
12/105/125/200 <sup>1)</sup>	M12	105	125	200	0,17	25	114152
12/160/255 * <sup>1)</sup>	M12	160	-	255	0,18	20	114153
16/5/105 s * <sup>1)</sup>	M16	-	5	105	0,17	20	114154
16/25/45/145	M16	25	45	145	0,23	20	114155
16/50/70/170 <sup>1)</sup>	M16	50	70	170	0,26	20	114156
16/100/220 * <sup>1)</sup>	M16	100	-	220	0,35	10	114157





### Bucha de Bater AN

Grupo: 1406

#### Aplicação

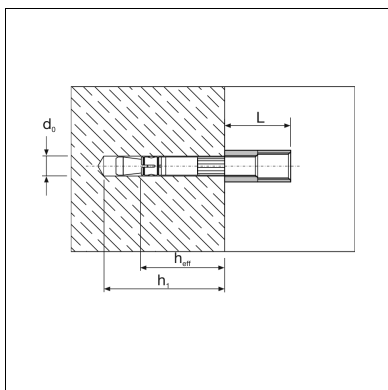
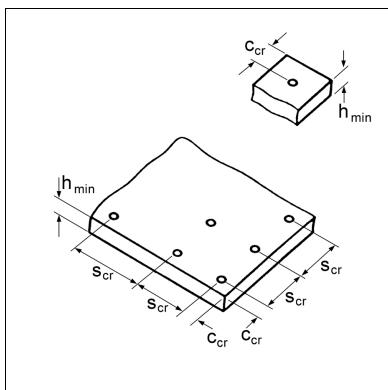
Adequado para montagem rápida e segura a tectos ou paredes de betão e construções em alvenaria. A dupla rosca interior M8/M10 permite uma conexão directa e fácil (por exemplo tubos, condutas, esteiras de cabos, etc) directamente à bucha.

A profundidade de perfuração de 35 mm e o diâmetro do furo de 6 mm minimiza o risco de encontrar armaduras e reduz o custo total de perfuração.

#### Instalação

Configuração rápida e simples da (Bucha de bater) AN N M8/M10:

1. Perfurar
2. Limpar o furo
3. Introduzir a bucha – feito!



#### Dados Técnicos

	Profundidade de ancoragem 25 mm	Profundidade de ancoragem 30 mm
Carga tracção admissível [kN] para fixação conforme a aprovação $\geq$ C20/25	2,14	2,81
Distância ao centro $s_{cr} \geq$ [mm]	200	200
Distância ao bordo $c_{cr} \geq$ [mm]	100	100
Espessura min. da base de betão $h_{min}$ [mm]	80	80
Diâmetro furo $d_o$ [mm]	6	6
Profundidade do furo $h_1 \geq$ [mm]	35	40
Profundidade de ancoragem efectiva $h_{ef} \geq$ [mm]	25	30
Comprimento L [mm]	25	25
Parafuso	M8/M10	M8/M10
Carga máx. exposição ao fogo <sup>1)</sup>		
30 min. $N_{(30)}$ [kN]	0,6	0,8
60 min. $N_{(60)}$ [kN]	0,6	0,7
90 min. $N_{(90)}$ [kN]	0,6	0,6
120 min. $N_{(120)}$ [kN]	0,5	0,6
R 30 até R120		
Distância central $s_{cr} \geq$ [mm]	100	100
Distância ao bordo $c_{cr} \geq$ [mm]	50	50

<sup>1)</sup> Com varão roscado de classe de resistência  $\geq 5.8$

Os valores são válidos de acordo as respectivas certificações que podem ser vistas no nosso website [www.sikla.pt/downloads](http://www.sikla.pt/downloads).

Material: Aço, zinco galvanizado

#### Aprovações / Conformidade

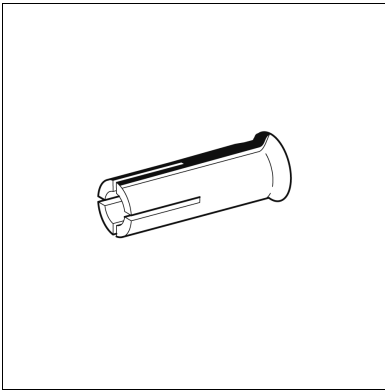
Certificado Sikla ETA-13/0048

Para a utilização em vários sistemas de suportes de montagem não estruturais (min. C12/15 e máx. C50/60).

Protecção de resistência ao fogo de acordo com VdS.



Tipo	Comprimento da união [mm]	Compr. max. efectivo $d_s$ [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
AN N M8/M10 6 x 25	58	M8 = 7 / M10 = 10	0,03	100	<b>112152</b>
AN N M8/M10 6 x 30	63	M8 = 7 / M10 = 10	0,03	100	<b>117561</b>



### Bucha de Impacto AN ES

Grupo: 1401

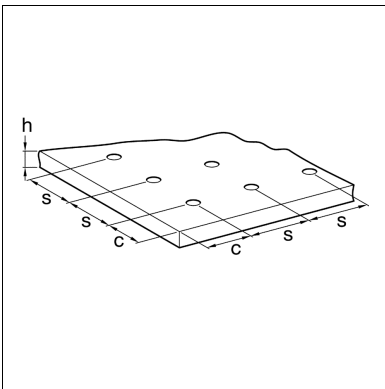
#### Aplicação

Bucha de Impacto para fixação múltipla em betão fissurado e não fissurado. Adequado para fixar tubagens, perfis, etc. atendendo aos respectivos requisitos de aprovação. A bucha deve ser utilizada apenas em locais interiores secos. Para locais húmidos e instalações no exterior é necessário a versão em aço inoxidável.

- ◆ Não é necessário furação especial
- ◆ A ferramenta para a bucha de impacto deve ser usada como ferramenta de montagem para a expansão
- ◆ Adequado para colocar antes da montagem

#### Instalação

Deve usar-se a punção para Bucha de Impacto como ferramenta de montagem. O cone de expansão "inteligente" facilita a montagem com tolerâncias de perfuração no diâmetro do furo com betões diferentes. Devido à expansão controlada, a distância ao bordo e as distâncias entre ancoragens são consideravelmente reduzidas.



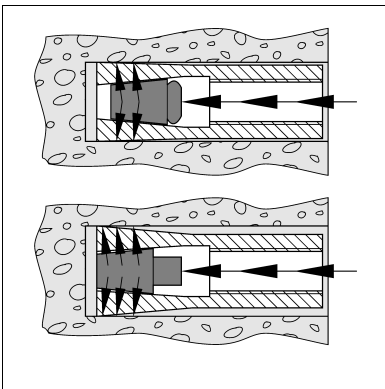
#### Dados Técnicos

Fixação única:

Extraído das condições de aplicação ETA-10/0257

Cargas admissíveis não afectadas pela distância do centro e do bordo.

Factor de segurança total de acordo com ETAG 001 ( $Y_M Y_F$ ).



Tamanho ancoragem	M8x30*	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16
Diâmetro nominal furo $d_0 =$ [mm]	10	10	12	12	15	20
Profundidade furo $h_0 =$ [mm]	30	40	30	40	50	65
Torque de aperto $T_{inst} =$ [Nm]	8	8	15	15	35	60
Furo do componente de conexão $d_f \leq$ [mm]	9	9	12	12	14	18
Prof. parafuso máx. $L_{th}$ [mm]	13	20	12	15	18	23
Prof. parafuso min. $L_{sdmin}$ [mm]	9	9	10	11	13	18
Espessura min. base de betão $h_{min}$ [mm]	100	100	120	120	130	160
Dist. mín. central $s_{min}$ [mm]	60	80	100	100	120	150
Dist. mín ao bordo $c_{min}$ [mm]	95	95	115	135	165	200
Cargas de tracção perm. em betão não fissurado (Parafuso 5.6 até 8.8)						
C20/25 [kN]	3,3	3,6	3,3	5,1	7,1	10,5
C25/30 [kN]	3,6	3,8	3,6	5,6	7,8	11,5
C30/37 [kN]	4	4	4	6,2	8,6	12,8
C40/50 [kN]	4,7	4,4	4,7	7,2	10	14,9
C50/60 [kN]	5,1	4,6	5,1	7,9	11	16,3
Carga lateral (Parafuso 5.6) $\geq$ C20/25 zul. V [kN]	3,9	3,9	4	4,1	9	16,8
Carga lateral (Parafuso 5.8) $\geq$ C20/25 zul. V [kN]	3,9	3,9	4	4,1	11,1	18
Carga lateral (Parafuso 8.8) $\geq$ C20/25 zul. V [kN]	3,9	3,9	4	4,1	11,1	18
Momento flector perm. (Parafuso 5.6) $M_{zul}$ [Nm]	8,1	8,1	15,8	15,8	27,8	71
Momento flector perm. (Parafuso 5.8) $M_{zul}$ [Nm]	10,9	10,9	21,1	21,1	37,1	94,9
Momento flector perm. (Parafuso 8.8) $M_{zul}$ [Nm]	17,1	17,1	33,7	34,3	60	152
Dist. central característica $s_{cr}$ [mm]	90	120	90	120	150	195
Dist. bordo característica $c_{cr}$ [mm]	45	60	45	60	75	97,5
Carga sob exposição ao fogo Aço $\geq$ 5.6						
Carga máx. R30 perm. F [kN]	0,9	1,8	0,9	1,8	3,2	4,7
Carga máx. R60 perm. F [kN]	0,9	1,3	0,9	1,8	3,1	4,7
Carga máx. R90 perm. F [kN]	0,8	0,8	0,9	1,2	1,8	3,3
Carga máx. R120 perm. F [kN]	0,5	0,5	0,7	0,8	1,2	2,2

\* Aplicação para sistemas estáticos indeterminados

Várias fixações:

Extraídas das condições de aplicação da ETA-10/0258

Para soluções de montagem múltipla de sistemas não portadores de carga, de acordo com ETAG 001, parte 6.

Factor de segurança de acordo com ETAG 001 está incluído ( $Y_M Y_F$ ).

As cargas perm. de fixação de pontos para os respectivos países estão regulamentados em ETAG 001, parte 6.

Tamanho ancoragem	M8x25	M8x30	M8x40
Diâmetro nominal furo $d_0 =$ [mm]	10	10	10
Profundidade furo $h_0 =$ [mm]	25	30	40
Torque de aperto $T_{inst} =$ [Nm]	8	8	8
Furo do componente de conexão $d_f \leq$ [mm]	9	9	9
Prof. parafuso máx. $L_{th}$ [mm]	12	13	20
Prof. parafuso mín. $L_{sdmin}$ [mm]	8	9	9
Espessura da base Standard/Mín. $h_{min1} / h_{min2}$ [mm]	100/80	100	100
Dist. mín. central $s_{min}$ [mm]	50	60	80
Dist. mín ao bordo $c_{min}$ [mm]	100	95	95
<b>Carga tensão perm. betão fissurado/não fissurado</b>			
C12/15 e C16/20 [kN]	1,2	-	-
C20/25 até C50/60 [kN]	1,9	1,7	2
Momento flector aprovado (Aço 4.6) $M_{perm}$ [Nm]	6,4	6,4	6,4
Momento flector aprovado (Aço 5.6) $M_{perm}$ [Nm]	8,1	8,1	8,1
Momento flector aprovado (Aço 5.8) $M_{perm}$ [Nm]	10,9	10,9	10,9
Momento flector aprovado (Aço 8.8) $M_{perm}$ [Nm]	17,1	17,1	17,1
Dist. central característica $s_{cr}$ [mm]	75	180	210
Dist. bordo característica $c_{cr}$ [mm]	38	90	105
<b>Cargas sob exposição ao fogo Parafuso <math>\geq</math> 4.8</b>			
Carga máx. R30 perm. F [kN]	0,6	0,9	1,1
Carga máx. R60 perm. F [kN]	0,6	0,9	0,9
Carga máx. R90 perm. F [kN]	0,6	0,6	0,6
Carga máx. R120 perm. F [kN]	0,5	0,5	0,5
<b>Cargas sob exposição ao fogo Parafuso <math>\geq</math> 5.6</b>			
Carga máx. R30 perm. F [kN]	0,6	0,9	1,5
Carga máx. R60 perm. F [kN]	0,6	0,9	1,5
Carga máx. R90 perm. F [kN]	0,6	0,9	0,9
Carga máx. R120 perm. F [kN]	0,5	0,5	0,5
Dist. central característica $s_{cr,fi}$ [mm]	100	180	210
Dist. bordo característica $c_{cr,fi}$ [mm]	50	90	105

Tamanho ancoragem	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16
Diâmetro nominal furo $d_0 =$ [mm]	12	12	12	15	15	20
Profundidade furo $h_0 =$ [mm]	25	30	40	25	50	65
Torque de aperto $T_{inst} =$ [Nm]	15	15	15	35	35	60
Furo do componente de conexão $d_f \leq$ [mm]	12	12	12	14	14	18
Prof. parafuso máx. $L_{th}$ [mm]	12	12	15	12	18	23
Prof. parafuso mín. $L_{smin}$ [mm]	10	10	11	12	13	18
Espessura da base Standard/Mín. $h_{min1} / h_{min2}$ [mm]	100/80	120	120	100/80	130	160
Dist. mín. central $s_{min}$ [mm]	60	100	100	100	120	150
Dist. mín ao bordo $c_{min}$ [mm]	100	115	135	110	165	200
<b>Carga tensão perm. betão fissurado/não fissurado</b>						
C12/15 e C16/20 [kN]	1,7	-	-	1,7	-	-
C20/25 até C50/60 [kN]	2,1	2	2	2,1	2,4	6,3
Momento flector aprovado (Aço 4.6) $M_{zul}$ [Nm]	12,8	12,8	12,8	22,2	22,2	56,9
Momento flector aprovado (Aço 5.6) $M_{zul}$ [Nm]	15,8	15,8	15,8	27,8	27,8	71
Momento flector aprovado (Aço 5.8) $M_{zul}$ [Nm]	21,1	21,1	21,1	37,1	37,1	94,9
Momento flector aprovado (Aço 8.8) $M_{zul}$ [Nm]	34,3	33,7	34,3	60	60	152
Dist. central característica $s_{cr}$ [mm]	75	230	170	75	170	400
Dist. bordo característica $c_{cr}$ [mm]	38	115	85	38	85	200
<b>Cargas sob exposição ao fogo Parafuso <math>\geq</math> 4.8</b>						
Carga máx. R30 perm. F [kN]	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4
Carga máx. R60 perm. F [kN]	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4
Carga máx. R90 perm. F [kN]	0,6	0,9	1,1	0,6	1,5	3
Carga máx. R120 perm. F [kN]	0,5	0,7	0,9	0,5	1,2	2,4
<b>Cargas sob exposição ao fogo Parafuso <math>\geq</math> 5.6</b>						
Carga máx. R30 perm. F [kN]	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4
Carga máx. R60 perm. F [kN]	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4
Carga máx. R90 perm. F [kN]	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	3,7
Carga máx. R120 perm. F [kN]	0,5	0,7	1,0	0,5	1,2	2,4
Dist. central característica $s_{cr,fi}$ [mm]	100	170	170	100	200	400
Dist. bordo característica $c_{cr, fi}$ [mm]	50	85	85	50	100	200

Os valores das aprovações mencionadas são válidos e podem ser vistos na última edição em [www.sikla.pt/downloads](http://www.sikla.pt/downloads).

Material: Aço, electro-galvanizado

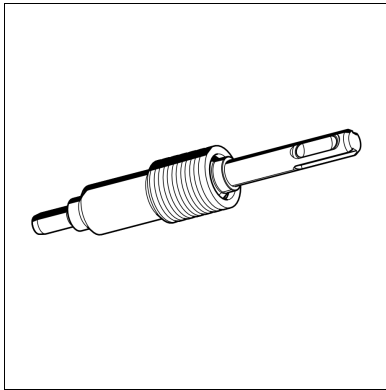
**Aprovações / Conformidade**

Para fixações múltiplas em sistemas não estruturais Sikla Approval ETA-10/0258 (M8 - M12), para ancoragem em betão não fissurado Sikla Approval ETA-10/0257, certificação de proteção ao fogo, VdS-conform, FM-Approval ≥ M10



<sup>1)</sup> Data de entrega sob consulta

Tipo	Furo Ø x profundidade [mm]	Conexão Ø x comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
ES M8 x 25	10 x 25	M8 x 12	0,01	100	<b>116618</b>
ES M8 x 30	10 x 30	M8 x 13	0,01	100	<b>110467</b>
ES M8 x 40	10 x 40	M8 x 20	0,01	100	<b>110468</b>
ES M10 x 25	12 x 25	M10 x 12	0,02	50	<b>116619</b>
ES M10 x 30	12 x 30	M10 x 12	0,02	50	<b>110506</b>
ES M10 x 40	12 x 40	M10 x 15	0,02	50	<b>110469</b>
ES M12 x 25 <sup>1)</sup>	15 x 25	M12 x 12	0,02	50	<b>116620</b>
ES M12 x 50	15 x 50	M12 x 18	0,04	50	<b>110470</b>
ES M16 x 65	20 x 65	M16 x 23	0,10	25	<b>110471</b>



### Punção para bucha de impacto ASW

Grupo: 8103

#### Aplicação

A utilização do Punção para bucha de impacto ASW facilita a instalação de buchas de forma significativa. A redução do tempo e esforço de montagem permite uma instalação mais rápida e económica das buchas.

