



STRATUS Compostos Estruturais Ltda
Matriz: Rua Januária, 581 – Chácaras Reunidas
CEP: 12238-500 / São José dos Campos – SP
Filial: Rua Astorga, 70 – Chácaras Reunidas
CEP: 12238-400 / São José dos Campos – SP

Tel: +55 12 2139-6550



www.stratusfrp.com



CRCC
Petrobrás



**CATÁLOGO DE
PRODUTOS**

SOLUÇÕES EM FIBRA DE VIDRO





APRESENTAÇÃO

Fundada em 1997 a STRATUS Compostos Estruturais Ltda 100% brasileira tem como principais objetivos a qualidade de seus produtos e atendimento diferenciado a seus clientes. Por esta razão investimos cada vez mais em infraestrutura e tecnologia aplicada a produção de perfis reforçados, com fibra de vidro, fibra de carbono e aramida.

Produtos de baixo peso, alta resistência mecânica e corrosão. Estas são características principais dos produtos STRATUS.

Área de atuação

A STRATUS atua nas áreas de saneamento, óleo e gás, alimentícia, química, farmacêutica, entre outras. Atualmente fornecemos em todo território brasileiro e estamos nos expandindo para outros países como Angola e Uruguai.

Alguns de nossos clientes

A STRATUS tem proporcionado soluções para mais de 500 clientes, veja alguns exemplos:

Furukawa, Prysmian, Petrobras, Basf, Lucent, Gerdau, Embraer, Veolia, Alcatel, Cenibra, Arcelor Mittal, Construtora Camargo Correa, Fibria, Odebrecht, Sabesp, Semaer, Ultrafertil, Usiminas, etc.

Política da Qualidade

É política da qualidade na STRATUS introduzir produtos e serviços inovadores e de alto conteúdo técnico, fazendo portanto jus a um retorno que assegure seu contínuo crescimento e fortalecimento, revertido em benefício de todos os seus integrantes, sempre dentro de princípios éticos e respeito ao meio ambiente, como:

- Elaborar e implementar programas de treinamento sobre meio ambiente;
- Conscientizar todos os colaboradores a conduzir suas atividades sem gerar impacto ambiental;
- Cumprir os requisitos legais, visando melhoria do desempenho da empresa.

ÍNDICE

NOSSOS PROCESSOS	P.03
TIPOS DE RESINAS	P.04
CORES	P.04
RESISTÊNCIA A CORROSÃO	P.05
NORMAS APLICÁVEIS	P.07
PROPRIEDADE MÊCANICA DOS PULTRUDADOS	P.08
PERFIS	P.09
GRADES DE PISO PULTRUDADAS	P.11
GRADES DE PISO FENÓLICAS	P.13
GRADES DE CONTENÇÃO	P.14
GRADES PULTRUDADAS OU INJETADAS COM TAMPA	P.14
GRADES DE PISO INJETADAS	P.15
ESCADA INCLINADA	P.16
PROTEÇÃO DE ANTIDERRAPANTE	P.16
ESCADAS MARINHEIRO	P.17
GUARDA-CORPOS	P.19
LEITOS PARA CABOS	P.23
ELETROCALHAS	P.27
ELETRODUTOS E CONEXÕES	P.31
PROJETOS ESPECIAIS	P.35
PRODUTOS ESPECIAIS	P.37

NOSSOS PROCESSOS

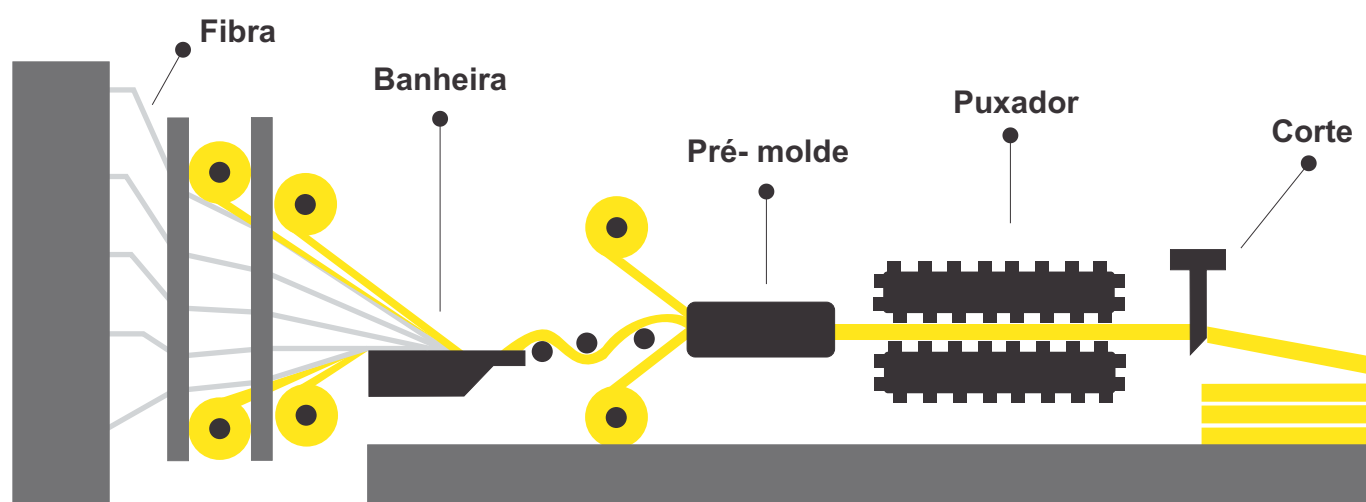
- **Pultrusão** - consiste na fabricação de perfis contínuos com excelente acabamento superficial e pigmentação durante o processo de produção. Possui teor de fibra na ordem de 70% e 30% de resina, o que confere ao material desempenho mecânico superior com elevada resistência à ataques químicos.

- **Injeção** - O processo de fabricação de grades injetadas com malha quadriculada, consiste na produção de peças a partir de moldes com dimensão padrão de 1000x2000mm, seguido da aplicação manual de camadas sucessivas de fios contínuos de fibra de vidro e posterior injeção de resina para a obtenção da geometria final desejada.

As derivações para eletrodutos e caixas de derivação (condutores) são fabricadas através da injeção da massa de fibra de vidro e resina em moldes com dimensões pré definidas, onde é injetado a massa sob alta pressão e temperaturas controladas.

- **Laminação "hand lay up"** - consiste na produção de peças a partir de moldes com as geometrias e dimensões desejadas, seguido da aplicação manual de camadas sucessivas de mantas e fios contínuos de fibra de vidro intercaladas com o pincelamento de resina até a obtenção da espessura final desejada para o material.

Processo de Pultrusão



Fibras



Banheira



Pré-molde



Puxador

TIPOS DE RESINAS

A decisão correta na escolha do padrão de resina é um dos fatores críticos para determinação da longevidade e qualidade dos materiais compósitos.

A STRATUS possui tecnologia de produção com um leque amplo de resinas, sendo a primeira empresa homologada na Petrobras para fornecimento em mais de um padrão de resina para materiais pultrudados.

- **Poliéster / Isoftálica** - Indicada para ambientes menos agressivos; aditivada com componentes para proteção a raios UV, tem excelentes propriedades de isolamento térmico e elétrico, anti-chama (auto-extinguível), baixo peso, pigmentada na cor desejada, excelente resistência ao intemperismo.
- **Éster-vinílico** - Alta resistência a corrosão, principalmente em ambientes mais agressivos; aditivada com componentes para proteção aos raios UV, excelentes propriedades de isolamento térmico e elétrico, anti-chama (auto-extinguível), baixo peso, pigmentada na cor desejada, excelente resistência a produtos químicos em geral.
- **Fenólica** - indicada para rotas de fuga, ambientes confinados e situações de elevada temperatura. Possui baixa emissão de fumaça e de gases tóxicos, além das características de baixo peso, isolamento térmico e elétrico, sendo homologada pela Norma Petrobrás NBR 15708 (CRCC).
- **Acrílica** - Indicada para ambientes agressivos e confinados, devido a sua baixa emissão de gases tóxicos e fumaça. Homologada pela Norma Petrobrás, esta resina tem a vantagem de ser pigmentada durante o processo de fabricação, sem a necessidade de pintura.



CORES

Exceto ao padrão de resina fenólica, todos os materiais pultrudados e injetados em fibra e resina, são pigmentados durante o próprio processo de produção, portanto não necessitam de pintura superficial.

Podem ser produzidos com uma gama ampla de cores, tais como: cinza, amarelo, azul, verde, vermelho, laranja, etc.

Para o padrão de resina fenólica, a cor padrão dos materiais putrudados é o marrom natural, portanto, para obter outras tonalidades de cores, faz-se necessário a pintura superficial do material.

