



STRAUHS

TECNOLOGIA EM EQUIPAMENTOS



**CABEÇOS DE
AMARRAÇÃO**



BOLLARDS



LÍDER BRASILEIRO NA FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS NAVAIS E PORTUÁRIOS



Por mais de 80 anos a Strauhs vem sendo um importante parceiro e fornecedor de máquinas e equipamentos para a indústria naval brasileira. Somos reconhecidos por nossa larga experiência e por fornecer soluções para os mais desafiadores projetos de engenharia. Em todas as áreas desenvolvemos e fornecemos soluções integradas, otimizadas para cada aplicação, visando atender às necessidades específicas de cada cliente e que proporcionem confiabilidade, eficiência e economia. Com este enfoque o cliente tem a vantagem de ter, em apenas um fornecedor, todos os produtos de que necessita e que atendam plenamente suas expectativas e com a assistência e suporte técnico do fabricante por todo o ciclo de vida do equipamento.

Nossos cabecos são totalmente fabricados localmente em nossas instalações em Joinville-SC, proporcionando um alto conteúdo local e atendendo quaisquer exigências regulamentares.



BRAZILIAN LEADER IN THE MANUFACTURE OF NAVAL AND HARBOUR EQUIPMENT



For over 80 years, Strauhs has been an important partner and supplier of machinery and equipment for the Brazilian naval industry. We are recognized for our extensive experience and for providing solutions for the most challenging engineering projects. In all areas, we develop and provide integrated solutions, optimized for each application, aiming to meet the specific needs of each customer, providing reliability, efficiency, and economy. With this focus, the customer has the advantage of having, in just one supplier, all the products they need and that fully meet their expectations and with the manufacturer's technical assistance and support throughout the equipment's life cycle.

Our bollards are fully locally manufactured in our facilities in Joinville-SC, providing a high local content and meeting any regulatory requirements.



Testes rigorosos são padrão em cada etapa do nosso processo de fabricação, afim de garantir o desempenho e ciclo de vida dos produtos. Tipicamente entregamos os seguintes documentos de qualidade, ou outros conforme requeridos pelo cliente.

- Desenhos dimensionais dos cabeços e chumbadores.
- Cálculos dos cabeços e chumbadores.
- Relatórios de análises química dos materiais.
- Relatórios de testes mecânicos.
- Relatórios de testes não destrutivos tais como líquido penetrante, partículas magnéticas e ultrasom.
- Relatórios de pintura.

Rigorous tests are standard at every stage of our manufacturing process, in order to ensure the performance and life cycle of the products. We typically deliver the following quality documents, or others as required by the customer.

- Dimensional drawings of bollards and anchors.
- Calculations of bollards and anchors.
- Chemical analyses of materials.
- Mechanical test reports.
- Non-destructive test reports such as liquid penetrant, magnetic particles, and ultrasound.
- Painting reports.

 MATERIAIS

Os principais materiais usados pela Strauhs para a fabricação dos cabeços são o Ferro Fundido Dúctil e Aço Fundido, cada um deles com suas características próprias. Não usamos ferro fundido cinzento devido suas características inferiores.

 MATERIALS

The main materials used by Strauhs for the manufacture of bollards are Ductile Iron(SG) and Cast Steel, each with its own characteristics. We do not recommend gray cast steel due to its inferior characteristics.

 FERRO FUNDIDO DÚCTIL (SG)

O ferro Fundido Dúctil (SG) tem melhor resistência à corrosão e custo por peso, enquanto o aço fundido oferece maior resistência ao impacto. O ferro SG é a escolha mais popular e a mais adequada para climas quentes. Eles tem melhor resistência ao desgaste e lidam melhor com danos superficiais. Além da maior vida útil graças a sua resistência a corrosão.

 DUCTILE CAST IRON (SG)

Ductile Cast Iron (SG) has better corrosion resistance and cost per weight, while cast steel offers greater impact resistance. SG iron is the most popular choice and is most suitable for hot climates. They have better wear resistance and handle surface damage better. In addition to a longer lifespan thanks to its corrosion resistance.