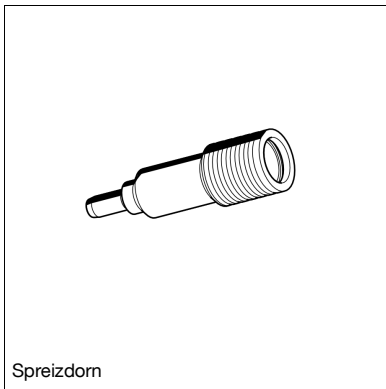
#### Configuração

ASW: Punção com broca SDS com colar

ANT BB: Broca SDS com colar

#### Dados Técnicos

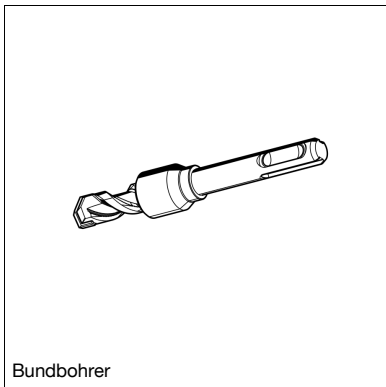
Tipo	Adequado para buchas	Broca adequada BB
ASW M8 x 25	AN ES M8 x 25	ANT BB 10 x 25
ASW M8 x 30	AN ES M8 x 30	ANT BB 10 x 30
ASW M8 x 40	AN ES M8 x 40	ANT BB 10 x 40
ASW M10 x 25	AN ES M10 x 25	ANT BB 12 x 25
ASW M10 x 30	AN ES M10 x 30	ANT BB 12 x 30
ASW M10 x 40	AN ES M10 x 40	ANT BB 12 x 40



Material:

Punção: Aço, galvanizado

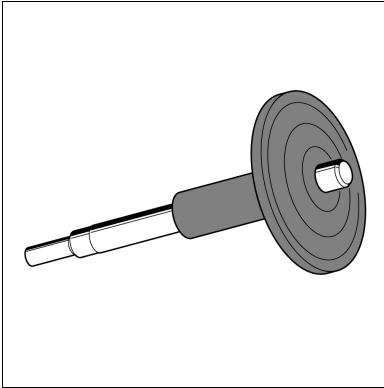
Broca com colar: Aço endurecido



<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
ASW M8 x 25	0,20	1	116636
ASW M8 x 30	0,20	1	116637
ASW M8 x 40	0,23	1	116638
ASW M10 x 25	0,21	1	116639
ASW M10 x 30	0,21	1	116640
ASW M10 x 40	0,24	1	116641
ANT BB 10 x 25	0,11	1	116666
ANT BB 10 x 30	0,11	1	116667
ANT BB 10 x 40	0,12	1	116668
ANT BB 12 x 25 <sup>1)</sup>	0,12	1	116669
ANT BB 12 x 30 <sup>1)</sup>	0,12	1	116670
ANT BB 12 x 40 <sup>1)</sup>	0,12	1	116671





## Punção de bater ANT MSH

Grupo: 8103

### Aplicação

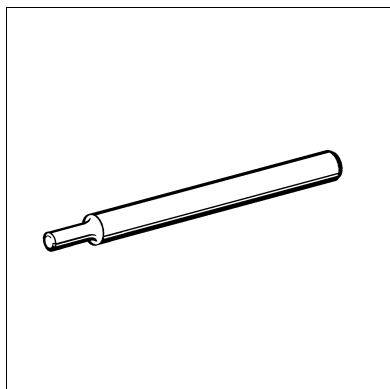
Ferramenta para bucha de impacto que deixa marca de verificação, confirmando a montagem correcta.

### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Para bucha de impacto	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8 x 25	M8 x 25	0,42	1	<b>117514</b>
M8 x 30	M8 x 30	0,42	1	<b>111834</b>
M8 x 40	M8 x 40	0,38	1	<b>111835</b>
M10 x 25	M10 x 25	0,50	1	<b>117515</b>
M10 x 30	M10 x 30	0,50	1	<b>111836</b>
M10 x 40	M10 x 40	0,45	1	<b>111837</b>
M12 x 25 <sup>1)</sup>	M12 x 25	0,45	1	<b>117516</b>
M12 x 50	M12 x 50	0,47	1	<b>111838</b>
M16 x 65	M16 x 65	0,50	1	<b>111839</b>



## Punção de Bater para Bucha de Impacto ANT

Grupo: 8103

### Aplicação

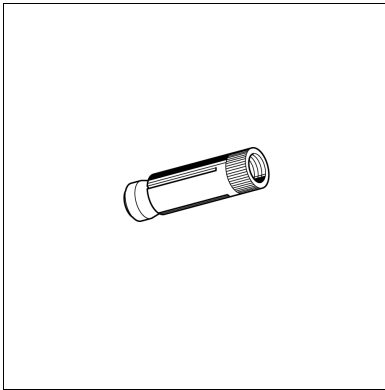
Ferramenta para Bucha de Impacto.

### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Para bucha de impacto	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8 x 25 <sup>1)</sup>	M8 x 25	0,14	1	<b>117510</b>
M8 x 30 <sup>1)</sup>	M8 x 30	0,14	1	<b>132790</b>
M8 x 40 <sup>1)</sup>	M8 x 40	0,14	1	<b>153308</b>
M10 x 25 <sup>1)</sup>	M10 x 25	0,15	1	<b>117511</b>
M10 x 30 <sup>1)</sup>	M10 x 30	0,15	1	<b>110567</b>
M10 x 40 <sup>1)</sup>	M10 x 40	0,15	1	<b>132806</b>
M12 x 25 <sup>1)</sup>	M12 x 25	0,24	1	<b>117512</b>
M12 x 50	M12 x 50	0,27	1	<b>132815</b>
M16 x 65 <sup>1)</sup>	M16 x 65	0,41	1	<b>116992</b>



## Bucha Fundo Aberto AN Easy

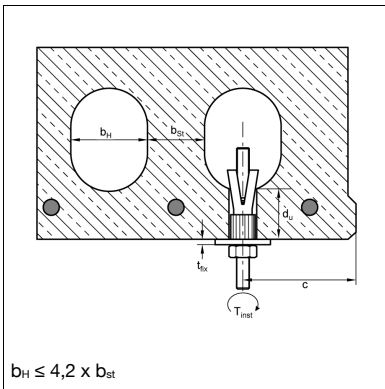
Grupo: 1412

### Aplicação

Bucha com rosca interior para usar em lajes perfuradas pré-esforçadas de betão. Usada para a suspensão de tubagens, perfis, etc. considerando o regulamento certificado para o uso com varão roscado ou parafusos. O certificado técnico geral permite que a bucha seja instalada mesmo que o furo não atinja nenhuma cavidade.

### Instalação

Apertando o parafuso ou porca puxa o cone de expansão no interior da manga de ancoragem que está posicionada dentro da cavidade. A bucha abre-se numa forma de Y dentro do furo e usando o torque específico auferido um fecho seguro.

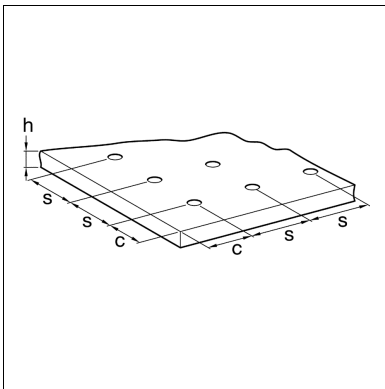


### Dados Técnicos

Parâmetros gerais de instalação:

Tamanho Bucha	M8	M10	M12
Diâmetro do furo $d_0$ [mm]	12	16	18
Profundidade do furo $h_0$ [mm]	55	60	70
Orifício de folga no suporte $d_f \leq$ [mm]	9	12	14
Comprimento min. do parafuso $l_s$ <sup>3)</sup> [mm]	47	55	61
Comprimento min. do cravo $l_s$ <sup>3)</sup> [mm]	53	63	71
Torque de instalação $T_{inst}$ [Nm]	20	30	40
Comprimento min. parafuso/varão	5,8	5,8	5,8
Distância ao centro normal $s_{cr}$ [mm]	300	300	300
Distância à borda normal $c_{cr}$ [mm]	150	150	150
Distância à borda mínima $c_{min}$ [mm]	100	100	100

Requisito de admissão para única bucha usada em lajes aligeiradas de betão pré-esforçado  $\geq$  C45/55:



Tamanho Bucha	M8 25	M8 30	M8 40	M8 50	M10 25	M10 30	M10 40	M10 50
Espessura da rede $d_u \geq$ [mm]								
Cargas aprovadas <sup>1)</sup> em $c \geq c_{cr}$ [kN]	0,7	0,9	2,0	3,6	0,9	1,2	3,0	3,6
Cargas aprovadas <sup>1)</sup> em $c_{min}$ [kN]	0,35	0,8	1,8	3,0	0,8	1,0	2,7	3,0
Cargas sob exp. ao fogo								
Carga aprovada R 30 adm. F [kN]		0,9	0,9	0,9		1,2	1,5	1,5
Carga aprovada R 60 adm. F [kN]		0,9	0,9	0,9		1,2	1,5	1,5
Carga aprovada R 90 adm. F [kN]		0,7	0,7	0,7		1,2	1,2	1,2
Carga aprovada R 120 adm. F [kN]		0,4	0,4	0,4		1,0	1,0	1,0

Tamanho Bucha	M12 25	M12 30	M12 40	M12 50
Espessura da rede $d_u \geq$ [mm]				
Carga aprovada <sup>1)</sup> em $c \geq c_{cr}$ [kN]	1,0	1,2	3,0	4,3
Carga aprovada <sup>1)</sup> em $c_{min}$ [kN]	0,8	1,0	2,7	3,6
Carga sob exp. ao fogo				
Carga aprovada R 30 adm. F [kN]		1,2	1,5	1,5
Carga aprovada R 60 adm. F [kN]		1,2	1,5	1,5
Carga aprovada R 90 adm. F [kN]		1,2	1,5	1,5
Carga aprovada R 120 adm. F [kN]		1,2	1,2	1,2

Requisito de admissão para um par de buchas <sup>4)</sup> usadas em lajes aligeiradas de betão pré-esforçado  $\geq$  C45/55:

Tamanho Bucha Espessura da rede $d_u \geq$ [mm]	M8 25	M8 30	M8 40	M8 50	M10 25	M10 30	M10 40	M10 50
Carga aprovada <sup>1)</sup> em $c \geq c_{cr}$ [kN]	0,7	1,4	2,6	4,8	1,1	2,0	4,8	4,8
Carga aprovada <sup>1)</sup> em $c_{min}$ [kN]	0,35	1,25	2,35	4,0	0,9	1,8	4,3	4,3
Distância mínima ao centro $s_{min}$ [mm]	70	80	100	100	70	80	100	100
Momento flector aprovado (Aço 5.8) <sup>2)</sup> $M_{zul}$ [Nm]	10,7	10,7	10,7	10,7	21,4	21,4	21,4	21,4
Momento flector aprovado (Aço 8.8) $M_{zul}$ [Nm]	17,1	17,1	17,1	17,1	34,2	34,2	34,2	34,2
Cargas sob exp. ao fogo								
Carga aprovada R 30 adm. F [kN]		1,25	1,25	1,25		1,8	3,0	3,0
Carga aprovada R 60 adm. F [kN]		1,25	1,25	1,25		1,8	3,0	3,0
Carga aprovada R 90 adm. F [kN]		1,25	1,25	1,25		1,8	2,4	2,4
Carga aprovada R 120 adm. F [kN]		0,8	0,8	0,8		1,8	2,0	2,0

Tamanho Bucha Espessura da rede $d_u \geq$ [mm]	M12 25	M12 30	M12 40	M12 50
Carga aprovada <sup>1)</sup> em $c \geq c_{cr}$ [kN]	1,2	2,0	4,8	5,7
Carga aprovada <sup>1)</sup> em $c_{min}$ [kN]	1,0	1,8	4,3	4,8
Distância min. ao centro $s_{min}$ [mm]	70	80	100	100
Momento flector aprovado (Aço 5.8) <sup>2)</sup> $M_{zul}$ [Nm]	37,4	37,4	37,4	37,4
Momento flector aprovado (Aço 8.8) $M_{zul}$ [Nm]	59,8	59,8	59,8	59,8
Carga sob exp. ao fogo				
Carga aprovada R 30 adm. F [kN]		1,8	3,0	3,0
Carga aprovada R 60 adm. F [kN]		1,8	3,0	3,0
Carga aprovada R 90 adm. F [kN]		1,8	3,0	3,0
Carga aprovada R 120 adm. F [kN]		1,8	2,4	2,4

- 1) Para distâncias às extremidades  $c_{min} < c \leq c_{cr}$  as cargas recomendadas podem ser determinadas por interpolação linear.
- 2) Ao usar classes de força inferiores, os valores devem ser reduzidos adequadamente.
- 3) O comprimento requerido do parafuso é determinado pela distância mínima do parafuso + espessura até à fixação  $t_{fix}$  (comprimento total =  $l_s + t_{fix}$ )
- 4) Carga aprovada  $F_{max} / Anchor \leq F_{max}$  bucha simples. Em dupla ancoragem com espaçamento  $s_{min} < s \leq s_{cr}$  a carga recomendada pode ser determinada por interpolação linear, assumindo os valores limite  $s = s_{cr}$  para a dupla ancoragem exposta à tensão é recomendada o dobro da carga da ancoragem simples.

Material: Aço, zincado

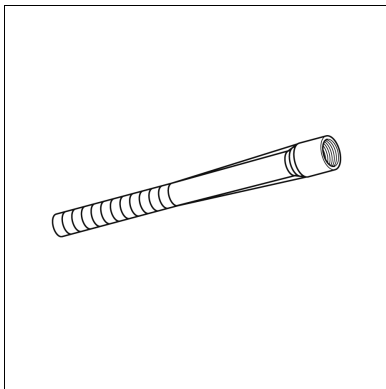
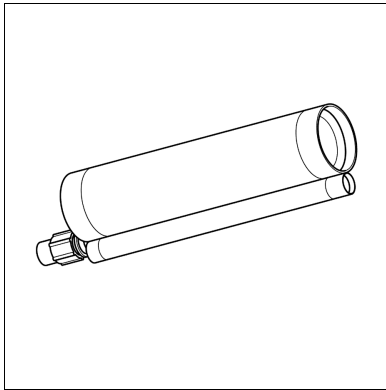
#### Aprovações / Conformidade

Certificado: Z-21.1-1785, Protecção ao fogo, VdS-Approval



<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Comprimento total [mm]	Comprimento camisa [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
AN Easy M8 <sup>1)</sup>	45	35	0,01	50	<b>110463</b>
AN Easy M10	53	40	0,03	50	<b>110465</b>
AN Easy M12 <sup>1)</sup>	58	45	0,04	25	<b>110466</b>



## Resina Química VMZ

Grupo: 1409

### Aplicação

Resina para Perno Roscado VMZ-A. Excelente capacidade de carga em betão fissurado e betão não fissurado. A mistura endurece resultando numa forte ligação com o betão e uma camisa de expansão formada em torno do Perno. A resina VMZ é aprovada para utilização antissísmica da categoria de desempenho C1 e C2 (M10 - M16).

### Configuração

Pro Kartusche liegen zwei Statikmischer ANT VM-X bei.

### Instalação

A resina e o endurecedor estão separados no cartucho. No misturador a resina e o endurecedor misturam-se e preenchem o furo previamente limpo.

Após uma longa pausa, é necessário a troca do misturador para permitir o usos adicional da resina.

