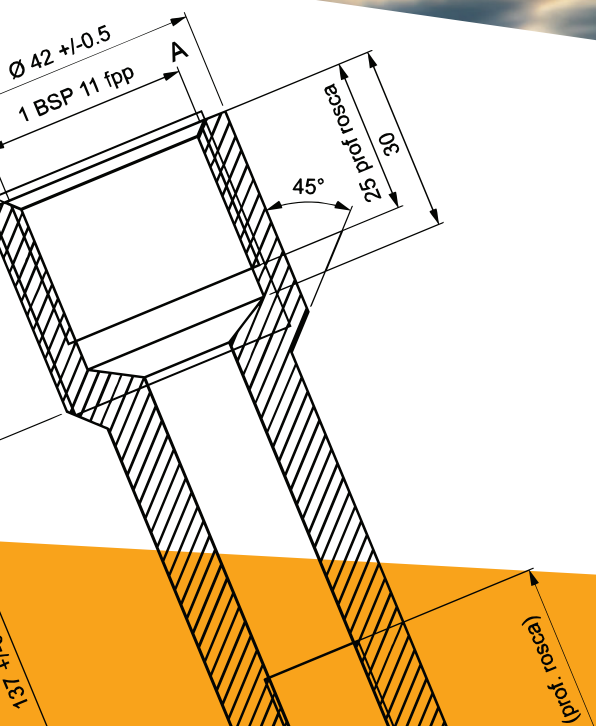
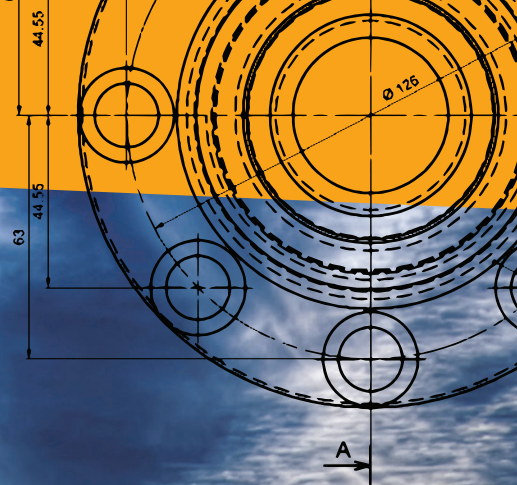
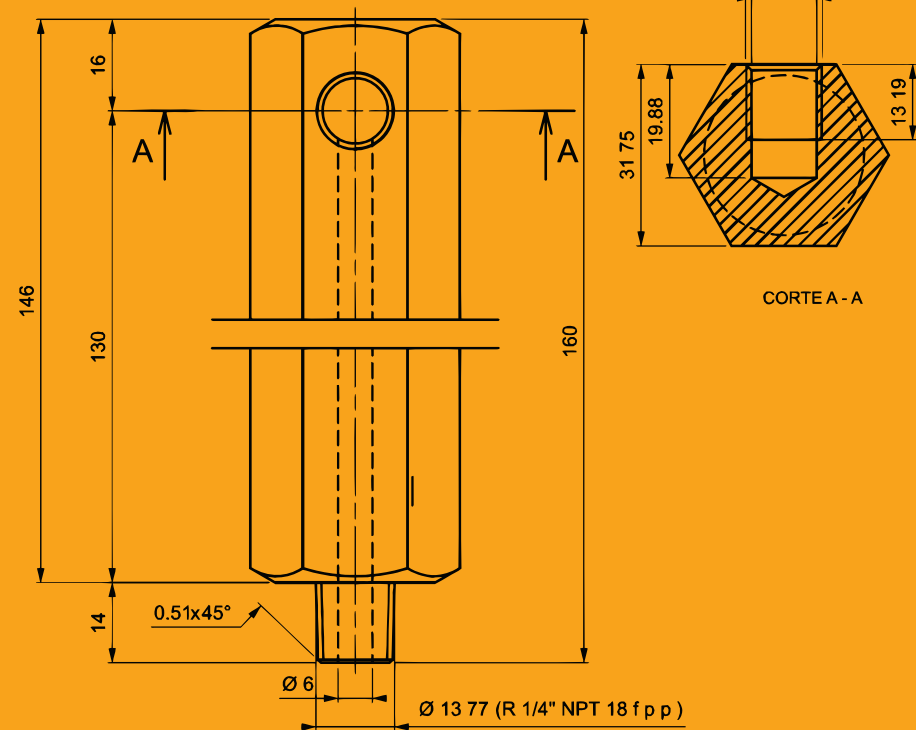


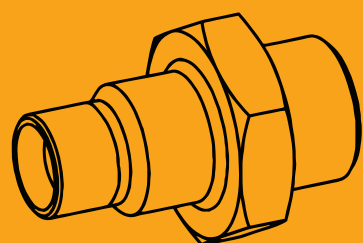
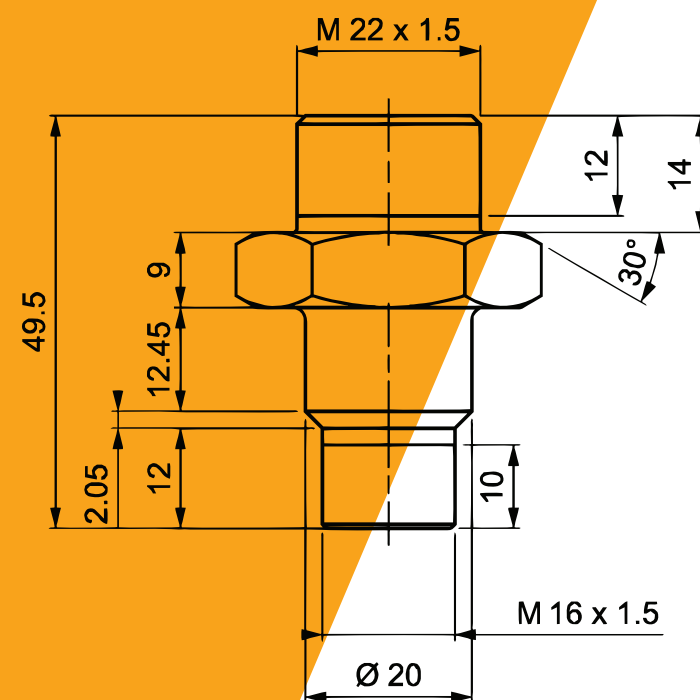
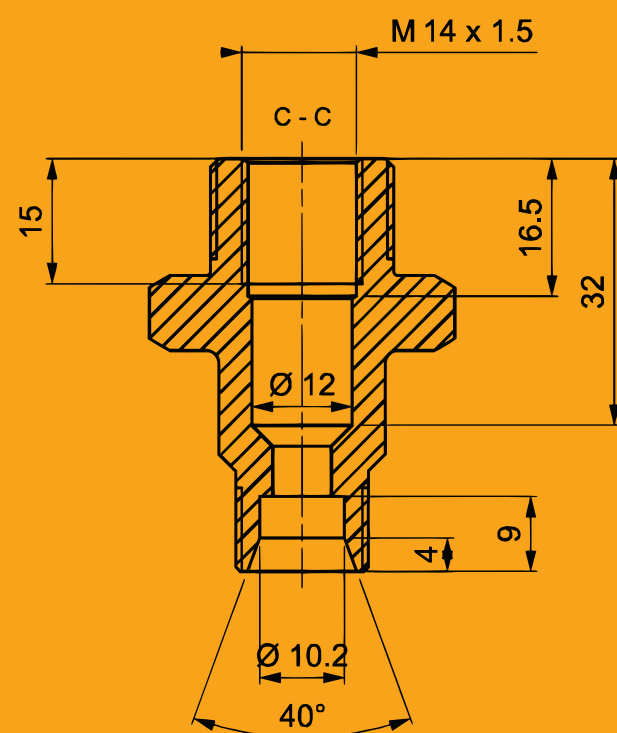


COMPONENTES PARA TORRES EÓLICAS



Fundada em 1960 como uma indústria de componentes mecânicos para a construção civil, a Rudloff Industrial Ltda e Rudloff Sistema de Protensão são detentoras de uma forte presença no mercado brasileiro, pela seriedade e qualidade com a qual conduz suas atividades.

A Rudloff possui Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) com certificação ISO 9001:2008 e trabalha dentro de padrões de qualidade e técnicas elevadas, seguindo as exigências do mercado globalizado. O foco da Rudloff em atingir a excelência em tecnologia, serviços e produtos, respeitando o meio ambiente, homem e a sociedade em torno dele, nos permite agir com sustentabilidade e responsabilidade social. Além de usinagem, a Rudloff fornece produtos e serviços nas áreas de: protensão de estruturas, movimentação de cargas pesadas, pontes estaiadas e emendas mecânicas para barras de aço na construção civil. A empresa compartilha com seus colaboradores, fornecedores e clientes, mais de 56 anos de crescimento com qualidade e sustentabilidade.



RUDLOFF WIND TORRES EÓLICAS

Rudloff é pioneira no Brasil no desenvolvimento da Protensão. Seu fundador, Eng. José Ernesto Rudloff Manns dedicou anos de vida e muito estudo para desenvolver o Sistema Rudloff de Protensão. Esta larga experiência tem nos indicado um caminho natural para atuar também na protensão de torres eólicas, com capacidade técnica e garantia certificada internacionalmente. O diferencial da Rudloff Wind é que além da protensão das torres é capaz de fornecer todos os componentes metálicos necessários à sua instalação, graças ao seu parque Industrial de 10.000 m².