 AÇO FUNDIDO

O aço fundido tem resistência mecânica mais elevada, além de maior resistência ao desgaste e ao impacto. O custo por peso é mais elevado. A resistência a corrosão é inferior ao Ferro Fundido Dúctil, o que pode gerar maior necessidade de manutenções afim de garantir uma vida útil longa. Reparos menores podem ser realizados por soldadores devidamente qualificados. É mais adequado para climas frios.

 CAST STEEL

Cast steel has higher mechanical strength, in addition to greater resistance to wear and impact. The cost per weight is higher. Its corrosion resistance is inferior to Ductile Cast Iron, which can lead to a greater need for maintenance in order to ensure a long lifespan. Minor repairs can be carried out by properly qualified welders. It is more suitable for cold climates.

SELEÇÃO DE CABEÇOS

A seleção do cabeço apropriado depende de vários fatores, incluindo dimensões e deslocamento da embarcação, configuração do porto, ventos, marés, clima local, profundidade da água, etc. A seleção normalmente é de responsabilidade dos projetistas do porto após cuidadosa análise.

SELECTION OF BOLLARDS

The selection of the appropriate bollard depends on various factors, including the dimensions and displacement of the vessel, port configuration, winds, tides, local weather, water depth, etc. The selection is typically the responsibility of the berth designers after careful analysis.

CHUMBADORES

As especificações dos chumbadores constam nos desenhos fornecidos. As dimensões e materiais utilizados são calculados e adequados para cada aplicação. Os chumbadores são tipicamente fornecidos galvanizados a fogo, bem como as porcas e arruelas.

O tipo e o comprimento dos chumbadores dependem da própria estrutura do berço. Para novos berços de concreto, usam-se, preferencialmente parafusos fundidos no concreto. Em casos de substituição de cabeços recomendam-se parafusos fixados com adesivos químicos. Os cabeços também podem ser instalados usando-se parafusos passantes. Entretanto, essa definição deve vir dos projetistas do berço.

ANCHOR BOLTS

The specifications of the anchors are stated in the provided drawings. The dimensions and materials used are calculated and suitable for each application. The anchors are typically supplied hot-dip galvanized, as well as the nuts and washers. The type and length of the anchors depend on the structure of the berth itself. For new concrete berths, bolts cast in concrete are preferably used. In cases of bollard replacement, it is recommended to use bolts fixed with chemical adhesives. The bollards can also be installed using through bolts. However, this definition should come from the berth designers.

PINTURA

Os cabeços são fornecidos com pintura epóxi de alta qualidade de acordo com o padrão Strauhs. Outros planos de pintura podem ser aplicados conforme requerido pelo cliente.

PAINTING

The bollards are supplied with high-quality epoxy paint according to the Strauhs standard. Other painting plans can be applied as required by the customer.



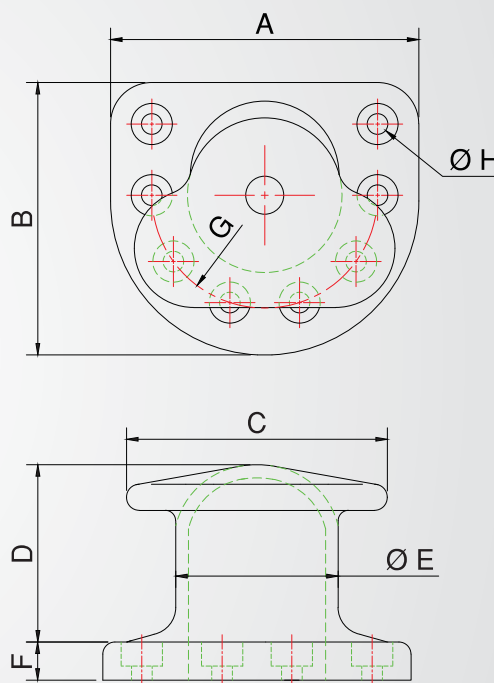
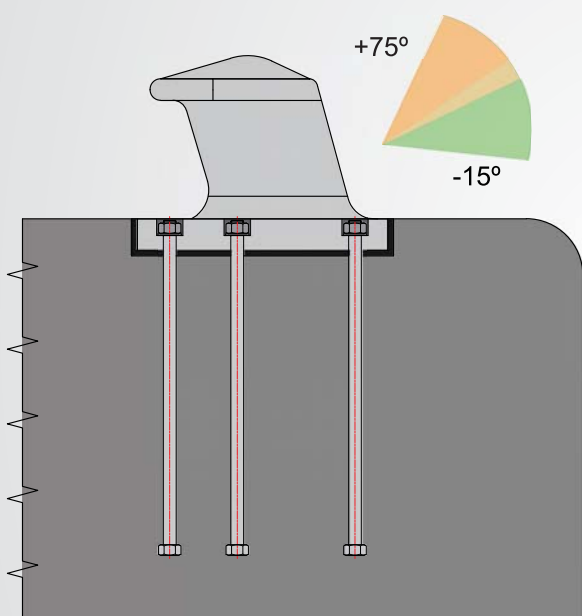
Cabeços tipo "T"