Capacidade da resina:

Tipo	Número de furações por cartucho
VMZ-A M8 ...	58
VMZ-A M10 ...	39
VMZ-A M12 ...	27
VMZ-A M16 ...	16

### Dados Técnicos

Detalhes e informações técnicas podem ser vistos nas folhas de dados do Perno Roscado VMZ, assim como nas aprovações ETA-10/0260.

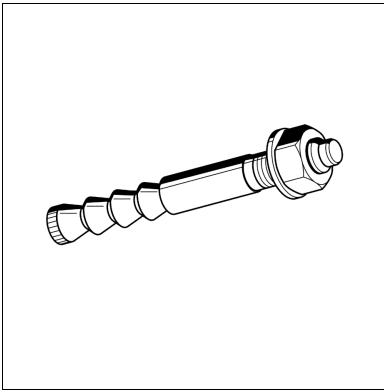
Material: Base vinylester, livre de estireno

### Aprovações / Conformidade

Certificado Sikla ETA-10/0260



Tipo	Conteúdo	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
VMZ 280	280 ml	0,56	1	<b>501634</b>
Bico misturador ANT VM-X		0,01	1	<b>190829</b>



### Bucha de Resina VMZ-A

Grupo: 1409

#### Aplicação

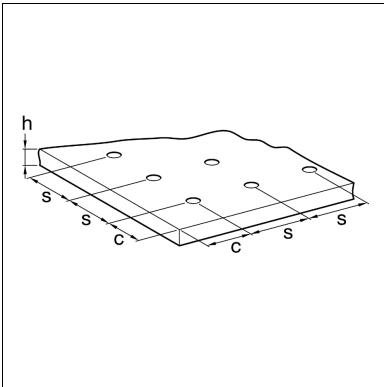
Bucha de expansão para cargas pesadas, para todo o tipo de instalações mecânicas em edifícios industriais.

Apropriado para fixar tubagens, perfis, esquadros, etc. em locais interiores secos (Versão em aço inoxidável sob pedido).

- ◆ Não necessita furação especial
- ◆ Cargas elevadas
- ◆ Redução da distância a bordadura do betão e entre ancoragens
- ◆ Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 und C2 (M10 - M 16)

#### Configuração

Pré-montado com anilha e porca hexagonal.

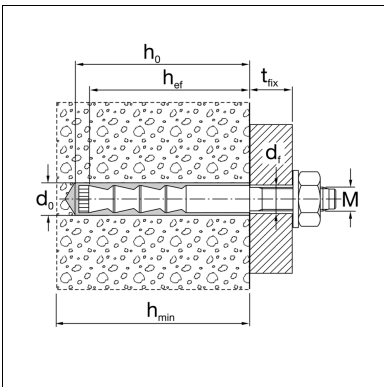


#### Instalação

1. Perfuração de acordo com a profundidade min. ajustando verticalmente para a superfície.
2. Limpeza do furo com escova ou ar pressurizado.
3. Aparafuse o bico de mistura no cartucho; e preencha 2/3 do furo com resina a partir do fundo do furo.
4. Coloque a bucha no furo com a resina até à marca de encaixe.
5. Quando é alcançada a marca, deverá ser visível a resina.
6. Respeite o tempo de cura quando apertar a bucha com o torque indicado.

As instruções detalhadas de montagem encontram-se anexadas ao produto.

#### Dados Técnicos



Tipo	M8 50	M10 60	M12 80	M12 125	M16 125
Carga perm. <sup>1)</sup> tracção C20/25 <sup>2)</sup> [kN]	6,1	8,0	12,3	24,0	24,0
Carga perm. <sup>1)</sup> tracção C25/30 <sup>2)</sup> [kN]	6,6	8,7	13,4	26,2	26,2
C30/37 <sup>2)</sup> [kN]	7,4	9,7	14,9	27,1	29,1
C40/50 <sup>2)</sup> [kN]	8,6	11,3	17,3	27,1	33,9
C50/60 <sup>2)</sup> [kN]	8,6	11,9	19,0	27,1	37,1
Carga perm. oblíqua V C20/25 <sup>2)</sup> [kN]	8,0	12,0	19,4	19,4	36,0
≥ C30/37 <sup>2)</sup> [kN]	8,0	12,0	19,4	19,4	36,0
Momento flector perm. M [Nm]	17,1	34,3	60	60	152
Espessura min.componente $h_{min} \geq$ [mm]	80	100	110	160	170
Dist. central característica $S_{cr,N}$ [mm]	150	180	240	375	375
Dist. bordo característica $C_{cr,N}$ [mm]	75	90	120	187,5	187,5
Min. dist. ao bordo c a/dist. central $s_{min}$ [mm]	40	40	40	50	60
Min. dist. central s a/distancia ao bordo $c_{min}$ [mm]	40	40	50	50	60
Prof. efectiva ancoragem $h_{ef}$ [mm]	50	60	80	125	125
Diâmetro nominal do furo $d_o$ [mm]	10	12	14	14	18
Profundidade do furo $h_o$ [mm]	55	65	85	130	133
Torque ancoragem $T_{inst}$ [Nm]	10	15	25	30	50
Carga sob exp. ao fogo					
Carga aprovada R 30 adm. F [kN]	1,69	3,38	5,8	5,8	7,62
Carga aprovada R 60 adm. F [kN]	0,07	0,83	3,11	3,11	5,81
Carga aprovada R 90 adm. F [kN]			1,14	1,14	4,01
Carga aprovada R 120 adm. F [kN]					3,11

- <sup>1)</sup> Cargas para uma bucha sem influência das distâncias centrais e ao bordo, se não se exceder a temperatura constante de 50°C a 80°C.  
<sup>2)</sup> Betão fissurado 50°C/80°C

O factor de segurança de acordo com ETAG está incluído.  
 Para dimensionamento, respeite os dados de notificação da aprovação

Material: Aço, galvanizado

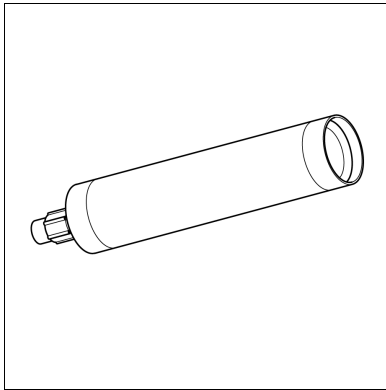
**Aprovações / Conformidade**  
 Aprovação Sikla ETA-10/0260



<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.



Tipo	Conexão roscada	$t_{\text{fix}} = \text{Max.}$ compr. efetivo [mm]	Comprimento total [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
VMZ-A 50 M8-15/80 <sup>1)</sup>	M8	15	80	0,04	10	<b>190712</b>
VMZ-A 50 M8-30/95 <sup>1)</sup>	M8	30	95	0,04	10	<b>190721</b>
VMZ-A 60 M10-10/85	M10	10	85	0,06	10	<b>190739</b>
VMZ-A 60 M10-30/105 <sup>1)</sup>	M10	30	105	0,06	10	<b>190748</b>
VMZ-A 60 M10-60/135 <sup>1)</sup>	M10	60	135	0,09	10	<b>190757</b>
VMZ-A 80 M12-10/110	M12	10	110	0,12	10	<b>190766</b>
VMZ-A 80 M12-25/125	M12	25	125	0,13	10	<b>190775</b>
VMZ-A 80 M12-50/150 <sup>1)</sup>	M12	50	150	0,15	10	<b>190784</b>
VMZ-A 125 M12-25/170 <sup>1)</sup>	M12	25	170	0,18	10	<b>117350</b>
VMZ-A 125 M16-30/180 <sup>1)</sup>	M16	30	180	0,28	10	<b>190793</b>
VMZ-A 125 M16-60/210 <sup>1)</sup>	M16	60	210	0,36	10	<b>190802</b>



### Resina Química VMU plus

Grupo: 1409

#### Aplicação

A Resina Química VMU plus é um sistema de fixação química universal para quase todas as aplicações e materiais de construção (betão não fissurado, betão fissurado, tijolos maciços e perfurados). Para ser utilizado com uma bucha VMU-A ou com varão roscado (com certificado de aprovação 3.1). Através de uma pistola, a resina é injectada no furo através do bico misturador, ou injectada na camisa, no caso de tijolos perfurados. A resina injectada cura e oferece uma fixação segura e rápida ao material base. Em tijolos ou blocos de betão deve utilizar-se uma camisa perfurada.

O VMU plus é aprovada para o uso anti-sísmico da categoria de desempenho C1 (betão).

#### Configuração

Fornecido com um cartucho e dois bicos misturadores ANT VM-X.

#### Instalação

1. Fazer o furo e limpar cuidadosamente com uma escova ou ar pressurizado.  
Para várias furações, primeiro prepare os furos para evitar interrupções enquanto se injecta a resina.
2. Injete a resina.
3. Inserir imediatamente (parafuso com rotação em espiral) o Perno Roscado VMU-A.

Os cartuchos abertos podem ser reutilizados com um novo bico misturador.

#### Dados Técnicos

Material: Base de vinylester, sem estireno

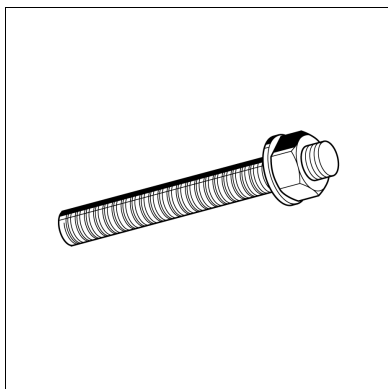
Extraídos dos serviços de condições admissíveis ETA-15/0270 (Perno Roscado VMU-A) acessível online:

#### Aprovações / Conformidade

Aprovação Sikla ETA-15/0270, ETA-17/307



Tipo	Conteúdo	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
VMU plus 280	280 ml	0,56	1	<b>114176</b>
Bico misturador ANT VM-X		0,01	1	<b>190829</b>



## Perno Roscado VMU-A

Grupo: 1409

### Aplicação

Perno roscado para colocação em combinação com o Sistema de injeção VMU. Para ancoragem em zonas de betão, ou em alvenarias. Permite a fixação de tubagens, perfis, abraçadeiras, etc. em zonas fechadas - excepto para locais com humidade (existe versão em aço inox).

- ◆ Não é necessário furação especial
- ◆ Cargas elevadas
- ◆ Redução da distância à bordadura do betão, e entre ancoragens
- ◆ Aprovado para utilização antissísmica de categoria de desempenho C1.

### Configuração

Pré-montado com anilha e porca hexagonal.

### Instalação

1. Fazer a furação de acordo com as indicações mínimas de profundidade na superfície.
2. Limpar o furo cuidadosamente com uma escova ou ar pressurizado.
3. Aparafuse o bico de mistura no cartucho; e preencha 2/3 do furo com resina a partir do fundo do furo.
4. Inserir o perno roscado no furo até à marca do perno.
5. Quando é alcançada a marca, deverá ser visível a resina.
6. Respeite o tempo de secagem antes de apertar a ancoragem com o torque indicado.

Imagem 2:  $h_{ef} + t_{fix}$  = comprimento útil do varão roscado (sem porca e anilha)

As instruções detalhadas de montagem encontram-se anexadas ao produto.

### Dados Técnicos

Para informação técnica detalhada ver os sistemas de injeção respetivos.

Material: Aço, galvanizado

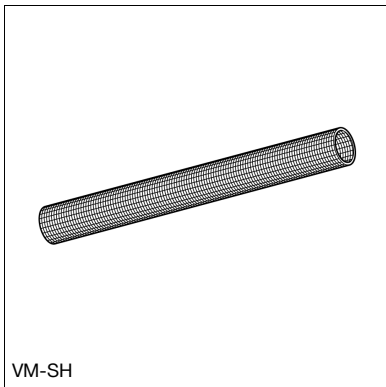
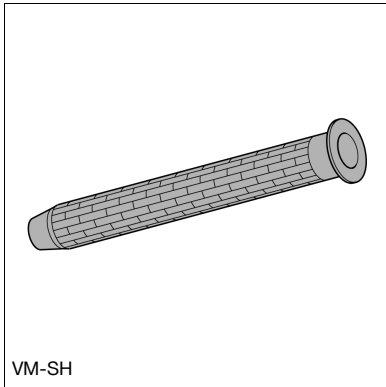
### Aprovações / Conformidade

Certificado Sikla ETA-15/0270, ETA-17/0307



<sup>1)</sup> Data de entrega sob consulta - conforme a encomenda

Tipo	Comprimento útil [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
VMU-A 8 x 110 <sup>1)</sup>	100	0,05	10	<b>110444</b>
VMU-A 8 x 145 <sup>1)</sup>	135	0,06	10	<b>110445</b>
VMU-A 10 x 130	120	0,09	10	<b>110447</b>
VMU-A 10 x 150	140	0,10	10	<b>110448</b>
VMU-A 12 x 120	105	0,14	10	<b>110449</b>
VMU-A 12 x 155	140	0,14	10	<b>110450</b>
VMU-A 16 x 160 <sup>1)</sup>	140	0,27	10	<b>110451</b>



### Camisa Plástica Perfurada SH

Grupo: 1410

#### Aplicação

Camisa Plástica Perfurada para usar em tijolo perfurado, em combinação com o Perno Roscado VMU. A versão VMU-SH é provida de gola para evitar que escorregue para dentro do furo.

Para ancoragens com maior profundidade, estão disponíveis camisas metálicas VM-SH.

#### Instalação

1. Fazer o furo e limpar (sopro ou com escova).
2. Inserir a Camisa Plástica Perfurada no furo. No caso de vários furos, prepare as várias Camisas Plásticas Perfuradas para que não haja interrupções no momento de injeção da resina. A Camisa Plástica Perfurada deverá ser preenchida quase completamente com a resina.
3. Inserir o Perno Roscado num movimento rotativo, em espiral. A resina disposta na Camisa Plástica Perfurada irá começar a sair pela perfuração da camisa e efectua uma aderência do sistema nos espaços do tijolo durante o tempo de secagem. A resina seca e afixa uma fixação segura no material de base.

#### Dados Técnicos

Comprimento útil máx.  $t_{fix}$  [mm] para aplicação em tijolos sólidos ou perfurados.

	VM-SH 12 x 80	VM-SH 16 x 85	VM-SH 16 x 130	VM-SH 20 x 85	VM-SH 20 x 130
VMU-A 8-20/110	20	15	-	-	-
VMU-A 8-55/145	55	50	5	-	-
VMU-A 10-30/130	-	35	-	-	-
VMU-A 10-50/150	-	55	10	-	-
VMU-A 12-15/120	-	-	-	20	-
VMU-A 12-50/155	-	-	-	55	10
VMU-A 16-15/160	-	-	-	55	10

Material: Plástico (polipropileno)

Material vendido ao metro: Metal

<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Furo Ø x profundidade [mm]	Tamanho	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
VM-SH 12 x 80	12 x 80	M8	0,02	10	<b>116925</b>
VM-SH 16 x 85 <sup>1)</sup>	16 x 85	M8 - M10	0,03	10	<b>116926</b>
VM-SH 16 x 130	16 x 130	M8 - M10	0,04	10	<b>116927</b>
VM-SH 20 x 85	20 x 85	M12 - M16	0,04	10	<b>116928</b>
VM-SH 20 x 130	20 x 130	M12 - M16	0,07	10	<b>116929</b>
VM-SH 12 x 1000 <sup>1)</sup>	12 x ...	M8	0,06	50	<b>110564</b>
VM-SH 16 x 1000 <sup>1)</sup>	16 x ...	M10	0,07	50	<b>110565</b>
VM-SH 22 x 1000 <sup>1)</sup>	22 x ...	M12 - M16	0,11	25	<b>110566</b>



Pistola de injeção

### Acessórios VMZ / VMU plus

Grupo: 8106

#### Aplicação

Pistola de injeção:

Ferramenta profissional para empurrar a resina e o endurecedor do tubo em partes iguais. Também é apropriado para cartuchos de silicone.

Escova de aço:

Para limpar o furo.

Bomba de ar:

Para limpar o furo.

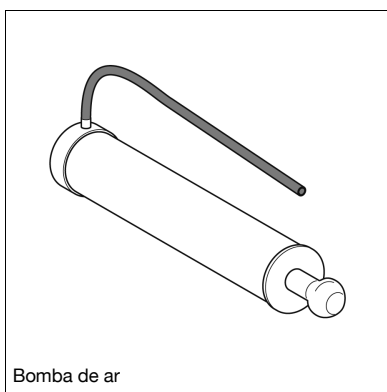
Prolongador misturador:

Misturador com prolongador para furos profundos.