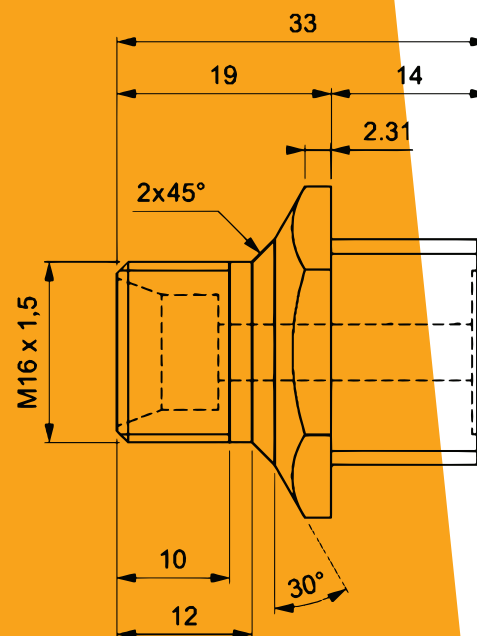
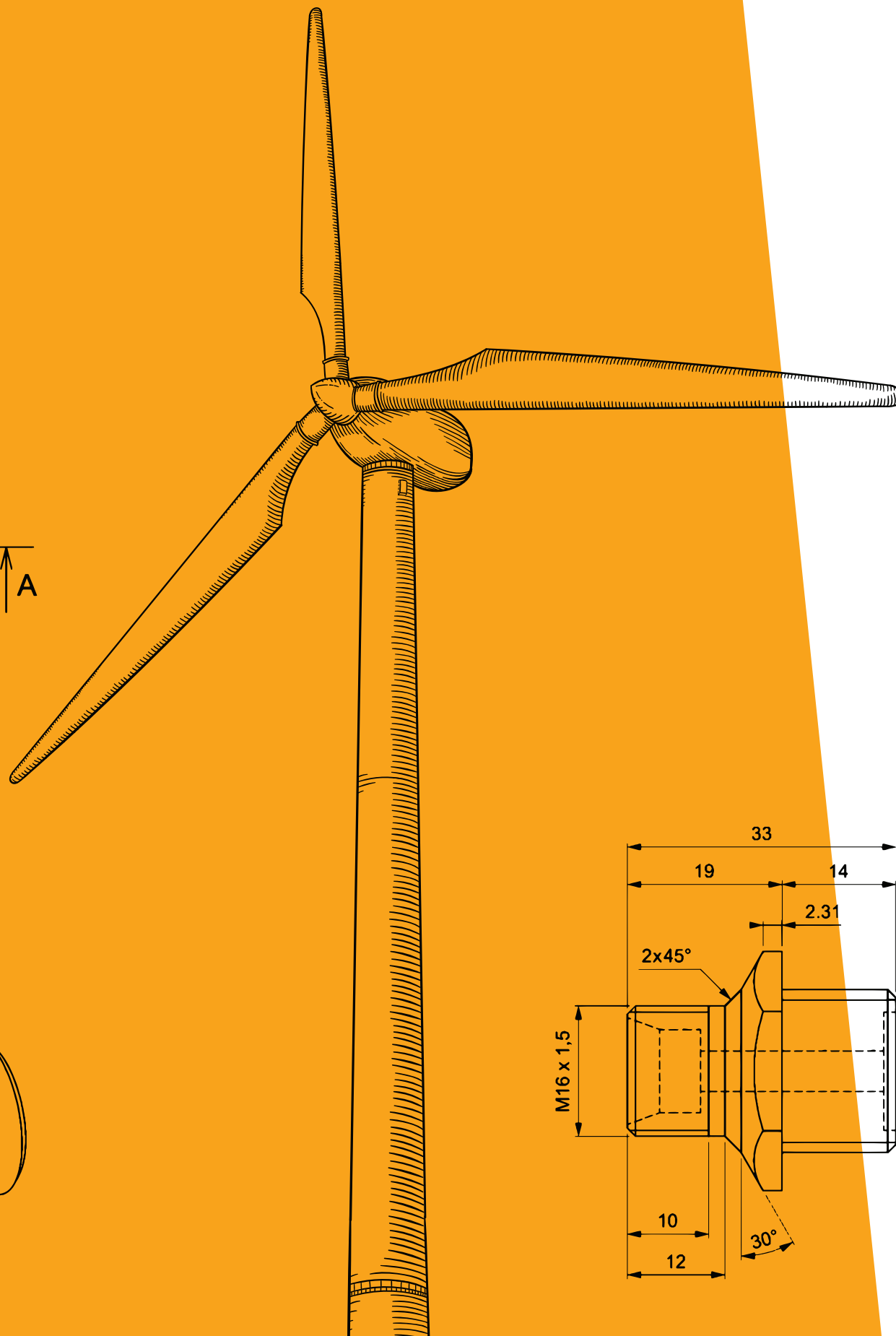
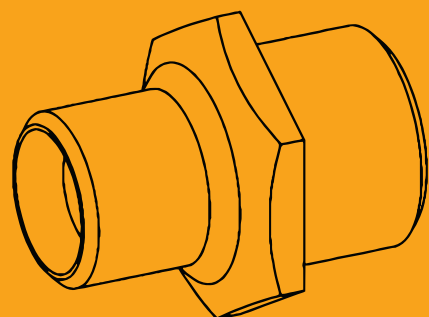
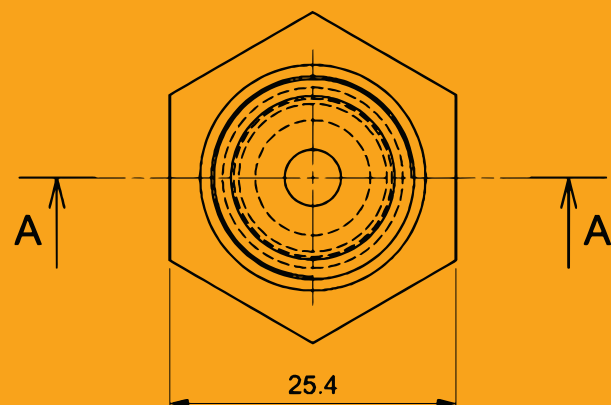
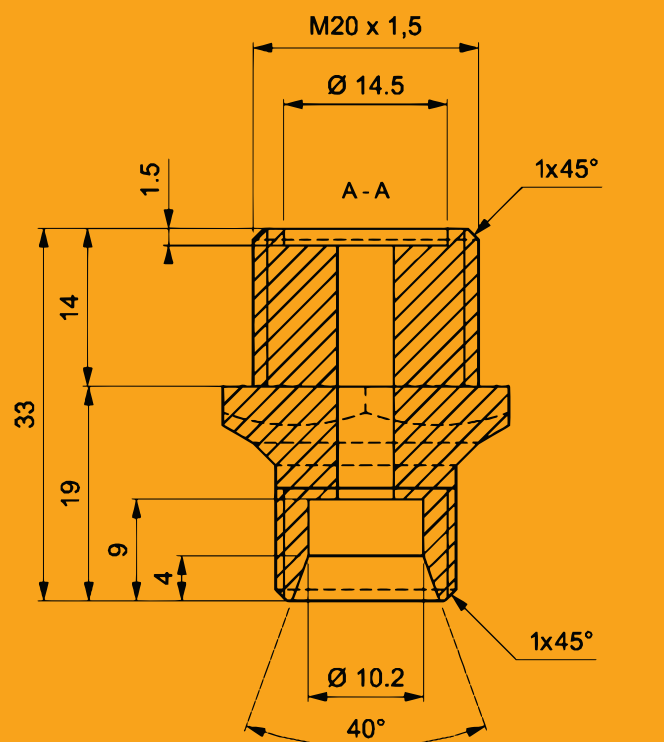
SUSTENTABILIDADE

Iniciativas de sustentabilidade têm sido implementadas na Rudloff, a fim de educar e proporcionar qualidade de vida a seus colaboradores e a sociedade, tais como: coleta seletiva de pilhas, lâmpadas, papel, plástico, vidro e metais; horta para a consciência do consumidor (cultivada pela equipe), coleta e tratamento de águas pluviais, sistema limpo para a recolha de aparas (protegido da chuva e solo), sistema de reciclagem de óleo e apoio a entidades filantrópicas.

EXPANSÃO

O Grupo Rudloff está pronto para se expandir no mercado nacional e internacional oferecendo soluções de engenharia nos segmentos de Protensão e Energia Limpa. Acreditamos que é possível contribuir significativamente para um mundo melhor e trazer soluções para a relação do homem com o planeta, através da Engenharia e da Tecnologia.