- Capacidades de 15 a 300 Tons;
- Baixa manutenção;
- Permite grandes variações angulares:
 - Vertical: -15° a 75° ;
 - Horizontal: 180° .



Tee Bollards

- Capacities from 15 to 300 Tons;
- Low maintenance;
- Allows large angular variations:
 - Vertical: -15° to 75° ;
 - Horizontal: 180° .



TEE BOLLARD

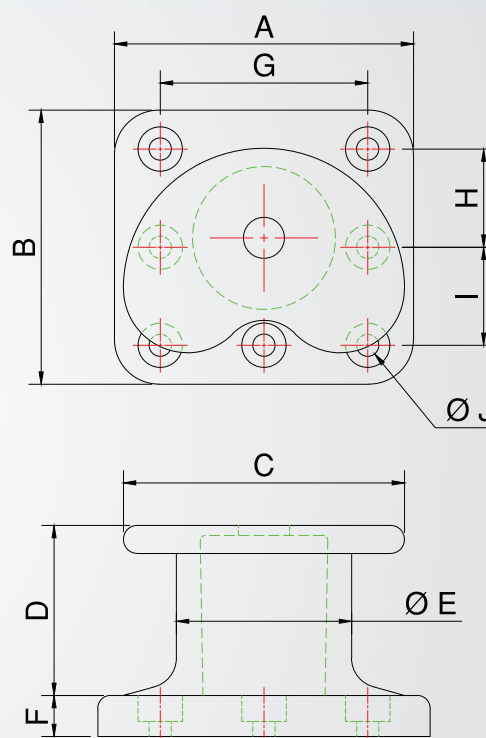
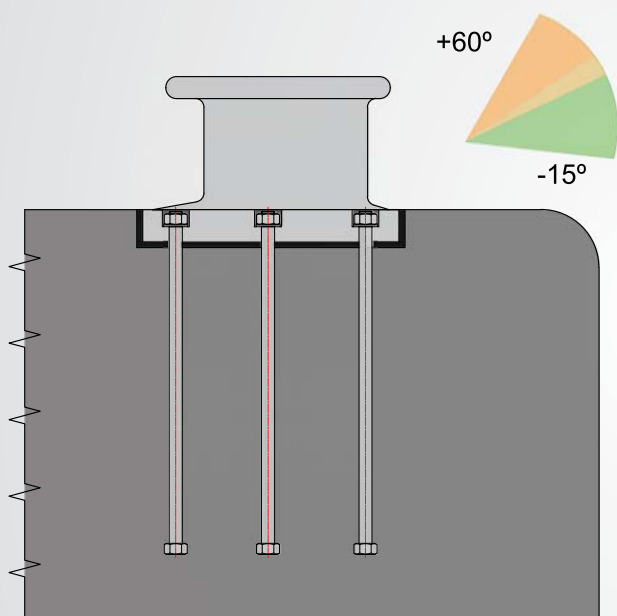
DIMENSÕES (mm)	15 Tons	30 Tons	50 Tons	100 Tons	150 Tons	200 Tons	250 Tons	300 Tons
A	410	450	640	790	900	1000	1090	1200
B	335	375	540	640	750	850	915	925
C	340	350	500	600	700	800	930	980
D	235	255	350	410	435	500	610	670
ØE	160	200	260	350	400	450	500	500
F	40	40	50	80	90	90	120	155
G	155	175	250	325	350	375	425	475
ØH	28	36	42	48	56	64	72	72
CHUMBADOR	M24x500	M30x500	M36x500	M42x800	M48x1000	M56x1000	M64x1375	M64x1550
QUANTIDADE	5	5	5	7	7	8	8	10

Cabeços tipo Kidney

- Capacidades de 15 a 200 Tons;
- Baixa manutenção;
- Variações angulares:
 - Vertical: -15° a 60° ;
 - Horizontal: 180° .

