

# Sistema de içamento e fixação para elementos em concreto pré-moldado

**BIANCHI**

TECNOLOGIA PARA PRE-MOLDADO





**BIANCHI**

TECNOLOGIA PARA PRE-MOLDADO

# Sistema de içamento e fixação para elementos em concreto pré-moldado

**Sistemas de içamento rápido**

**Inserto de içamento tipo pino**

**Posicionador de borracha**

**Posicionador metálico**

**Gancho de içamento**

**Inserto de içamento e fixação por rosca**

**Laço de içamento**

**Perfis de fixação e acessórios**





# Sistema de içamento rápido

O “Sistema de içamento rápido” proporciona um método racional e seguro para movimentação e elevação de elementos de concreto. As operações de enganchamento e soltura são rápidas e instantâneas, e permitem a elevação dos painéis produzidos na horizontal pelas suas bordas com velocidade, segurança e economia. O sistema não necessita de soldas ou peças roscadas, reduzindo o tempo de manuseio ao mínimo e não há risco de falha de rosca ou por falta de rosqueamento.

A eficácia deste sistema é comprovada pelo emprego sucessivo em canteiros de obras há muitas décadas. Os componentes do “Sistema de içamento Rápido” são os insertos, o gancho e o posicionador reutilizável de borracha. Este previamente fixado na forma, cria uma cavidade no elemento de concreto permitindo o travamento do pino do içador ao gancho de elevação.



Veja a “tabela de dimensões dos insertos de içamento”, para verificar as capacidades em toneladas e coeficientes de seguranças mínimos em respeito às tensões últimas de tração axial.

## Aplicação do inserto de içamento no elemento de concreto

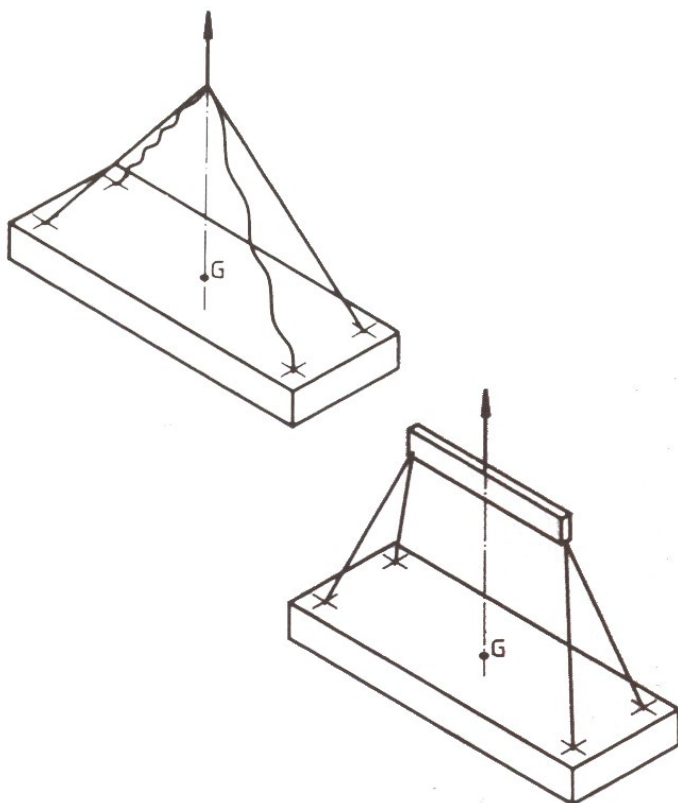
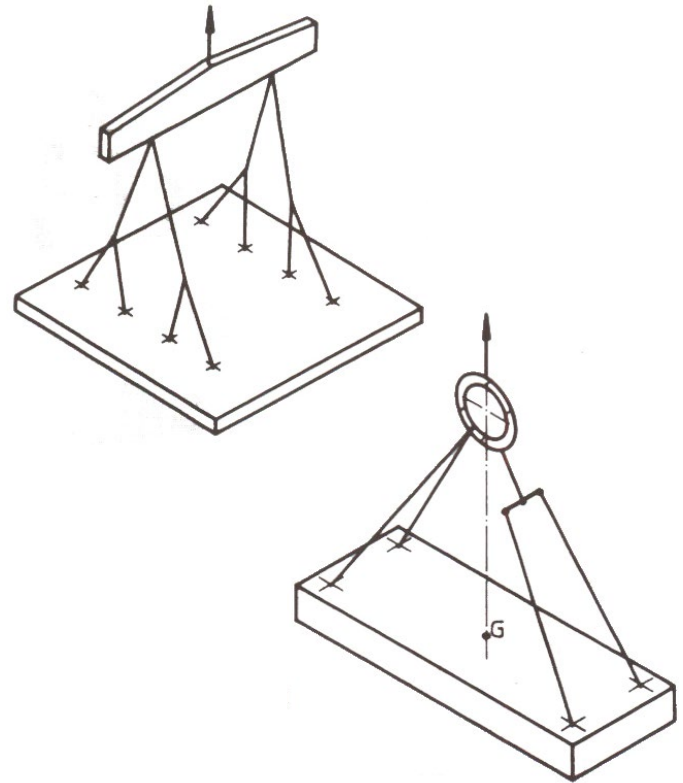


O inserto de içamento tipo pino é mantido em posição precisa através de uma borracha **reutilizável** redonda. Deve ser introduzido com cuidado para manter limpa a cabeça do pino e criar a cavidade no elemento de concreto e não provocar irregularidades.

## Dicas para escolha correta do tipo de inserto

Primeiramente, é necessário avaliar de modo preciso o peso do elemento de concreto e seu respectivo baricentro (G). Isto permitirá evitar erros de posicionamento dos insertos de içamento. Nas peças com geometrias pouco usuais, normalmente os problemas ocorrem durante as operações de movimentação e são geralmente ocasionadas por uma aproximação de cálculo do peso e de seu centro de gravidade.

O segundo passo é definir os pontos em que serão possíveis aplicar os içadores. Em função da geometria, os melhores pontos são dispostos em par e em posição simétrica em relação ao centro de gravidade. Desse modo, as cargas são igualmente distribuídas nos içadores.



No posicionamento do inserto é necessário respeitar distâncias mínimas a partir de cantos e bordas, assim como manter o espaçamento mínimo entre os centros dos içadores.

Quando não é possível posicionar os içadores de maneira simétrica em relação ao centro de gravidade é necessário, então, realizar um cálculo para determinar a capacidade de carga de acordo com os esforços solicitantes. Em tais situações, recomenda-se utilizar um balancim adequado, por exemplo com o uso de uma viga com centro móvel ou com cabos desalinhados em relação ao gancho central fixo.

É sempre importante empregar um sistema de içamento com esquema isostático, visando a segurança e um ótimo emprego dos componentes.

# Sistema de içamento rápido

## Verificação do inserto de içamento

Uma vez conhecido:

- A carga e o centro de gravidade do elemento;
- O número de içadores e suas disposições;
- O sistema de elevação (tipo de cabo e balancim, tipo de guindaste);

É possível determinar o esforço axial em toneladas para qualquer içador em situação de desmolde, movimentação, transporte e montagem, e escolher o inserto com a capacidade igual ou superior a necessário.

O valor impresso na cabeça do pino de içamento é a capacidade nominal axial e possui um coeficiente

de segurança para tração axial igual a 3x.

Experimentalmente verifica-se que, com um concreto de boa qualidade e adequadamente vibrado, com resistência de 16MPa, sem armadura, e com o cone de ruptura integralmente em concreto, o inserto de içamento não apresenta danos. O projetista deverá verificar que o cone de ruptura esteja dentro do elemento, caso contrário, deverá detalhar reforços locais. Dispomos de insertos curtos para aplicação em placas finas, nestes casos a armadura de confinamento local é indispensável.

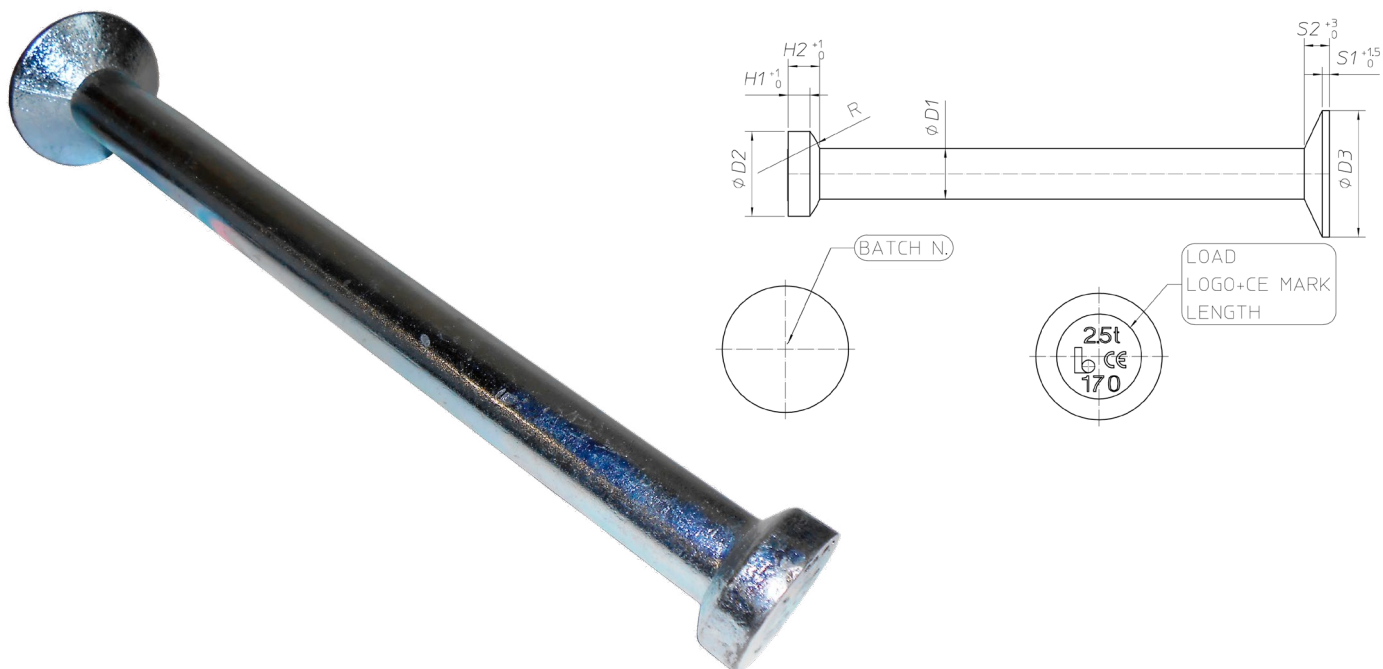


## Recomendamos para casos frequentes de içamento

Em casos em que o painel deve ser girado a partir da posição horizontal a uma posição vertical, deve-se prever uma armadura sobre a parte inferior do inserto que suporte a força cortante mínima igual

a força de cisalhamento, e distribuído em ambos os lados com um comprimento igual a 2 vezes o comprimento do içador.