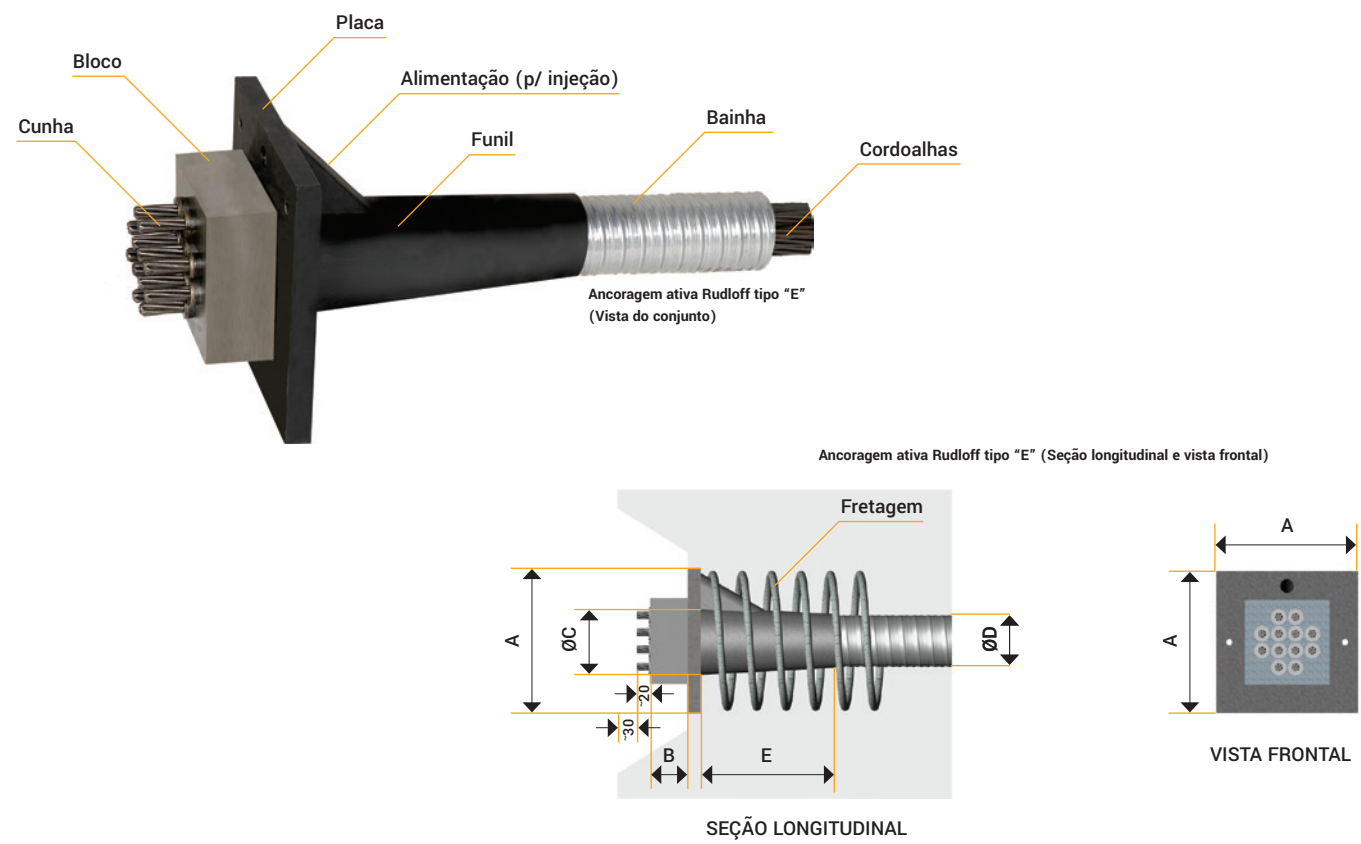


ÍNDICE

Concreto Protendido	08
Ancoragem Ativa Tipo "E"	08
Ancoragem Ativa Tipo "AF"	09
Insertos	10
Inserto de Fixação	10
Inserto de Fixação Longo.....	11
Inserto de Fixação Curto	12
Inserto de Movimentação	12
Inserto de Movimentação Olhal.....	13
Nichos de Borracha	13
Inserto de Movimentação	14
Olhal com Linga.....	14
Barra da Junta Vertical	15
Barra da Junta	15
Sistema de Aterramento	16
Cordoalha Flexível de Cobre	16
Suporte de Tira 60 x 60 mm	16
Suporte Barra 50 x 50 mm	16
Condutor Horizontal 30 x 3,5 mm.....	17
Condutor Vertical Baixo - Marco da Porta.....	17
Condutor Vertical Baixo 30 x 35 x 1.546 mm.....	17
Condutor Vertical 30 x 3,5 x 3.400 mm.....	18
Condutor Horizontal M01-1 30 x 3,5 mm.....	18
Condutor Horizontal M01-1 30 x 3,5 mm MP	18
Condutor Vertical 30 x 3,5 x 3.900 mm	19
Condutor Horizontal 30 x 3,5 mm.....	19
Anel Equipotencial 30 x 3,5 mm	19

ANCORAGEM ATIVA TIPO “E”

É composta por bloco de ancoragem com furos troncos cônicos, cunhas tripartidas e placa funil, repartidora de esforços sobre o concreto. A placa funil é o único componente da ancoragem que é posicionado na estrutura antes da concretagem.



	Denominação	A (Placa)	B (Bloco)	ØC Interno (Funil)	ØD Interno (Funil)	E (Funil)	Peso aproximado do conjunto
CORDOALHA Ø12,7 mm (ou Ø0,5")	E 5-8 / E 5-9	220	63,5	110	75	280	16,0 kg
	E 5-12	245	63,5	110	75	280	20,0 kg
	E 5-19	300	76,2	135	95	340	35,0 kg
	E 5-22	340	88,9	150	100	435	48,0 kg
	E 5-27	380	101,6	170	110	440	76,0 kg
	E 5-31	400	101,6	170	120	440	101,0 kg
CORDOALHA Ø15,2 mm (ou Ø0,6")	E 6-5 / E 6-6	200	63,5	85	65	220	14,0 kg
	E 6-7	220	63,5	85	65	220	16,0 kg
	E 6-8 / E 6-9	245	63,5	110	75	280	20,0 kg
	E 6-10	270	76,2	120	85	340	31,0 kg
	E 6-12	300	76,2	135	95	340	35,0 kg
	E 6-15	340	88,9	150	100	435	48,0 kg
	E 6-19	370	101,6	150	100	435	70,0 kg
	E 6-22	400	101,6	170	120	435	101,0 kg

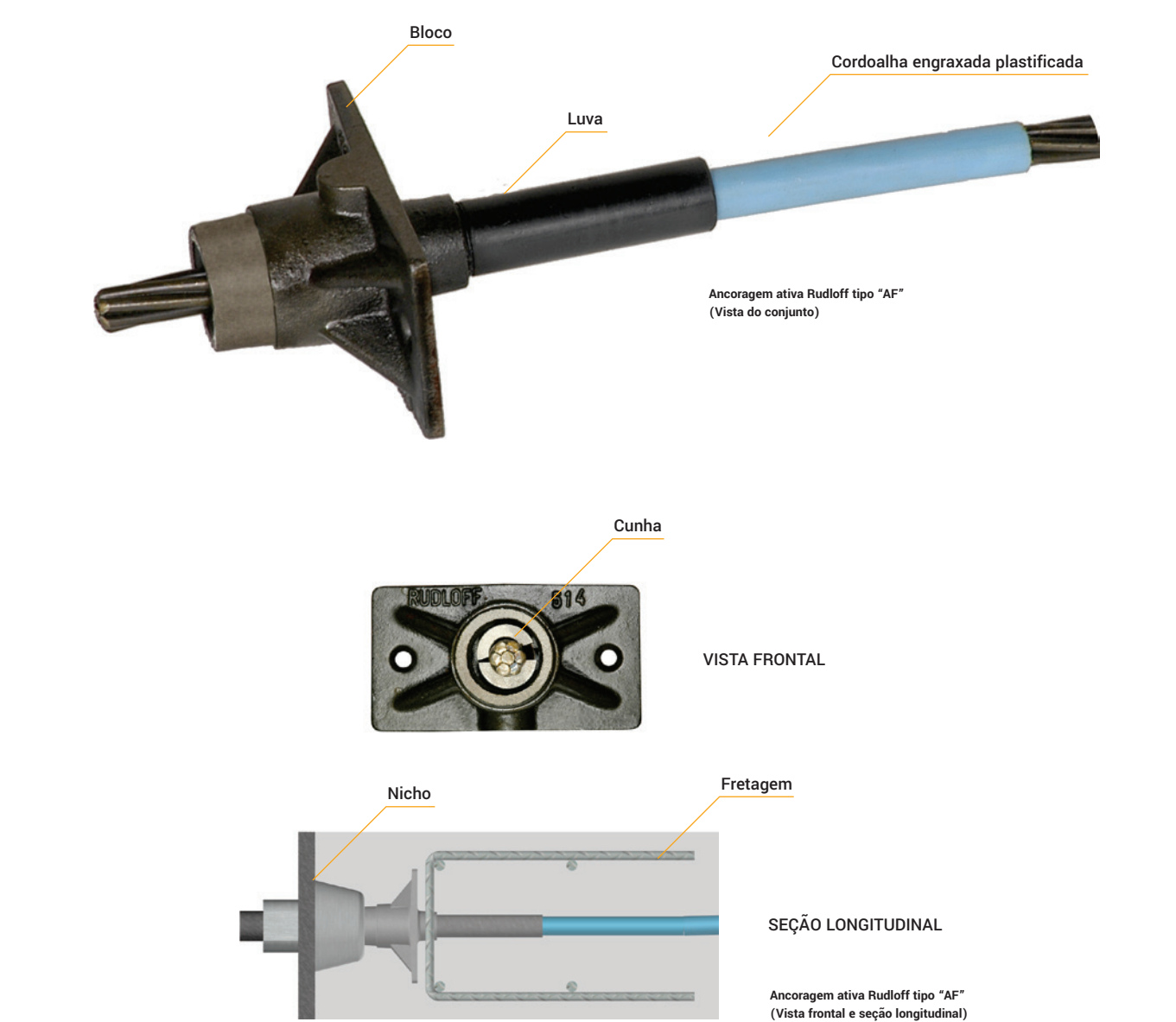
Características da ancoragem ativa tipo "E"

ATENÇÃO!