Kidney Bollards

- Capacities from 15 to 200 Tons;
- Low maintenance;
- Angular variations:
 - Vertical: -15° to 60° ;
 - Horizontal: 180° .



KIDNEY BOLLARD

DIMENSÕES (mm)	15 Tons	30 Tons	50 Tons	100 Tons	150 Tons	200 Tons
A	320	360	540	590	760	1000
B	320	360	540	490	660	850
C	340	370	480	550	728	800
D	260	280	320	350	405	435
Ø E	160	200	260	300	400	450
F	40	40	50	70	80	90
G	220	260	400	450	600	750
H + I	220	260	400	350	500	600
Ø J	28	36	42	48	56	64
CHUMBADOR	M24x500	M30x500	M36x500	M42x800	M48x1000	M56x1000
QUANTIDADE	4	4	4	7	7	7

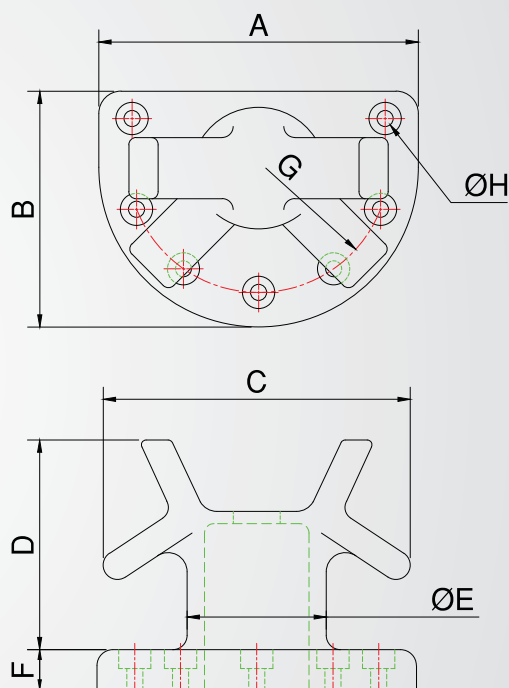
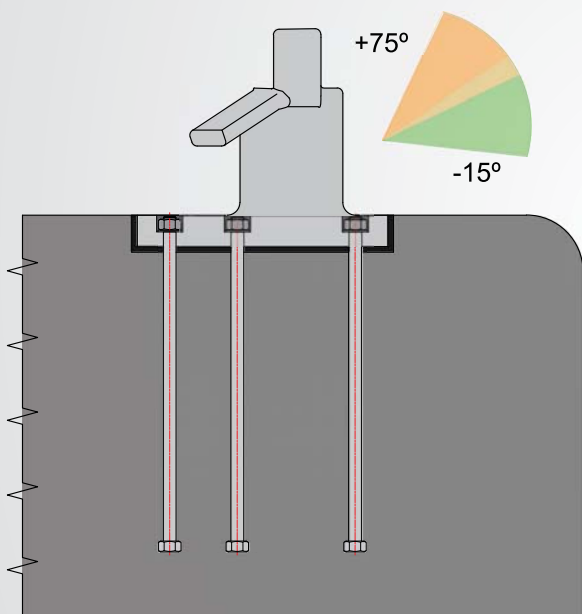
Cabeços tipo "Horn"

- Capacidades de 15 a 250 Tons;
- Baixa manutenção;
- Variações angulares:
 - Vertical: -15° a 75° ;
 - Horizontal: 180° ;
- Dois cabos podem compartilhar o mesmo cabeço.