# Inserto de içamento - Tipo pino



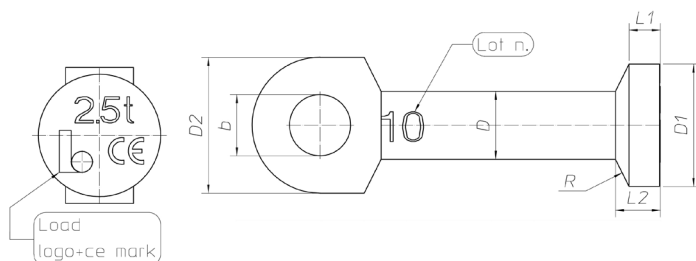
CAPACIDADE AXIAL NOMINAL	CÓDIGO			DIMENSÕES [mm]								
	t	Preto	Galvanizado	Galvanizado a fogo	L	Ø D1	Ø D2	Ø D3	H1	H2	S1	S2
1,3	-	-	-	81.0002000	40							
	-	-	-	81.0002002	50							
	-	-	-	81.0002008	65	10	18	25	5	8	2	5
	81.0001012	81.0001512	81.0002012	85								
	81.0001016	81.0001516	81.0002016	120								
2,5	-	-	-	81.0002036	65							
	81.0001040	81.0001540	81.0002040	85								
	81.0001046	81.0001546	81.0002046	120	14	25	35	7	10	3	7	
	81.0001050	81.0001550	81.0002050	170								
	81.0001058	81.0001558	81.0002058	280								
5	-	-	-	81.0002090	65							
	81.0001100	81.0001600	81.0002100	120								
	81.0001106	81.0001606	81.0002106	180	20	36	50	8.5	13	3	10	
	81.0001110	81.0001610	81.0002110	240								
	81.0001112	81.0001612	81.0002112	340								
7,5	81.0001132	-	-	120								
	81.0001140	81.0001640	81.0002140	170	24	46	60	11	17.5	4	12	
	81.0001144	81.0001644	81.0002144	300								
10	81.0001182	81.0001682	81.0002182	340	28	47	70	12	17.5	4	14	
15	81.0001208	-	-	400	34	69	85	14	27	5	17	
20	81.0001216	-	-	500	38	69	98	14.5	27	5	20	

Coefficiente de segurança 3 para ruptura



# Inserto de içamento

## Tipo pino com furo



CAPACIDADE AXIAL NOMINAL	CÓDIGO			DIMENSÕES [mm]						
	t	Preto	Galvanizado	Galvanizado a fogo	L	D	D1	D2	L1	L2
1,3	81.0002500	81.0002550	81.0002600	65	10	18	22	5	8	10
2,5	81.0002510	81.0002560	81.0002610	90	14	25	32	7	10	13
5	81.0002520	81.0002570	81.0002620	90	20	36	43	8.5	13	20
	81.0002522	81.0002572	81.0002622	120						
10	81.0002532	81.0002582	81.0002632	180	28	46	57	12	17.5	25
20	81.0002540	81.0002590	81.0002640	250	39	69	83	14.5	27	38

*Coefficiente de segurança 3 para ruptura*



# Inserto de içamento - Tipo pino com placa de difusão de difusão

No caso de elementos com espessura reduzida (Fig.14), utilizam-se içadores curtos com furo ou com chapa de difusão, com a finalidade de aproveitar a capacidade integral do inserto de içamento. Nesse caso, é necessário aplicar sobre a placa, 2 pares de armaduras cruzados para distribuir os esforços durante o içamento.

No caso de levantamento (Fig.15) de placas muito finas como os painéis produzidos em baterias verticais, sobre mesas basculantes ou mesmo vigas "Y" com alma fina e içados descentralizados, deve-se escolher os içadores de acordo com as possibilidades geométricas em função dos obstáculos para posicionamento das borrachas. Somente após, determina-se o número necessário de içadores e se escolhe o içador com o maior comprimento possível desta categoria. Os içadores deverão ser colocados entre malhas conectadas para se evitar a ruptura lateral do cone.

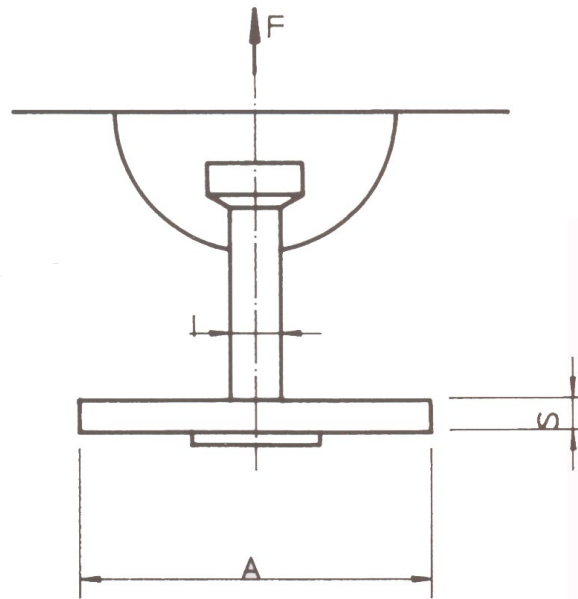


Fig. 14

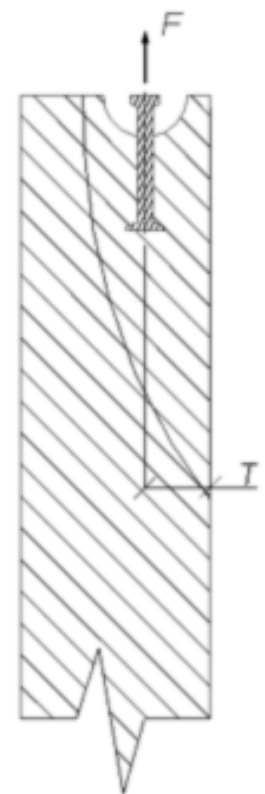
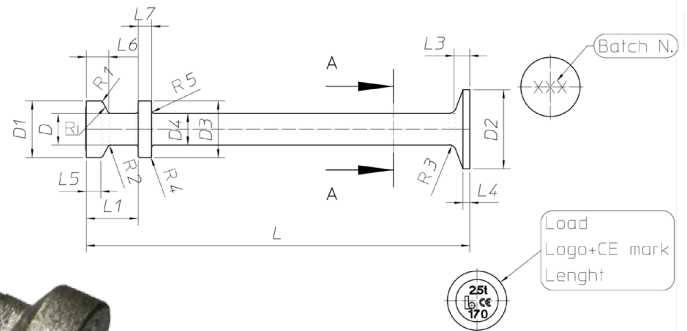


Fig. 15

TIPO DE IÇADOR	CÓDIGO	L	DIMENSÕES DAS PLACAS
t	Galvanizado	(mm)	AxAxS
2,5	81.0002730	55	70X70X6
	81.0002732	85	
	81.0002734	120	
5	81.0002740	55	90X90X8
	81.0002742	65	
	81.0002744	95	
	81.0002746	110	
7,5	81.0002750	85	90X90X10
10	81.0002756	115	90X90X10

# Inserto de içamento - Tipo pino com cabeça dupla



CAPACIDADE AXIAL NOMINAL	CÓDIGO	DIMENSÕES [mm]								
		L	D-D4	D2	D1-D3	L3	L4	L5	L6	L7
t	Galvanização a fogo									
1,3	81.0001400	65	10	25	18	5	2	6	9	4
2,5	81.0001422	85	14	35	25	7	3	8	11	6
	81.0001424	120								
	81.0001426	140								
	81.0001428	170								
5	81.0001448	140	20	50	36	10	3	8.5	13	9
	81.0001450	180								

Coefficiente de segurança 3 para ruptura

## Posicionador magnético em poliuretano para inserto de cabeça dupla

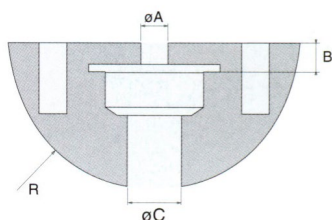
O posicionador tipo NBR é idêntico à metálica, porém com ímãs para fixação ao molde.

TIPO	CÓDIGO	TIPO DE INSERTO	DIMENSÕES [mm]		
			ØD	B	ØM
1.3 t	81.0000316	1.3 t	66	5	M8
2.5 t	81.0000317	2.5 t	74	7	M10
5.0 t	81.0000318	5.0 t	94	10	M12

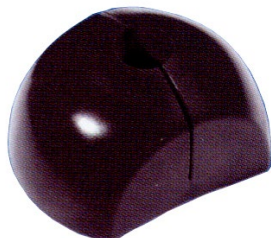
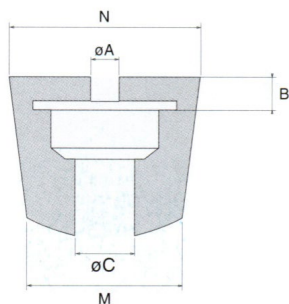


# Posicionador de borracha

Os posicionadores são utilizados para deixar uma cavidade semiesférica no concreto e ao mesmo tempo para fixação do inserto à forma. Nos posicionadores metálicos e nos poliuretanos devem ser utilizados anéis de borracha abaixo das cabeças dos insertos. Estão disponíveis para os içadores de 1,3 a 10 ton.