- As dimensões indicadas estão em mm e são válidas para fck mínimo = 25 MPa.
- Tamanhos dos nichos e espaçamento das ancoragens devem obedecer ao estabelecido nas Tabelas 19 e 20 e no catálogo eletrônico da Rudloff (www.rudloff.com.br).
- A armadura de fretagem está indicada nas Tabelas 21 e 24.

ANCORAGEM ATIVA TIPO “AF”

É a ancoragem usada para cabos engraxados de monocordoalha. É composta basicamente por um bloco de ferro fundido, uma luva, uma cunha bi-partida e a cordoalha engraxada e plastificada.



CORDOALHA Ø12,7 mm (ou Ø0,5")				
Denominação	A	B	C	Peso aproximado do conjunto
AF 5-1	70	130	90	1,30 kg

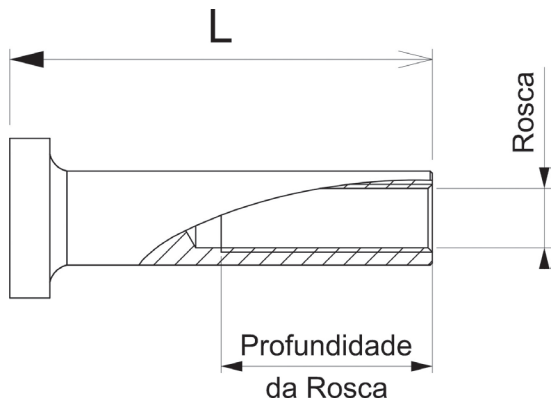
CORDOALHA Ø15,2 mm (ou Ø0,6")				
Denominação	A	B	C	Peso aproximado do conjunto
AF 6-1	70	130	90	1,30 kg

Características da ancoragem ativa tipo "AF"

ATENÇÃO!

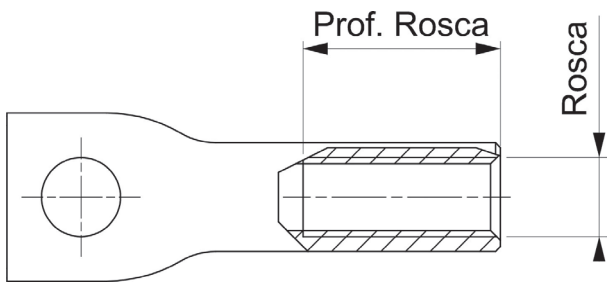
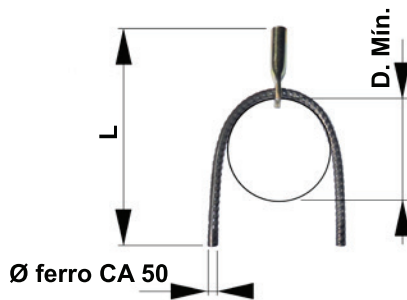
- As dimensões indicadas estão em mm e são válidas para fck mínimo = 25 MPa.
- A armadura de fretagem está indicada nas Tabelas 21 e 24.

INSERTO DE FIXAÇÃO



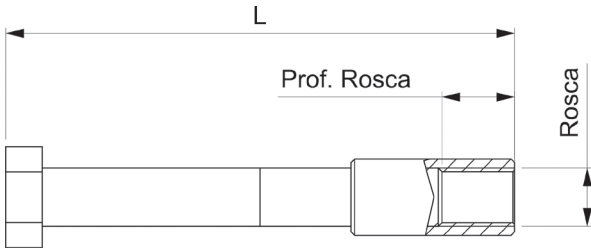
Código	Descrição	Rosca x Prof (mm)	L (mm)	(N)	Capacidade de Carga para concreto de 30MPa	(V)	Peso
				Carga axial (KN)	Carga de cisalhamento (KN)		
14001	IF M 10 x 50 mm	M10 x 32	50	8,8	6,1		0,06
14002	IF M 10 x 75 mm	M10 x 32	75	10,1	6,1		0,10
14003	IF M 12 x 50 mm	M12 x 30	50	8,5	8,5		0,11
14004	IF M 12 x 70 mm	M12 x 38	70	14,4	10,1		0,13
14005	IF M 12 x 95 mm	M12 x 38	95	16,8	10,1		0,18
14006	IF M 16 x 60 mm	M16 x 32	60	10,4	10,4		0,18
14007	IF M 16 x 100 mm	M16 x 50	100	25,3	16,3		0,27
14008	IF M 16 x 125 mm	M16 x 50	125	27,3	16,3		0,38
14009	IF M 20 x 70 mm	M20 x 44	70	15,1	15,1		0,35
14010	IF M 20 x 100 mm	M20 x 62	100	27,1	21,2		0,50
14011	IF M 20 x 145 mm	M20 x 62	145	35,3	21,2		0,70

INSERTO DE FIXAÇÃO



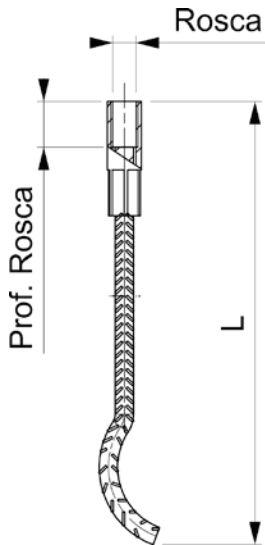
Código	Descrição	Rosca x Prof (mm)	L (mm)	(N)	Capacidade de Carga para concreto de 30MPa	(V)	Ø CA 50 (mm)	D.mín	Peso
				Carga axial (KN)	Carga de cisalhamento (KN)				
14017	M6 x 35	M6 x 14	180	3	2,0		4,2	50	0,06
14018	M8 x 50	M8 x 20	240	6	3,5		6,0	50	0,10
14019	M10 x 55	M10 x 25	290	9	5,0		6,0	60	0,11
14020	M12 x 60	M12 x 30	350	12	5,5		SM	60	0,13
14021	M16 x 90	M16 x 35	420	18	8,0		8,0	70	0,18
14022	M20 x 100	M20 x 40	480	36	16,0		12,0	80	0,18
14023	M24 x 120	M24 x 50	595	40	17,0		16,0	116	0,27
14024	M30 x 150	M30 x 60	715	52	27,0		16,0	135	0,38
14025	M36 x 170	M36 x 66	730	76	27,0		20,0	150	0,35
14026	M42 x 190	M42 x 75	790	102	27,0		25,0	200	0,50
14027	M52 x 230	M52 x 89	1070	140	45,0		32,0	300	0,70

INSERTO DE FIXAÇÃO



Código	Descrição	Rosca x Prof (mm)	L (mm)	(N)	Capacidade de Carga para concreto de 30MPa	(V)	Peso
				Carga axial (KN)	Carga de cisalhamento (KN)		
14030	IF M 12 x 55 mm	M12 x 25	55	10,7	10,7		0,06
14031	IF M 12 x 100 mm	M12 x 25	100	19,0	19,0		0,10
14032	IF M 12 x 150 mm	M12 x 25	150	19,0	19,0		0,15
14033	IF M 16 x 75 mm	M16 x 31	75	17,0	32,0		0,15
14034	IF M 16 x 140 mm	M16 x 31	140	35,0	35,0		0,25
14035	IF M 16 x 220 mm	M16 x 31	220	35,0	35,0		0,38
14036	IF M 20 x 90 mm	M20 x 37	90	22,0	42,0		0,25
14037	IF M 20 x 150 mm	M20 x 37	150	51,0	52,9		0,40
14038	IF M 20 x 180 mm	M20 x 37	180	55,0	52,9		0,50
14039	IF M 20 x 270 mm	M20 x 37	270	55,0	52,9		0,70
14040	IF M 24 x 110 mm	M24 x 48	110	30,0	59,0		0,50
14041	IF M 24 x 200 mm	M24 x 48	200	75,0	81,3		0,80
14042	IF M 24 x 320 mm	M24 x 48	320	75,0	81,3		1,20
14043	IF M 30 x 160 mm	M30 x 62	160	53,0	103,0		0,95
14044	IF M 30 x 240 mm	M30 x 62	240	103,0	126,9		1,50
14045	IF M 30 x 380 mm	M30 x 62	380	132,0	126,9		2,30
14046	IF M 36 x 300 mm	M36 x 70	300	145,0	185,8		2,70
14047	IF M 36 x 420 mm	M36 x 70	420	190,0	185,8		3,70
14048	IF M 42 x 300 mm	M42 x 76	300	142,0	222,8		3,70
14049	IF M 42 x 460 mm	M42 x 76	460	256,0	222,8		5,50