RESISTÊNCIA A CORROSÃO

Ambiente Químico	Concentração (%)	Temperatura Máxima (°C)	Isoftálica	Éster-vinílica	Ambiente Químico	Concentração (%)	Temperatura Máxima (°C)	Isoftálica	Éster-vinílica
Acetato de Bário	-	75	R	R	Álcool Butílico	-	49	NR	R
Acetato de Etila	-	-	NR	NR	Álcool Etilico	95	25	R	R
Acetato Férrico	- saturado	75	R	R	Anilina	100	-	NR	NR
Acetato de Chumbo	-	75	R	R	Anidrido Acético	-	-	NR	NR
Acetato de Sódio	-	75	R	R	Benzeno	100	-	NR	NR
Acetona	-	-	NR	NR	Benzoato de Sódio	-	75	NR	R
Ácido Acético	10	75	R	R	100	49	NR	NR	R
	10	99	NR	R	Bicarbonato de Amônio	10-50	71	NR	R
	25-75	25	R	R	50	52	R	R	R
	15-99	99	NR	R	Bissulfato de Sódio	-	75	R	R
Ácido Benzeno Sulfônico	50	25	R	R	-	99	NR	NR	R
	50	65	NR	R	Bissulfito de Sódio	-	75	R	R
Ácido Benzóico	-	60	R	R	-	99	NR	NR	R
	-	99	NR	R	Brometo de Sódio	-	75	R	R
Ácido Bórico	-	45	R	R	-	99	NR	NR	R
	-	99	NR	R	Carbonato de Potássio	10-25	65	NR	R
Ácido Cítrico	-	75	R	R	Carbonato de Sódio	10-35	82	NR	R
	-	99	NR	R	Cerveja	-	49	NR	R
Ácido Clorídrico	10	75	R	R	Cianeto de Potássio	-	40	R	R
	10-20	85	NR	R	Cloreto de Alumínio	-	75	R	R
	37	25	R	R	-	99	NR	NR	R
	37	65	NR	R	Cloreto de Amônio	-	75	R	R
Ácido Crômico	10	65	NR	R	-	99	NR	NR	R
	20	49	NR	R	Cloreto de Cálcio	-	75	R	R
	30	-	NR	NR	-	99	NR	NR	R
Ácido Esteárico	-	75	R	R	Cloreto de Cobre	-	75	R	R
	-	99	NR	R	-	99	NR	NR	R
Ácido Fluobórico	10	75	R	R	Cloreto de Potássio	-	75	R	R
	-	99	NR	R	-	99	NR	NR	R
Ácido Fosfórico	10	75	R	R	Cloreto de Sódio	-	75	R	R
	50	50	R	R	-	99	NR	NR	R
	100	99	NR	R	Cloro	-	25	R	R
Ácido Graxos	-	75	R	R	Dibutilftalato	-	75	R	R
	-	99	NR	R	-	82	NR	NR	R
Ácido Láctico	-	75	R	R	Didorobenzeno	-	-	NR	NR
	-	99	NR	R	Dicromato de Potássio	100	75	R	R
Ácido Maléico	100	25	R	R	-	-	99	NR	R
	100	99	NR	R	Dietileno Glicol	-	75	R	R
Ácido Nítrico	5	25	R	R	-	82	NR	NR	R
	5-10	65	NR	R	Dióxido de Carbono	-	75	R	R
	20	49	NR	R	-	82	NR	NR	R
	40	-	NR	NR	Dipropileno Glicol	-	75	R	R
Ácido Oléico	-	75	R	R	-	82	NR	NR	R
	-	99	NR	R	Estireno	-	-	NR	NR
Ácido Perclórico	10	75	NR	NR	Éster Etilico	100	-	NR	NR
	10	65	NR	R	Etileno Glicol	-	75	R	R
Ácido Sulfúrico	25	50	R	R	-	99	NR	NR	R
	25	99	NR	R	Fenol	10	-	NR	NR
	70	82	NR	R	Ferrocianeto de Potássio	-	75	R	R
	75	38	NR	R	-	99	NR	NR	R
	93	-	NR	NR	Fluor (gás)	-	27	NR	R
Ácido Tartárico	-	60	R	R	Fluoreto de Alumínio	-	27	NR	R
	-	99	NR	R					
Acrilamida	50	27	NR	R					
Água Clorada	-	25	R	R					
	-	93	NR	R					
Álcool Benzílico	-	-	NR	NR					

R - Recomendável

NR - Não recomendável

Ambiente Químico	Concentração (%)	Temperatura Máxima (°C)	Isoftálica	Éster-vinílica	Ambiente Químico	Concentração (%)	Temperatura Máxima (°C)	Isoftálica	Éster-vinílica
Gasolina	-	75	R	R	Óleo de Soja	-	75	R	R
Glicerina	-	75	R	R	-	-	99	NR	R
	-	99	NR	R	Óleo Diesel	-	75	R	R
Hidrazina	-	75	R	R	-	-	82	NR	R
	-	100	NR	NR	Óleo Mineral	-	75	R	R
Hidróxido de Amônio	5	82	NR	R	-	-	99	NR	R
	10-20	65	NR	R	Permanganato de Potássio	-	27	R	R
	30	40	NR	R	-	-	99	NR	R
Hidróxido de Bário	-	55	NR	R	Peróxido de Hidrogênio	30	65	NR	R
Hidróxido de Cálcio	20	25	R	R	Piridina	100	-	NR	NR
	15	82	NR	R	Propilenoglicol	-	75	R	R
Hidróxido de Potássio	10-25	65	NR	R	-	-	99	NR	R
	45	82	NR	R	Querosene	-	75	R	R
Hidróxido de Sódio	5-25	82	NR	R	100	82	NR	NR	R
	10-25	65	NR	R	Salmoura	-	99	R	R
	45	82	NR	R					
	50	99	NR	R	Sulfato de Alumínio	-	75	R	R
Hipoclorito de Cálcio	20	25	R	R	-	-	99	NR	R
	-	82	NR	R	Sulfato de Amônio	-	25	R	R
Hipoclorito de Sódio	10	25	R	R	-	-	99	NR	R
	5-20	82	NR	R	Sulfato de Bário	-	25	R	R
Metil Etil Cetona	100	-	NR	NR	-	-	99	NR	R
Monóxido de Carbono	-	75	R	R	Sulfato de Crômio	-	75	R	R
	-	99	NR	R	-	-	82	NR	R
Nafta	100	25	R	R	Sulfato Ferroso	-	75	R	R
	100	82	NR	R	-	-	99	NR	R
Naftaleno	100	40	R	R	Sulfato de Potássio	-	75	R	R
	100	99	NR	R	-	-	99	NR	R
Nitrato de Amônio	47	-	NR	R	Sulfato de Sódio	-	75	R	R
	-	99	NR	R	-	-	99	NR	R
Nitrato de Potássio	-	75	R	R	Sulfeto de Hidrogênio	100	25	R	R
	-	99	NR	R	5	82	NR	NR	R
Nitrato de Sódio	-	75	R	R	Sulfito de Sódio	-	75	R	R
	-	99	NR	R	-	-	99	NR	R
Nitrobenzeno	-	-	NR	NR	Tetracloroeto de Carbono	-	65	NR	R
Óleo Cru	-	75	R	R	Tolueno	100	27	NR	R
	-	100	NR	R					
Óleo de Linhaça	-	75	R	R	Xilol	100	25	R	R
	-	99	NR	R					

Nesta tabela encontram-se diversos ambientes químicos existentes em áreas industriais e de saneamento com as respectivas indicações dos padrões de resinas poliéster isoftálica e éster-vinílica.

Para os padrões de resina fenólica e acrílica, as características de resistência química são similares ao padrão de resina poliéster isoftálica.

NORMAS APLICÁVEIS

Além da certificação ISO 9001:2008, a STRATUS é homologada tecnicamente para atendimento da Petrobras com o CRCC, conforme norma NBR15708, inclusive a Stratus participou com a Petrobras do comitê técnico da ABNT, para desenhar e estabelecer a norma NBR15708.

Possuímos também os certificados de Type Approval para leitos de cabos, guarda-corpos e grades de piso pelos órgãos certificadores ABS, DNV e BV, garantindo qualidade superior para atendimento das condições mais críticas de aplicação.

Os materiais produzidos pela STRATUS seguem os padrões de normas nacionais e internacionais, que conferem aos seus produtos o desempenho e a qualidade necessários para as mais diversas exigências de aplicações.

Conforme natureza da aplicação os perfis pultrudados STRATUS são certificados dentro seguintes normas:

Norma	Descrição	Certificadora
ASTM D570	Absorção de água	SENAI
ASTM D 2565	Intemperismo	INTERTEK
ISO 5659	Fumaça - Toxicidade	INTERTEK
ISO 5658-2	Queima	INTERTEK
ISO 834-1	Resistência ao fogo	INTERTEK
ASTM E-84	Densidade Ótica de Fumaça	INTERTEK
ANP 6/2007	Conteúdo Local	DNV
ASTM E1461-11	Difusividade Térmica	CDTN
UL 94	Flamabilidade	IPT
ABNT NBR ISO 9001:2008	Sistema de Gestão da Qualidade	DNV
IP 65	Eletrodutos/ Conexões	IPT
IACS REC73	Type Approval Grade de Piso	DNV
IACS REC73	Type Approval Grade de Piso	ABS
IACS REC73	Type Approval Grade de Piso	BV
IACS REC73	Type Approval Leito para Cabo	DNV
IACS REC73	Type Approval Leito para Cabo	BV
IACS REC73	Type Approval Guarda-corpos	BV

PROPRIEDADE MÊCANICA DOS PULTRUDADOS

Devido ao alto teor de fibra e a ótima distribuição destas fibras nos perfis estruturais, os perfis pultrudados possuem resistência mecânica superior aos outros processos convencionais de fabricação de produtos em fibra de vidro

Abaixo, encontram-se as principais propriedades mecânicas destes perfis:

Propriedades	Unidades	Orientações	Valores
Resistência máxima a flexão	Kgf/cm ²	LW	2,109
Resistência máxima a flexão	Kgf/cm ²	CW	703
Módulo de elasticidade na flexão	Kgf/cm ²	LW	112.000
Módulo de elasticidade na flexão	Kgf/cm ²	CW	56.000
Resistência máxima a tração	Kgf/cm ²	LW	2.109
Resistência máxima a tração	Kgf/cm ²	CW	492
Módulo de elasticidade na tração	Kgf/cm ²	LW	176.000
Módulo de elasticidade na tração	Kgf/cm ²	CW	56.000
Resistência máxima a compressão	Kgf/cm ²	LW	2.109
Resistência máxima a compressão	Kgf/cm ²	CW	1.055
Resistência máxima ao cisalhamento	Kgf/cm ²	LW	316

LW - Sentido Longitudinal das Fibras

CW - Sentido Transversal das Fibras

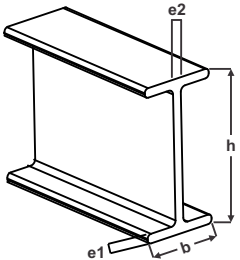
PERFIS

Para instalações industriais, a STRATUS tem perfis especialmente projetados e também sob encomenda. São empregados em escadas, guarda-corpos, grades de piso, leitos para cabos, eletrocalhas, entre outros.