Horn Bollards

- Capacities from 15 to 250 Tons
- Low maintenance
- Angular variations:
 - Vertical: -15° to 75°
 - Horizontal: 180°
- Two lines may share the same bollard.



HORN BOLLARD

DIMENSÕES (mm)	15 Tons	30 Tons	50 Tons	100 Tons	150 Tons	200 Tons	250 Tons
A	410	480	640	800	920	1000	1000
B	335	405	540	650	770	850	850
C	400	440	600	750	850	930	930
D	370	410	500	570	585	660	690
ØE	160	200	260	350	400	450	450
F	40	40	50	80	90	90	120
G	155	175	250	325	350	375	375
ØH	28	36	42	48	56	64	72
CHUMBADOR	M24x500	M30x500	M36x500	M42x800	M48x1000	M56x1000	M64x1375
QUANTIDADE	5	5	5	7	7	8	8

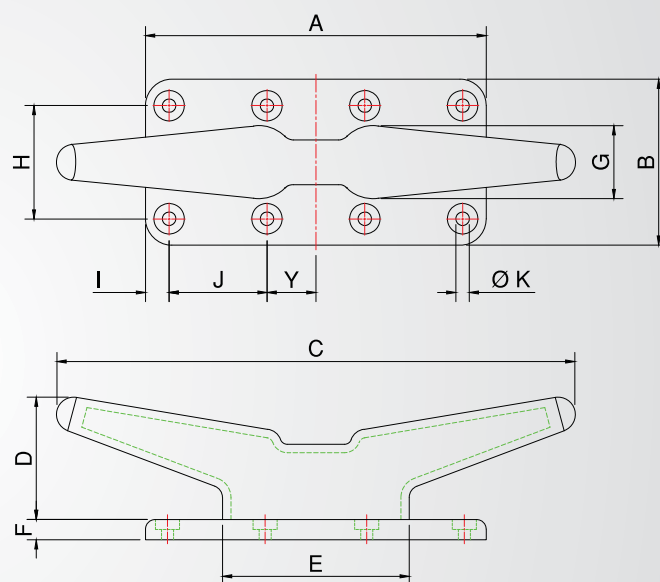
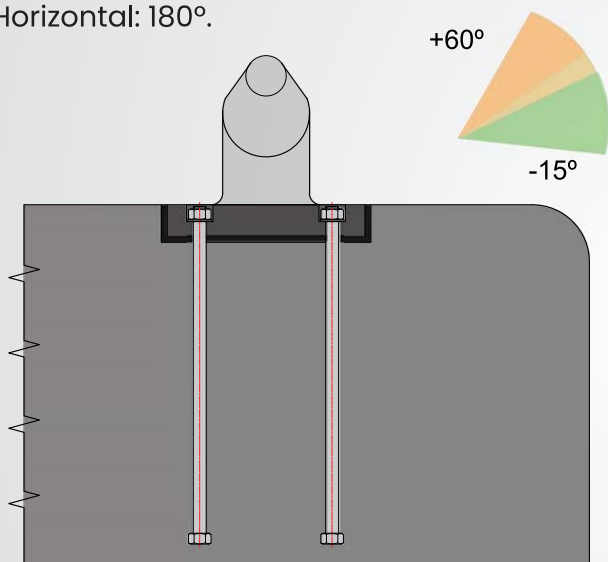
Cabeços tipo "Cleat"

- Capacidades entre 15 e 35 tons;
- Para aplicações gerais e embarcações mais leves;
- Baixa manutenção;
- Variações angulares:
 - Vertical: -15° a 60° ;
 - Horizontal: 180° .



Cleat Bollards

- Capacities from 15 to 35 Tons;
- Suitable for general applications and lighter vessels;
- Low maintenance;
- Angular variations:
 - Vertical: -15° to 60° ;
 - Horizontal: 180° .