INSERTO DE FIXAÇÃO LONGO



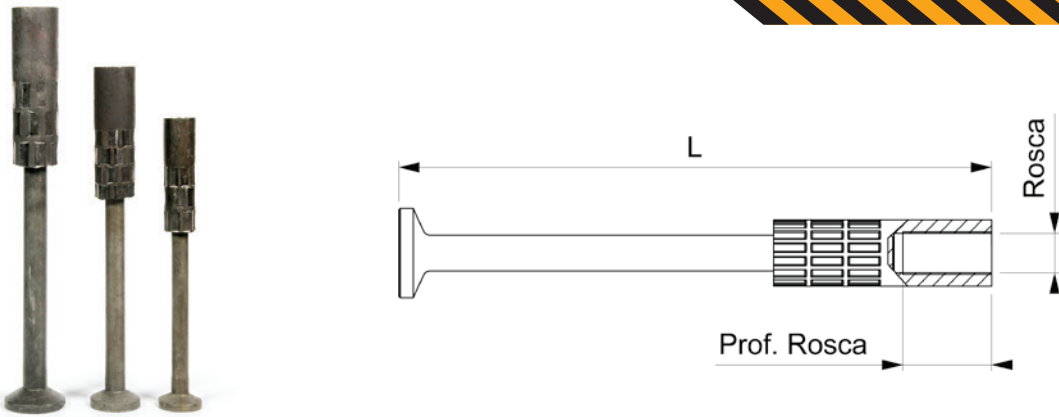
Código	Descrição	Rosca x Prof (mm)	L (mm)	Capacidade de Carga para concreto de 15 a 30MPa	Peso
				(KN)	
14055	RD 12 x 137	M12 x 22	137	5,0	0,10
14056	RD 16 x 216	M16 x 27	216	12,0	0,35
14057	RD 20 x 257	M20 x 35	257	20,0	0,50
14058	RD 24 x 360	M24 x 43	360	25,0	1,30
14059	RD 30 x 450	M30 x 56	450	40,0	1,50
14060	RD 36 x 570	M36 x 69	570	63,0	2,90
14061	RD 42 x 620	M42 x 80	620	80,0	5,40
14062	RD 52 x 880	M52 x 90	880	125,0	6,40

INSERTO DE FIXAÇÃO CURTO



Código	Descrição	Rosca x Prof (mm)	L (mm)	Capacidade de Carga para concreto mínimo de 30MPa (KN)	Peso
14070	RD 12 x 110	M12 x 22	110	5,0	0,08
14071	RD 16 x 172	M16 x 27	172	12,0	0,30
14072	RD 20 x 192	M20 x 35	192	20,0	0,40
14073	RD 24 x 250	M24 x 43	250	25,0	1,05
14074	RD 30 x 300	M30 x 56	300	40,0	1,20
14075	RD 36 x 382	M36 x 69	382	63,0	2,20
14076	RD 42 x 450	M42 x 80	450	80,0	4,40
14077	RD 52 x 620	M52 x 90	620	125,0	5,40

INSERTO DE MOVIMENTAÇÃO

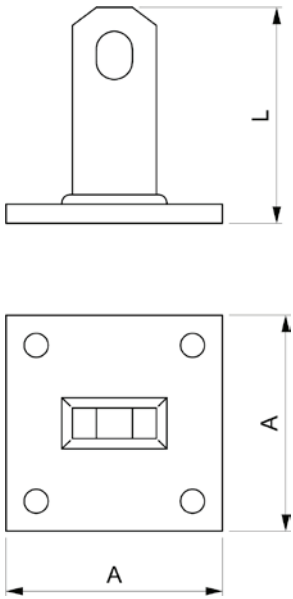


Código	Descrição	Rosca x Prof (mm)	L (mm)	Capacidade de Carga para concreto mínimo de 30MPa (KN)	Peso
14080	IM RD 12 x 150	M12 x 00	150	10,0	0,20
14081	IM RD 16 x 180	M16 x 00	180	20,0	0,50
14082	IM RD 20 x 280	M20 x 00	280	40,0	1,00
14083	IM RD 24 x 350	M24 x 00	350	50,0	1,80
14084	IM RD 30 x 400	M30 x 00	400	75,0	2,50
14085	IM RD 36 x 475	M36 x 00	475	100,0	4,60
14086	IM RD 42 x 550	M42 x 00	550	125,0	7,20
14087	IM RD 52 x 550	M52 x 00	550	165,0	10,50

INSERTO DE MOVIMENTAÇÃO COM OLHAL

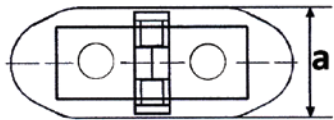
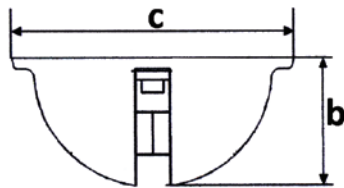


Código	Descrição	A (mm)	L (mm)	Capacidade de Carga para concreto de 30MPa (KN)	Peso
14140	IMO 14	80	55	14,0	0,45
14141	IMO 25	80	80	25,0	0,55
14142	IMO 50	100	120	50,0	1,35
14143	IMO 105	140	160	105,0	3,45
14144	IMO 125	180	180	125,0	6,50



NICHOS DE BORRACHA

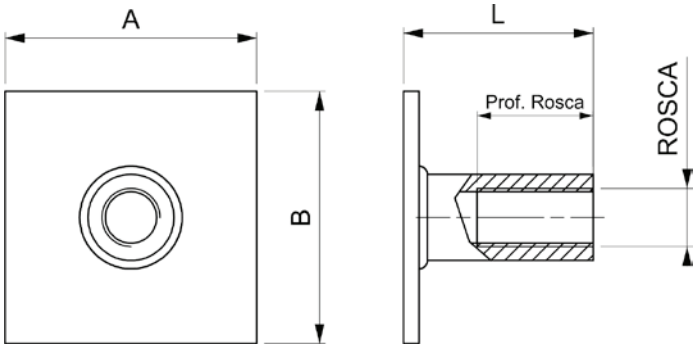
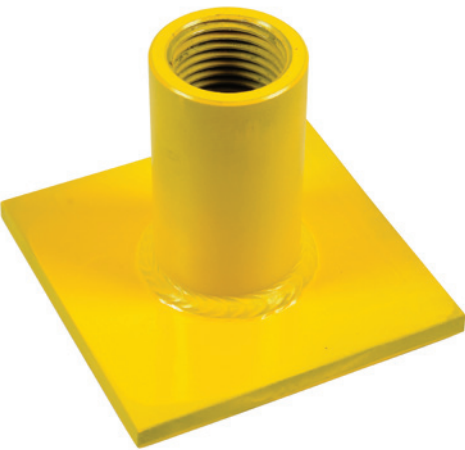
APLICAÇÃO: Acessório para usar em conjunto com o INSERTO DE MOVIMENTAÇÃO acima
OBJETIVO: Isolar a área do olhal ao ser concretado



Código	a	b	c	Rosca
14150	29	62	35	M8
14151	43	104	45	M8
14152	49	126	59	M8
14153	67	188	85	M12
14154	112	233	121	M16

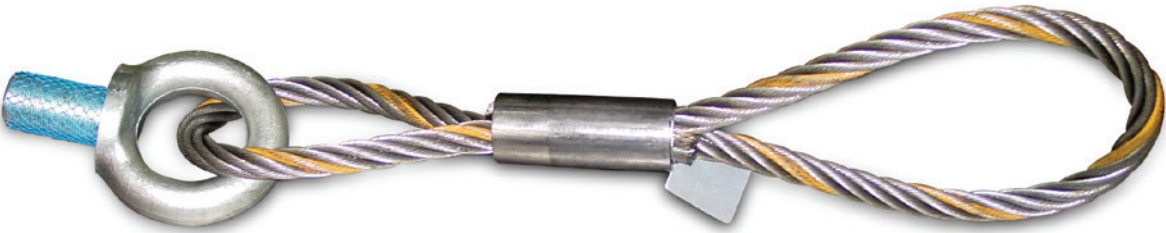
Para atender outras capacidades de carga, consulte a nossa área comercial.

INSERTO DE MOVIMENTAÇÃO



 Código	Descrição	Rosca x Prof (mm)	A (mm)	B (mm)	L (mm)	 Capacidade de Carga para concreto de 30MPa (KN)	 Peso
14090	RD 12	M12 x 22	25	35	30	5,0	0,05
14091	RD 16	M16 x 27	35	50	35	12,0	0,10
14092	RD 20	M20 x 35	60	60	47	20,0	0,28
14093	RD 24	M24 x 43	60	80	54	25,0	0,35
14094	RD 30	M30 x 56	80	100	72	40,0	0,75
14095	RD 36	M36 x 67	130	100	84	63,0	1,20
14096	RD 42	M42 x 80	130	130	100	80,0	1,90
14097	RD 48	M48 x 90	140	140	108	100,0	2,70
14098	RD 52	M52 x 95	130	150	120	125,0	3,20
14099	RD 58	M58 x 105	140	180	145	165,0	5,00

OLHAL COM LINGA

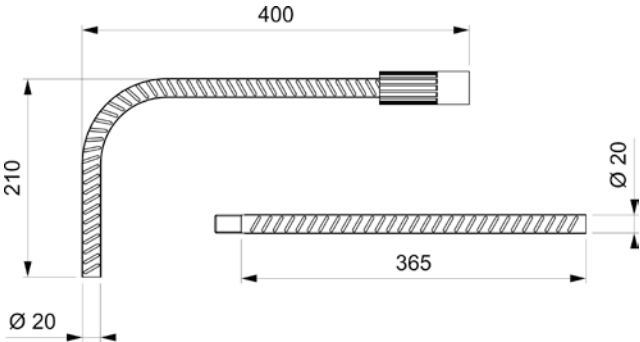


 Código	Descrição	 Capacidade de Carga (KN)	Coefficiente de segurança	 Peso
14100	M12 x 310 mm	10,0	5	0,34
14101	M16 x 345 mm	20,0	5	0,63
14102	M20 x 410 mm	40,0	5	1,22
14103	M24 x 435 mm	50,0	5	1,75
14104	M30 x 255 mm	75,0	5	4,30
14105	M36 x 267 mm	100,0	5	7,20
14106	M42 x 279 mm	125,0	5	8,40
14107	M52 x 760 mm	165,0	5	16,80
14108	M58 x 1150 mm	200,0	5	17,00

* Coeficiente de segurança na capacidade de carga.