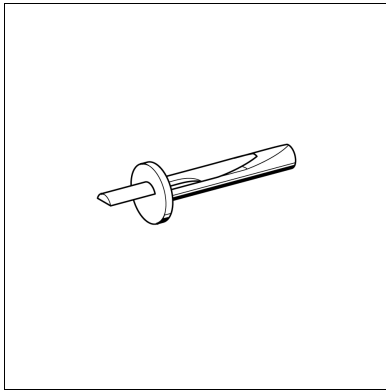


Escova metálica

Tipo	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
Pistola de injeção ANT VM-P 345 P	1,20	1	<b>190874</b>
Escova de aço VMZ-STB (RB 10) M8	0,02	1	<b>190838</b>
Escova de aço VMZ-STB (RB 12) M10	0,02	1	<b>190847</b>
Escova de aço VMZ-STB (RB 14) M12	0,03	1	<b>190856</b>
Escova de aço VMZ-STB (RB 18) M16	0,04	1	<b>190865</b>
Bomba de ar ANT VM-AP 360	0,27	1	<b>190883</b>
Prolongador misturador VM-XE 10/200	0,12	12	<b>117520</b>



Bomba de ar



### Bucha Rápida PN 27

Grupo: 1406

#### Aplicação

Permite uma fixação rápida e segura a tectos ou paredes de betão em interiores – não é apropriado para locais húmidos.

- ◆ Perfuração fácil (apenas 6 mm).

#### Instalação

É aconselhável a utilização da Ferramenta de montagem PN.

#### Dados Técnicos

Carga admitida na zona de tração [kN] para soluções em betão $\geq$ B25 de acordo com aprovação	2,4
Distância ao centro $a \geq$ [mm]	200
Distância ao bordo $a_r \geq$ [mm]	150
Espessura mínima do componente d [mm]	80
Diâmetro do furo $d_o$ [mm]	6
Profundidade do diâmetro do furo $h_o \geq$ [mm]	40
Profundidade da bucha $h_{ef} \geq$ [mm]	32

Fator de segurança de acordo com ETAG. Os valores da aprovação mencionada são válidos.

Material: Aço, electro-galvanizado

#### Aprovações / Conformidade

Aprovação ETA: ETA-06/0259

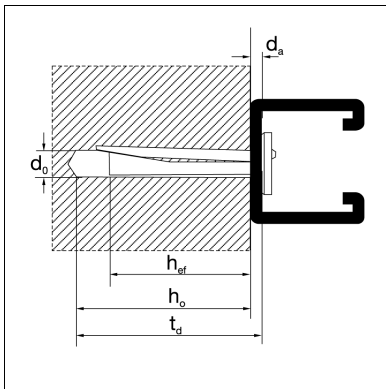
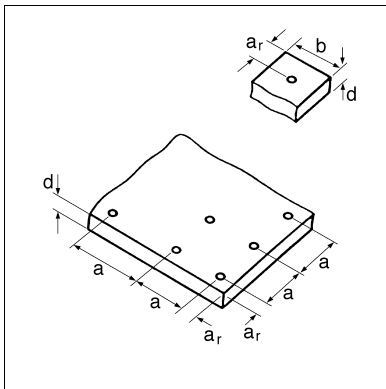
Aprovado na zona de tração para várias soluções de instalação em betão exposto a cargas estáticas.

Resistência da carga máx. admitida ao fogo:

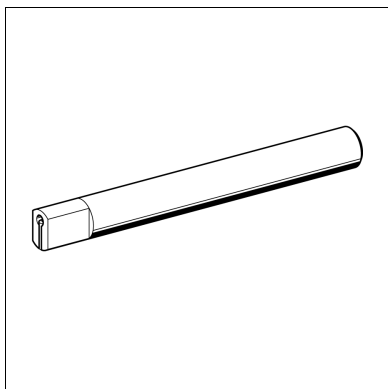
30 min. $N_{(30)}$	= 0,8 kN
60 min. $N_{(60)}$	= 0,7 kN
90 min. $N_{(90)}$	= 0,6 kN
120 min. $N_{(120)}$	= 0,4 kN

R30 a R120

Distância ao centro $a \geq$ [mm]	200
Distância à borda $a_r \geq$ [mm]	150



Tipo	Comprimento da união [mm]	Compr. max. efectivo $d_a$ [mm]	Profundidade da montagem $t_d$ [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
PN 27 N6 x 35	39	5	40	0,01	100	196298



## Punção PN

Grupo: 8103

### Aplicação

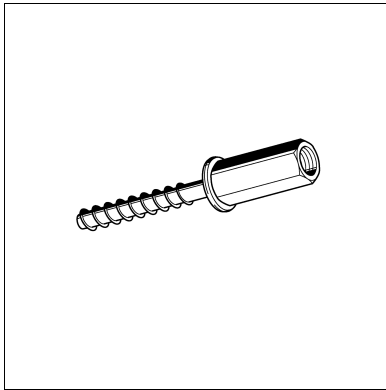
Ferramenta para a montagem profissional da Bucha Rápida PN 27.

O diâmetro da Punção PN é adaptado á cabeça da Bucha, permitindo um fácil posicionamento no perfil.

### Instalação

Coloque a bucha de bater no topo do punção, introduzir a bucha através da furação do perfil e colocar o perfil sobre a base a fixar com a bucha dentro e golpear com um martelo.

Tipo	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
PN	0,56	1	<b>196595</b>



### Perno TSM-IM

Grupo: 1402

#### Aplicação

Adequado para a fixação rápida e segura de abraçadeiras, tubagens, canalização de paredes ou tectos de betão e alvenaria. Para ser aplicado em locais secos, não expostos a requisitos de grande resistência à corrosão.

- ◆ Fácil instalação por acção auto-cortante da rosca do parafuso no betão.
- ◆ Curtas distâncias laterais e axiais para fixações adjacentes, devido à baixa pressão de expansão quando instalada.
- ◆ Também fixa em pedras naturais resistentes à pressão, e diferentes tijolos maciços (não faz parte da aprovação da ETA).
- ◆ Uso flexível para desempenhos de cargas elevadas, ou cargas padrão, devido a duas profundidades de ancoragem.
- ◆ Para fixações simples é possível selar o furo com uma resina de injeção especial contra a entrada de água, antes da instalação e antes da resina de injeção.

#### Instalação

Aperte o parafuso no orifício pré-perfurado. A rosca garante um bloqueio mecânico com a base. Se o Perno TSM-IM for instalado com uma grande profundidade, é possível ajustar a profundidade.

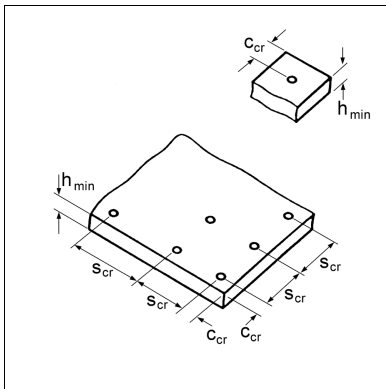
#### Dados Técnicos

Fixação única:

Extraído das condições de aplicação ETA-16/0655

Cargas admissíveis não afectadas pela distância do centro e do bordo.

Factor de segurança total de acordo com ETAG 001 ( $Y_M Y_F$ ).





	Profundidade de ancoragem 40 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Ferramenta aparafusar	SW13	SW13
Diâmetro nominal da furação $d_0$ [mm]	6	6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	45	60
Carga de tracção perm. em betão fissurado		
C20/25 [kN]	1,0	1,9
C25/30 [kN]	1,0	2,1
C30/37 [kN]	1,2	2,3
C40/50 [kN]	1,3	2,7
C50/60 [kN]	1,5	3,0
Carga de tracção perm. em betão não fissurado		
C20/25 [kN]	1,9	4,3
C25/30 [kN]	2,1	4,7
C30/37 [kN]	2,3	5,2
C40/50 [kN]	2,7	6,1
C50/60 [kN]	3,0	6,6
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	100	100
Distância característica central $s_{cr,N}$	93	132
Distância característica ao bordo $c_{cr,N}$	46,5	66
Distância central mín. $s_{min}$ [mm]	40	40
Distância ao bordo mín. $c_{min}$ [mm]	40	40
Folga do furo no componente $\leq$ [mm]	8	8
Momento flector perm. $M_{zul}$ [Nm]	5,7	5,7
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	10	10

Resistência de carga máx. de exposição ao fogo em betão fissurado/não fissurado C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem 40 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Carga tracção perm. R30 F [kN]	0,5	0,9
Carga tracção perm. R60 F [kN]	0,5	0,8
Carga tracção perm. R90 F [kN]	0,5	0,6
Carga tracção perm. R120 F [kN]	0,4	0,4
Distância central caract. $s_{cr,fi}$	124	176
Distância ao bordo caract. $c_{cr,fi}$	62	88

Várias fixações:

Extraídas das condições de aplicação da ETA-16/0656

Para soluções de montagem múltipla de sistemas não portadores de carga, de acordo com ETAG 001, part 6.

Factor de segurança de acordo com ETAG 001 está incluído ( $Y_M Y_F$ ).

As cargas perm. de fixação de pontos para os respectivos países estão regulamentados em ETAG 001, part 6.

	Profundidade de ancoragem 35 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Ferramenta aparafusar	SW13	SW13
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	6	6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	40	60
Carga de tracção perm. em betão fissurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Carga de tracção perm. em betão não fissurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	80	100
Distância característica central $s_{cr,N}$	81	132
Distância característica do bordo $c_{cr,N}$	40,5	66
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	35	40
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	35	40
Folga do furo no componente $\leq$ [mm]	8	8
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	10	10

Resistência de carga máx. de exposição ao fogo em betão fissurado/não fissurado C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem 35 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Carga tracção perm. R30 F [kN]	0,38	0,9
Carga tracção perm. R60 F [kN]	0,38	0,8
Carga tracção perm. R90 F [kN]	0,38	0,6
Carga tracção perm. R120 F [kN]	0,30	0,4
Distância característica cental $s_{cr,N}$	108	176
Distância característica ao bordo $c_{cr,N}$	54	88

Tectos de betão oco pré-esforçado C30/37 até C50/60

Profundidade de ancoragem $h_{nom}$ [mm]			$\geq 35$
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]			6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]			40
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]			10
Tamanho do nível db [mm]	$\geq 25$	$\geq 30$	$\geq 35$
Carga tracção perm. [kN]	0,4	0,8	1,2
Distância mín. ao centro $s_{min}$ [mm]	100	100	100
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	100	100	100

Para o cálculo, toda a aprovação deve ser respeitada.

Material: Aço, electro-galvanizado

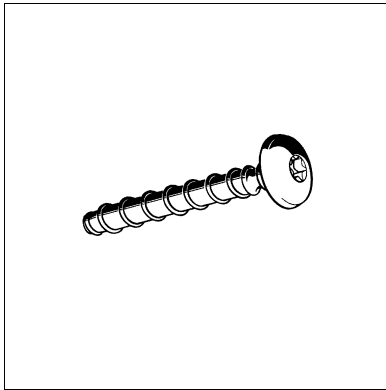
**Aprovações / Conformidade**

Aprovações ETA-16/0655 e ETA-16/0656



\* Só para ser usada como fixação múltipla para sistemas não portadores de carga em tectos de betão oco pré-esforçado.

Tipo	Comprimento [mm]	Conexão roscada	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
6 x 35 K *	35	M8/M10	0,04	50	<b>115028</b>
6 x 55	55	M8/M10	0,04	50	<b>115721</b>



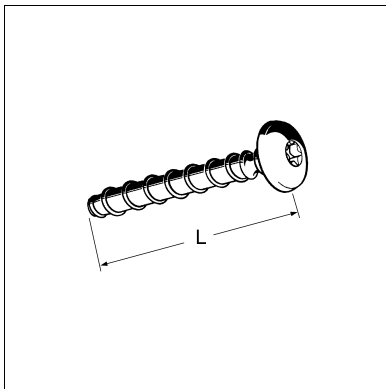
### Parafuso para Betão TSM LP VZ 30

Grupo: 1405

#### Aplicação

Apropriado para instalação rápida e segura de perfil da série 27 a tectos ou paredes de betão e construções de alvenaria. Para a instalação do perfil 27, o parafuso TSM LPS deve ser fixo através do furo redondo na furação do perfil. Para ser aplicado em locais fechados – não é apropriado para locais húmidos.

- ◆ Instalação rápida devido à acção auto-cortante do parafuso no betão (só 6 mm).
- ◆ Distâncias curtas devido à baixa pressão de expansão quando instalado.
- ◆ Excelente transmissão do torque devido à conexão Torx.
- ◆ Uso flexível para cargas elevadas ou cargas padrão devido às duas profundidades de ancoragem.
- ◆ Também fixa em pedras naturais de resistência elevada e diferentes tijolos maciços (não faz parte da aprovação ETA).
- ◆ Para fixações simples é possível selar o furo com uma resina de injeção especial contra a entrada de água, antes da instalação e antes da resina de injeção.



#### Instalação

Uma chave de fendas de impacto é a mais adequada para a montagem, utilizado uma chave T30. Posteriormente para ajustar o componente a ser ligado, desaparafusar o Perno para Betão alguns milímetros, e aperte-o novamente.

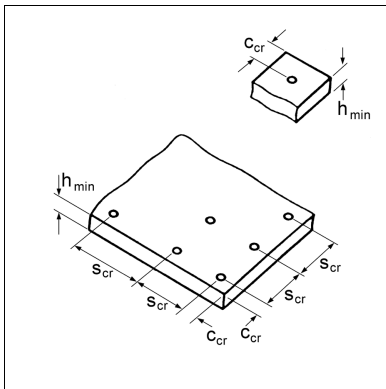
#### Dados Técnicos

Fixação única:

Extraído das condições de aplicação da ETA-16/0655

Cargas admissíveis não afectadas pela distância ao bordo e distância ao centro.

Factor de segurança total de acordo com ETAG 001 ( $Y_M Y_F$ ).



	Profundidade de ancoragem 40 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Ferramenta aparafusar	T30	T30
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	6	6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	45	60
Cargas de tracção perm. em betão fissurado		
C20/25 [kN]	1,0	1,9
C25/30 [kN]	1,0	2,1
C30/37 [kN]	1,2	2,3
C40/50 [kN]	1,3	2,7
C50/60 [kN]	1,5	3,0
Cargas de tracção perm. em betão não fissurado		
C20/25 [kN]	1,9	4,3
C25/30 [kN]	2,1	4,7
C30/37 [kN]	2,3	5,2
C40/50 [kN]	2,7	6,1
C50/60 [kN]	3,0	6,6
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	100	100
Distância ao centro característica $s_{cr,N}$	93	132
Distância ao bordo característica $c_{cr,N}$	46,5	66
Distância mín. ao centro $s_{min}$ [mm]	40	40
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	40	40
Folga no componente $\leq$ [mm]	8	8
Momento flector perm. $M_{zul}$ [Nm]	6,2	6,2
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	10	10

Resistência da carga máx. de exposição ao fogo em betão fissurado/não fissurado C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem 40 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Carga de tracção perm. R30 F [kN]	0,5	0,9
Carga de tracção perm. R60 F [kN]	0,5	0,8
Carga de tracção perm. R90 F [kN]	0,5	0,6
Carga de tracção perm. R120 F [kN]	0,4	0,4
Distância característica centra $s_{cr,fi}$	124	176
Distância característica ao bordo $c_{cr,fi}$	62	88

Fixações múltiplas:

Extraído das condições de aplicação da ETA-16/0656

Para soluções de montagem múltipla de sistemas não portadores de carga de acordo com ETAG 001, parte 6.

Factor de segurança ETAG 001 está incluído ( $Y_M Y_F$ ).

As cargas perm. de fixação de pontos para os respectivos países estão regulamentados em ETAG 001, parte 6.

	Profundidade de ancoragem 35 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Ferramenta aparafusar	T30	T30
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	6	6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	40	60
Carga de tracção perm.em betão fissurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Carga de tracção perm.em betão não fissurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	80	100
Distância central característica $S_{cr,N}$	81	132
Distância ao bordo característica $c_{cr,N}$	40,5	66
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	35	40
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	35	40
Folga no componente $\leq$ [mm]	8	8
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	10	10

Resistência da carga máx. de exposição ao fogo em betão fissurado/não fissurado C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem 35 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Carga de tracção perm. R30 F [kN]	0,38	0,9
Carga de tracção perm. R60 F [kN]	0,38	0,8
Carga de tracção perm. R90 F [kN]	0,38	0,6
Carga de tracção perm. R120 F [kN]	0,30	0,4
Distância central característica $S_{cr,fi}$	108	176
Distância ao bordo característica $c_{cr,fi}$	54	88

Tectos de betão oco pré-esforçado C30/37 à C50/60

Profundidade de ancoragem $h_{nom}$ [mm]			$\geq 35$
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]			6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]			40
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]			10
Tamanho do nível $db$ [mm]	$\geq 25$	$\geq 30$	$\geq 35$
Carga de tracção perm. [kN]	0,4	0,8	1,2
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	100	100	100
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	100	100	100

Para o cálculo, toda a aprovação deve ser respeitada.