CLEAT BOLLARD

DIMENSÕES (mm)	15 Tons	20 Tons	25 Tons	30 Tons	35 Tons
A	410	510	610	660	840
B	220	280	310	310	400
C	510	665	810	960	1120
D	165	180	210	250	270
E	235	280	325	370	430
F	30	40	45	45	50
G	90	110	130	150	170
H	140	180	210	220	280
I	40	50	50	45	60
J	165	205	255	190	240
Ø K	24	28	28	28	36
CHUMBADOR	M20x350	M24x460	M24x460	M24x460	M30x460
QUANTIDADE	6	6	6	8	8

Y = 1/2 DIMENSÃO "J"

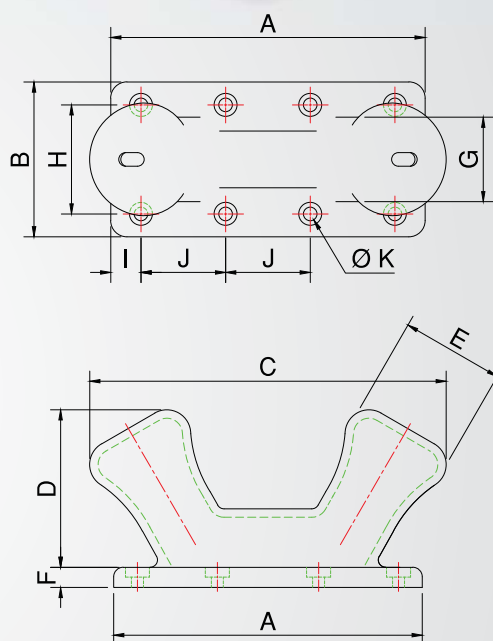
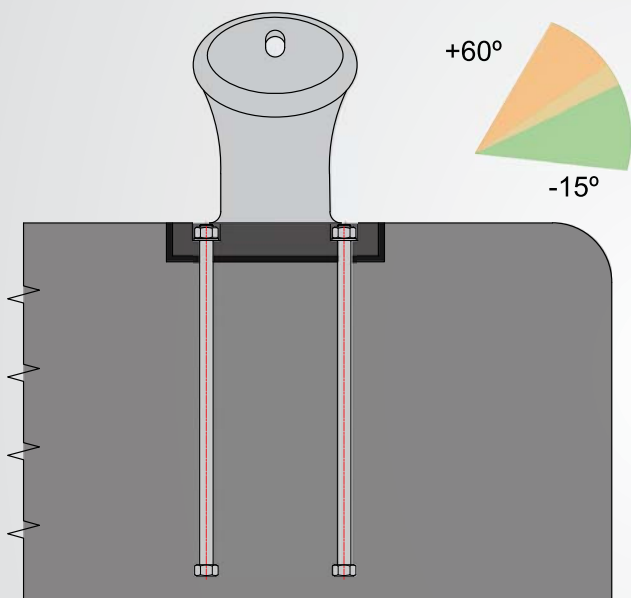
Cabeços Duplos

- Capacidades entre 20 e 200 tons;
- Baixa manutenção;
- Variações angulares:
 - Vertical: -15° a 60° ;
 - Horizontal: 180° .



Double Bit Bollards

- Capacities from 20 to 200 Tons;
- Low maintenance;
- Angular variations:
 - Vertical: -15° to 60° ;
 - Horizontal: 180° .



DOUBLE BIT BOLLARD

DIMENSÕES (mm)	20 Tons	30 Tons	50 Tons	75 Tons	100 Tons	125 Tons	150 Tons	200 Tons
A	540	610	720	870	1020	1170	1270	1430
B	280	310	360	440	520	590	640	720
C	680	780	950	1140	1330	1535	1670	1860
D	300	350	420	510	600	700	750	840
E	210	240	310	350	410	470	510	570
F	20	20	25	40	50	60	60	60
G	150	180	210	250	300	340	370	410
H	190	220	270	330	390	440	490	530
I	45	45	50	55	65	75	75	95
J	150	180	210	190	222	255	280	310
ØK	24	26	36	42	48	48	56	64
CHUMBADOR	M20x300	M22x300	M30x450	M36x500	M42x600	M42x750	M48x850	M56x1070
QUANTIDADE	8	8	8	10	10	10	10	10