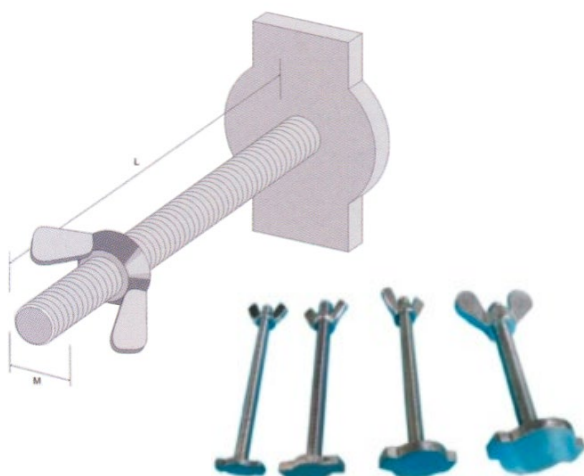


TIPO	CÓDIGO	DIMENSÕES [mm]				
		t	R	$\phi A$	B	$\phi C$
1,3	81.0000168	30	30	9.5	9	10
2,5	81.0000169	37	37	14	7.5	14
4-5	81.0000170	47	47	15	11	20
7,5	81.0000406	60	60	15	10.5	24
10	81.0000407	60	60	15	10.5	28
15	81.0000425	80	80	19	10.5	39
20	81.0000172	80	80	19	10.5	40



TIPO	CÓDIGO	DIMENSÕES [mm]					
		t	$\phi A$	B	M	N	$\phi C$
1,3	81.0000173	8	8	5	34	38	10
2,5	81.0000174	12	12	7	43	52	14
4-5	81.0000175	12	12	10	58	69	20
7,5	81.0000176	12	12	10	74	85	28
10	81.0000515	12	12	10	74	85	28
15-20	81.0000177	12	12	10	112	124	34

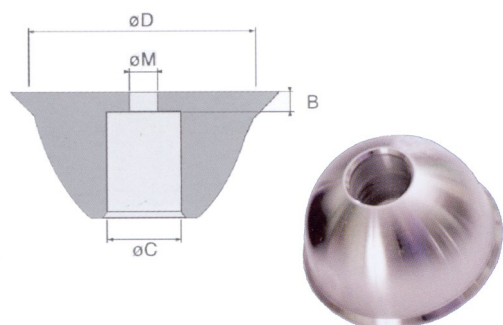
## Parafuso borboleta



TIPO	CÓDIGO	TIPO DE IÇADOR	PARAFUSO
		t	MxL
IPDV-013	81.0000178	1.3	8X100
IPDV-025	81.0000179	2.5	10X100
IPDV-40/50	81.0000180	4.0-5.0	10X100
IPDV-075/100	81.0000181	7.5-10.0	12X100
IPDV-150/200	81.0000182	15.0-20.0	12X100



# Posicionador metálico



TIPO	CÓDIGO	TIPO DE IÇADOR	PARAFUSO			
			ØD	B	ØC	ØM
Mod.-1.3	81.416	1.3 t	66	5	19	M8
Mod.-2.5	81.418	2.5 t	82	7	26	M12
Mod.-5.0	81.420	5.0 t	104	10	36	M12
Mod.-7.5/10	81.422	7.5-10 t	122	15	47	M16

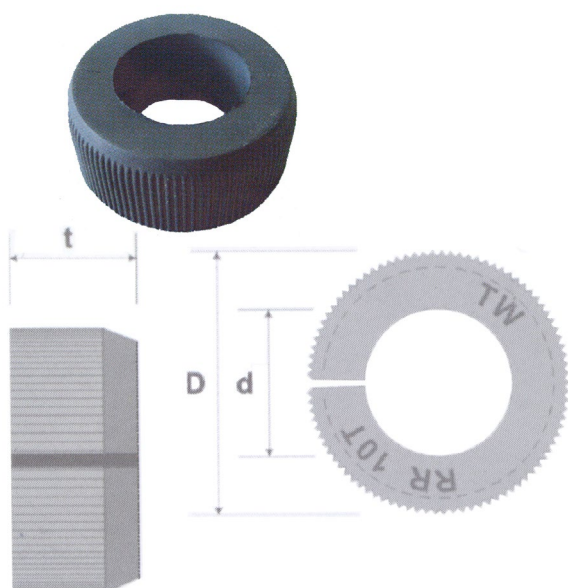
## Posicionador magnético em poliuretano



O posicionador MPB é idêntico ao metálico porém com ímãs para fixação na forma.

TIPO	CÓDIGO	TIPO DE IÇADOR	PARAFUSO			
			ØD	B	ØM	ØC
1.3 t	81.0000860	1.3 t	66	5	M8	20
2.5 t	81.0000861	2.5 t	82	7	M12	27
5.0 t	81.0000862	5.0 t	104	10	M12	37
7.5/10 t	81.0000863	7.5-10 t	118	12	M12	48

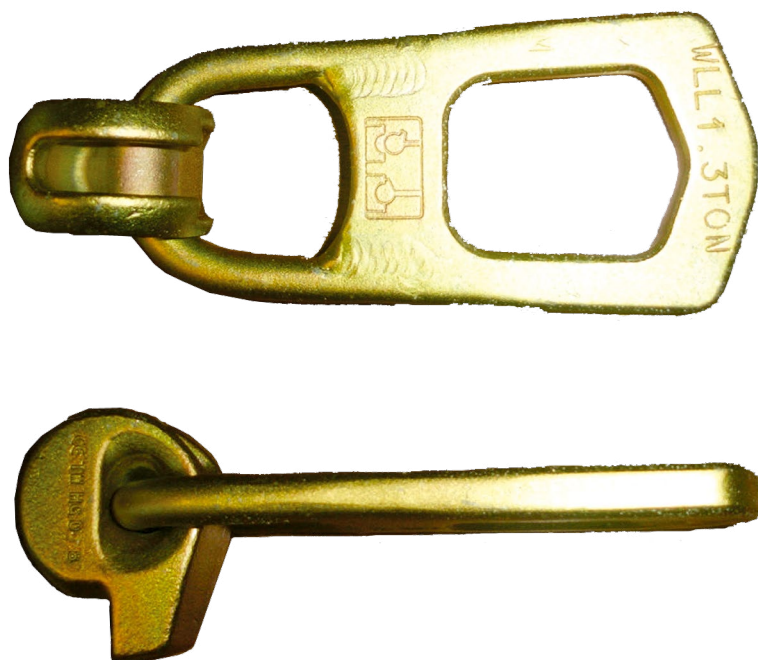
## Anéis em borracha



O anel de borracha é utilizado em conjunto com os posicionadores metálicos e magnéticos para vedar a cabeça do pino de içamento e impedir a entrada do concreto.

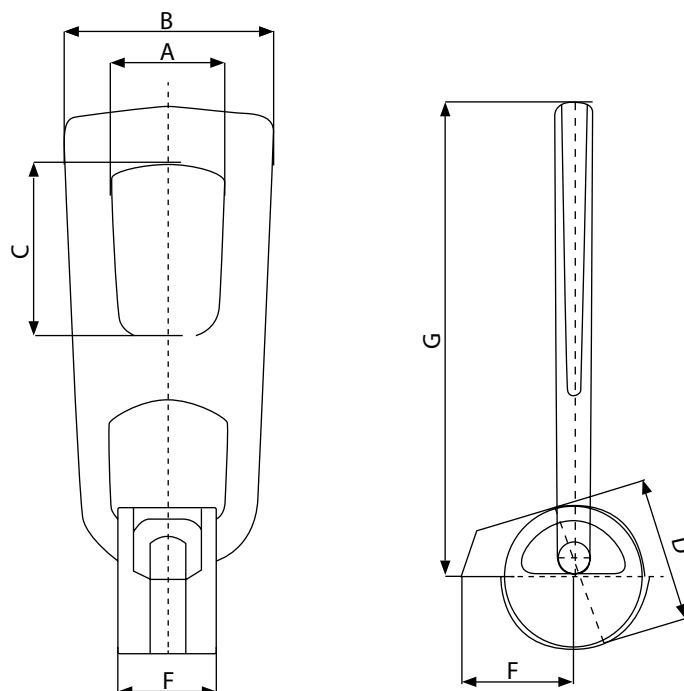
TIPO	CÓDIGO	TIPO DE IÇADOR	PARAFUSO		
			D	d	t
RR-1.3 t	81.409	1.3 t	21	10	11
RR-2.5 t	81.411	2.5 t	31	14	12
RR-5.0 t	81.413	5.0 t	38	20	14
RR-10 t	81.417	10 t	49	28	20

# Gancho de içamento



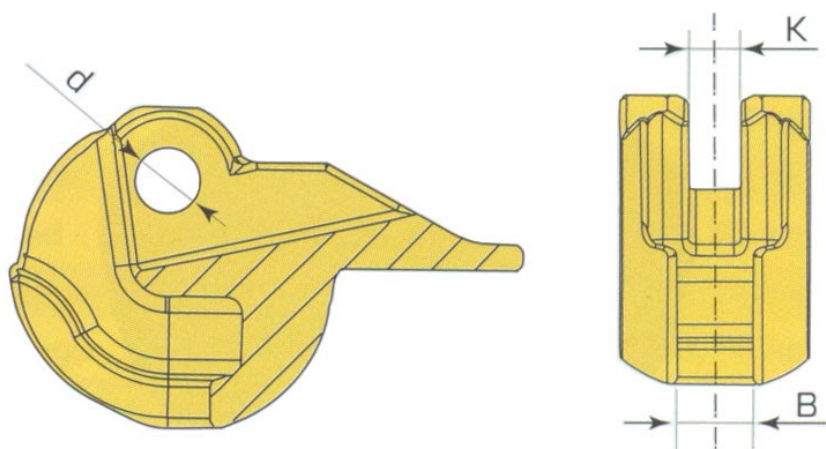
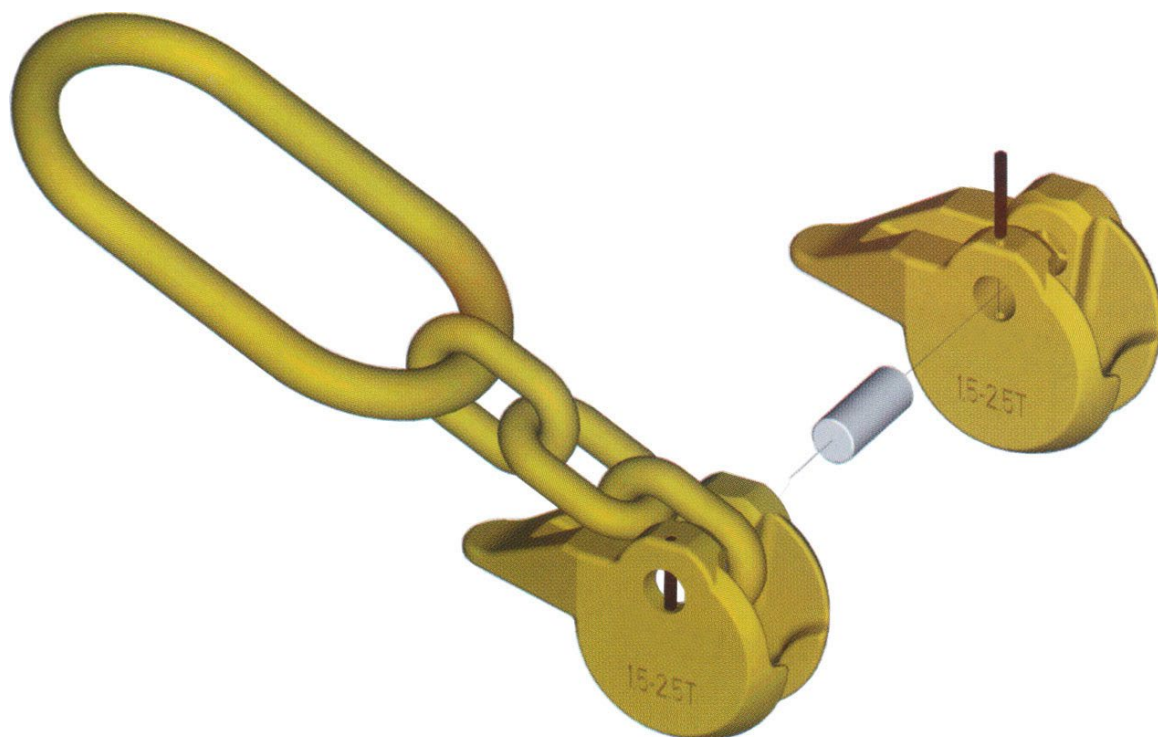
“Gancho de içamento” são componentes utilizados no sistema de “Içamento rápido”, construídos em aço de alta resistência para garantir um uso duradouro.