Perfis com alto desempenho estrutural, capazes de suportar as mais diversas cargas, em ambientes altamente corrosivos, unido a leveza e resistência do produto.

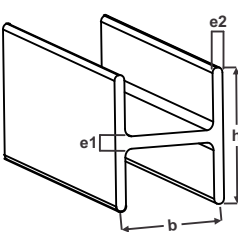


VIGA "I"
REF: VIS



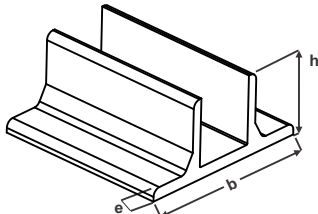
b	h
75,0	152,0
e1	e2
9,5	9,5

VIGA "H"
REF: VHS



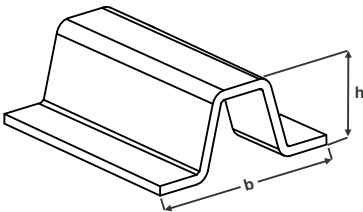
b	h
102,0	102,0
102,0	102,0
e1	e2
6,0	6,0
9,0	9,0

SAPATA
REF: SFS



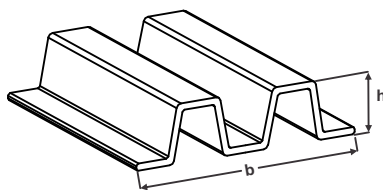
b	h	e
150,0	65,0	10,0

BARRA ÔMEGA
REF: BOS



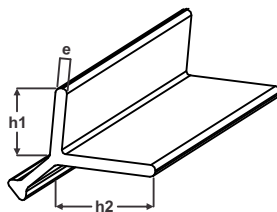
b	h
58,0	25,0

BARRA "W"
REF: BWS



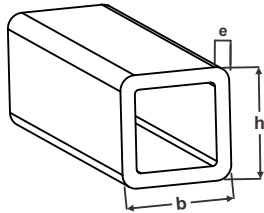
b	h
102,0	25,0

Cantoneira "Y"
REF: PYS



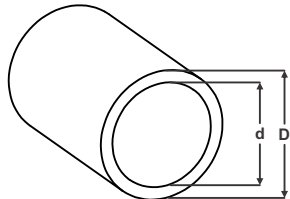
h1	h2	e
25,0	38,0	5,0

Tubo Quadrado
REF: TQS



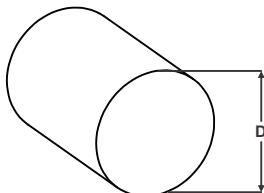
b	h	e
25,0	25,0	3,0
38,0	38,0	3,0
38,0	38,0	4,0
38,0	38,0	6,0
50,0	50,0	3,0
50,0	50,0	4,0
50,0	50,0	6,0
60,0	60,0	3,5
60,0	60,0	6,0
64,0	64,0	6,0
76,0	76,0	6,2

Tubo Cilíndrico
REF: TCS



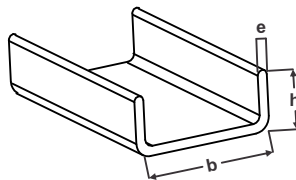
D	d
6,0	3,0
9,5	6,0
12,7	8,5
16,0	10,0
19,0	12,7
26,6	20,2
32,0	26,0
33,4	27,0
38,0	31,8
44,0	38,0
48,3	42,0
60,3	54,0
73	67,0
76,2	68,2
88,9	82,7
114,0	108,3

Tubo Maciço
REF: TMS



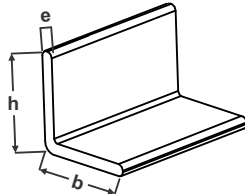
D
2,0
3,0
4,0
5,0
5,5
6,0
10,0
12,7
16,0
19,0
22,0
25,0
26,7
32,0
33,4
48,3

Perfil "U"
REF: PUS



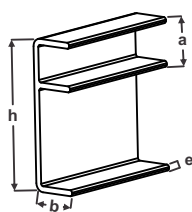
b	h	e
58,8	25,0	4,0
102,0	30,0	4,0
102,0	30,0	6,2
102,0	35,0	5,0
150,0	40,0	6,0
152,0	50,0	6,0
203,0	56,0	9,5

Perfil "L"
REF: PLS



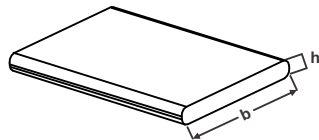
b	h	e
19	19	4,5
32	32	2,5
37	37	4,5
38	38	6,0
50	50	6,0
50	50	8,0
76	76	9,0
95	30	4,0
100	50	6,0

Perfil "E"
REF: PES



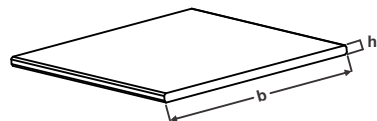
b	h	a	e
30,0	102,0	30,0	4,0
41,0	152,0	41,0	6,0

Barra Chata
REF: BCS



b	h
10	2,0
32	4,0
32	6,0
50	4,0
50	6,0
60	2,5
100	4,0
150	5,0
152	9,5

Placa Plana
REF: PPS



b	h
200,0 até 1000,0	2,5 até 3,0
Outras sob consulta	



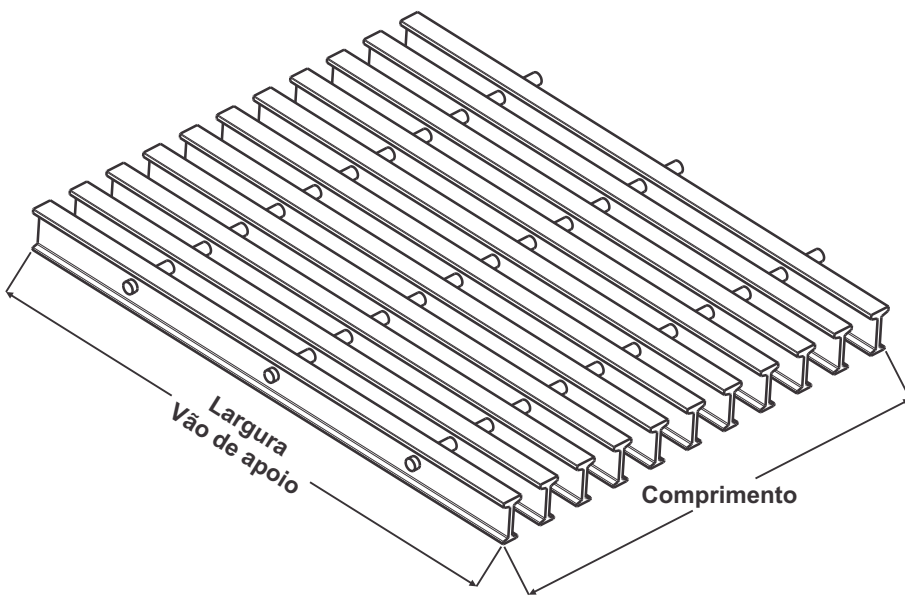
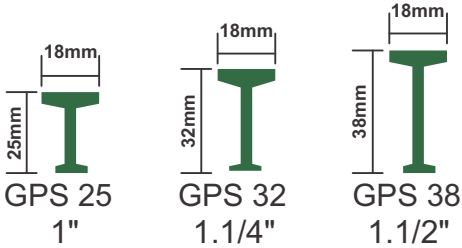
GRADES DE PISO PULTRUDADAS

Um dos produtos mais aplicados nas áreas industriais e estações de saneamento é a grade montada a partir de perfis pultrudados. Esse material possui um leque de aplicações bastante amplo para uso em canaletas, passarelas, patamares, bocas de poços, etc.

Fabricada pelo processo de pultrusão, as grades de piso STRATUS (GPS) são montadas por perfis “I” que suportam diversos níveis de carregamento. Elas são fabricadas sob medida e possuem camada especial antiderrapante e proteção contra degradação provocadas pelos raios UV.

- As grades montadas são compostas pelos seguintes perfis:
- perfil pultrudado em formato “I”;
 - chaveta para travamento dos perfis;
 - camada antiderrapante aplicado com quartzo e resina.