BARRA DA JUNTA VERTICAL

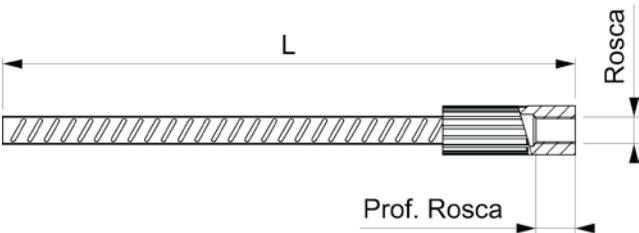
BJV Ø20 x 765 mm  Código: 14110  Peso: 2,9 Kg



Aprovado com teste de fadiga para 3.000.000 de ciclos.
Capacidade de carga 157 KN para concreto mínimo de 30 MPa (C30).

Para atender outras capacidades, consulte a nossa área comercial.

BARRA DA JUNTA

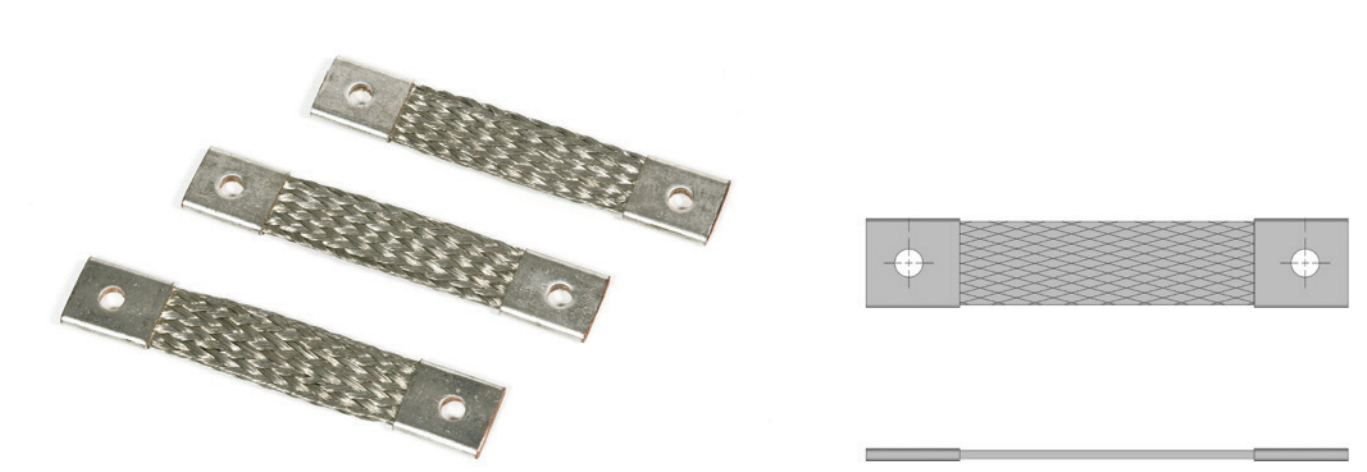


 Código	Descrição	Rosca x Prof (mm)	L (mm)	 Capacidade de Carga para concreto de 30MPa Carga Axial (KN)	Coefficiente de segurança	 Peso
14120	BJ 12 x 190	M12 x 31	190	5,0	5	0,10
14121	BJ 16 x 270	M16 x 36	270	12,0	5	0,50
14122	BJ 20 x 400	M20 x 42	400	20,0	5	1,00
14123	BJ 24 x 450	M24 x 48	450	25,0	5	1,90
14124	BJ 30 x 540	M30 x 58	540	40,0	5	3,00
14125	BJ 36 x 670	M36 x 66	670	63,0	5	4,00
14126	BJ 42 x 780	M42 x 75	780	80,0	5	6,50
14127	BJ 52 x 1100	M52 x 89	1100	125,0	5	16,00

* Coeficiente de segurança na capacidade de carga.

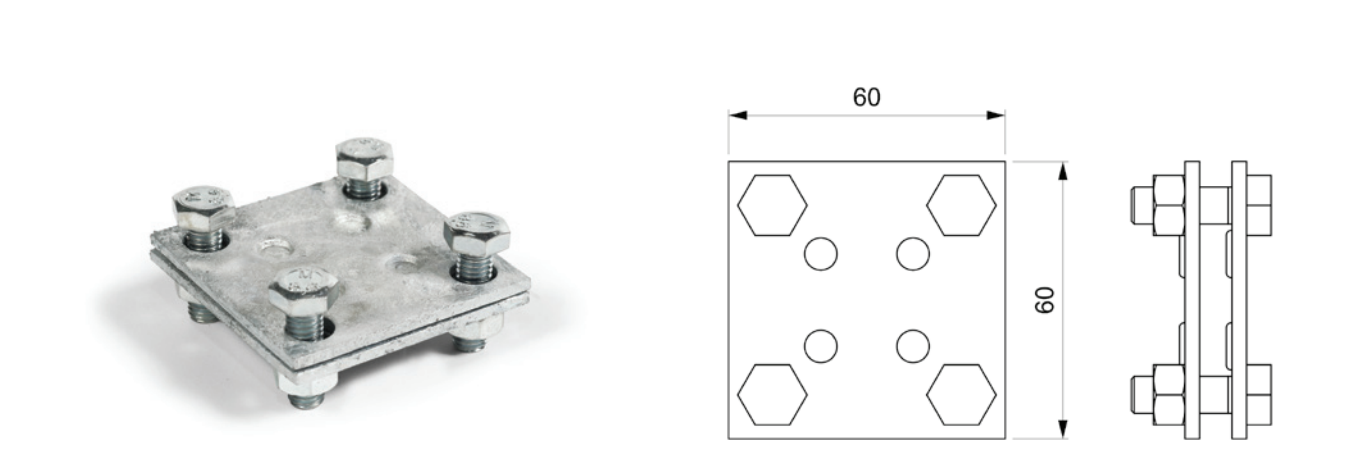
Cordoalha Flexível de Cobre

 Código: 37715  Peso: 0,14 Kg



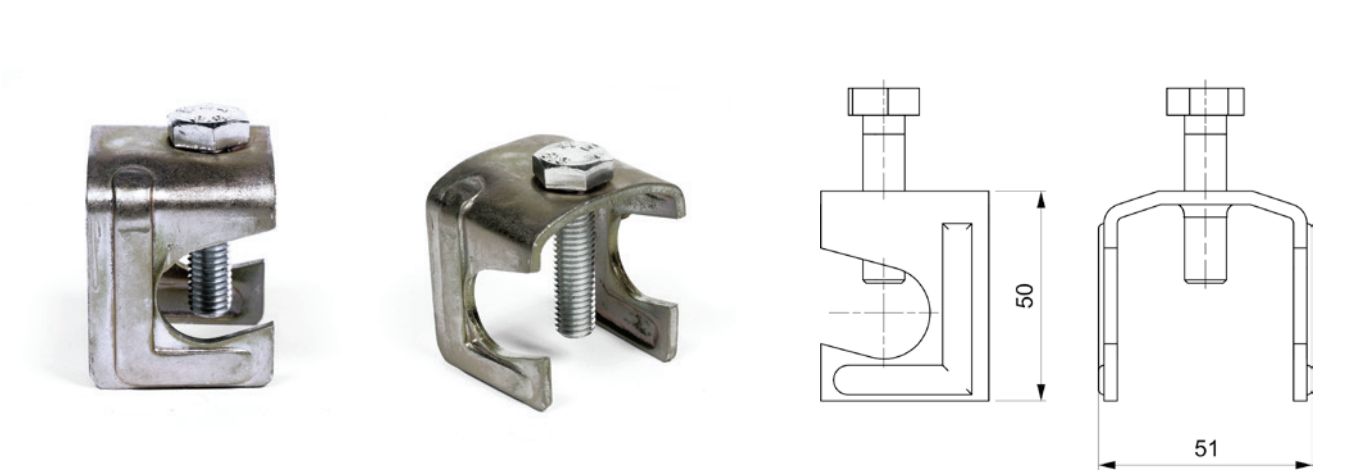
Suporte de Tira 60 x 60 mm

 Código: 12664  Peso: 0,23 Kg  Aplicação: fixar tiras de aterramento 30 x 30 x 3,5