Material: Aço, electro-galvanizado

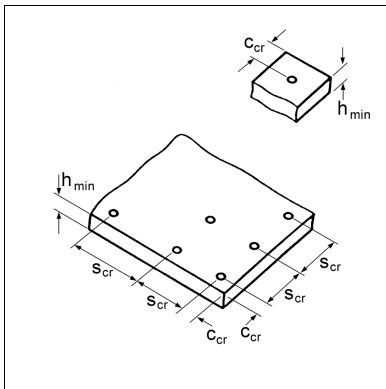
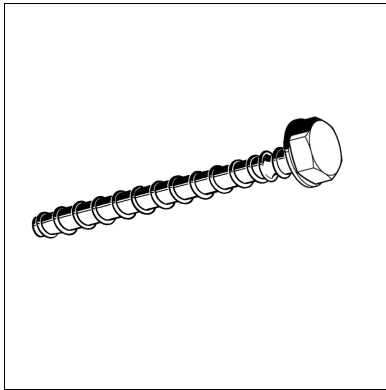
**Aprovações / Conformidade**

Aprovações ETA-16/0655 e ETA-16/0656



\* Só para ser usada como fixação múltipla para sistemas não portadores de carga em tectos de betão oco pré-esforçado.

Tipo	Comprimento [mm]	Ø-Cabeça [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
6 x 40 *	40	18	0,01	100	<b>115026</b>
6 x 60	60	18	0,02	100	<b>115722</b>
LPS 6 x 40 *	40	14,5	0,01	100	<b>116691</b>
LPS 6 x 60	60	14,5	0,02	100	<b>116692</b>



## Parafuso para Betão TSM-S

Grupo: 1407

### Aplicação

Apropriado para a fixação rápida e segura de tubagens a tectos ou paredes de betão e construções de alvenaria. Para ser aplicado em locais fechados - não é apropriado em locais húmidos.

- ◆ Instalação fácil e rápida devido à acção auto-cortante do parafuso no betão.
- ◆ Distâncias curtas laterais e axiais para fixações adjacentes devido à baixa pressão de expansão quando instalada.
- ◆ Não é necessário camisa.
- ◆ Também fixa em pedras naturais resistentes à pressão, e a diferentes tijolos maciços (não faz parte da aprovação ETA).
- ◆ Uso flexível para cargas elevadas ou cargas padronizadas devido às três profundidades de ancoragem.
- ◆ Aprovado para a aplicação sob impactos sísmicos de categoria C1 ( $\varnothing 8 - 14$ ) para profundidades de ancoragem  $h_{nom3}$
- ◆ Para fixações simples é possível selar o furo com uma resina de injeção especial contra a entrada de água, antes da instalação e antes da resina de injeção.

### Instalação

Aperte o parafuso no orifício pré-perfurado. A rosca especial garante uma aderência mecânica com o material base. Se o Perno para Betão instalado a uma grande profundidade, é possível reajustar a profundidade.

### Dados Técnicos

Fixação simples: :

Extraídos das condições de aplicação ETA-16/0655

Cargas admissíveis não são afectadas pelas distâncias do centro e bordo. Factor de segurança total respeitado de acordo com ETAG 001 ( $Y_M Y_F$ ).

**Diâmetro 6 mm**



	Profundidade de ancoragem 40 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Ferramenta aparafusar	SW13	SW13
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	6	6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	45	60
Carga tracção perm. em betão fissurado		
C20/25 [kN]	1,0	1,9
C25/30 [kN]	1,0	2,1
C30/37 [kN]	1,2	2,3
C40/50 [kN]	1,3	2,7
C50/60 [kN]	1,5	3,0
Carga tracção perm. em betão não fissurado		
C20/25 [kN]	1,9	4,3
C25/30 [kN]	2,1	4,7
C30/37 [kN]	2,3	5,2
C40/50 [kN]	2,7	6,1
C50/60 [kN]	3,0	6,6
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	100	100
Distância central característica $S_{cr,N}$	93	132
Distância ao bordo característica $c_{cr,N}$	46,5	66
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	40	40
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	40	40
Folga no componente $\leq$ [mm]	8	8
Momento flector perm. $M_{zul}$ [Nm]	5,7	5,7
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	10	10

Resistência da carga máx. admitida ao fogo em betão fissurado/não fissurado  
C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem 40 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Carga tracção perm. R30 F [kN]	0,5	0,9
Carga tracção perm. R60 F [kN]	0,5	0,8
Carga tracção perm. R90 F [kN]	0,5	0,6
Carga tracção perm. R120 F [kN]	0,4	0,4
Distância central característica $S_{cr,fi}$	124	176
Distância ao bordo característica $c_{cr,fi}$	62	88

#### Diâmetro 8 mm

	Profundidade de ancoragem $h_{nom1}$ 45 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom2}$ 55 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom3}$ 65 mm
Ferramenta aparafusar	SW13	SW13	SW13
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	8	8	8
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	55	65	75
Carga tracção perm. em betão fissurado			
C20/25 [kN]	2,4	4,3	5,7
C25/30 [kN]	2,6	4,7	6,3
C30/37 [kN]	2,9	5,2	7,0
C40/50 [kN]	3,4	6,1	8,1
C50/60 [kN]	3,7	6,6	8,9
Carga tracção perm. em betão não fissurado			
C20/25 [kN]	3,6	5,7	7,6
C25/30 [kN]	3,9	6,3	8,3
C30/37 [kN]	4,3	7,0	9,3
C40/50 [kN]	5,1	8,1	10,8
C50/60 [kN]	5,5	8,9	11,8
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	100	100	120
Distância central característica $s_{cr,N}$	105	129	156
Distância ao bordo característica $c_{gr,N}$	52,5	64,5	78
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	40	50	50
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	40	50	50
Folga no componente $\leq$ [mm]	12	12	12
Momento flector perm. $M_{zul}$ [Nm]	14,9	14,9	14,9
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	20	20	20

Resistência da carga máx. admitida ao fogo em betão fissurado/não fissurado C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem $h_{nom1}$ 45 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom2}$ 55 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom3}$ 65 mm
Carga tracção perm. R30 F [kN]	1,3	2,2	2,4
Carga tracção perm. R60 F [kN]	1,3	1,7	1,7
Carga tracção perm. R90 F [kN]	1,1	1,1	1,1
Carga tracção perm. R120 F [kN]	0,7	0,7	0,7
Distância central característica $s_{cr,fi}$	140	172	208
Distância ao bordo característica $s_{cr,fi}$	70	86	104

**Diâmetro 10 mm**

	Profundidade de ancoragem $h_{nom1}$ 55 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom2}$ 75 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom3}$ 85 mm
Ferramenta aparafusar	SW15	SW15	SW15
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	10	10	10
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	65	85	95
Carga tracção perm. em betão fissurado			
C20/25 [kN]	4,3	8,0	9,6
C25/30 [kN]	4,7	8,7	10,5
C30/37 [kN]	5,2	9,7	11,7
C40/50 [kN]	6,1	11,3	13,6
C50/60 [kN]	6,6	12,3	14,9
Carga tracção perm. em betão não fissurado			
C20/25 [kN]	5,7	9,5	11,9
C25/30 [kN]	6,3	10,4	13,0
C30/37 [kN]	7,0	11,6	14,5
C40/50 [kN]	8,1	13,5	16,8
C50/60 [kN]	8,9	14,8	18,4
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	100	130	130
Distância central característica $s_{cr,N}$	129	180	204
Distância ao bordo característica $c_{gr,N}$	64,5	90	102
Distância min. central $s_{min}$ [mm]	50	50	50
Distância min. ao bordo $c_{min}$ [mm]	50	50	50
Folga no componente $\leq$ [mm]	14	14	14
Momento flector perm. $M_{zul}$ [Nm]	32	32	32
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	40	40	40

Resistência da carga máx. admitida ao fogo em betão fissurado/não fissurado C20/25 à C50/60

	Profundidade de ancoragem $h_{nom1}$ 55 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom2}$ 75 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom3}$ 85 mm
Carga tracção perm. R30 F [kN]	2,2	4,2	4,4
Carga tracção perm. R60 F [kN]	2,2	3,3	3,3
Carga tracção perm. R90 F [kN]	2,2	2,2	2,2
Carga tracção perm. R120 F [kN]	1,7	1,7	1,7
Distância central característica $s_{cr,fi}$	172	240	272
Distância ao bordo característica $c_{cr,fi}$	86	120	136

**Diâmetro 12 mm**

	Profundidade de ancoragem $h_{nom1}$ 65 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom2}$ 85 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom3}$ 100 mm
Ferramenta aparafusar	SW17	SW17	SW17
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	12	12	12
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	75	95	110
Carga tracção perm. em betão fissurado			
C20/25 [kN]	5,7	9,4	12,3
C25/30 [kN]	6,3	10,3	13,4
C30/37 [kN]	7,0	11,4	14,9
C40/50 [kN]	8,1	13,3	17,3
C50/60 [kN]	8,9	14,6	19,0
Carga tracção perm. em betão não fissurado			
C20/25 [kN]	7,6	13,2	17,2
C25/30 [kN]	8,3	14,4	18,8
C30/37 [kN]	9,3	16,0	20,9
C40/50 [kN]	10,8	18,7	24,3
C50/60 [kN]	11,8	20,4	26,7
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	120	130	150
Distância central característica $s_{cr,N}$	150	201	240
Distância ao bordo característica $c_{gr,N}$	75	100,5	120
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	50	50	70
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	50	50	70
Folga no componente $\leq$ [mm]	16	16	16
Momento flector perm. $M_{zul}$ [Nm]	64,6	64,6	64,6
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	60	60	60

Resistência da carga máx. admitida ao fogo em betão fissurado/não fissurado C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem $h_{nom1}$ 65 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom2}$ 85 mm	Profundidade de ancoragem $h_{nom3}$ 100 mm
Carga tracção perm. R30 F [kN]	3,0	4,9	6,4
Carga tracção perm. R60 F [kN]	3,0	4,9	5,8
Carga tracção perm. R90 F [kN]	3,0	4,2	4,2
Carga tracção perm. R120 F [kN]	2,4	3,4	3,4
Distância central característica $s_{cr,fi}$	200	268	320
Distância ao bordo característica $c_{cr,fi}$	100	134	160

## Fixações múltiplas:

Extraídos das condições de aplicação da ETA-16/0656

Para soluções de montagem múltipla de carga, de acordo com ETAG 001, parte 6.

Factor de segurança de acordo com ETAG 001 está incluído ( $Y_M Y_F$ ).

As cargas perm. de fixação de pontos para os respectivos países estão regulamentados em ETAG 001, parte 6.

	Profundidade de ancoragem 35 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Ferramenta aparafusar	SW13	SW13
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	6	6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	40	60
Carga tracção perm. em betão fissurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Carga tracção perm. Em betão não fissurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	80	100
Distância central característica $s_{cr,N}$	81	132
Distância ao bordo característica $c_{cr,N}$	40,5	66
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	35	40
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	35	40
Folga no componente $\leq$ [mm]	8	8
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	10	10

Resistência da carga máx. admitida ao fogo em betão fissurado/não fissurado C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem 35 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Carga tracção perm. R30 F [kN]	0,38	0,9
Carga tracção perm. R60 F [kN]	0,38	0,8
Carga tracção perm. R90 F [kN]	0,38	0,6
Carga tracção perm. R120 F [kN]	0,30	0,4
Distância central característica $s_{cr,N}$	108	176
Distância ao bordo característica $c_{cr,N}$	54	88

Tectos de betão oco pré-esforçado C30/37 até C50/60

Profundidade de ancoragem $h_{nom}$ [mm]			$\geq 35$
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]			6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]			40
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]			10
Tamanho do nível $db$ [mm]	$\geq 25$	$\geq 30$	$\geq 35$
Carga tracção perm. [kN]	0,4	0,8	1,2
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	100	100	100
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	100	100	100

Para o cálculo, toda a aprovação deve ser respeitada.

Material: Aço, rev. de zinco

#### Aprovações / Conformidade

Aprovações ETA-16/0655 e ETA-16/0656

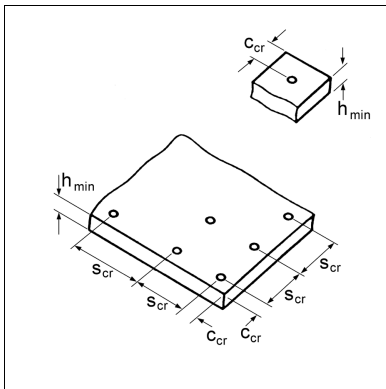
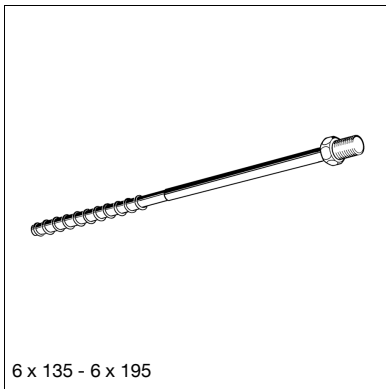
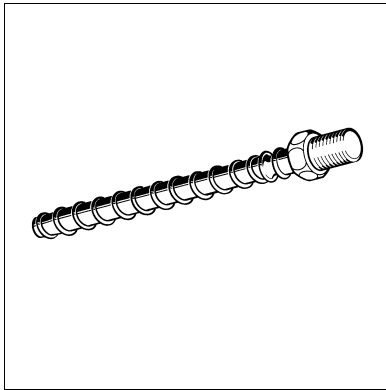


\* Só para ser usada como fixação múltipla para sistemas não portadores de carga em tectos de betão oco pré-esforçado.

<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.



Tipo	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
6 x 40 *	40	0,02	100	<b>115737</b>
6 x 50	50	0,02	100	<b>115720</b>
6 x 60	60	0,02	100	<b>115723</b>
6 x 80	80	0,02	100	<b>115738</b>
6 x 100 <sup>1)</sup>	100	0,03	100	<b>115739</b>
8 x 50	50	0,03	50	<b>115731</b>
8 x 60	60	0,04	50	<b>115732</b>
8 x 70	70	0,04	50	<b>115734</b>
8 x 80	80	0,04	50	<b>115735</b>
8 x 90 <sup>1)</sup>	90	0,05	50	<b>115736</b>
8 x 100 <sup>1)</sup>	100	0,05	50	<b>115728</b>
8 x 120 <sup>1)</sup>	120	0,06	50	<b>115729</b>
8 x 140 <sup>1)</sup>	140	0,07	50	<b>115730</b>
10 x 60	60	0,06	50	<b>115740</b>
10 x 70	70	0,06	50	<b>115741</b>
10 x 80 <sup>1)</sup>	80	0,07	50	<b>115743</b>
10 x 90 <sup>1)</sup>	90	0,07	50	<b>115744</b>
10 x 100 <sup>1)</sup>	100	0,08	50	<b>115745</b>
10 x 140 <sup>1)</sup>	140	0,11	50	<b>115746</b>
12 x 110 <sup>1)</sup>	110	0,12	25	<b>115747</b>
12 x 130	130	0,13	25	<b>115748</b>
12 x 150	150	0,15	25	<b>115749</b>



## Perno para Betão TSM-ST

Grupo: 1402

### Aplicação

Apropriado para a fixação rápida e segura de tubagens a tectos ou paredes de betão e construções de alvenaria. Para ser aplicado em locais fechados – não é apropriado em locais húmidos.

- ◆ Instalação fácil e rápida devido à acção auto-cortante do parafuso no betão.
- ◆ Distâncias curtas laterais e axiais para fixações adjacentes, devido à baixa pressão de expansão quando instalada.
- ◆ Também fixa em pedras naturais resistentes à pressão, e diferentes tijolos maciços (não faz parte da aprovação ETA).
- ◆ Flexível para o uso de cargas elevadas e cargas padronizadas devido às duas profundidades de ancoragem.
- ◆ Para fixações simples é possível selar o furo com uma resina de injeção especial contra a entrada de água, antes da instalação e antes da resina de injeção.
- ◆ Fixings in isolated ceilings can be realised with the long versions of the TSM-ST

### Instalação

Aperte o parafuso no orifício pré-perfurado. A rosca especial garante uma aderência mecânica com o material base. Se o Perno para Betão instalado a uma grande profundidade, é possível reajustar a profundidade.