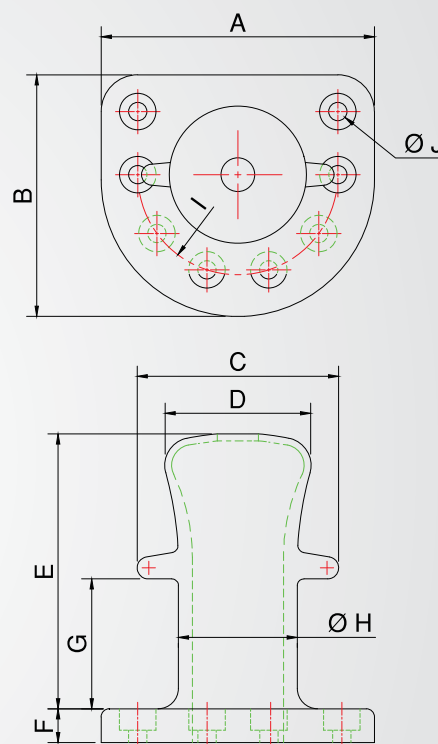
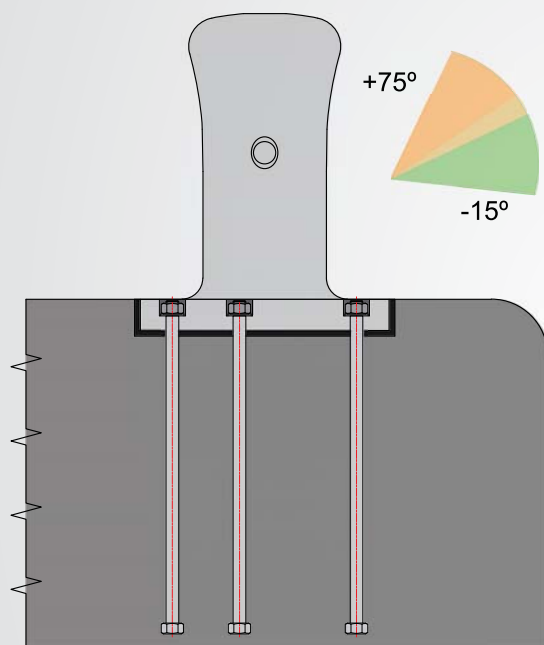
Cabeços Simples

- Capacidades entre 15 e 200 tons;
- Baixa manutenção;
- Variações angulares:
 - Vertical: -15° a 75° ;
 - Horizontal: 180° .



Single Bit Bollards

- Capacities from 15 to 200 Tons;
- Low maintenance;
- Angular variations:
 - Vertical: -15° to 75° ;
 - Horizontal: 180° .