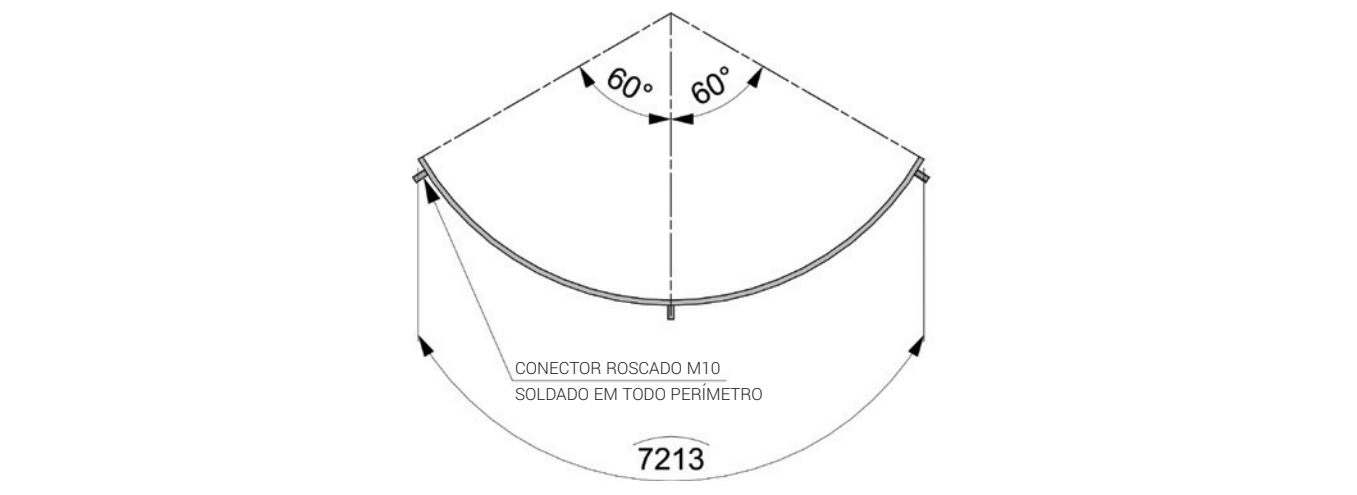
Suporte da barra 50 x 50 mm

 Código: 12665  Peso: 0,13 Kg  Aplicação: fixar barra Ca50ø20



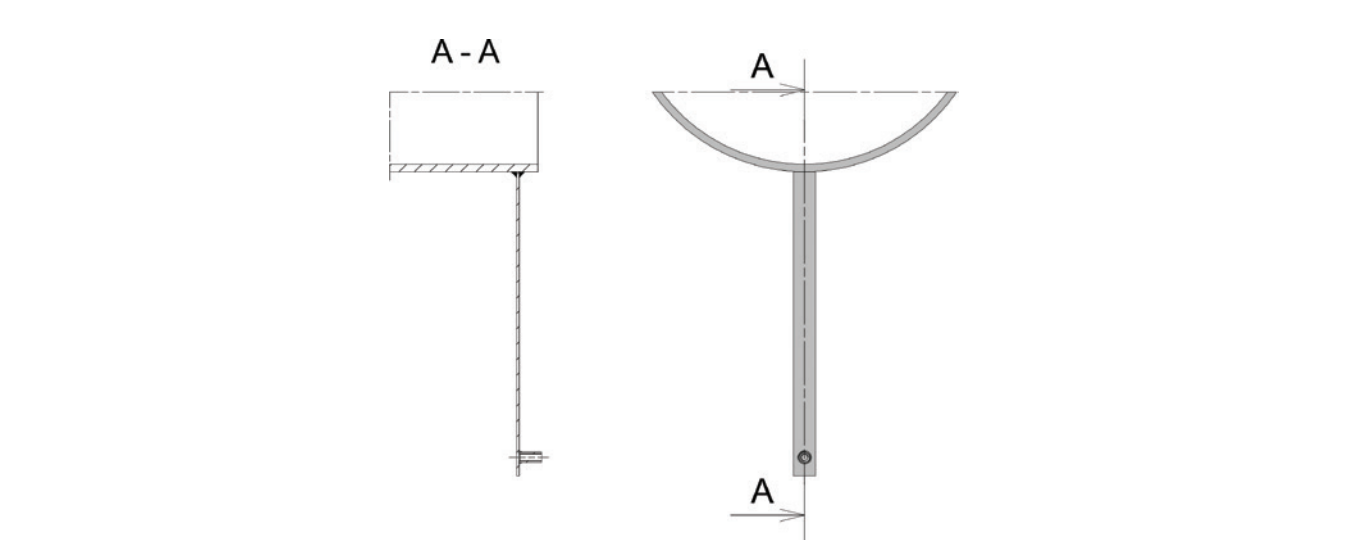
Condutor Horizontal 30 x 3,5 mm

 Código: 12661  Peso: 5,8 Kg



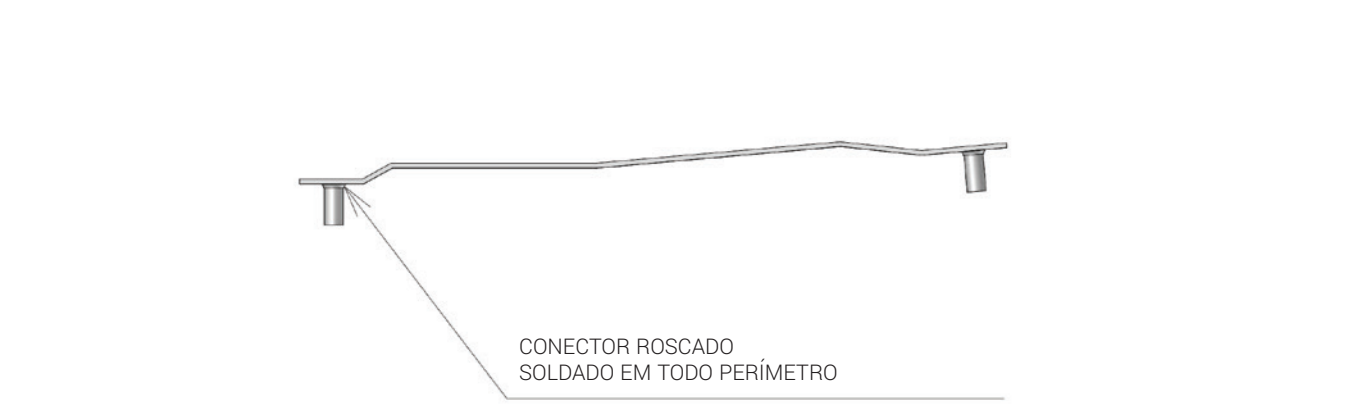
Condutor Vertical Baixo - Marco da Porta