Opções de Perfis Alturas



Codificação. Como especificar

GPS - 25 - M1 - L - C

- Comprimento
- Largura - Vão de Apoio
- Malha
- Altura
- Grade Pultrudada Stratus

Malhas	
GPS 25 M1	38x150mm
GPS 32 M1	
GPS 38 M1	
GPS 25 M2	32x150mm
GPS 32 M2	
GPS 38 M2	



TABELAS DE CARREGAMENTOS

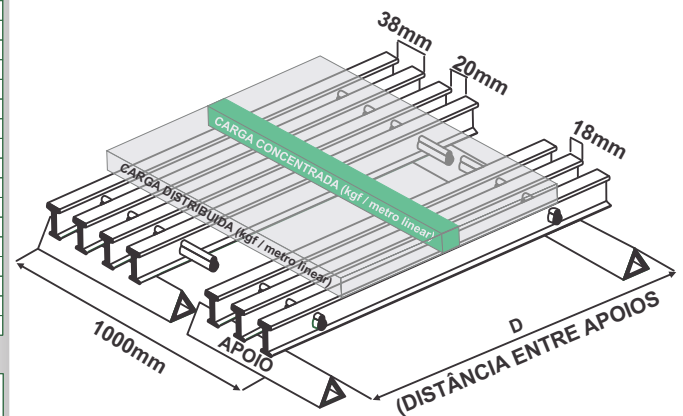
MODELO GPS 25		CARGA APLICADA (*)										CARGA MÁXIMA (*)	
		200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000		
		DEFLEXÕES (mm)											
D: DISTÂNCIA ENTRE APOIOS (mm) CONFORME FIGURA	300	CO	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,5	1,6	2200
		DI	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	7400
	400	CO	0,3	0,7	1,0	1,3	1,6	2,0	2,3	2,6	3,0	3,3	2200
		DI	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,6	1,8	5550
	500	CO	0,6	1,2	1,8	2,4	2,9	3,5	4,1	4,7	5,3	5,9	2200
		DI	0,3	0,7	1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,7	3,1	3,4	4450
	600	CO	1,0	1,9	2,9	3,9	4,8	5,8	6,8	7,7	8,7	9,7	2200
		DI	0,6	1,2	1,8	2,4	2,9	3,5	4,1	4,7	5,3	5,9	3700
	700	CO	1,5	3,0	4,5	6,0	7,4	8,9	10,4	11,9	13,4	-	1950
		DI	1,0	1,9	2,9	3,8	4,8	5,8	6,7	7,7	8,6	9,6	3150
	800	CO	2,2	4,4	6,5	8,7	10,9	13,1	15,2	17,4	-	-	1700
		DI	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	8,9	10,4	11,9	13,4	14,9	2750
	900	CO	3,1	6,1	9,2	12,2	15,3	18,3	21,4	-	-	-	1500
		DI	2,2	4,5	6,7	8,9	11,1	13,4	15,6	17,8	20,1	22,3	2450
	1000	CO	4,1	8,3	12,4	16,6	20,7	24,9	-	-	-	-	1350
		DI	3,2	6,4	9,7	12,9	16,1	19,3	22,5	25,8	29,0	32,2	2200
	1100	CO	5,5	11,0	16,4	21,9	27,4	32,9	-	-	-	-	1250
		DI	4,5	9,1	13,9	18,1	22,6	27,2	31,7	36,2	40,7	45,3	2000
	1200	CO	7,1	14,1	21,2	28,3	35,3	-	-	-	-	-	1150
		DI	6,2	12,4	18,6	24,8	31,0	37,2	43,4	49,7	55,9	-	1850
	1500	CO	13,6	27,3	40,9	54,6	-	-	-	-	-	-	900
		DI	14,2	28,4	42,6	56,8	71,1	85,3	-	-	-	-	1200
	1800	CO	23,4	46,9	70,3	-	-	-	-	-	-	-	750
		DI	28,4	56,8	85,2	113,6	-	-	-	-	-	-	850
	2000	CO	32,1	64,1	96,2	-	-	-	-	-	-	-	650
		DI	42,6	85,2	127,8	-	-	-	-	-	-	-	650

MODELO GPS 32			CARGA APLICADA (*)										CARGA MÁXIMA (*)
			200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	
			DEFLEXÕES (mm)										
D: DISTÂNCIA ENTRE APOIOS (mm) CONFORME FIGURA	300	CO	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	5400
		DI	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	18100
	400	CO	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	5400
		DI	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	13600
	500	CO	0,3	0,6	0,9	1,2	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	5400
		DI	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	10850
	600	CO	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,6	4,1	4,6	5,1	4500
		DI	0,3	0,7	1,0	1,3	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,3	9050
	700	CO	0,8	1,6	2,3	3,1	3,9	4,7	5,4	6,2	7,0	7,8	3850
		DI	0,5	1,1	1,6	2,1	2,6	3,2	3,7	4,2	4,7	5,3	7750
	800	CO	1,1	2,3	3,4	4,5	5,7	6,8	7,9	9,1	10,2	11,3	3350
		DI	0,8	1,6	2,4	3,2	4,1	4,9	5,7	6,5	7,3	8,1	6800
	900	CO	1,6	3,2	4,8	6,3	7,9	9,5	11,1	12,7	14,3	15,9	3000
		DI	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	6000
	1000	CO	2,2	4,3	6,5	8,6	10,8	12,9	15,1	17,2	19,4	21,5	2700
		DI	1,7	3,5	5,2	6,9	8,6	10,4	12,1	13,8	15,5	17,3	5400
	1100	CO	2,8	5,7	8,5	11,3	14,2	17,0	19,9	22,7	25,5	28,4	2450
		DI	2,4	4,8	7,2	9,6	12,1	14,5	16,9	19,3	21,7	24,1	4450
	1200	CO	3,7	7,3	11,0	14,6	18,3	21,9	25,6	29,3	32,9	36,6	2250
		DI	3,3	6,6	9,9	13,2	16,5	19,7	23,0	26,3	29,6	32,9	3750
	1500	CO	7,0	14,1	21,1	28,2	35,2	42,3	49,3	56,4	63,4	-	1800
		DI	7,5	14,9	22,4	29,9	37,3	44,8	52,2	59,7	67,2	74,6	2400
	1800	CO	12,1	24,2	36,3	48,3	60,4	72,5	84,6	-	-	-	1500
		DI	14,8	29,7	44,5	59,3	74,2	89,0	103,8	118,7	-	-	1650
	2000	CO	16,5	33,1	49,6	66,1	82,6	99,2	-	-	-	-	1350
		DI	22,2	44,4	66,5	88,7	110,9	133,1	-	-	-	-	1350

MODELO GPS 38			CARGA APLICADA (*)										CARGA MÁXIMA (*)
			200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	
DEFLEXÕES (mm)													
D: DISTÂNCIA ENTRE APOIOS (mm) CONFORME FIGURA	300	CO	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	9950
		DI	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	33250
	400	CO	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	7600
		DI	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	24950
	500	CO	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	6100
		DI	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	19950
	600	CO	0,3	0,7	1,0	1,3	1,7	2,0	2,4	2,7	3,0	3,4	5050
		DI	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	16600
	700	CO	0,5	1,0	1,6	2,1	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,2	4350
		DI	0,3	0,7	1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,7	3,1	3,4	12450
	800	CO	0,8	1,5	2,3	3,0	3,8	4,5	5,3	6,1	6,8	7,6	3800
		DI	0,5	1,1	1,6	2,1	2,6	3,2	3,7	4,2	4,8	5,3	9500
	900	CO	1,1	2,1	3,2	4,2	5,3	6,4	7,4	8,5	9,5	10,6	3350
		DI	0,8	1,6	2,4	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9	7500
	1000	CO	1,4	2,9	4,3	5,8	7,2	8,6	10,1	11,5	12,9	14,4	3050
		DI	1,1	2,3	3,4	4,5	5,7	6,8	7,9	9,1	10,2	11,3	6100
	1100	CO	1,9	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	17,1	19,0	2750
		DI	1,6	3,2	4,8	6,4	7,9	9,5	11,1	12,7	14,3	15,9	5000
	1200	CO	2,4	4,9	7,3	9,8	12,2	14,7	17,1	19,6	22,0	24,5	2500
		DI	2,2	4,3	6,5	8,7	10,9	13,0	15,2	17,4	19,6	21,7	4200
	1500	CO	4,7	9,5	14,2	18,9	23,6	28,4	33,1	37,8	42,5	47,3	2000
		DI	5,0	9,9	14,9	19,8	24,8	29,7	34,7	39,7	44,6	49,6	2700
	1800	CO	8,1	16,2	24,3	34,4	40,6	48,7	56,8	64,9	-	-	1500
		DI	9,9	19,8	29,7	39,5	49,4	59,3	69,2	79,1	89,0	-	1650
	2000	CO	11,1	22,2	33,3	44,4	55,5	66,6	77,7	-	-	-	1350
		DI	14,8	29,6	44,4	59,2	74,0	88,8	103,6	-	-	-	1350

ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS:

Os modelos disponíveis estão associados as alturas dos perfis “I”: 25mm, 32mm e 38mm.



Desenho ilustrativo

(*)	CO	Carga Concentrada: kgf/ metro linear
	DI	Carga Distribuída: kgf/ metro quadrado

Grade de Piso

Grade de Piso

GRADES DE PISO FENÓLICAS

As grades Fenólicas oferecem altíssima segurança para ambientes onde o fogo é um risco eminente. Sua elevada resistência mecânica e resistência a altas temperaturas (até 900°C), além de suas características anticorrosivas e de leveza, faz com que seja a única grade homologada pela Petrobrás conforme normas, passando por rigorosos testes, inclusive no exterior, e aprovada por órgãos reconhecidos internacionalmente em testes químicos, mecânicos e de resistência.

Além da boa característica de resistência mecânica, as grades fenólicas também tem características auto-extinguíveis, baixa emissão de gases tóxicos e de fumaça, sendo um perfeito produto para utilização em ambientes confinados e rotas de fuga.

As grades de piso STRATUS, são aprovadas conforme a Norma da Petrobras (CRCC), a ABNT NBR 15708.