### Dados Técnicos

Fixação única:

Extraídos das condições de aplicação da ETA-16/0655

Cargas admissíveis não são afectadas pelas distâncias do centro e bordo .

Factor de segurança total respeitado de acordo com ETAG 001 (  $Y_M Y_F$  ).

	Profundidade de ancoragem 40 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Ferramenta aparafusar	SW10	SW10
Conexão roscada	M8 x 16	M8 x 16
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	6	6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	45	60
Carga tracção perm. em betão fissurado		
C20/25 [kN]	1,0	1,9
C25/30 [kN]	1,0	2,1
C30/37 [kN]	1,2	2,3
C40/50 [kN]	1,3	2,7
C50/60 [kN]	1,5	3,0
Carga tracção perm. em betão não fissurado		
C20/25 [kN]	1,9	4,3
C25/30 [kN]	2,1	4,7
C30/37 [kN]	2,3	5,2
C40/50 [kN]	2,7	6,1
C50/60 [kN]	3,0	6,6
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	100	100
Distância central característica $s_{cr,N}$	93	132
Distância ao bordo característica $c_{cr,N}$	46,5	66
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	40	40
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	40	40
Folga no componente $\leq$ [mm]	8	8
Momento flector perm. $M_{zul}$ [Nm]	5,7	5,7
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	10	10

Resistência da carga máx. admitida ao fogo em betão fissurado/não fissurado  
C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem 40 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Carga tracção perm. R30 F [kN]	0,5	0,9
Carga tracção perm. R60 F [kN]	0,5	0,8
Carga tracção perm. R90 F [kN]	0,5	0,6
Carga tracção perm. R120 F [kN]	0,4	0,4
Distância central característica $s_{cr,fi}$	124	176
Distância ao bordo característica $c_{cr,fi}$	62	88

Fixação múltipla:

Extraído das condições de aplicação da ETA-16/0656

Para soluções de montage múltipla de sistemas não portadores de carga de acordo com ETAG 001, parte 6.

Factor de segurança de acordo com ETAG 001 está incluído ( $Y_M Y_F$ ).

As cargas perm. de fixação de pontos para os respectivos países estão regulamentados em ETAG 001, parte 6.

	Profundidade de ancoragem 35 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Ferramenta aparafusar	SW10	SW10
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]	6	6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]	40	60
Carga tracção perm. em betão fissurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Carga tracção perm. em betão não fissurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Espessura mín. do componente $h_{min}$ [mm]	80	100
Distância central característica $S_{cr,N}$	81	132
Distância ao bordo característica $c_{cr,N}$	40,5	66
Distância min. central $s_{min}$ [mm]	35	40
Distância min. ao bordo $c_{min}$ [mm]	35	40
Folga do componente $\leq$ [mm]	8	8
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]	10	10

Resistência da carga máx. admitida ao fogo para betão fissurado/não fissurado C20/25 até C50/60

	Profundidade de ancoragem 35 mm	Profundidade de ancoragem 55 mm
Carga tracção perm. R30 F [kN]	0,38	0,9
Carga tracção perm. R60 F [kN]	0,38	0,8
Carga tracção perm. R90 F [kN]	0,38	0,6
Carga tracção perm. R120 F [kN]	0,30	0,4
Distância central característica $S_{cr,N}$	108	176
Distância ao bordo característica $c_{cr,N}$	54	88

Tectos de betão oco pré-esforçado C30/37 até C50/60

Profundidade de ancoragem $h_{nom}$ [mm]			$\geq 35$
Diâmetro nominal do furo $d_0$ [mm]			6
Profundidade do furo $h_1$ [mm]			40
Torque máx. recomendado $T_{inst}$ [Nm]			10
Tamanho do nível db [mm]	$\geq 25$	$\geq 30$	$\geq 35$
Carga tracção perm. [kN]	0,4	0,8	1,2
Distância mín. central $s_{min}$ [mm]	100	100	100
Distância mín. ao bordo $c_{min}$ [mm]	100	100	100

Para o cálculo, toda a aprovação deve ser respeitada.

Material: Aço, electro-galvanizado

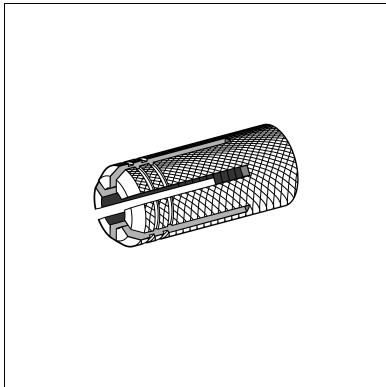
**Aprovações / Conformidade**

Aprovações ETA-16/0655 e ETA-16/0656



\* Só para ser usada como fixação múltipla para sistemas não portadores de carga em tectos de betão oco pré-esforçado.

Tipo	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
6 x 35 K *	35	0,02	100	<b>115030</b>
6 x 55 <sup>1)</sup>	55	0,02	100	<b>115725</b>
6 x 75 <sup>1)</sup>	75	0,02	100	<b>115726</b>
6 x 95 <sup>1)</sup>	95	0,03	100	<b>115727</b>
6 x 135 <sup>1)</sup>	135	0,04	100	<b>117835</b>
6 x 155 <sup>1)</sup>	155	0,04	100	<b>117836</b>
6 x 175	175	0,05	100	<b>117837</b>
6 x 195 <sup>1)</sup>	195	0,06	100	<b>117838</b>



## Bucha de Latão ANM

Grupo: 1403

### Aplicação

Bucha de latão com rosca métrica que garante cargas elevadas. Adequadas para uso em superfícies de betão, tijolo maciço, pedras naturais, madeira maciça e madeira laminada. Para fixação de condutas, abraçadeiras, tubagens, etc.

Não recomendada para locais húmidos.

### Instalação

Coloque a bucha nivelada na base a fixar, por baixo do reboco e isolamento. Após colocar a bucha a estrutura ranhurada especial impede a rotação no furo. A bucha de latão é adequada para parafusos métricos que abrem a bucha durante o aperto.

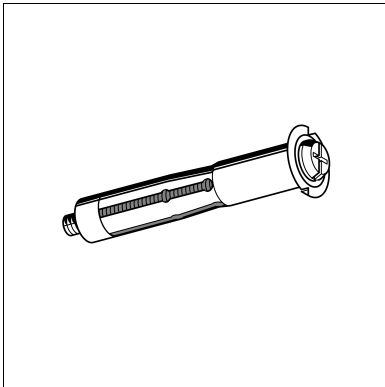
### Dados Técnicos

	Tipo	M8	M10	M12	M16
Carga máx. recomendada (carga tracção, carga lateral, carga diagonal) em betão não fissurado $\geq$ B25 [kN]		1,50	2,50	3,50	3,90
Carga máx. recomendada (carga tracção, carga lateral, carga diagonal) em tijolo maciço $\geq$ 15 [kN]		1,20	1,60	2,00	3,25
Profundidade ancoragem $h_v \leq$ [mm]		27	32	38	45
Diâmetro do furo do [mm]		10	12	15	22

Estes dados foram medidos em testes laboratoriais e não são recomendados por um fabricante vinculativo.

<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Comprimento [mm]	Prof. máx de aparafusamento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8 <sup>1)</sup>	27,5	18	0,01	100	<b>402420</b>
M10 <sup>1)</sup>	32	22	0,01	100	<b>402421</b>
M12 <sup>1)</sup>	38	21	0,02	50	<b>402422</b>
M16 <sup>1)</sup>	45	25	0,05	25	<b>402423</b>



## Bucha metálica ANC-M

Grupo: 1416

### Aplicação

A Bucha Metálica ANC-M é usada para instalações em paredes ocas, revestidas com placas de gesso, madeira laminada, aglomerados, assim como alvenaria oca com grandes cavidades. O material pode ser removido e apertado em qualquer altura sem mudar a posição da bucha. As rugosidades na gola da bucha garantem uma perfeita protecção contra a torção.

### Configuração

Várias buchas com parafuso.

### Instalação

Apertar a bucha com alicates de montagem ANC-M MZ, as lâminas abrem e garantem uma aderência segura.

### Dados Técnicos

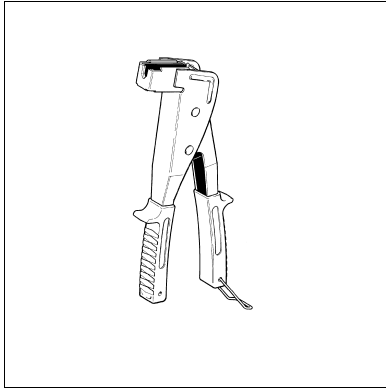
Cargas máximas recomendadas:

Tipo	M4/12	M5/16	M5/32	M6/16	M6/32	M8/18	M8/32
Placa de gesso d = 12,5 mm Cargas de tracção [kN]	0,25	0,30	0,30	0,40	0,40	0,20	0,20
Painel de madeira d = 13 mm Cargas de tracção [kN]	0,28	0,50	0,50	0,60	0,60	0,30	0,30
Placa de cimento d = 12 mm Cargas de tracção [kN]	0,35	0,40	0,40	0,42	0,42	0,45	0,45
Tijolos perfurados (Hz 12) Cargas de tracção [kN]						0,70	0,70

Material: Bucha e parafuso de aço, electrogalvanizado.

<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Ø [mm]	Comprimento parafuso	Espessura do painel [mm]	max. Dicke Anbauteil	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M4/12 <sup>1)</sup>	7-8	32	3 - 12	16	0,01	100	<b>402400</b>
M5/16 <sup>1)</sup>	9-10	52	3 - 16	20	0,02	100	<b>402401</b>
M5/32 <sup>1)</sup>	9-10	65	11 - 32	16	0,02	100	<b>402402</b>
M6/16 <sup>1)</sup>	10-12	52	3 - 16	16	0,02	100	<b>402403</b>
M6/32 <sup>1)</sup>	10-12	65	11 - 32	24	0,03	100	<b>402404</b>
M8/18 <sup>1)</sup>	16	53	5 - 18	23	0,03	100	<b>114315</b>
M8/32 <sup>1)</sup>	14	66	16 - 32	24	0,04	100	<b>114316</b>



### Alicate de Montagem ANC-M MZ

Grupo: 8106

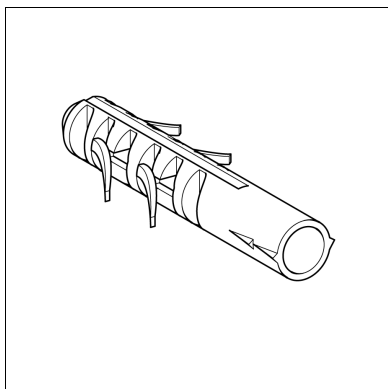
#### Aplicação

Ferramenta de instalação para bucha metálica ANC-M.

<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M4 - M8 <sup>1)</sup>	0,57	1	<b>408578</b>





## Bucha de Nylon ANN

Grupo: 1411

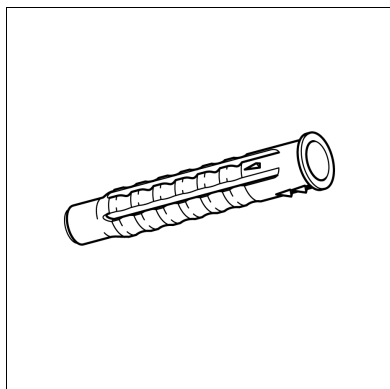
### Dados Técnicos

Cargas recomendadas (máx) kN:

Tipo	Betão B25	Tijolo mac.	Betão leve
ANN 6	0,60	0,50	0,06
ANN 8	0,85	0,80	0,09
ANN 10	1,40	1,00	0,20
ANN 12	1,80	1,40	0,40
ANN 14	3,00	1,50	0,50

<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Ø [mm]	Comprimento [mm]	Rosca-Ø mín/máx	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
6 x 30 <sup>1)</sup>	6	30	3,5/5,0	0,01	100	<b>402101</b>
8 x 40 <sup>1)</sup>	8	40	4,5/6,0	0,01	100	<b>402102</b>
10 x 50 <sup>1)</sup>	10	50	6,0/8,0	0,01	50	<b>402103</b>
12 x 60 <sup>1)</sup>	12	60	8,0/10,0	0,01	25	<b>402104</b>
14 x 75 <sup>1)</sup>	14	75	10,0/12,0	0,01	20	<b>402105</b>



## Bucha Universal ANA

Grupo: 1415

### Aplicação

A Bucha Universal com colar é indicada para todas as construções de betão e de alvenaria. As abas de protecção previnem a rotação no furo. A instalação em cavidades causa um nó, e portanto, uma conexão de travamento. O colar serve como batente, evitando maiores profundidades da camisa no furo.

### Dados Técnicos

Temperatura de alcance: -40°C até +70°C

Cargas recomendadas (máx) kN:

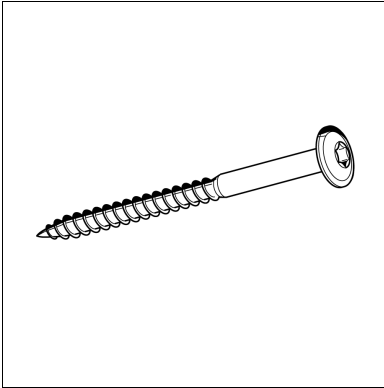
Tipo	Betão B25	Tijolo perfurado	Betão leve	Reboco	Aglomerado
6 <sup>1)</sup>	0,60	0,45	0,30	-	-
6 <sup>2)</sup>	0,40	0,30	0,15	0,15	0,40
8 <sup>1)</sup>	1,10	0,90	0,50	-	-
8 <sup>2)</sup>	0,80	0,60	0,30	0,18	0,45
10 <sup>1)</sup>	1,80	1,20	0,50	-	-
10 <sup>2)</sup>	1,00	0,60	0,40	0,20	0,60
12 <sup>1)</sup>	3,00	1,80	1,20	-	-
14 <sup>1)</sup>	4,00	2,20	1,30	-	-

<sup>1)</sup> Diâmetro máx de ancoragem na madeira

<sup>2)</sup> Diâmetro máx de ancoragem no aglomerado com factor de segurança 5.0

\* Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Ø [mm]	Comprimento [mm]	Rosca-Ø min/máx	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
6 x 30 *	6	30	3,5 - 5,0	0,01	100	402430
8 x 40	8	40	4,5 - 6,0	0,01	100	402431
10 x 50	10	50	6,0 - 8,0	0,01	50	402432
12 x 60	12	60	8,0 - 10,0	0,01	25	402433
14 x 70	14	70	10,0	0,01	20	402434



## Parafuso Torx de Cabeça Chata FLAH

Grupo: 1369

### Aplicação

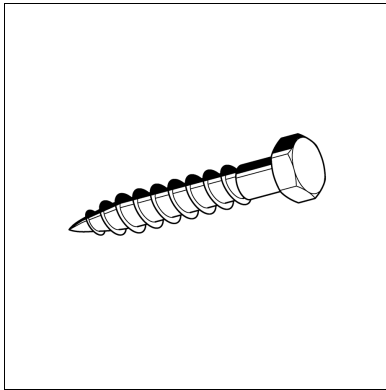
Parafuso com flange com as perfeitas propriedades para a construção em madeira, disponível em diâmetro 8 e 10 mm.

- ◆ Manuseamento simples assegurado devido à transmissão de carga ideal.
- ◆ O diâmetro da cabeça tipo M8 está de acordo com as ranhuras do perfil 41. Assim como uma montagem directa pelo meio do furo alongado do perfil, a capacidade de carga está assegurada.
- ◆ Tipo M10 também pode ser usado na borda dos perfis para montagem directa nos orifícios alongados.
- ◆ O entalhe de corte permite um aperto directo sem pré-furação.
- ◆ A ponta Evita, com fiabilidade, a separação das ripas.
- ◆ O grande suporte dado pela cabeça chata do parafuso reduz a necessidade de fixar em mais pontos. Especialmente na fixação de ganchos para telhado, é assegurada uma economia em fixações.