A parte inferior esférica, gira na cavidade que se cria no elemento de concreto e o canal em “T” encaixa sobre a cabeça do inserto. O contato com a cabeça do içador só ocorre quando a argola se encontra em posição baixa e frontal ao elemento de concreto.



TIPO	CÓDIGO	CAPACIDADE DE CARGA [tf]	DIMENSÕES [mm]						
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)
1.3 t	81.238	1.3	48	77	60	55	40	33	165
2.5 t	81.239	2.5	50	92	75	68	55	42	205
4.0-5.0 t	81.240	5	68	121	86	88	64	57	240
7.5-10.0 t	81.241	10	84	170	110	108	90	77	346
15.0-20.0 t	81.240	20	124	230	140	146	118	115	520

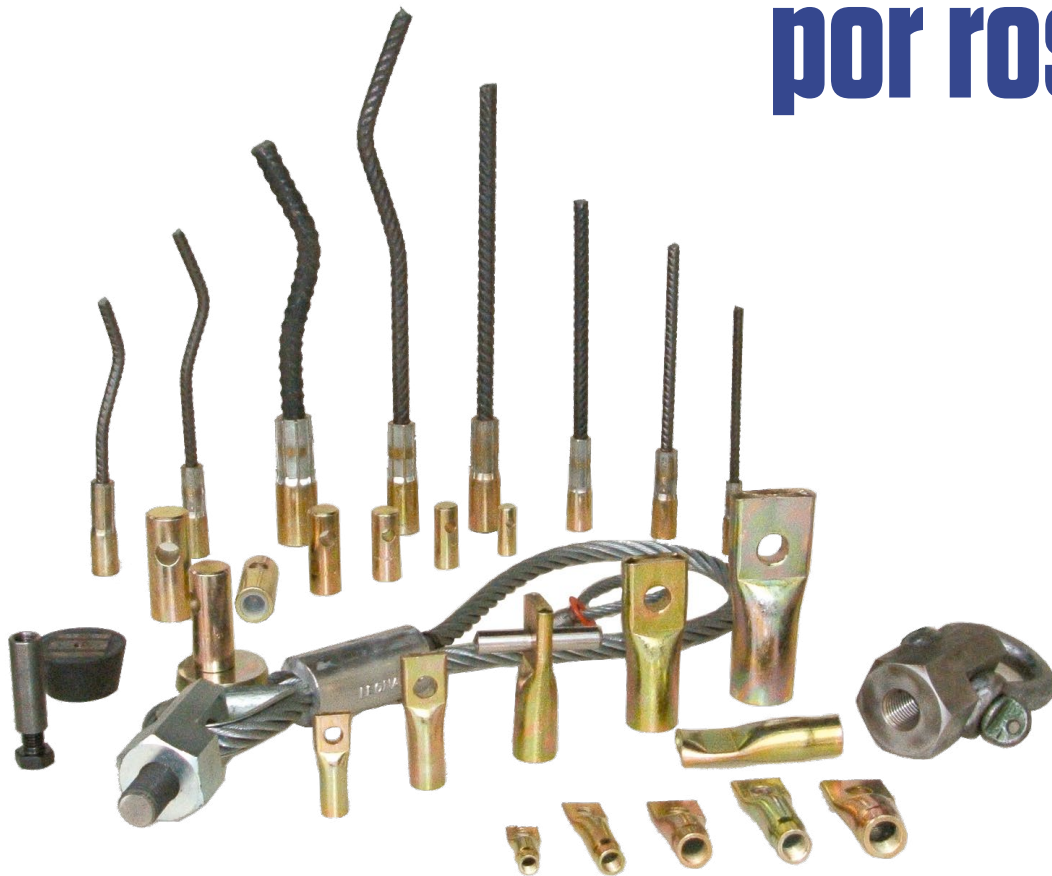
# Gancho de içamento - com corrente



TIPO	CÓDIGO	CAPACIDADE DE CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]		
			B	d	k
1,0/1,3 t	81.0000322	1300	11	10	8
1,5/2,5 t	81.0000348	2500	16	12	11
3,0/5,0 t	81.0000346	5000	22	16	14
6,0/10,0 t	81.0000323	10000	30	25	22
12,0/20,0 t	81.0000324	20000	41	33	27



# Inserto de içamento e fixação por rosca



A utilização de insertos de içamento com rosca é um dos métodos mais testados ao longo dos tempos, é o mais simples e o mais econômico sobre todos os sistemas existentes no mercado. Para o içamento de elementos esbeltos ou vigas com alma estreita, o inserto que permite adicionar armadura de ancoragem é um produto insuperável já que distribui diretamente os esforços em profundidade.

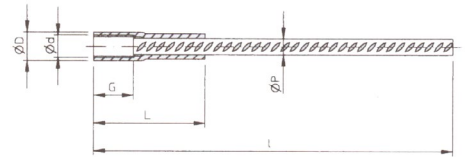
Para o emprego seguro e adequado do inserto, deve se consultar as recomendações de cálculo que são equivalentes aos recomendados para os insertos tipo pino. No caso específico dos insertos com rosca, garantimos a ruptura para força axial do sistema com coeficiente de segurança acima de 4 vezes a força indicada em cada inserto. Naturalmente, é necessário respeitar as distâncias de bordas e a interação entre os insertos muito próximos, além de ancorar adequadamente cada

inserto no concreto, proporcionar uma distribuição dos esforços. Nosso serviço técnico-comercial poderá informar as soluções mais praticadas e sugerir as soluções mais eficazes, seguras e econômicas para ancoragem.

Todos os insertos com rosca devem ser especificados isoladamente depois de se ter verificado perfeitamente todos os cálculos necessários para determinar os esforços efetivos que as ancoragens deverão suportar. Deve-se considerar fatores combinados às características do elemento de concreto, tais como a aderência ao molde, a carga dinâmica e o coeficiente dinâmico de movimentação devido a velocidade de elevação, a distribuição assimétrica da carga, a tração oblíqua, esforços de arrancamento e a resistência do concreto.

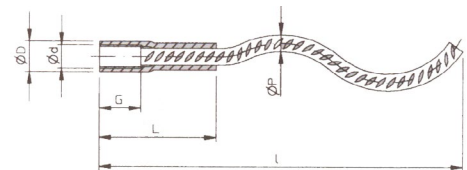
# Inserto com rosca e barra de ancoragem

## Inserto com rosca e barra reta - rosca métrica



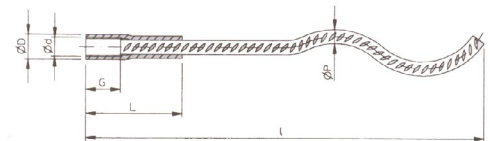
TIPO Ød	CÓDIGO	CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]				
			ØD (mm)	ØP (mm)	G (mm)	I (mm)	L (mm)
M12	81.0000220	500	15	8	28	200	64
M14	81.0000225	900	18.3	10	28	240	75
M16	81.0000221	1200	22	12	29	270	80
M20	81.0000222	2000	27.3	14	37	350	95
M24	81.0000223	3000	33	18	46	400	98
M30	81.0000224	5000	41.7	22	58	500	137

## Inserto com rosca e barra curta ondulada - rosca métrica



TIPO Ød	CÓDIGO	CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]				
			ØD (mm)	ØP (mm)	G (mm)	I (mm)	L (mm)
M12	81.0000326	500	15	8	28	180	64
M14	81.0000331	900	18.3	10	28	180	75
M16	81.0000327	1200	22	12	29	230	80
M20	81.0000328	2000	27.3	14	37	260	95
M24	81.0000329	3000	33	18	46	300	98
M30	81.0000330	5000	41.7	22	58	420	137

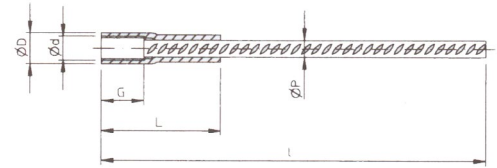
## Inserto com rosca e barra longa ondulada - rosca métrica



TIPO Ød	CÓDIGO	CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]				
			ØD (mm)	ØP (mm)	G (mm)	I (mm)	L (mm)
M12	81.0000336	500	15	8	28	280	64
M14	81.0000341	900	18.3	10	28	280	75
M16	81.0000337	1200	22	12	29	320	80
M20	81.0000338	2000	27.3	14	37	400	95
M24	81.0000339	3000	33	18	46	450	98
M30	81.0000340	5000	41.7	22	58	600	137

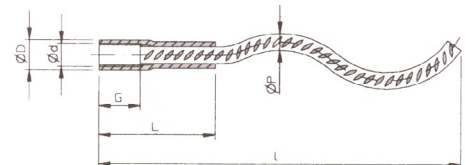
Coefficiente de segurança de ruptura axial igual a 4

## Inserto com rosca e barra reta - rosca redonda



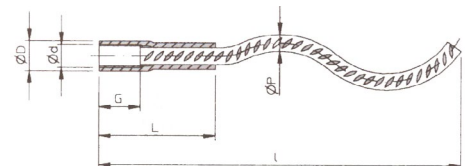
TIPO	CÓDIGO	CARGA	DIMENSÕES [mm]					
			Ød	ØD	ØP	G	I	L
		[kgf]	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Rd 12	81.0000355	500	15	8	28	200	64	
Rd 14	81.0000356	900	18	10	28	240	75	
Rd 16	81.0000357	1200	21	12	29	270	80	
Rd 20	81.0000358	2000	27.2	14	37	350	95	
Rd 24	81.0000359	2500	31	18	46	400	98	
Rd 30	81.0000360	4000	39.5	22	58	500	137	