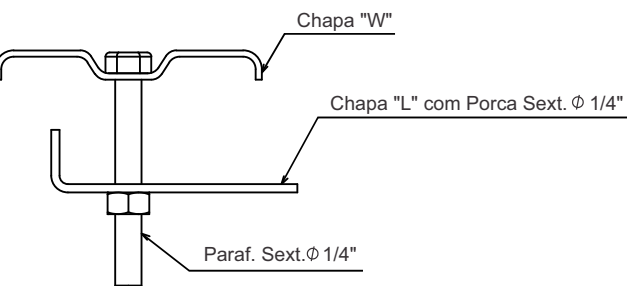
GRAMPO PARA FIXAÇÃO DAS GRADES

A fixação das grades são feitas, através de grampos específicos em aço inox AISI304 ou superior.

Através do desenho abaixo é possível visualizar o conjunto montado do grampo de fixação tipo 1.

Este padrão de grampo é indicado para fixação de grades pultrudadas ou injetadas, para serem apoiadas sobre vigas ou cantoneiras.

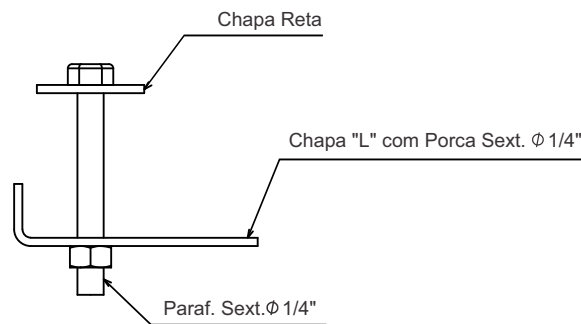
Grampo Tipo 1



Através do desenho abaixo é possível visualizar o conjunto montado do grampo de fixação tipo 2.

Este padrão de grampo é indicado onde a fixação deva ser realizada por entre os vãos das grades pultrudadas, principalmente para grades com superfícies fechadas.

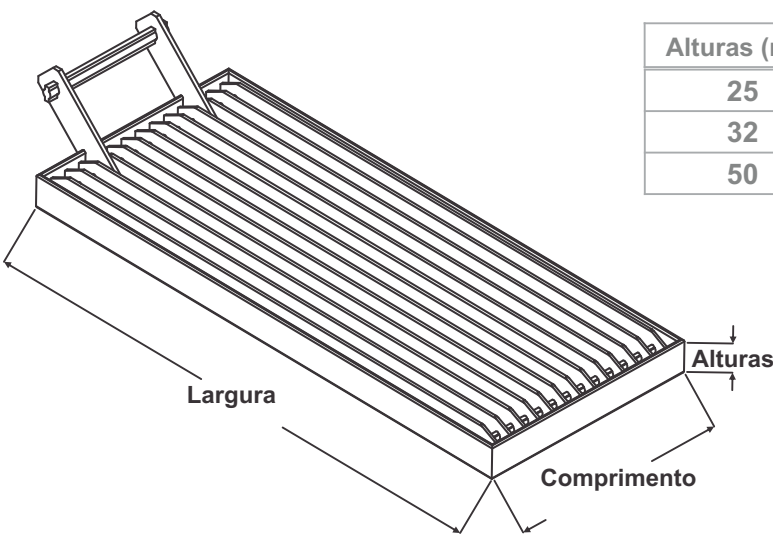
Grampo Tipo 2



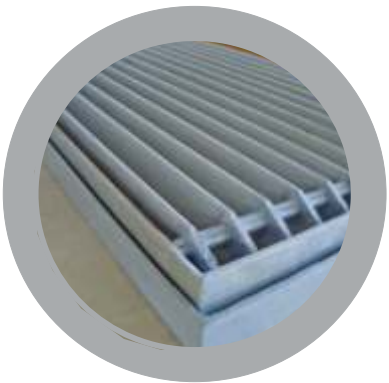
GRADES DE CONTENÇÃO

Sendo parte vital do sistema de captação de água, as grades de contenção em fibra de vidro STRATUS coletam detritos nocivos presentes na água e impedem que atinjam e prejudiquem seus equipamentos.

Fabricadas com fibra de vidro e resina, este material nunca são afetados pela corrosão, nossas grades de contenção são reforçadas e foram projetadas para proporcionar anos de serviço sem manutenção.



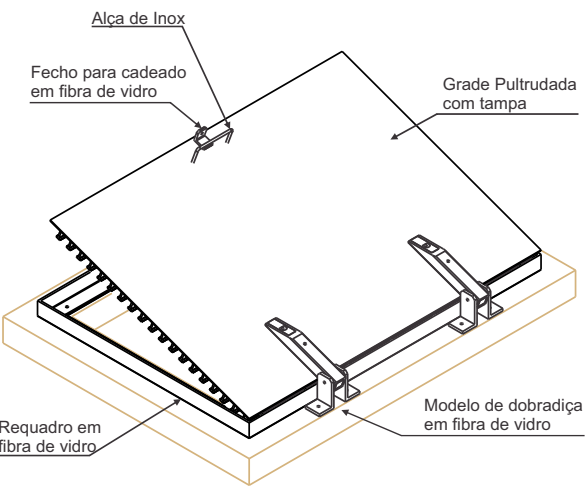
Alturas (mm)
25
32
50



Codificação. Como especificar
GRT-1 - 50 - L - C

- Comprimento
- Largura
- Altura (mm)
- Grade de Contenção

GRADES PULTRUDADAS OU INJETADAS COM TAMPA

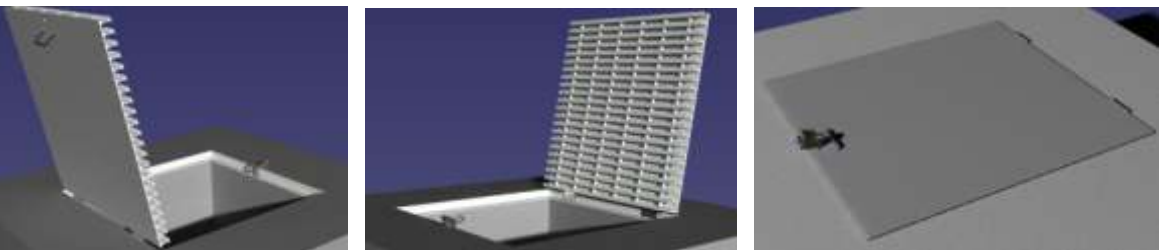


Grades de piso fechadas, são grades que possuem as mesmas características e vantagens das grades de piso abertas, porém com a vantagem adicional de fechamento ou vedação de forma a diminuir consideravelmente a exalação de odores, em locais como estações elevatórias, tratamento de esgoto bruto, etc.

Fornecida com quadro de cantoneiras pultrudadas em fibra de vidro, alça retrátil, dobradiças e fecho para cadeado (opcionais).

As grades com superfície fechada possuem o mesmo critério de dimensionamento que as grades montadas ou injetadas com superfície.

Os códigos STRATUS de referência nas especificações das grades, são GFS25, GFS32 e GFS38 (Grades Pultrudadas) ou GIS25 e GIS38 (Grade Injetada).

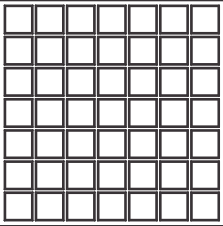


GRADES DE PISO INJETADAS

Fabricadas pelo processo de injeção são leves e de fácil corte, onde permite rápida e eficiente montagem no local da instalação. A malha quadrada pode ser colocada em qualquer posição e pode-se se apoiar em qualquer sentido.

Malhas

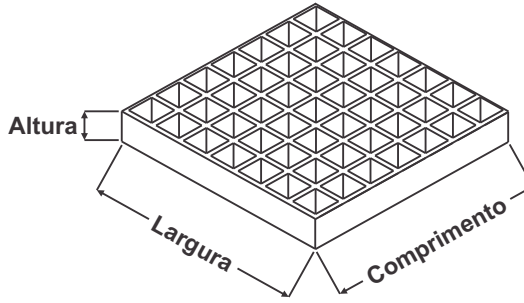
38mm



Altura

Largura

Comprimento



Codificação. Como especificar

GIS - 25x38x38 - L - C

- Comprimento
- Largura
- Altura (mm) x malhas
- Grade Injetada

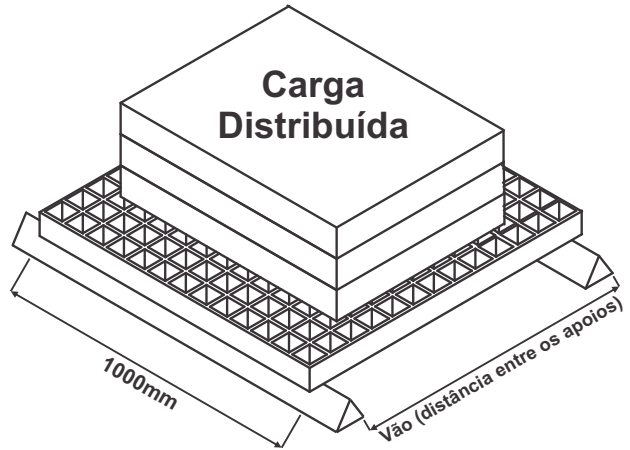
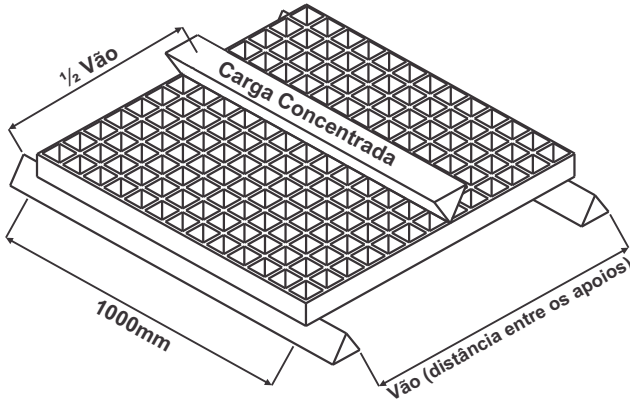
Os modelos disponíveis:

Alturas	Malhas
25mm	38x38mm
38mm	38x38mm



TABELAS DE CARREGAMENTO

MODELO GIS 25		CARGA APLICADA (*)					CARGA MÁXIMA (*)	
		100	300	500	700	900		
		DEFLEXÕES (mm)						
D: DISTÂNCIA ENTRE APOIOS (mm) CONFORME FIGURA	400	CO	1,02	3,07	5,12	7,17	9,21	2900
		DI	0,26	0,77	1,28	1,79	2,31	3900
	500	CO	1,99	5,98	9,97	13,96	17,95	2300
		DI	0,62	1,87	3,12	4,36	5,61	2600
	600	CO	3,46	10,37	17,28	24,19	-	1900
		DI	1,31	3,89	6,48	9,07	11,66	2100
	700	CO	5,47	16,42	-	-	-	1700
		DI	2,39	7,18	11,97	16,76	21,55	1850
	800	CO	8,19	24,57	-	-	-	1400
		DI	4,09	12,29	20,48	-	-	1600
	900	CO	11,63	-	-	-	-	1200
		DI	6,54	19,63	-	-	-	1300
	1000	CO	15,99	-	-	-	-	1100
		DI	10,01	-	-	-	-	1250



MODELO GIS 38		CARGA APLICADA (*)					CARGA MÁXIMA (*)	
		100	300	500	700	900		
		DEFLEXÕES (mm)						
D: DISTÂNCIA ENTRE APOIOS (mm) CONFORME FIGURA	400	CO	0,31	0,91	1,52	2,12	2,73	6400
		DI	0,08	0,23	0,38	0,53	0,68	7200
	500	CO	0,59	1,77	2,96	4,14	5,35	5200
		DI	0,18	0,55	0,92	1,29	1,66	5850
	600	CO	1,02	3,07	5,12	7,17	9,22	4300
		DI	0,38	1,15	1,92	2,69	3,46	4800
	700	CO	1,62	4,87	8,11	11,35	14,59	3800
		DI	0,71	2,13	3,55	4,97	6,38	4200
	800	CO	2,43	7,28	12,14	16,99	21,84	3200
		DI	1,21	3,64	6,07	8,49	10,92	3600
	900	CO	3,45	10,34	17,23	-	-	2900
		DI	1,94	5,82	9,69	13,57	17,45	3200
	1000	CO	4,74	14,22	-	-	-	2500
		DI	2,96	8,89	14,81	20,74	-	2800

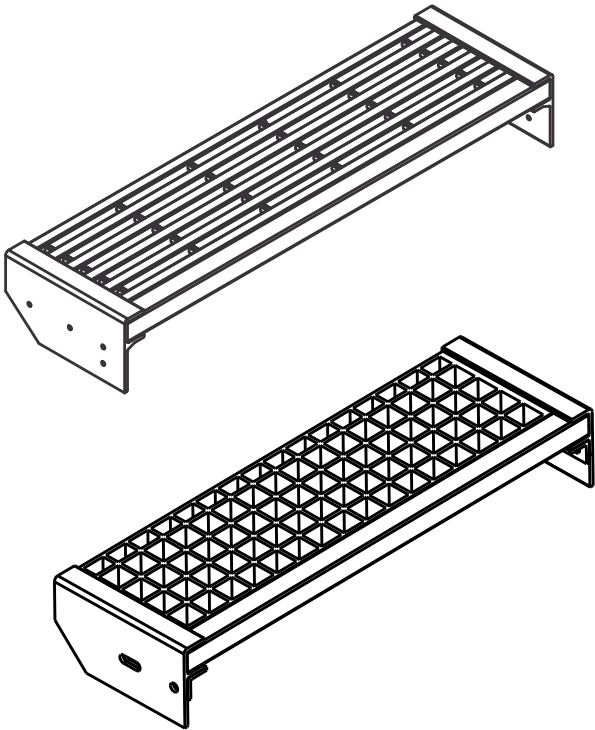
(*)	CO	Carga Concentrada: kgf/ metro linear
	DI	Carga Distribuída: kgf/ metro quadrado

ESCADA INCLINADA



As escadas inclinadas STRATUS podem ser fabricadas em diversas cores. Seus degraus possuem superfície antirrapante, proporcionando maior segurança.

Opcionalmente os degraus podem ser fornecidos separados para montagem em estruturas já existentes.

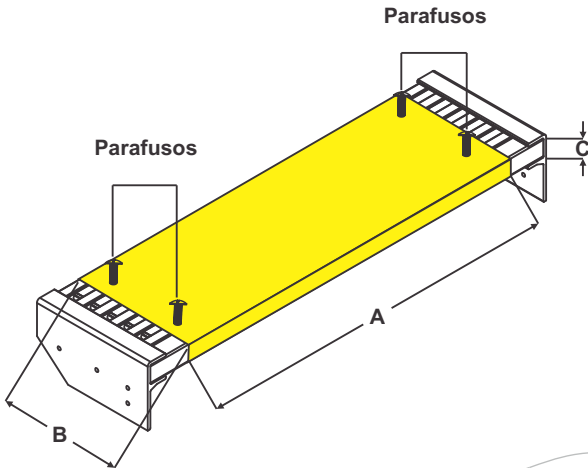


Vão	Degrau	Carga Máxima
Até 600mm	DGS 25 (Alt. 1", Malha 6"x1.1/4") m²	500 Kgf
600mm a 1000mm	DGS 38 (Alt. 1.1/2", Malha 6"x1.1/4") m²	1.000 Kgf
Acima de 1000mm	Consultar	

PROTEÇÃO DE ANTIDERRAPANTE

A proteção antiderrapante é utilizada para melhorar a segurança do local. Pode ser feita em qualquer tipo de piso existente, seja em fibra de vidro, aço, alumínio, concreto. A aplicação é rápida e fácil. A instalação é feita através de grampas, cola e parafusos.

Proteção para degrau - escada inclinada. Deverá ser informado a altura da grade do degrau e suas dimensões: A, B e C.



ESCADAS MARINHEIRO

As Escadas Marinheiro STRATUS podem ser produzidas de acordo com a necessidade do cliente, adequando-se a seu projeto. Suportam elevadas cargas nos degraus e dispensam manutenção.

Têm as tradicionais características dos produtos em fibra de vidro: leveza, isolamento elétrica e resistente a corrosão. Seus degraus são antiderrapantes e sua estrutura fabricada com materiais especialmente formulados para resistir à degradação provocada pelos raios UV.

- As escadas são compostas de:
- Longarinas / colunas laterais: Tubo quadrado 50,8 x 50,8 mm;
 - Degraus: Perfil Tubo Cilíndrico 32 x 3,0 mm;
 - Gaiola de proteção da escada: barra chata pultrudada, conformada com diâmetro 700 mm e barras chatas pultrudadas na posição vertical, dimensão 50,0 x 6,0mm;
 - Sapatas: base quadrada de 150,0 x altura 65,0 x espessura 10,0 mm.

Codificação. Como especificar

EMS-1 - AT - AL - FL - LE

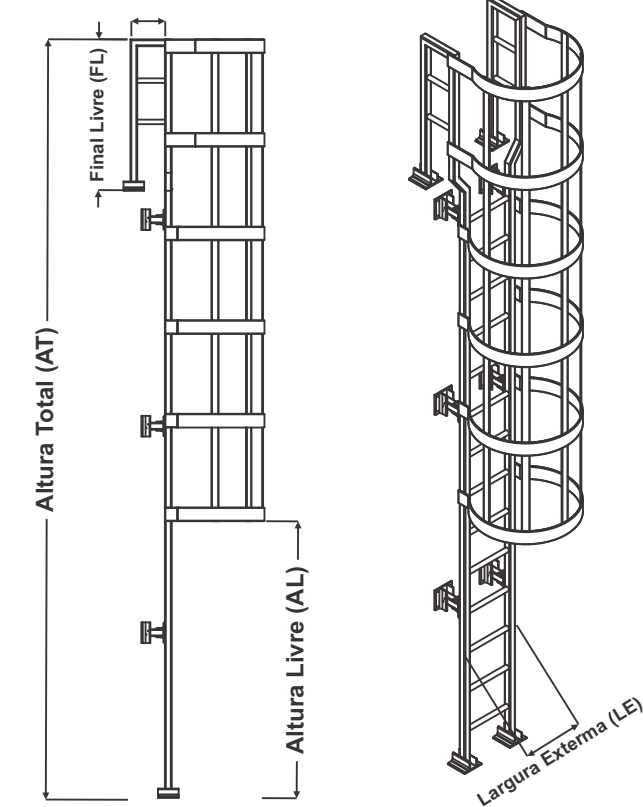
- Largura Externa
- Final Livre
- Altura Livre
- Altura Total
- Escada Marinheiro com saída piscina e Guarda-corpo

OPCIONAL:
 Informar se haverá fixação
 no solo e nas paredes.