### Dados Técnicos

Material: Aço, galvanizado

Tipo	Ø [mm]	Comprimento [mm]	Ferramenta aparafusar	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
8/40	8	40	T 40	0,01	50	<b>110804</b>
8/60	8	60	T 40	0,02	50	<b>110805</b>
8/80	8	80	T 40	0,02	50	<b>110806</b>
10/70	10	70	T 40	0,03	50	<b>110807</b>
10/100	10	100	T 40	0,04	50	<b>110809</b>



### Parafuso Hexagonal para madeira SKH

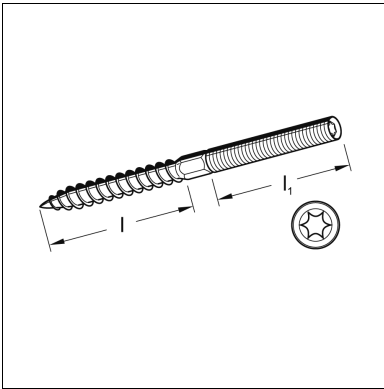
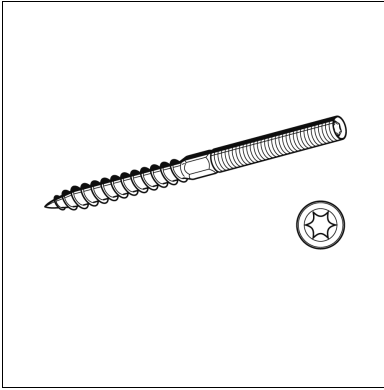
Grupo: 1370

#### Dados Técnicos

Ausführung: DIN 571

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	Ø [mm]	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
8/40	8	40	0,02	100	<b>156587</b>
8/50	8	50	0,02	100	<b>156596</b>
8/60	8	60	0,02	100	<b>156602</b>
8/80	8	80	0,03	100	<b>156611</b>
10/70	10	70	0,04	100	<b>156620</b>
10/100	10	100	0,05	100	<b>153663</b>



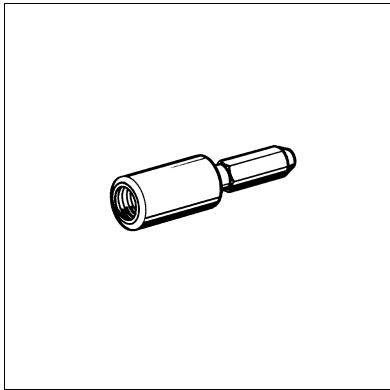
### Perno Roscado Misto BSCR sem Colar

Grupo: 1315

#### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	Comprimento total [mm]	A/F	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8/50 mm	30	M8 x 10	50	6	0,01	100	<b>124434</b>
M8/80 mm	37	M8 x 30	80	6	0,02	100	<b>124443</b>
M8/100 mm	50	M8 x 40	100	6	0,02	100	<b>124610</b>
M8/120 mm	62	M8 x 50	120	6	0,03	100	<b>124595</b>
M8/140 mm	62	M8 x 50	140	6	0,03	50	<b>124629</b>
M8/160 mm	62	M8 x 50	160	6	0,04	50	<b>124601</b>
M10/60 mm	37	M10 x 20	60	-	0,02	100	<b>153469</b>
M10/80 mm	47	M10 x 20	80	8	0,03	100	<b>124452</b>
M10/100 mm	57	M10 x 30	100	8	0,04	100	<b>129554</b>
M10/120 mm	57	M10 x 50	120	8	0,05	50	<b>124461</b>
M10/140 mm	57	M10 x 50	140	8	0,06	50	<b>124470</b>
M10/180 mm	57	M10 x 50	180	8	0,08	50	<b>131522</b>



**Adaptador ANT BIT**

Grupo: 8101

**Aplicação**

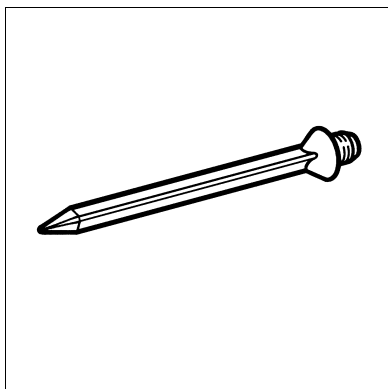
Para montagem de parafusos através de uma aparafusadora eléctrica.

**Dados Técnicos**

Material: Aço

<sup>1)</sup> Liefertermin auf Anfrage – Ware wird auftragsbezogen beschafft.

Tipo	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8 <sup>1)</sup>	0,03	1	<b>121343</b>
M10 <sup>1)</sup>	0,03	1	<b>121334</b>



### Prego com rosca STI

Grupo: 1315

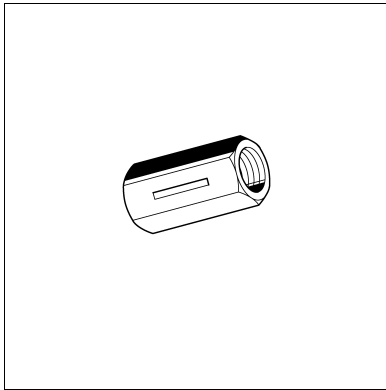
#### Aplicação

Utilizado como substituto dos pernos roscados para conexão das abraçadeiras Sikla. Alternativa ao parafuso de suporte das placas de identificação.

#### Dados Técnicos

Material: Aço, zincado

Tipo	Rosca	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8/150	M8	150	0,04	50	<b>125055</b>



### União Sextavada com furo AD f/f

Grupo: 1332

#### Aplicação

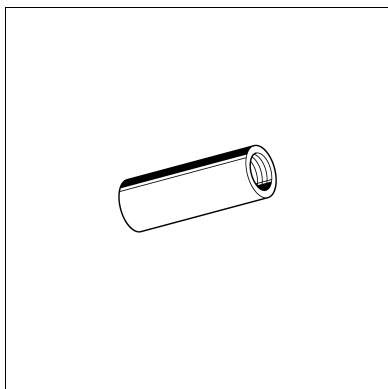
Elemento para a união de dois varões roscados. Com abertura para permitir o controlo visual do aparafusamento no interior.

#### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	Comprimento [mm]	A/F	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8 x 25	25	13 mm	0,02	100	<b>124920</b>
M10 x 30	30	17 mm	0,04	100	<b>124939</b>
M12 x 35	35	17 mm	0,04	50	<b>124948</b>
M16 x 40	40	22 mm	0,07	50	<b>124957</b>





## União Redonda AD RD

Grupo: 1332

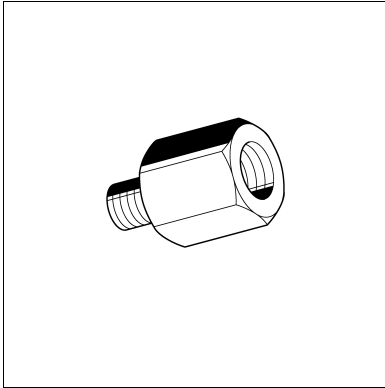
### Aplicação

Elemento de união entre dois varões roscados e tubos roscados, assim como em distância, por ex. combinação entre patim deslizante e abraçadeira.

### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8 x 30	30	0,01	100	<b>157232</b>
M10 x 30	30	0,01	100	<b>157250</b>
M12 x 35	35	0,02	50	<b>157278</b>
M16 x 45	45	0,07	50	<b>157296</b>
M16 x 100	100	0,11	20	<b>191108</b>
M16 x 150	150	0,16	20	<b>191117</b>
1/2" x 45	45	0,06	20	<b>191126</b>



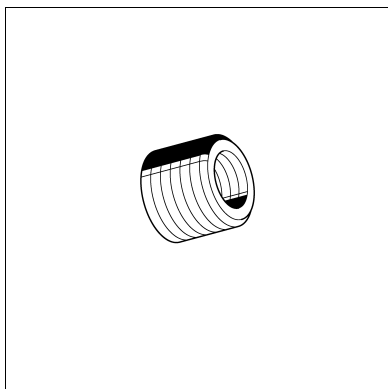
### Redutor AD f/m

Grupo: 1313

#### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	Conexão fêmea [mm]	Conexão mach [mm]	Comprimento total [mm]	A/F	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
8/10	M8 x 10	M10 x 8	23,0	13	0,02	50	<b>113670</b>
10/8	M10 x 8	M8 x 11	26,0	13	0,01	50	<b>113689</b>
10/16	M10 x 10	M16 x 12	32,0	17	0,05	50	<b>113698</b>
16/10	M16 x 13	M10 x 8	36,0	22	0,07	50	<b>113704</b>



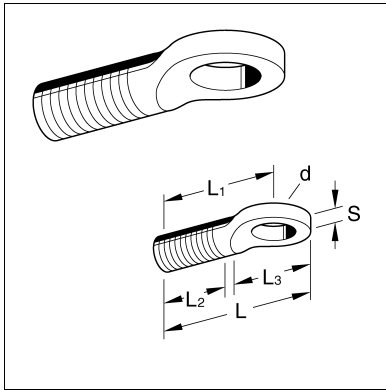
### Redutor AD m/f

Grupo: 1319

#### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	Conexão fêmea [mm]	Conexão mach [mm]	Comprimento total [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
16/10	M10 x 13	M16 x 13	13,0	0,01	25	<b>124230</b>
16/12	M12 x 13	M16 x 13	13,0	0,01	25	<b>124267</b>



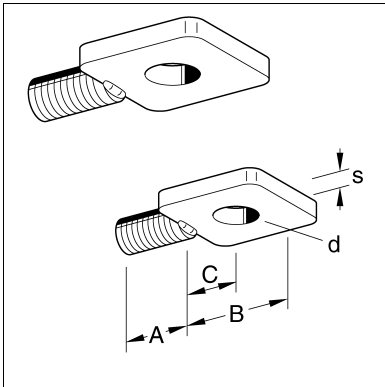
### Parafuso de olho SCR

Grupo: 1303

#### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	L <sub>3</sub> [mm]	d [mm]	s [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8	45	34	20	21	8,5	3,3	0,01	100	<b>102418</b>
M10	48	36	20	25	12,0	4,2	0,02	100	<b>102427</b>



## Parafuso de Olhal com Cabeça Chata SCR

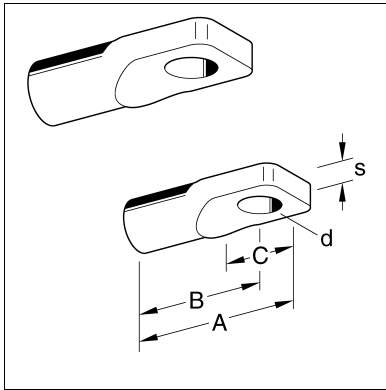
Grupo: 1303

### Dados Técnicos

Entspricht den VdS-Richtlinien.

Material: Stahl, galvanisch verzinkt

Tipo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	d [mm]	s [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8 x 20	20,0	33,0	17,0	10,0	4,5	0,03	100	<b>102436</b>
M8 x 40	40,0	33,0	17,0	10,0	4,5	0,04	100	<b>102445</b>
M10 x 20	20,0	33,0	16,0	12,5	4,8	0,03	100	<b>102454</b>
M10 x 40	40,0	33,0	16,0	12,5	4,8	0,04	50	<b>102463</b>
M12 x 40	40,0	33,0	16,0	12,5	6,0	0,06	50	<b>102764</b>
M16 x 25	22,0	40,0	33,0	17,0	10,0	0,12	25	<b>101824</b>



### Olhal SCB

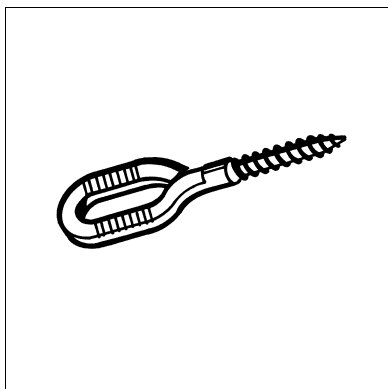
Grupo: 1301

#### Dados Técnicos

De acordo com VdS standards.

Material: Aço moldado a frio, electro-galvanizado

Tipo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	s [mm]	d [mm]	Conexão [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8	46,5	35,5	22,0	5,5	11,0	12,0	0,03	100	<b>124221</b>
M10	50,5	39,5	22,0	6,5	12,0	15,0	0,04	100	<b>124203</b>
M12	56,1	43,5	23,0	7,5	13,0	21,0	0,10	100	<b>150916</b>



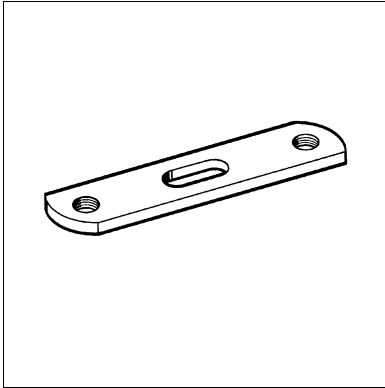
### Parafuso de olho SCR LL

Grupo: 1302

#### Dados Técnicos

Material: Aço, zincado

Tipo rosca madeira	Comprimento rosca [mm]	s [mm]	Diâmetro [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
6 mm	50	4,0	9,0 x 16	0,02	100	<b>124249</b>
8 mm	50	4,0	9,0 x 26	0,04	100	<b>124258</b>



### Placa Dupla DHP M8

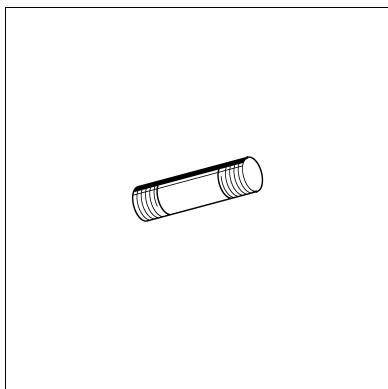
Grupo: 1329

#### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

Tip e distância ao centro	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
65 mm	0,05	50	<b>124850</b>
85 mm	0,06	50	<b>124869</b>
105 mm	0,07	50	<b>124878</b>



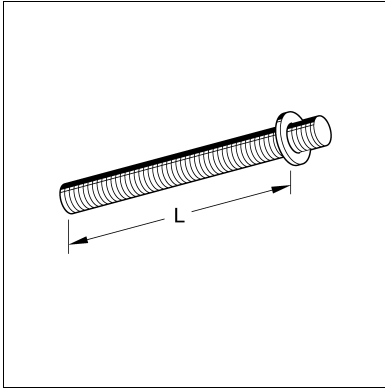
**Parafuso BOL M8**

Grupo: 1318

**Dados Técnicos**

Material: Aço, zincado

Tipo e comprimento	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
12 mm	0,01	100	<b>124586</b>
30 mm	0,01	100	<b>124887</b>
40 mm	0,01	100	<b>124896</b>
50 mm	0,02	100	<b>153681</b>
75 mm	0,03	100	<b>112913</b>

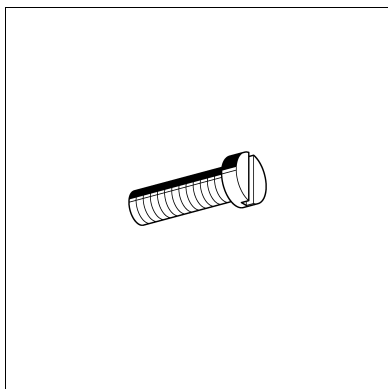
**Perno roscado com colar DOP**

Grupo: 1318

**Dados Técnicos**

Material: Aço, zincado

Tipo	Tamanho	Comprimento útil L [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8/40 mm	M8	40	0,01	100	<b>137704</b>

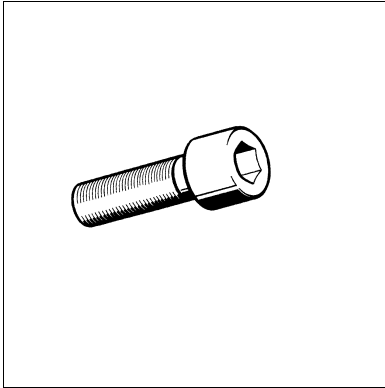
**Parafuso cabeça plana SCR**

Grupo: 1370

**Dados Técnicos**

Material: Aço, zincado

Tipo	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M6 / 20	20	0,01	200	<b>125240</b>



### Parafuso com Sextavado Interior SCR

Grupo: 1373

#### Instalação

O tipo M8 x16 também pode ser usado como elemento de conexão em perfis com rasgo de perfil tipo II.

Distância máx. entre duas unidades de aperto: 250 mm.

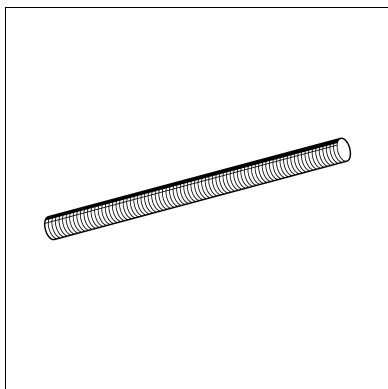
Cada unidade tem de ser montada nas extremidades.