## Inserto com rosca com barra curta ondulada - rosca redonda



TIPO	CÓDIGO	CARGA	DIMENSÕES [mm]				
			Ød	ØD	ØP	G	I
		[kgf]	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Rd 12	81.0000365	500	15	8	28	180	64
Rd 14	81.0000366	900	18	10	28	180	75
Rd 16	81.0000367	1200	21	12	29	230	80
Rd 20	81.0000368	2000	27.2	14	37	260	95
Rd 24	81.0000369	2500	31	18	46	300	98
Rd 30	81.0000370	4000	39.5	22	58	420	137

## Inserto com rosca com barra longa ondulada - rosca redonda



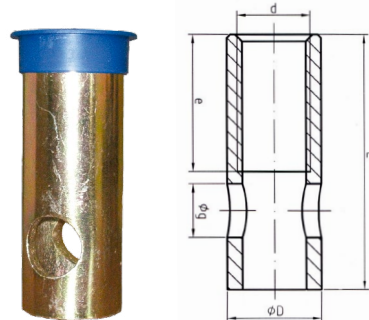
TIPO	CÓDIGO	CARGA	DIMENSÕES [mm]				
			Ød	ØD	ØP	G	I
		[kgf]	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Rd 12	81.375	500	15	8	28	280	64
Rd 14	81.376	900	18	10	28	280	75
Rd 16	81.377	1200	21	12	29	320	80
Rd 20	81.378	2000	27.2	14	37	400	95
Rd 24	81.379	2500	31	18	46	450	98
Rd 30	81.380	4000	39.5	22	58	600	137



# Inserto de içamento e fixação com rosca

## Tipo Bucha - rosca métrica

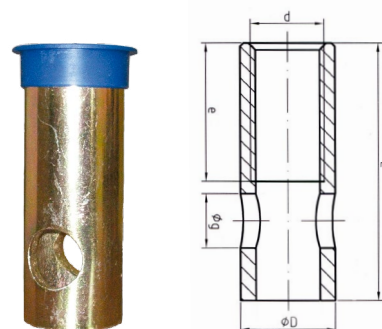
Fornecido em aço galvanizado e com tampa.



TIPO Ød	CÓDIGO	CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]			
			ØD (mm)	Øg (mm)	e (mm)	L (mm)
M 12	81.0000700	500	15	8	22	40
M 14	81.0000702	900	18	10	25	47.5
M 16	81.0000703	1200	21	13	27	55
M 20	81.0000705	2000	27.2	15	35	67
M 24	81.0000706	3000	31	18	43	77
M 30	81.0000708	5000	39.5	22	56	105
M 36	81.0000709	6300	47	27	68	125

## Tipo Bucha - rosca redonda

Fornecido em aço galvanizado e com tampa.



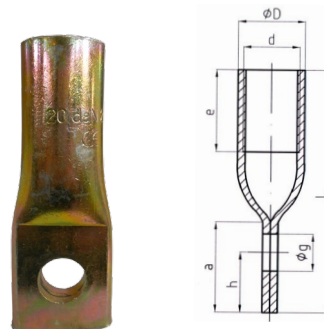
TIPO Ød	CÓDIGO	CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]			
			ØD (mm)	Øg (mm)	e (mm)	L (mm)
Rd 12	81.0000715	500	15	8	22	40
Rd 16	81.0000718	1200	21	13	27	55
Rd 20	81.0000720	2000	27.2	15.5	35	67
Rd 24	81.0000721	2500	31	18	43	77
Rd 30	81.0000723	4000	39.5	22.5	56	105
Rd 36	81.0000724	6300	47	27.5	68	125

Coefficiente de segurança de ruptura axial igual a 4

# Inserto de içamento e fixação com rosca

## Tipo Bucha achatada - rosca métrica

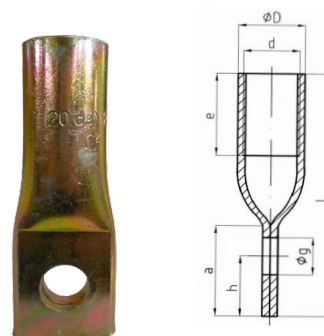
Fornecido em aço galvanizado e com tampa.



TIPO Ød	CÓDIGO	CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]					
			L (mm)	ØD (mm)	a (mm)	e (mm)	Øg (mm)	h (mm)
M 12	81.0000750	500	60	15	25	22	10.3	13
M 16	81.0000752	1200	80	21	28	27	13.3	18
M 20	81.0000754	2000	100	27.2	40	35	16	20
M 24	81.0000755	3000	110	31	43	35	18	24
M 30	81.0000756	5000	135	39.5	60	50	22.5	40

## Tipo Bucha achatada - rosca redonda

Fornecido em aço galvanizado e com tampa.

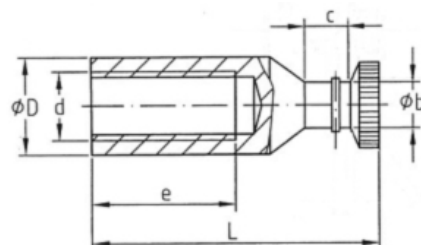


TIPO Ød	CÓDIGO	CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]					
			L (mm)	ØD (mm)	a (mm)	e (mm)	Øg (mm)	h (mm)
RD 12	81.0000750	500	60	15	25	22	10.3	13
RD 16	81.0000752	1200	80	21	28	27	13.3	18
RD 20	81.0000754	2000	100	27.2	40	35	16	20
RD 24	81.0000755	3000	110	31	43	35	18	24
RD 30	81.0000756	5000	135	39.5	60	50	22.5	40

Coefficiente de segurança de ruptura axial igual a 4

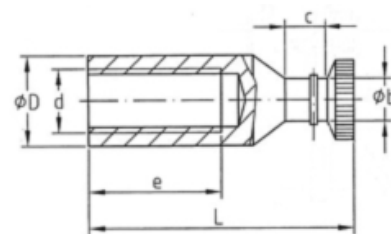
# Inserto de içamento e fixação com rosca

## Inserto de içamento tipo cálice - rosca métrica



TIPO	CÓDIGO	CAPACIDADE DE CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]				
			ØD	e	c	Øb	L
M 12x50	81.0000900	500	17	24	8	9	50
M 12x60	81.0000902	500	17	24	18	9	60
M 14x70	81.0000904	800	19	28	22	11	70
M 16x80	81.0000906	1200	21	32	25	12.5	80
M 18x90	81.0000908	1600	24	36	29	14.5	90
M 20x100	81.0000910	2000	27	40	32	16	100
M 24x115	81.0000912	2500	31	48	38	18.5	115
M 30x120	81.0000914	4000	40	60	27	23	120
M 30x150	81.0000916	4000	40	60	57	23	150

## Inserto de içamento tipo cálice - rosca redonda



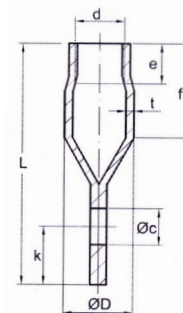
TIPO	CÓDIGO	CAPACIDADE DE CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]				
			ØD	e	c	Øb	L
Rd 12x50	81.0000920	500	17	24	8	9	50
Rd 12x60	81.0000922	500	17	24	18	9	60
Rd 16x80	81.0000924	1200	21	32	25	12.5	80
Rd 20x100	81.0000926	2000	27	40	32	16	100
Rd 24x115	81.0000928	2500	31	48	38	18.5	115
Rd 30x120	81.0000930	4000	40	60	27	23	120
Rd 30x150	81.0000932	4000	40	60	57	23	150

Coefficiente de segurança de ruptura axial igual a 4

# Inserto de içamento e fixação COM ROSCA

## Bucha de fixação achatada

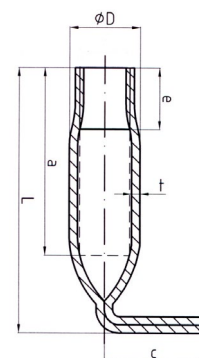
Fornecido em aço galvanizado.



TIPO Ød	CÓDIGO	CAPACIDADE DE CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]						
			L (mm)	ØD (mm)	t (mm)	e (mm)	f (mm)	k (mm)	Øc (mm)
M 10	81.0000051	350	48	13	1.5	10	14	13	10.3
	81.0000381	450	57						
M 12	81.0000048	500	55	16	1.5	12	23	15	12
M 16	81.0000053	800	80	22	2.5	15	20	20	12
	81.0000270	100	100						
M 20	81.0000056	1250	95	27	3	18	45	22	14

## Bucha de fixação em achatada em "L"

Fornecido em aço galvanizado.

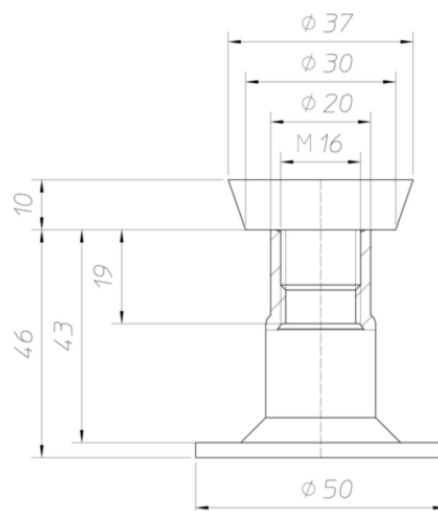


TIPO Ød	CÓDIGO	CAPACIDADE DE CARGA [kgf]	DIMENSÕES [mm]					
			L (mm)	ØD (mm)	t (mm)	e (mm)	a (mm)	c (mm)
M 10	81.0000382	400	60	13	1.5	10	40	25
M 12	81.0000269	600	45	16	1.5	12	18	25
M 12	81.0000082	800	70	16	1.5	12	40	30
M 16	81.0000091	800	80	22	2.5	16	40	30
M 16	81.0000384	800	100	22	2.5	16	30	35

Coefficiente de segurança de ruptura axial igual a 4



# Inserto tubular com anel



## Ímãs para fixação de insertos com rosca

Placa metálica magnética



TIPO	CÓDIGO	TIPO DE ROSCA	ADESÃO	D1 [mm]	D2 [mm]	H [mm]
3M BC 65/60/10	84.0000654	M 12-30	50	65	60	12
6M BC 65/60/10	84.0000678	M 12-30	100	65	60	12