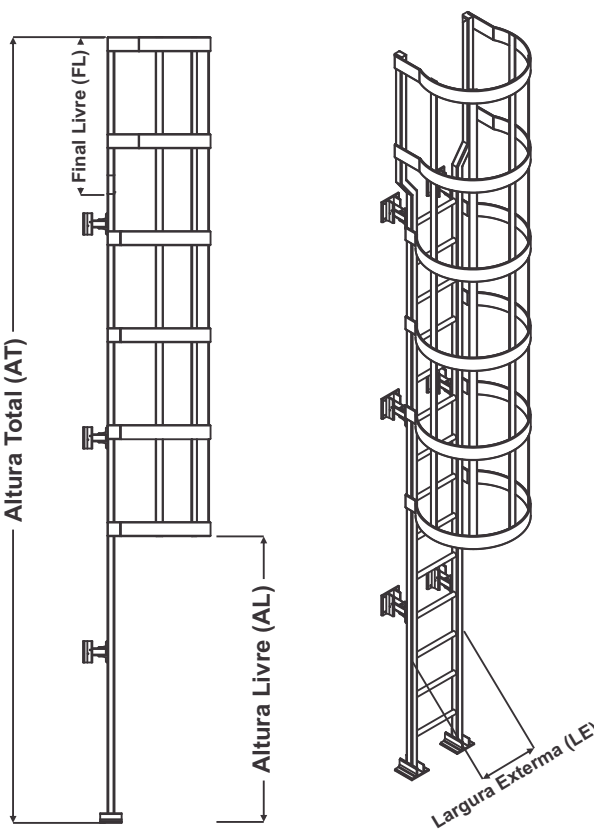
Escada Marinheiro com saída piscina e Guarda-corpo REF: EMS-1

Comprimento da Saída Piscina



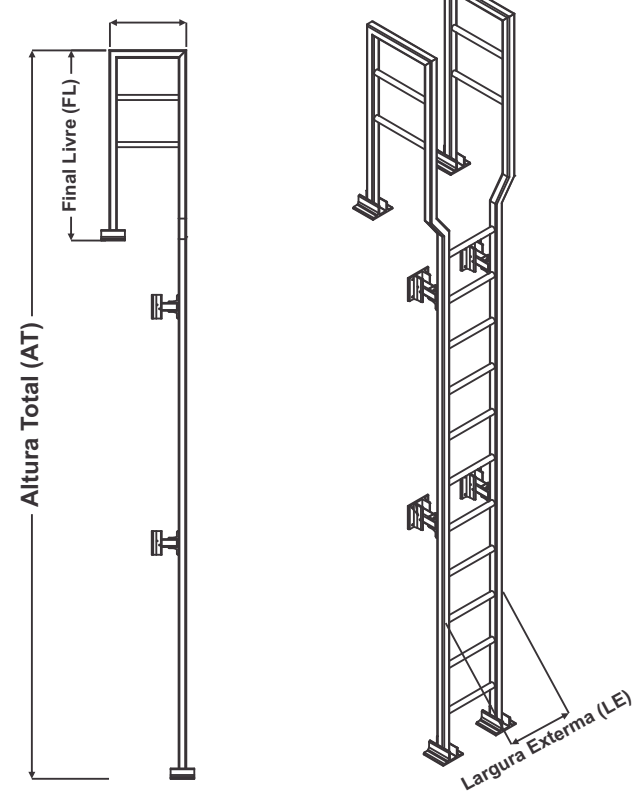
Largura externa (LE) 450mm ou a consultar

Escada Marinheiro com Guarda-corpo sem saída piscina



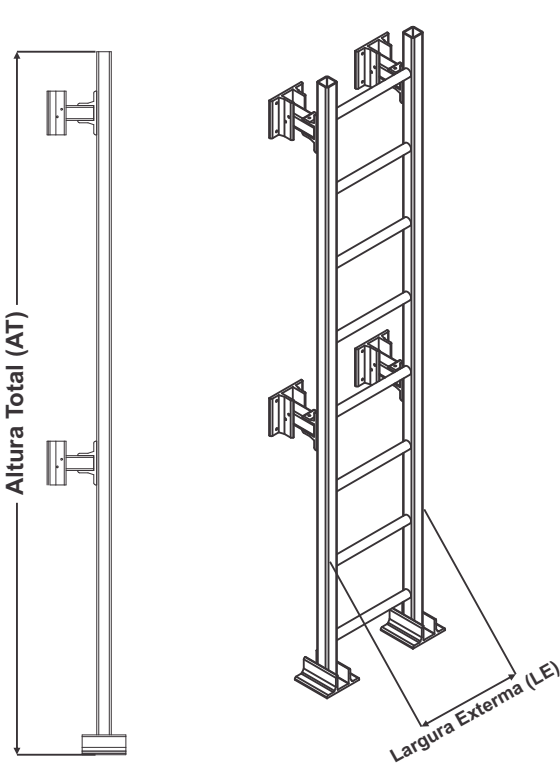
Escada Reta com saída piscina REF: ERS-01

Comprimento da Saída Piscina



Largura externa (LE) 450mm ou a consultar

Escada Reta REF: ERS-02



Largura externa (LE) 450mm ou a consultar

GUARDA-CORPOS

O guarda-corpo STRATUS, pode ser fabricado de acordo com o projeto e requisitos de montagem do cliente, facilitando o trabalho em campo.

Ele é utilizado em grandes áreas industriais como plataforma de petróleo, papel e celulose, tratamento de água e esgoto, indústrias químicas e em geral todos os ambientes corrosivos.

PERFIS UTILIZADOS PARA MONTAGEM DE GUARDA-CORPOS

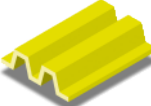
A partir dos perfis pultrudados é possível montar uma ampla gama de configurações de guarda corpos, podendo variar em função da geometria de perfis a serem utilizados, quantidade de travessas existentes nos guarda corpos, altura, espaçamento entre montantes, forma de fixação, etc.



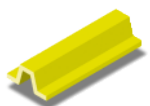
Perfil U
58,9x25mm



Tubo Quadrado
50,8mm



Barra "W"
102x25mm



Barra Omega
58x25mm



Tubo Cilíndrico
32 mm e 48 mm



Perfil Sapata
150x65mm



Módulos Pré-montados de Fábrica



Fornecido sob a forma de módulos pré-montados de fábrica para serem instalados em campo, conforme foto ao lado:

Vantagens

- Rapidez de montagem em campo: os módulos serão fornecidos pré-montados de fábrica, e a velocidade de instalação de campo é menor, porém o prazo de fornecimento de fábrica é maior em função do tempo de pré-montagem interno.

Perfis Soltos

O fornecimento pode ser realizado sob a forma de perfis soltos para serem montados e instalados em campo, conforme foto abaixo:



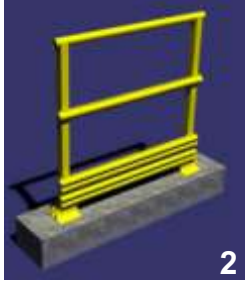
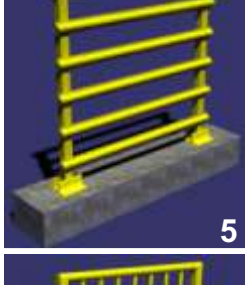
Vantagens

- Maior precisão: será montado no local seguindo as dimensões de campo e não de projeto;
- Maior resistência: o fato do guarda-corpo ser montado de forma contínua, a resistência final é maior que o sistema modular, já que não há descontinuidade nos trechos de guarda-corpos e principalmente nas uniões de canto.
- Maior segurança: o passamão do guarda-corpo é montado de forma contínua, portanto não há vãos entre módulos o que pode ocasionar eventual enroscamento de bolsas ou blusas em momento de fuga do local.
- Mais barato: o padrão contínuo montado na obra torna-se mais barato que o padrão modular, por gastar praticamente metade de materiais, tanto em termo de

montantes, sapatas e acessórios de fixação em inox.
Além desta característica não há custo de pré-montagem de fábrica e o frete passa a ser mais reduzido devido à acomodação do material no caminhão ocupar volume menor.
Mais rápido para fornecimento: o fornecimento é acelerado por não haver pré-montagem de fábrica.