Torque de aperto  $M = 25 \text{ Nm}$ .

#### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado, sextavado interior 6 mm

Tipo	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8 x 16	16	0,01	100	<b>114185</b>



### Varão Roscado GST

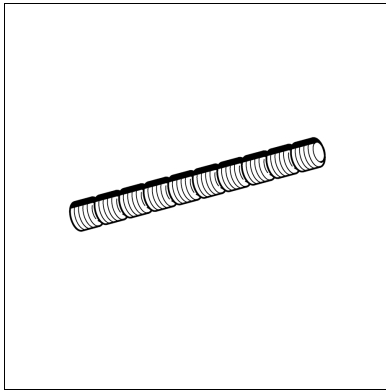
Grupo: 1317

#### Dados Técnicos

Conexão	Carga máx. admitida (tração)
M8	8,0 kN
M10	12,5 kN
M12	18,1 kN
M16	33,8 kN

Material: Aço classe 4.8, electro-galvanizado

Tipo	Comprimento	Peso [kg/m]	Qt. [m]	Código
M8	1 m	0,31	25	<b>124559</b>
M8	2 m	0,31	50	<b>142696</b>
M8	3 m	0,31	30	<b>142739</b>
M10	1 m	0,49	25	<b>124568</b>
M10	2 m	0,49	50	<b>142702</b>
M10	3 m	0,49	30	<b>142748</b>
M12	1 m	0,70	25	<b>143192</b>
M12	2 m	0,70	20	<b>142711</b>
M12	3 m	0,70	30	<b>142757</b>
M16	1 m	1,30	10	<b>110817</b>
M16	2 m	1,30	20	<b>142720</b>
M16	3 m	1,30	15	<b>142766</b>



### Varão ranhurado PNS

Grupo: 2109

#### Aplicação

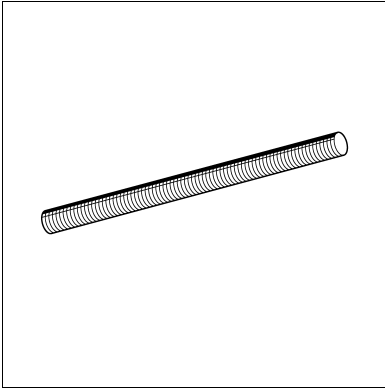
Utilizar em conjunto com o sistema de montagem pressix CC ou como varão roscado de forma a poupar tempo na instalação. Pode cortar-se com a tesoura de corte PBC em qualquer ranhura sem danificar a rosca.

#### Dados Técnicos

Material: Aço, zincado

Consulte a tabela para ver a carga máxima e o momento de aperto.

Tipo	Comprimento	Carga adm. à tração [kN]	Torque de aperto adm. [Nm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8	1 m	3,3	10	0,27	1	<b>157755</b>
M10	1 m	4,5	15	0,50	1	<b>157773</b>



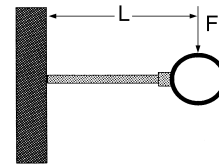
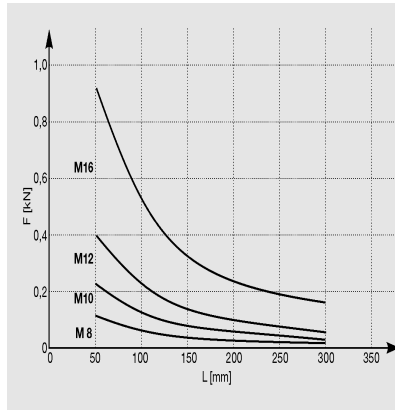
### Perno Roscado GST

Grupo: 1316

#### Dados Técnicos

Conexão	Carga máx. admitida (torção)
M8	8,0 kN
M10	12,5 kN
M12	18,1 kN
M16	33,8 kN

Carga máx admitida para classe 4.8:



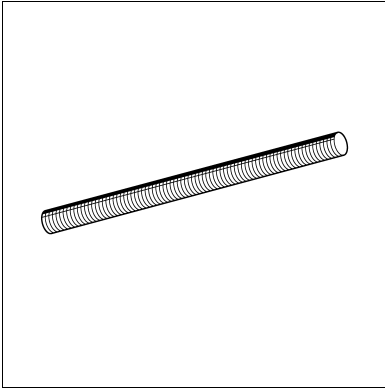
$$\sigma_{zul} \leq 160 \text{ N/mm}^2$$

$$f \leq 3 \text{ mm}$$

Material: Aço classe 4.8, electro-galvanizado

Tipo	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8/25	25	0,01	100	124513
M8/40	40	0,01	100	126913
M8/70	70	0,02	100	126922
M8/100	100	0,03	100	111580
M8/125	125	0,04	50	111669
M8/150	150	0,05	50	111599
M8/175	175	0,05	50	111678
M8/200	200	0,06	50	111605
M8/225	225	0,07	25	111687
M8/250	250	0,08	25	111614
M8/300	300	0,09	25	174260
M10/25	25	0,01	100	126940
M10/40	40	0,02	100	126959
M10/70	70	0,03	100	126968
M10/100	100	0,05	100	111623
M10/125	125	0,06	50	111696
M10/150	150	0,07	50	111632
M10/175	175	0,08	50	111702
M10/200	200	0,10	50	111641
M10/225	225	0,11	25	111711
M10/250	250	0,12	25	111650
M10/300	300	0,14	25	174269
M12/100	100	0,07	50	111429
M12/125	125	0,09	50	111766
M12/150	150	0,11	50	111438
M12/175	175	0,12	25	111775
M12/200	200	0,14	25	111447
M12/225	225	0,16	25	111784
M12/250	250	0,18	25	111456
M16/100	100	0,13	50	111465
M16/125	125	0,16	50	111793
M16/150	150	0,19	50	111474
M16/200	200	0,26	25	111483
M16/250	250	0,32	25	111492





### Perno roscado GST 8.8

Grupo: 1316

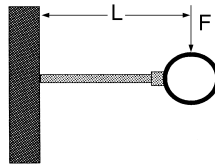
#### Aplicação

Devido à classe de resistência 8.8 os pernos roscados são ideais para aplicações com cargas de flexão (ex. prumadas).

#### Dados Técnicos

Rosca	Carga permissível (tração)
M10	24,7 kN

Comprimento [mm]	40	70	100
Carga de flexão permitida	0,75 kN	0,43 kN	0,30 kN



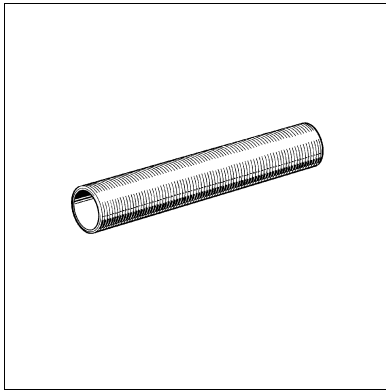
$$\sigma_{zul} \leq 431 \text{ N/mm}^2$$

$$f \leq 3 \text{ mm}$$

Material: Aço, classe de resistência 8.8, zincado

Superfície: Amarelo passivado

Tipo	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M10/40	40	0,02	100	<b>116782</b>
M10/70	70	0,03	100	<b>116783</b>
M10/100	100	0,05	100	<b>116781</b>



### Tubo Roscado GR

Grupo: 1310

#### Aplicação

Para ser usado

- ◆ como elemento de conexão directa entre base rosçada e abraçadeiras
- ◆ como varão de suporte em combinação com as Uniões Universais

#### Configuração

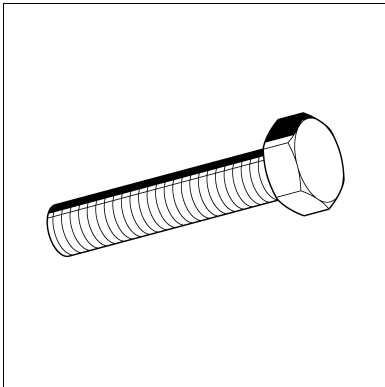
Comprimento standard = 2 m; medidas mais pequenas disponíveis sob pedido.

#### Dados Técnicos

Conexão rosçada de acordo com DIN EN ISO 228

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	Comprimento	Peso [kg/m]	Qt. [m]	Código
G 1/2"	2 m	0,92	2	<b>151102</b>
G 3/4"	2 m	1,01	2	<b>151111</b>
G 1"	2 m	1,76	2	<b>151120</b>



### Parafuso Hexagonal SKT

Grupo: 1370

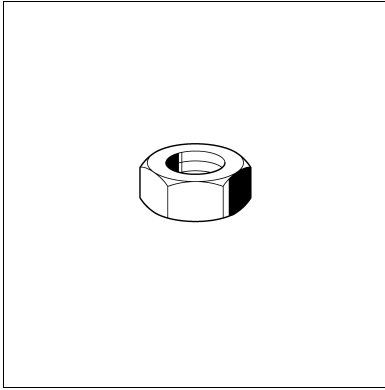
#### Dados Técnicos

Conexão	Carga máx. admitida (tração)
M8	15,6 kN
M10	24,7 kN
M12	35,9 kN
M16	66,7 kN

Norma: DIN 933

Material: Aço classe 8.8, electro-galvanizado

Tipo	Comprimento [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8/20	20	0,01	100	<b>138459</b>
M8/25	25	0,01	100	<b>138431</b>
M8/30	30	0,02	100	<b>138574</b>
M8/40	40	0,02	100	<b>138440</b>
M8/60	60	0,02	100	<b>114705</b>
M8/80	80	0,03	100	<b>114714</b>
M8/100	100	0,04	100	<b>138608</b>
M8/110	110	0,04	100	<b>124975</b>
M10/20	20	0,02	100	<b>138617</b>
M10/25	25	0,02	100	<b>138468</b>
M10/30	30	0,03	100	<b>138626</b>
M10/40	40	0,03	100	<b>114158</b>
M10/60	60	0,04	100	<b>138635</b>
M10/80	80	0,05	50	<b>114723</b>
M10/100	100	0,06	50	<b>114732</b>
M10/120	120	0,07	50	<b>138644</b>
M12/25	25	0,04	100	<b>138662</b>
M12/30	30	0,04	100	<b>138477</b>
M12/40	40	0,05	50	<b>138671</b>
M12/60	60	0,06	50	<b>138680</b>
M12/80	80	0,07	50	<b>138705</b>
M12/100	100	0,09	50	<b>138714</b>
M12/120	120	0,10	50	<b>114750</b>
M16/25	25	0,07	50	<b>138723</b>
M16/30	30	0,08	50	<b>138732</b>
M16/45	45	0,10	50	<b>138741</b>
M16/60	60	0,12	50	<b>138556</b>
M16/80	80	0,14	25	<b>138750</b>
M16/100	100	0,17	25	<b>138769</b>
M16/120	120	0,19	25	<b>114778</b>



**Porca hexagonal NT**

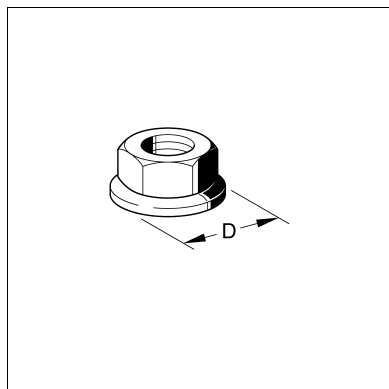
Grupo: 1371

**Dados Técnicos**

Norma: DIN 934

Material: Aço classe 8, electro-galvanizado

Tipo	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M6	0,01	100	<b>125347</b>
M8	0,01	100	<b>125356</b>
M10	0,01	100	<b>137546</b>
M12	0,02	100	<b>114228</b>
M16	0,03	100	<b>114237</b>



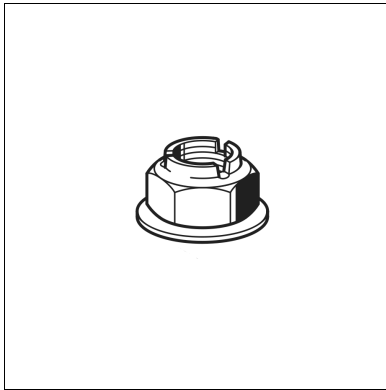
### Porca de Flange NT FLA

Grupo: 1374

#### Dados Técnicos

Material: Aço classe 8, electro-galvanizado

Tipo	D [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8	17,9	0,01	50	<b>158729</b>
M10	21,8	0,01	25	<b>158738</b>
M12	26,0	0,02	25	<b>158747</b>
M16	34,5	0,05	10	<b>160654</b>



## Porca de Flange de Segurança NT SEC HCP

Grupo: 1876

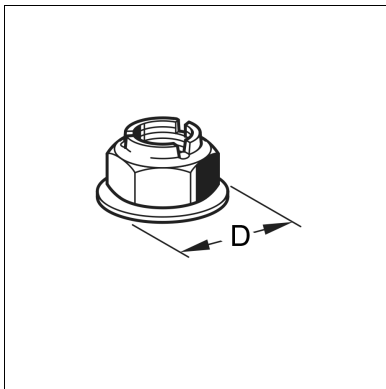
### Aplicação

A porca de segurança está equipada com uma cabeça auto-bloqueante de aço (3 partes) disposta de forma cônica, oferecendo a maior segurança possível contra o desenroscamento. A Porca de Flange de Segurança oferece as seguintes vantagens:

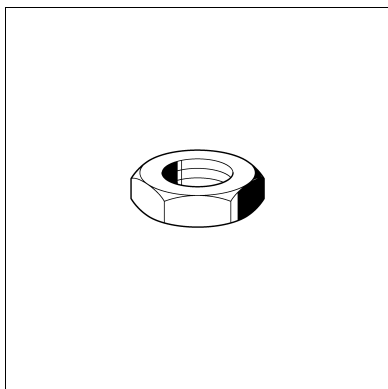
- ◆ Efeito de aperto directamente na rosca – resiliente, elástico
- ◆ Aplicável a todos os parafusos HCP e Varões Roscados
- ◆ Melhoramento da rosca devido aos segmentos de fixação separados
- ◆ Reutilização após desmontagem
- ◆ Resistência a altas temperaturas

### Dados Técnicos

Material: Aço, classe de qualidade 10, HCP



Tipo	D [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
M8	17	0,01	50	<b>113062</b>
M10	21	0,01	50	<b>113063</b>



### Contraporca NT G

Grupo: 1310

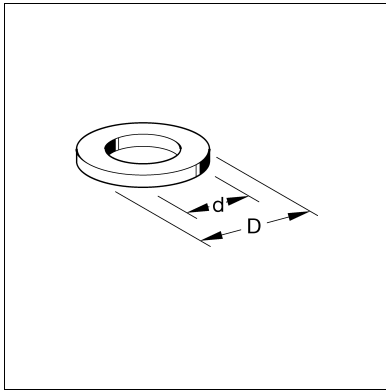
#### Aplicação

Apropriado para todos os Tubos Roscados Sikla e conectores roscados, tais como aqueles que são montados nos patins.

#### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
G 1/2"	0,04	25	<b>157092</b>
G 3/4"	0,04	25	<b>157108</b>
G 1"	0,08	25	<b>157117</b>



## Anilha US

Grupo: 1372

### Dados Técnicos

Material: Aço, electro-galvanizado

Tipo	DIN	D [mm]	d [mm]	s [mm]	Peso [kg]	Quant. [caixa]	Código
8/125	125	16,0	8,4	1,6	0,01	100	<b>125329</b>
8/9021	9021	24,0	8,4	2,0	0,01	100	<b>137883</b>
8/40	-	40,0	8,4	3,0	0,03	100	<b>105581</b>
8/45	-	45,0	8,4	4,0	0,04	100	<b>105624</b>
10/125	125	20,0	10,5	2,0	0,01	100	<b>137564</b>
10/9021	9021	30,0	10,5	2,5	0,01	100	<b>125365</b>
10/40	-	40,0	10,5	3,0	0,02	100	<b>105590</b>
10/45	-	45,0	10,5	4,0	0,04	100	<b>105633</b>
12/125	125	24,0	13,0	2,5	0,01	100	<b>114246</b>
12/30	-	30,0	13,0	2,5	0,01	100	<b>156462</b>
12/40	-	40,0	13,0	3,0	0,02	100	<b>105606</b>
12/440	440	44,0	13,5	4,0	0,04	100	<b>125374</b>
16/125	125	30,0	17,0	3,0	0,01	100	<b>114255</b>
16/40	-	40,0	16,5	3,0	0,02	100	<b>105615</b>