## Parafuso para placa magnética tipo "PMM"

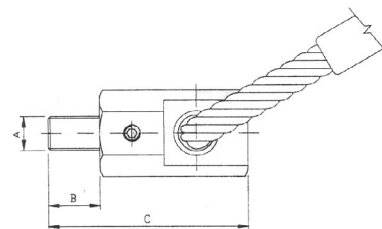
Placa metálica magnética

TIPO	CÓDIGO
M 12	84.0000658
M 14	84.0000660
M 16	84.0000664
M 18	84.0000668
M 20	84.0000670
M 24	84.0000672



# Alças de içamento

## Alça de içamento articulada



TIPO	CÓDIGO	CARGA NOMINAL [kgf]	DIMENSÕES [mm]		
			A	B	C
M 12	81.0000152	500	M12	18	77
M 14	81.0000153	900	M14	20	83
M 16	81.0000154	1200	M16	24	93
M 18	81.0000155	1600	M18	27	102
M 20	81.0000156	2000	M20	30	105
M 24	81.0000157	3000	M24	36	124
M 30	81.0000159	5000	M30	45	135

## Alça de içamento simples - rosca métrica

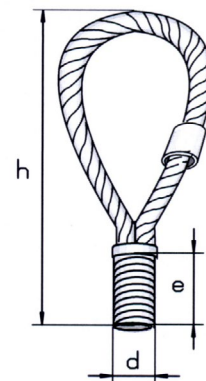


TIPO	CÓDIGO	CARGA NOMINAL [kgf]	DIMENSÕES [mm]		
			d	e	h
M 12	81.0000280	500	M12	22	155
M 14	81.0000281	800	M14	24	155
M 16	81.0000282	1200	M16	27	155
M 20	81.0000284	2000	M20	35	215
M 24	81.0000285	2500	M24	37	255
M 30	81.0000287	4000	M30	50	300
M 36	81.0000288	6300	M36	65	340

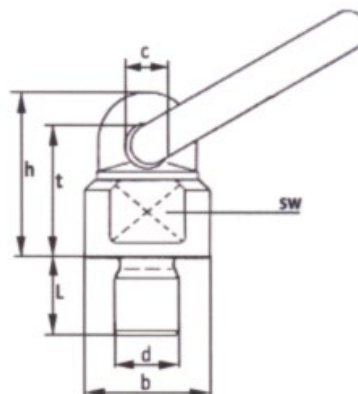
# Laço de içamento

## Laço de içamento simples - rosca redonda

TIPO	CÓDIGO	CARGA NOMINAL [kgf]	DIMENSÕES [mm]		
			d	e	h
Rd 12	81.0000800	500	Rd12	22	155
Rd 14	81.0000801	800	Rd14	24	155
Rd 16	81.0000802	1200	Rd16	27	155
Rd 20	81.0000803	2000	Rd20	35	215
Rd 24	81.0000804	2500	Rd24	37	255
Rd 30	81.0000805	4000	Rd30	50	300
Rd 36	81.0000806	6300	Rd36	65	340



## Gancho de içamento com rosca



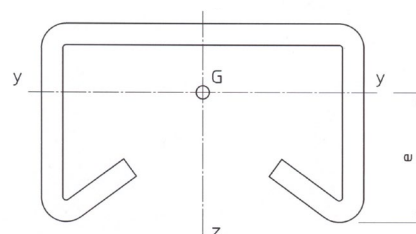
MODELO	CÓDIGO	DIM. dXL	CARGA NOMINAL (kN)	DIMENSÕES [mm]					OVAL
				b	c	h	sw	t	
M 12	81.0000810	12x18	10	36	14.5	51	30	41	13X55X30
M 16	81.0000814	16x20	22	36	15	52	30	42	13X55X30
M 20	81.0000818	20x30	40	49.5	19	68	41	56	16X70X34
M 24	81.0000820	24x30	63	57	22	78	46	65.5	18X85X40
M 30	81.0000824	30x38	106	66	23.5	97	55	81	20X84X40
M 30	81.0000826	30x38	160	80	28	112	65	92	20X115X50
M 36	81.0000828	36x50	200	80	27	109	65	89.5	22X115X50

# Perfis de fixação e acessórios



A Bianchi fornece uma grande variedade de perfis para ancoragens estáveis e seguras para paredes e pisos de concreto. Estão disponíveis em diversos formatos e dimensões em função da aplicação e das cargas atuantes. As calhas são dotadas de um enchimento em polietileno expandido a fim de evitar a penetração do concreto. Durante o desmolde, este enchimento pode ser retirado com um faca.

## Características técnicas dos perfis



TIPO DE CALHA	MASSA	SEÇÃO	CENTRO DE GRAVIDADE	MOMENTO DE INÉRCIA		MÓDULO DE RESISTÊNCIA ELÁSTICO	
	[kg/m]	[cm <sup>2</sup> ]	e [cm]	I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	W <sub>z</sub> [cm <sup>3</sup> ]	W <sub>y</sub> [cm <sup>3</sup> ]
28/15	1.12	1.48	0.87	1.48	0.40	1.00	0.46
38/17	1.78	2.29	1.01	4.27	0.80	2.24	0.79
40/25	2.73	2.73	1.40	6.30	2.05	3.08	1.46
49/30	3.13	3.92	1.77	13.61	4.27	5.45	2.41



# Perfis de fixação e acessórios

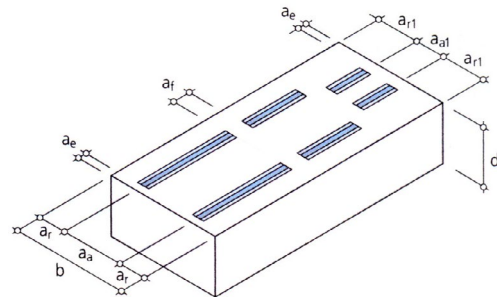
## Cargas admissíveis nos perfis

TIPO DE PERFIL	PEÇA LONGA		PEÇAS CORTADAS			
	CARGAS SIMPLES	PAR DE CARGAS	CARGAS SIMPLES		PAR DE CARGAS	
	$a=200$ $c \geq 250$ [kgf]	$b \geq 250$ $c \geq 100$ [kgf]	$L=150,200,250$ [kgf]	$L \geq 250$ [kgf]	$L=150,200,250$ $c \geq 100$ [kgf]	$L=300$ $c \geq 100$ [kgf]
28/15	300	200	350	300	300	200
38/17	450	300	700	450	450	300
40/25	600	400	800	600	600	400
49/30	1000	500	1200	700	700	500

## Distâncias mínimas em relação às bordas

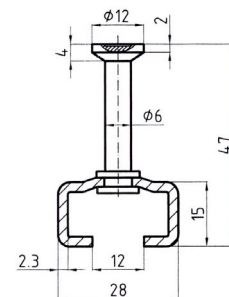
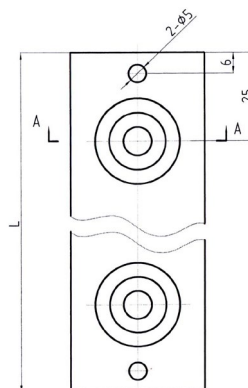
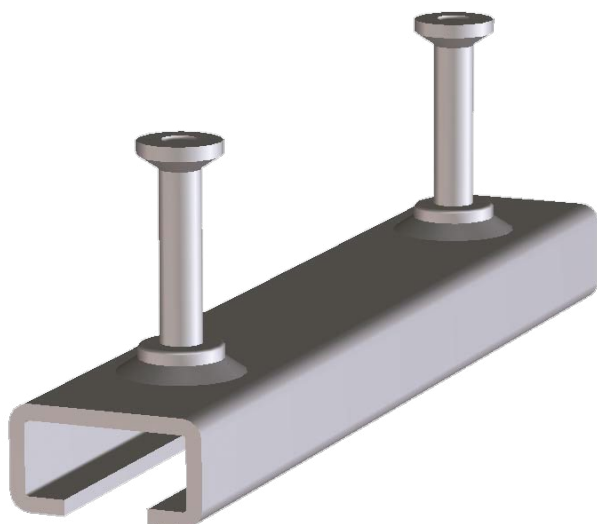
1. as dimensões entre parenteses são aplicadas quando  $A_r > 2 \times A_r$

2. A espessura mínima dependerá da altura da ancoragem e da espessura do elemento de concreto; de acordo com as normas locais.



TIPO DE PERFIL	PERFIL SIMPLES				PERFIL DE PARES		DIMENSÃO MÍNIMA	
	$A_r$ [mm]	$A_a$ [mm]	$A_e$ [mm]	$A_f$ [mm]	$A_{r1}$ [mm]	$A_{a1}$ [mm]	$b$ [mm]	$d$ [mm]
28/15	50	100	40	80	50	100	100	$47+c^2$
38/17	75	150	50	100	100	100	150	$68.5+c^2$
40/25	100	200	80 (70) <sup>1</sup>	200	140	125	200	$72.5+c^2$
49/30	150	300	130 (100) <sup>1</sup>	250	225	150	300	$90+c^2$

# Calha de fixação tipo 28/15

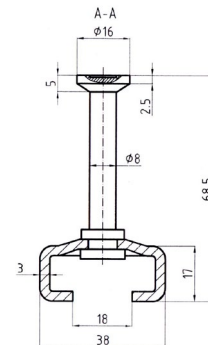
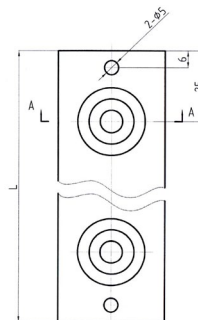
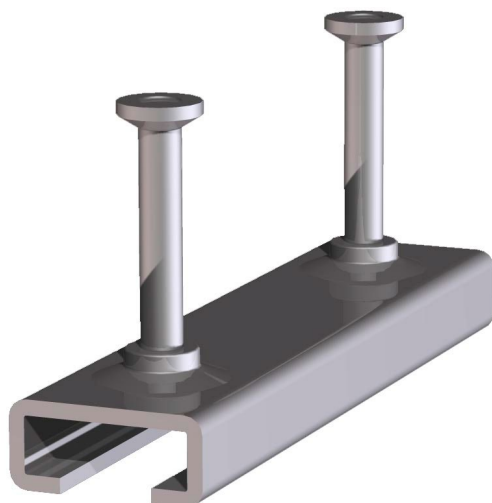


CÓDIGO	COMPRIENTO	NÚMERO DE ANCORAGENS	DISTÂNCIA ENTRE AS ANCORAGENS	ESPESSURA
84.0532	150 mm	2	100 mm	2.3 mm
84.0533	200 mm	2	150 mm	2.3 mm
84.0534	250 mm	2	200 mm	2.3 mm
84.0535	300 mm	2	250 mm	2.3 mm
84.0537	3000 mm	15	200 mm	2.3 mm