SINGLE BITT BOLLARD

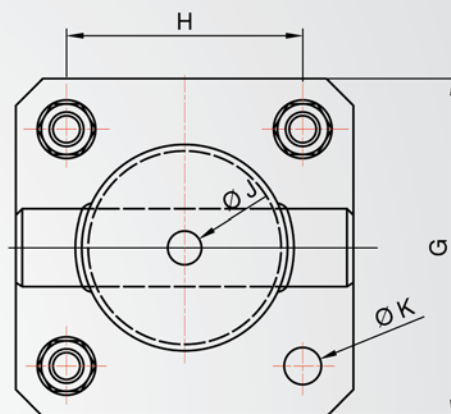
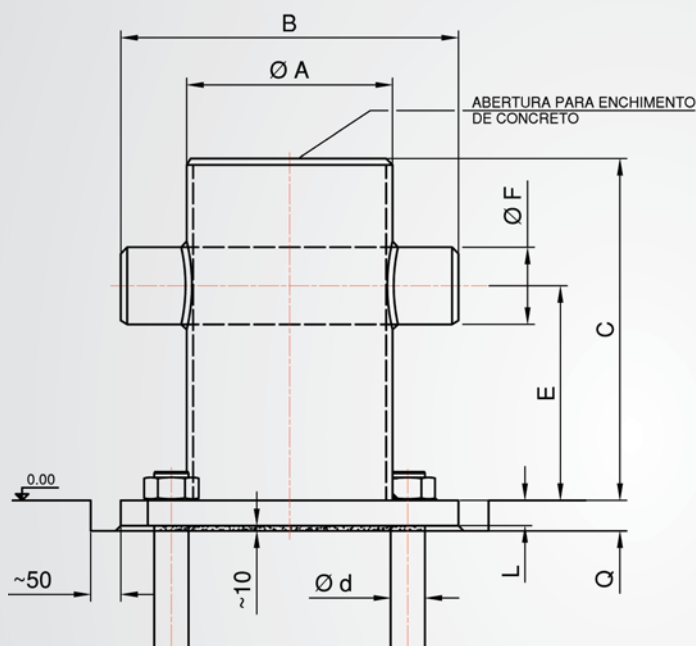
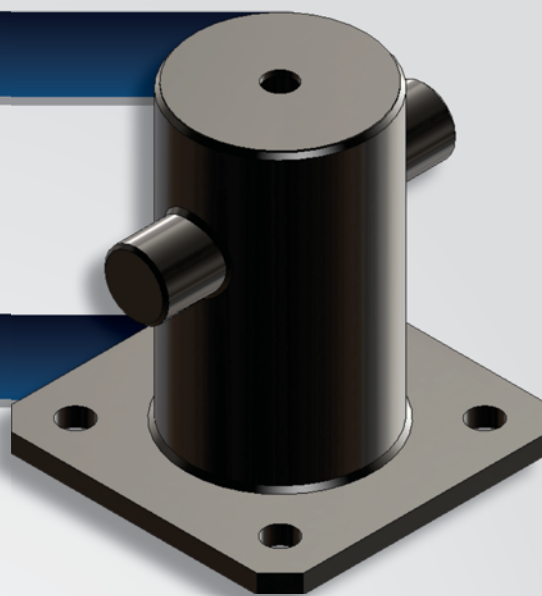
DIMENSÕES (mm)	20 Tons	30 Tons	50 Tons	75 Tons	100 Tons	125 Tons	150 Tons
A	360	420	530	650	760	900	990
B	315	380	480	580	685	810	890
C	260	340	450	500	550	650	750
D	220	260	340	390	415	460	530
E	370	490	630	740	790	900	1000
F	45	60	70	80	80	100	110
G	145	160	260	285	325	380	465
ØH	160	200	260	290	320	370	430
I	130	160	205	250	290	345	380
ØJ	28	36	42	48	56	64	64
CHUMBADOR	M24x400	M30x500	M36x600	M42x600	M48x750	M56x1000	M56x1000
QUANTIDADE	4	5	6	6	7	7	8

Cabeços Cruciformes

- Pintura de alta qualidade;
- Podem ser facilmente customizados;
- Pronto para instalação.

Cruciform Bollards

- High quality paint.
- Ready for installation;
- Can be easily customized.



CRUCIFORM BOLLARDS

Capac. Ton	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	H mm	J mm	K mm	L mm	Q mm	D mm	PESO kg
200	610,0	1000	998	640	204	1000	700	150	118	63	73	M114	1245
150	610,0	1000	998	640	204	1000	700	150	105	63	73	M100	1115
125	559,0	1000	908	580	187,7	1000	700	150	95	63	73	M90	995
100	508,0	850	828	530	177,8	850	550	125	85	50	60	M80	660
75	457,0	820	742	485	141,3	850	550	125	76	50	60	M72	530
50	406,4	670	665	440	141,3	700	450	100	68	50	60	M64	375
30	355,6	610	589	390	121	650	400	100	60	50	60	M56	285
20	323,8	560	490	335	96,5	600	400	100	52	38	60	M48	200
10	219,0	400	387	268	75	450	300	80	39	32	42	M36	90



Qualidade e durabilidade comprovadas em mais de oito décadas de tradição.
Quality and durability proven in more than eight decades of tradition

Equipamentos para os segmentos naval, portuário, marítimo, fluvial e offshore.
Equipment for the naval, harbour, maritime, fluvial and offshore segments



Entre em contato conosco:

- +55 47 3435-4588
- strauhs@strauhs.com.br
- www.strauhs.com.br
- Rua Dona Francisca, 7435 | Joinville SC | Brasil

Siga nossas redes sociais:

- [Strauhs Equipamentos](#)
- [Strauhs Equipamentos](#)
- [Strauhs Equipamentos](#)