 Código: 12659  Peso: 0,35 Kg



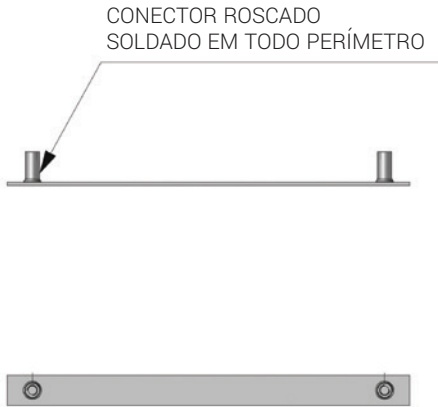
Condutor Vertical 30 x 3,5 x 1.546 mm

 Código: 12654  Peso: 1,3 Kg



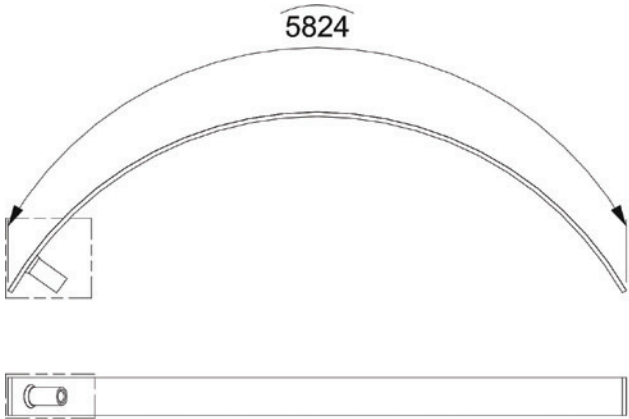
Condutor Vertical 30 x 3,5 x 3.400 mm

Código: 12653 Peso: 2,8 Kg



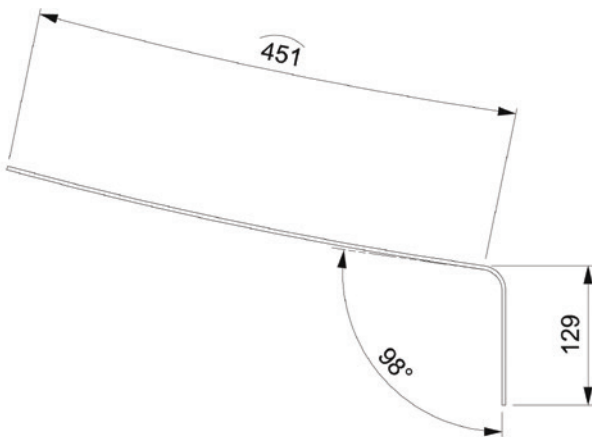
Condutor Horizontal M01-1 30 x 3,5 mm

Código: 12657 Peso: 4,8 Kg



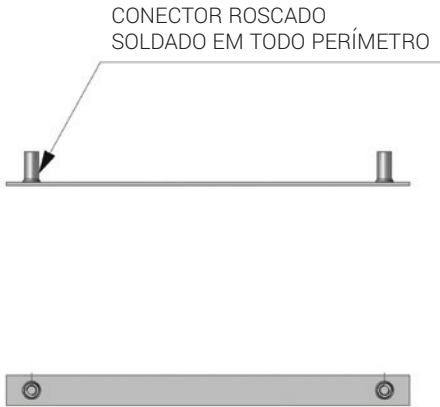
Condutor Horizontal M01-1 30 x 3,5 mm

Código: 12655 Peso: 0,5 Kg



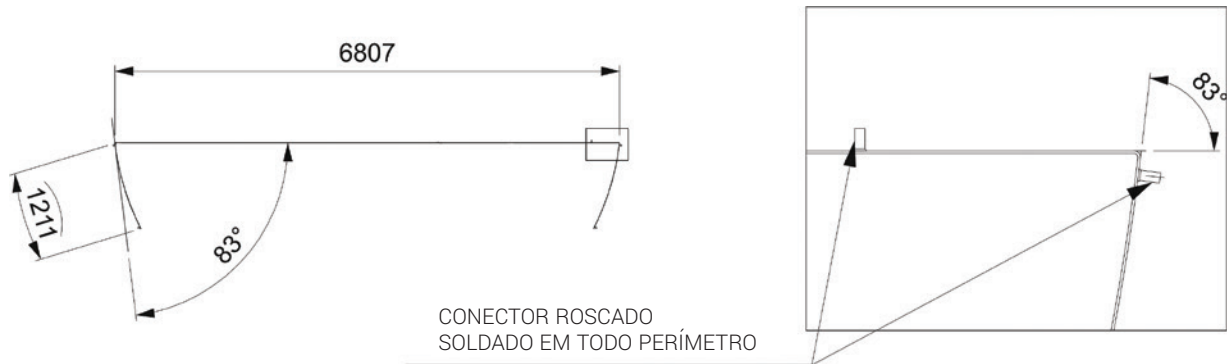
Condutor Vertical 30 x 3,5 x 3.900 mm

Código: 12656 Peso: 3,2 Kg



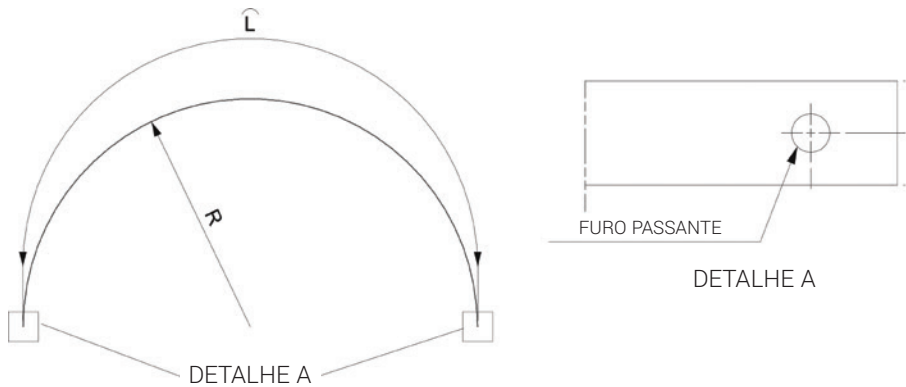
Condutor Horizontal 30 x 3,5 mm

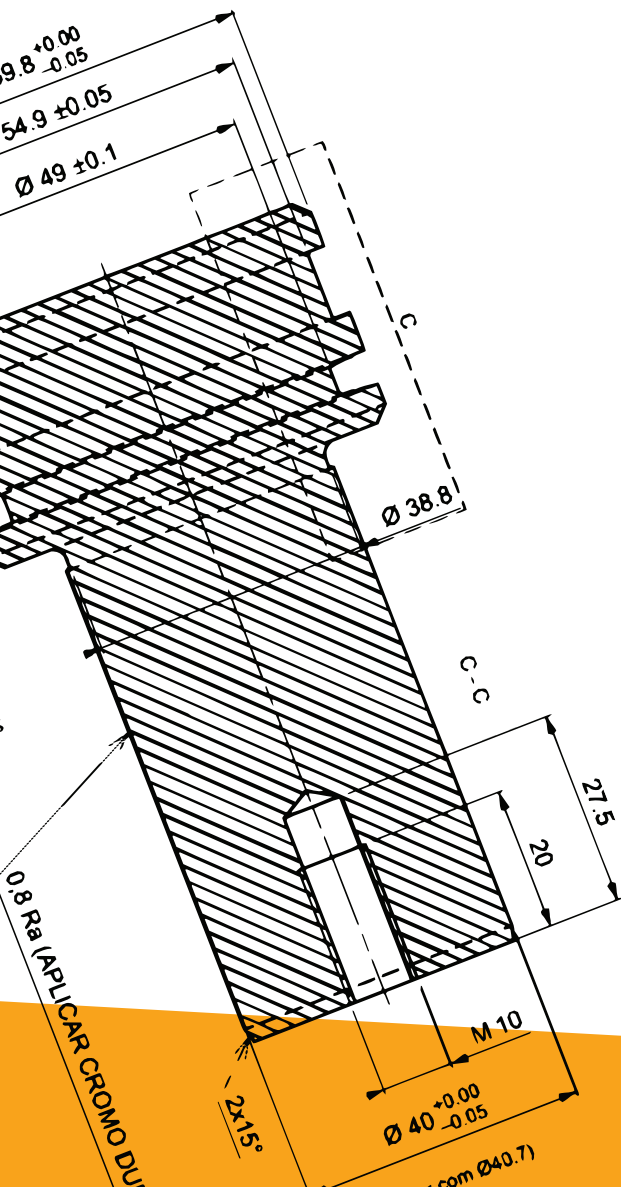
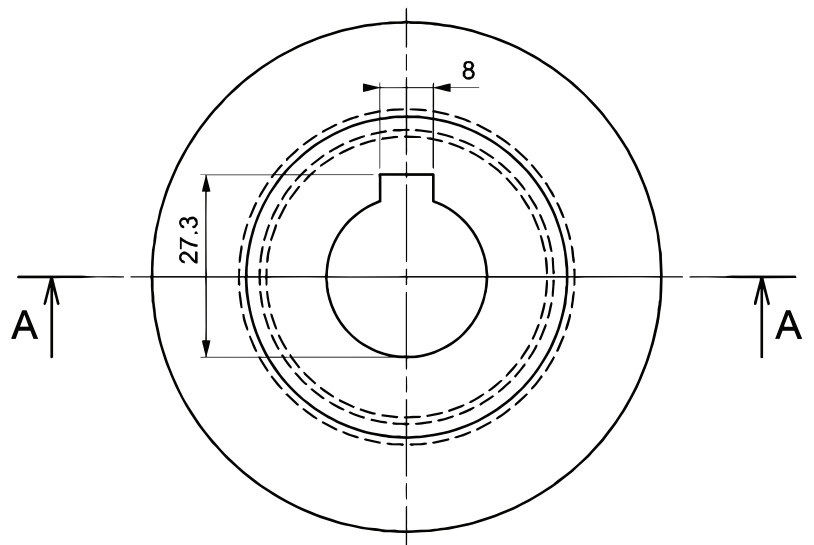
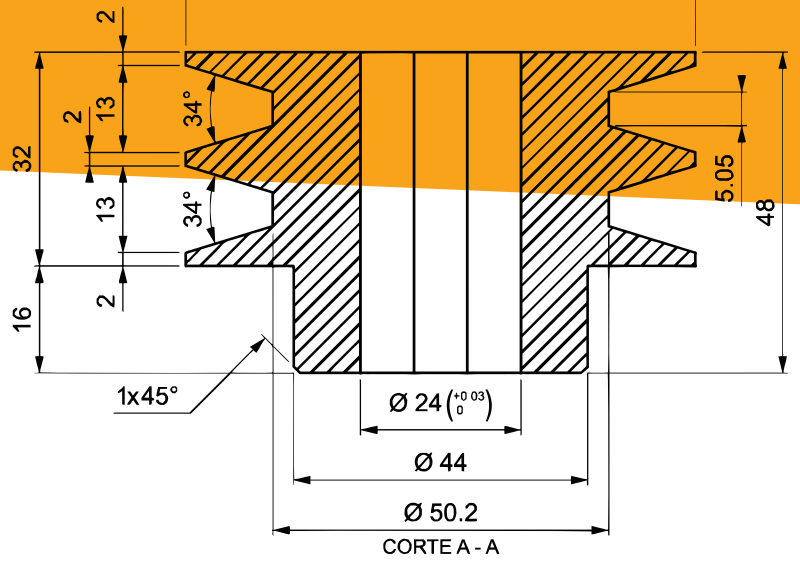
Código: 12660 Peso: 7,6 Kg



Anel Equipotencial 30 x 3,5 mm

Código: 12658-03 Peso: 9 Kg





Contatos:

Eng. Paulo Branquinho

Gerente Técnico Comercial

paulo.branquinho@rudloffwind.com.br

Thomas Toutin

Business Development Manager

thomas.toutin@rudloffwind.com.br



Rudloff Wind Torres Eólicas Ltda.

Rua Bogaert, 64 - Vila Vermelha

04298-020 - São Paulo - SP - Brasil

+ 55 11 2083.4500

www.rudloffwind.com.br