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo de ancoragem	Pino de ancoragem		
Altura de Instalação	47		
Enchimento	Polietileno expandido		
Massa	1.12 [kg/m]		
Distância de linha neutra	e=0.87 [cm]		
Seção da peça	1,48 [cm <sup>2</sup> ]		
Momento da inércia	I <sub>z</sub> 1.48 [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> 0.40 [cm <sup>4</sup> ]	
Módulo de resistência elástico	W <sub>z</sub> 1.00 [cm <sup>3</sup> ]	W <sub>y</sub> 0.46 [cm <sup>3</sup> ]	
Material	S235JR EN 10027/1 (Fe 360B-UNI 7070 / ST 37.2 DIN 2393-81)		
Tratamento superficial	Galvanização a fogo, esp. - min. 0,045mm - máx. 0,055mm		
Carga máxima admissível	<p>À tração - <math>\alpha \leq 150^\circ</math></p> <p>350 [dan]</p>	<p>À cisalhamento - <math>\gamma \beta \leq 15^\circ</math></p> <p>350 [dan]</p>	

# Calha de fixação tipo 38/17

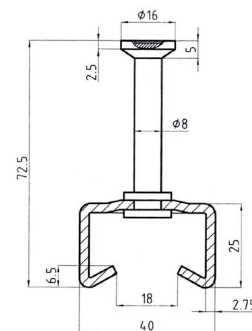
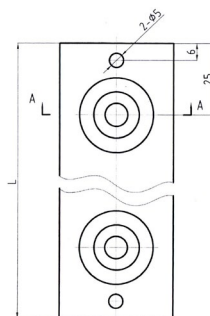
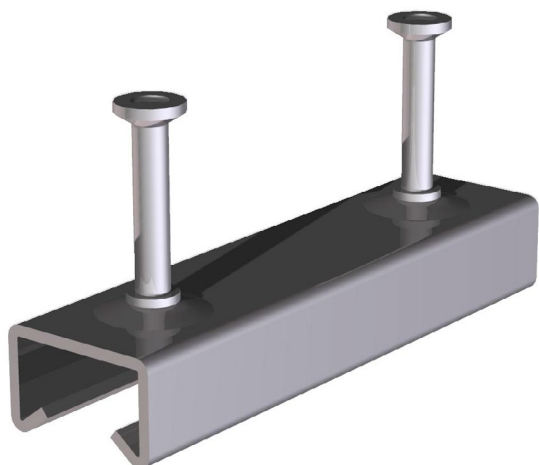


CÓDIGO	COMPRIMENTO	NÚMERO DE ANCORAGENS	DISTÂNCIA ENTRE AS ANCORAGENS	ESPESSURA
84.0542	150	2	100 mm	3 mm
84.0543	200	2	150 mm	3 mm
84.0544	250	2	200 mm	3 mm
84.0545	300	2	250 mm	3 mm
84.0546	350	2	300 mm	3 mm
84.0547	3000	15	200 mm	3 mm

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo de ancoragem	Pino de ancoragem		
Altura de Instalação	68.5		
Enchimento	Poliétileno expandido		
Massa	1.78 [kg/m]		
Distância de linha neutra	e=1.01 [cm]		
Seção da peça	2.29 [cm <sup>2</sup> ]		
Momento da inércia	I <sub>z</sub> 4.27 [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> 0.80 [cm <sup>4</sup> ]	
Módulo de resistência elástico	W <sub>z</sub> 2.24 [cm <sup>3</sup> ]	W <sub>y</sub> 0.79 [cm <sup>3</sup> ]	
Material	S235JR EN 10027/1 (Fe 360B-UNI 7070 / ST 37.2 DIN 2393-81)		
Tratamento superficial	Galvanização a fogo, esp. - min. 0,045mm - máx. 0,055mm		
Carga máxima admissível	<p>À tração - <math>\alpha \leq 150^\circ</math></p> <p>700 [dan]</p>	<p>À cisalhamento - <math>\gamma \beta \leq 15^\circ</math></p> <p>800 [dan]</p>	

# Calha de fixação tipo 40/25

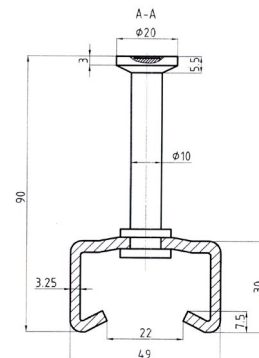
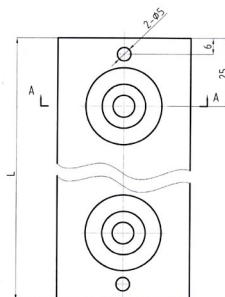
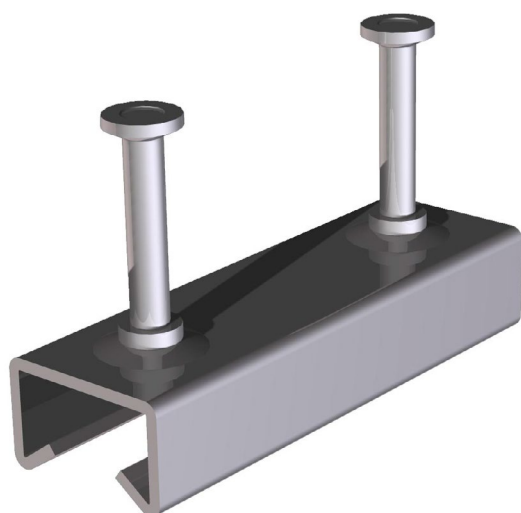


CÓDIGO	COMPRIMENTO	NÚMERO DE ANCORAGENS	DISTÂNCIA ENTRE AS ANCORAGENS	ESPESSURA
84.0552	150	2	100 mm	2.75 mm
84.0553	200	2	150 mm	2.75 mm
84.0554	250	2	200 mm	2.75 mm
84.0555	300	2	250 mm	2.75 mm
84.0556	350	2	300 mm	2.75 mm
84.0557	3000	15	200 mm	2.75 mm

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo de ancoragem	Pino de ancoragem		
Altura de Instalação	72.5		
Enchimento	Polietileno expandido		
Massa	2.73 [kg/m]		
Distância de linha neutra	e=1.40 [cm]		
Seção da peça	2.73 [cm <sup>2</sup> ]		
Momento da inércia	I <sub>z</sub> 6.30 [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> 2.05 [cm <sup>4</sup> ]	
Módulo de resistência elástico	W <sub>z</sub> 3.08 [cm <sup>3</sup> ]	W <sub>y</sub> 1.46 [cm <sup>3</sup> ]	
Material	S235JR EN 10027/1 (Fe 360B-UNI 7070 / ST 37.2 DIN 2393-81)		
Tratamento superficial	Galvanização a fogo, esp. - min. 0,045mm - máx. 0,055mm		
Carga máxima admissível	À tração - $\alpha \leq 150^\circ$  <b>800 [dan]</b>	À cisalhamento - $\beta \leq 15^\circ$  <b>1000 [dan]</b>	

# Calha de fixação tipo 49/30



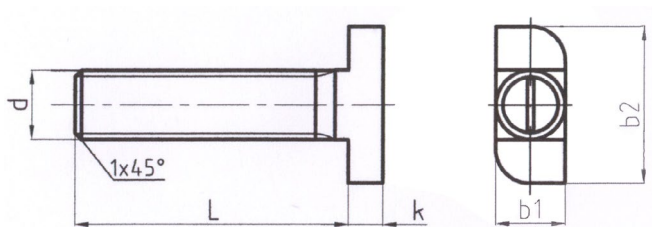
CÓDIGO	COMPRIENTO	NÚMERO DE ANCORAGENS	DISTÂNCIA ENTRE AS ANCORAGENS	ESPESSURA
84.0562	150	2	100 mm	3.25 mm
84.0563	200	2	150 mm	3.25 mm
84.0564	250	2	200 mm	3.25 mm
84.0565	300	2	250 mm	3.25 mm
84.0567	3000	15	200 mm	3.25 mm

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

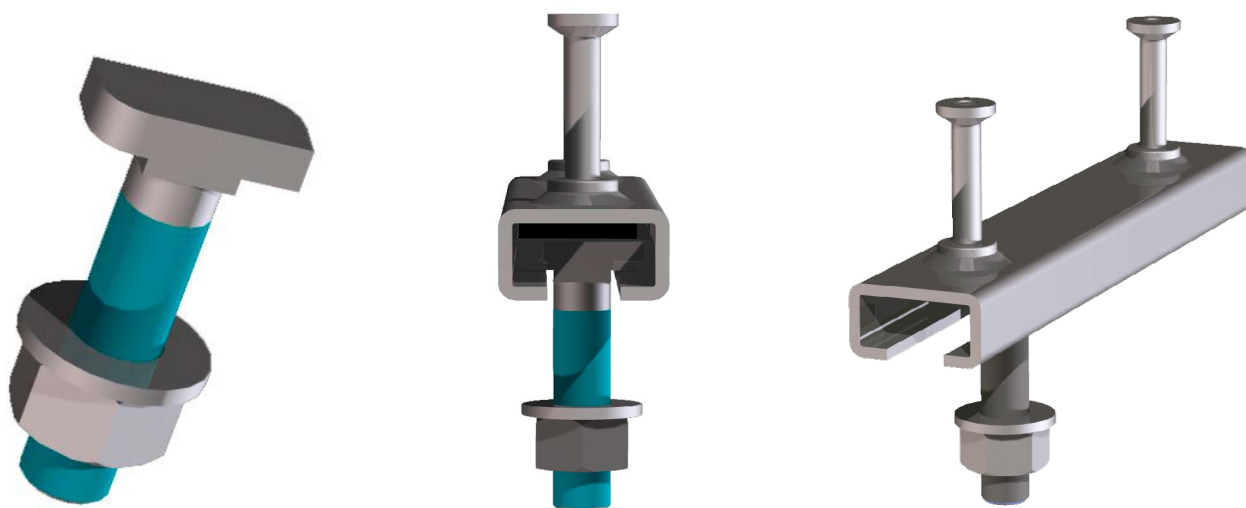
Tipo de ancoragem	Pino de ancoragem		
Altura de Instalação	90		
Enchimento	Polietileno expandido		
Massa	3.13 [kg/m]		
Distância de linha neutra	e=1.77 [cm]		
Seção da peça	3.92 [cm <sup>2</sup> ]		
Momento da inércia	I <sub>z</sub> 13.61 [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> 4.27 [cm <sup>4</sup> ]	
Módulo de resistência elástico	W <sub>z</sub> 5.45 [cm <sup>3</sup> ]	W <sub>y</sub> 2.41 [cm <sup>3</sup> ]	
Material	S235JR EN 10027/1 (Fe 360B-UNI 7070 / ST 37.2 DIN 2393-81)		
Tratamento superficial	Galvanização a fogo, esp. - min. 0,045mm - máx. 0,055mm		
Carga máxima admissível	<p>À tração - <math>\alpha \leq 150^\circ</math></p> <p>1000 [dan]</p>	<p>À cisalhamento - <math>\gamma \beta \leq 15^\circ</math></p> <p>1200 [dan]</p>	



# Parafuso para calha 28/15 cabeça chata



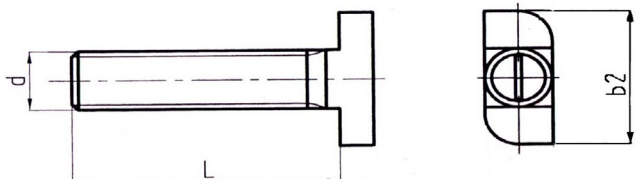
COD.	PERFIL TIPO	d	L	b2
84.0571	28/15	M10	30	22.7
84.0572			40	



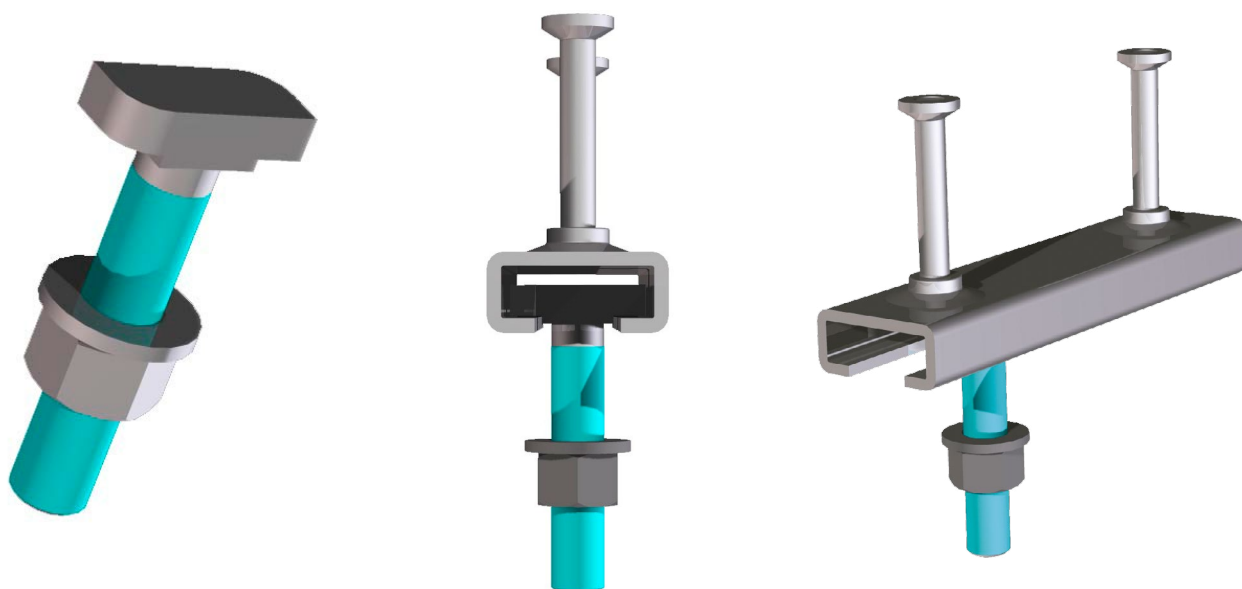
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material C.R. 4.6	S235JR EN 10027/1 (Fe 360B-UNI 7070 / ST 37.2 DIN 2393-81)
Tratamento superficial	Galvanização a fogo, esp. mín. 0,045mm - máx. 0,055mm
Carga máxima admissível	640 [kgf]
Arruela	UNI 6592 E
Porca	M 10
Torque	15 [Nm]

# Parafuso para calha 38/17 cabeça chata



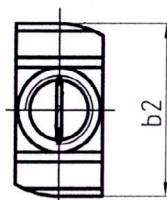
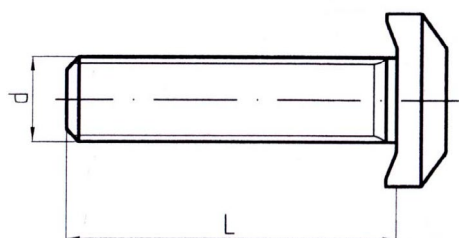
COD.	PERFIL TIPO	d	L	b2
84.0573	38/17	M12	50	30.5
84.0574		M12	60	
84.0575		M16	60	



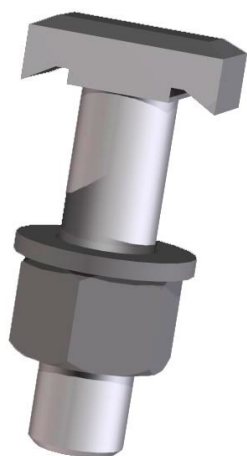
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material C.R. 4.6	S235JR EN 10027/1 (Fe 360B-UNI 7070 / ST 37.2 DIN 2393-81)
Tratamento superficial	Galvanização a fogo, esp. mín. 0,045mm - máx. 0,055mm
Carga máxima admissível	640/930 [kgf]
Arruela	UNI 6592 E
Porca	M 10 / M 12
Torque	15/25 [Nm]

# Parafuso para calha 40/25 cabeça chata



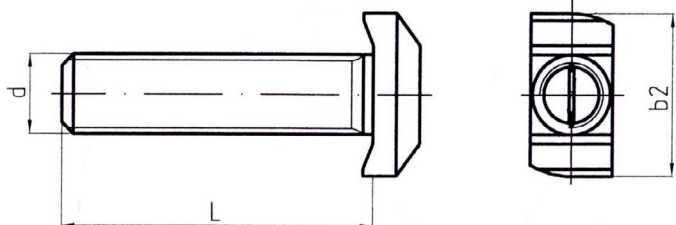
COD.	PERFIL TIPO	d	L	b2
84.0576	40/25	M12	50	32.5
84.0577			60	
84.0578			80	
84.0579		M16	50	
84.0580			60	
84.0581			80	



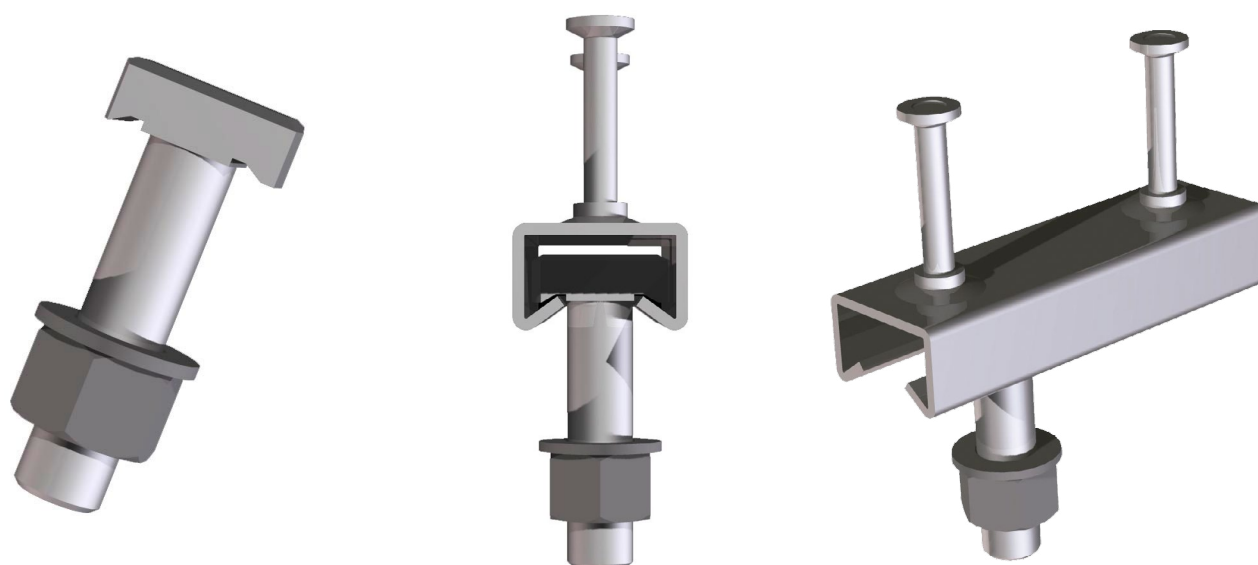
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material C.R. 4.6	S235JR EN 10027/1 (Fe 360B-UNI 7070 / ST 37.2 DIN 2393-81)
Tratamento superficial	Galvanização a fogo, esp. mín. 0,045mm - máx. 0,055mm
Carga máxima admissível	930/1730 [kgf]
Arruela	UNI 6592 E
Porca	M 12 / M 16
Torque	25/60 [Nm]

# Parafuso para calha 49/30 cabeça chata



COD.	PERFIL TIPO	d	L	b2
84.0582	49/30	M16	50	41
84.0583			60	
84.0584			80	
84.0585		80		
84.0586		M20	100	



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material C.R. 4.6	S235JR EN 10027/1 (Fe 360B-UNI 7070 / ST 37.2 DIN 2393-81)
Tratamento superficial	Galvanização a fogo, esp. mín. 0,045mm - máx. 0,055mm
Carga máxima admissível	1730/2700 [kgf]
Arruela	UNI 6592 E
Porca	M 16 / M 20
Torque	60/120 [Nm]



**BIANCHI**

TECNOLOGIA PARA PRE-MOLDADO





**Bianchi Formas e Tecnologia para Pré-moldados Ltda.**

Av. Industrial Walter Kloth, 1086, Jardim Imperial

Atibaia/SP - 12951 200 - Brasil

Fone: +55 (11) 2493 3793

contato@bianchiformas.com.br

www.bianchiformas.com.br

**Bianchi Casseforme S.r.l.**

Via G. di Vittorio, 42  
Fornovo Val di Taro (Parma) Italy  
tel. +39 0525 400 511  
Fax +39 0525 400 512  
www.bianchicasseforme.it  
info@bianchicasseforme.it

**Bianchi Casseforme Iberica S.l.**

Apartado de Correos 686  
Talavera de la Reina - Toledo Spain  
tel. +34 925 709 768  
Fax +34 909 115 592  
bianchiberica@arrakis.es

**Bianchi France S.a.r.l.**

112 Rue De Pfastatt  
Kingsheim France  
tel. +33 389 538 912  
Fax +33 389 424 057  
bianchi.france@orange.fr

**Bianchi Casseformi India Pvt. Ltd.**

723 Sapna Industrial Estate,  
Near MIDC Saravali,  
Off Bhiwandi-Kalyan Road,  
Village Saravali,  
Bhiwandi, Dist. Thane - India  
Tel. +91 2522 281786  
charul.pecs@gmail.com