COMPARAÇÃO NORMATIVA DE GUARDA-CORPOS

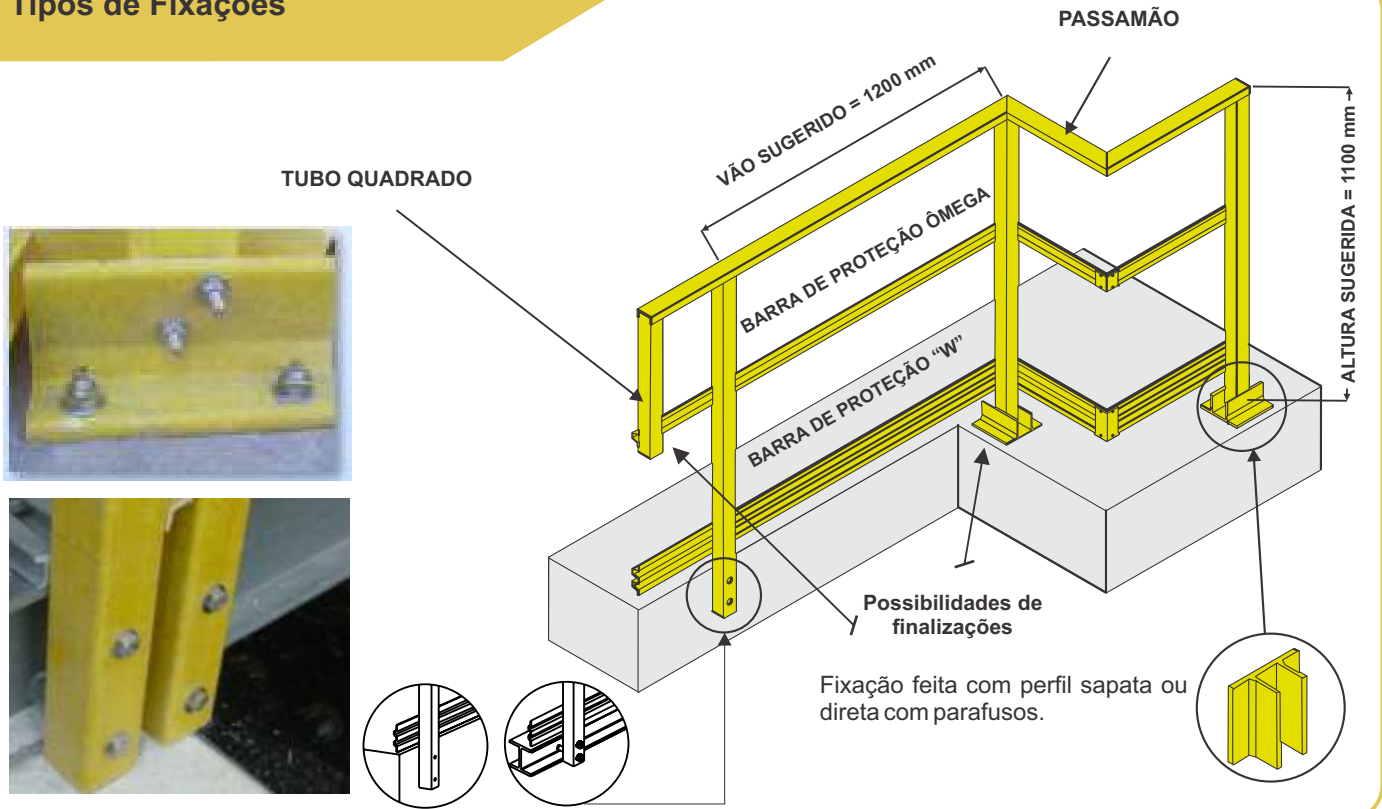
Modelo de Guarda-corpo	Normas	Finalidade de Aplicação	Altura de Montante	Quantidade de barras Intermediárias	Altura de Rodapé	Tipo de Passamão	Carga exigida em teste
 1	IT-11	Saídas de emergência	1050 mm	5 para manter vão máximo de 150mm entre barras	Não exige rodapé	Tubo Cilíndrico 48mm	730 N/m no passamão e 1,2 Kpa distribuído em todas as barras. O passamão deve suportar cargas de até 900N.
 2	MT NR-12	Máquinas e equipamentos de todos os tipos.	1000mm a 1200mm	1 barra a 700mm do solo	200 mm	Tubo Cilíndrico 48mm	A norma solicita que a resistência mecânica deve ser compatível com os esforços requeridos.
 3	DT-S-602 (Norma Vale)	Plataformas de acesso	1200mm	3 barras espaçadas 150mm entre si, sendo a última a 700mm de altura.	200 mm	Tubo Cilíndrico 48mm	A norma só define detalhes construtivos.
 4	ABNT NBR 15708-2	Instalações industriais terrestres ou marítimas	1100mm	Uma barra dividindo o vão interno ao meio.	100 mm	Tubo quadrado 2"	Carga de 900n no topo do montante, no centro do passamão e transversalmente ao montante e passamão. A ruptura não deve ocorrer antes de 2250N
 5	ABNT NBR-9077	Saídas de emergência em edifícios	1050mm	5 para manter vão máximo de 150mm entre barras	Não exige rodapé	Tubo Cilíndrico 48mm	730 N/m no passamão e 1,2 Kpa distribuído em todas as barras. O passamão deve suportar cargas de até 900N.
 6	ABNT NBR 14718	Guarda-corpo para edificações de uso comercial e residencial	1100 mm	Aproximadamente 7 por metro, de modo a não permitir vãos maiores que 110mm, as barras devem ser verticais para não permitir a escalada.	Não exige rodapé	Tubo Cilíndrico 48mm	Carga no centro do passamão de 1670 N/m, impacto de 700 J no centro das barras intermediárias.

Modelo de Guarda-corpo	Normas	Finalidade de Aplicação	Altura de Montante	Quantidade de barras Intermediárias	Altura de Rodapé	Tipo de Passamão	Carga exigida em teste
 7	NTS - 282 (Norma Sabesp)	Estações de tratamento de água e esgoto.	1100 mm	1 barras no centro do vão intermediário, de modo a dividi-lo em duas partes iguais	Não exige rodapé	A norma não define o tipo de perfil, pode-se utilizar tubo cilíndrico ou perfil "U"	Carga no centro do passamão de 1670 N/m, impacto de 700 J no centro das barras intermediárias
 8	MT NR-18	Obras de construção civil	1200 mm	1 barra a 700mm do solo e vão restante preenchido com tela de malha fechada, a fim de evitar a projeção de ferramentas e particulados	200mm	A norma não define o tipo de perfil, pode-se utilizar tubo cilíndrico ou perfil "U"	A norma solicita que a resistência mecânica deve ser compatível com os esforços requeridos.

COMO ESPECIFICAR:EXEMPLO

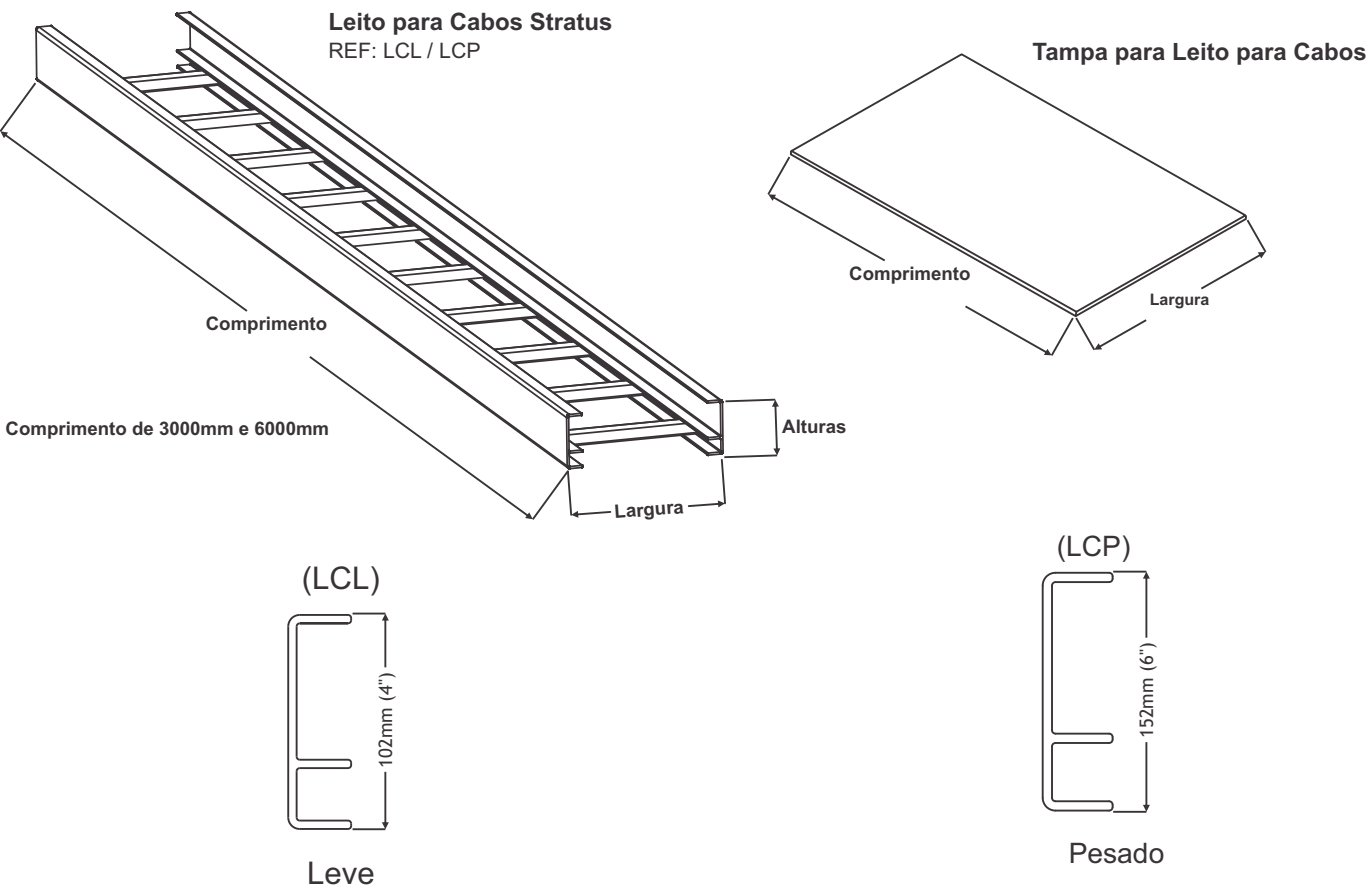
Guarda-corpo em Plástico Reforçado por Fibra de Vidro (PRFV) e resina termofixa Poliéster Isoftálica, montados a partir de perfis pultrudados com teor mínimo de fibra de 65% e 35% de resina. Altura 1100mm com espaçamento entre montantes no máximo 1300mm. Composto de passamão em perfil "U" , Perfil U 58,9 x 25 x 4,0 mm, Barra intermediária: Barra ômega 58,0 x 25,0 mm, Rodapé: Barra "W" 102,0 x 25,0 mm e Sapata: Base quadrada 150x150x65mm com 4 furos nos cantos. Cor amarelo-segurança padrão Munsell 5Y8/12 com proteção a raios UV. Fixações através de parafusos e chumbadores em aço inox AISI 304 ou superior.

Tipos de Fixações



LEITOS PARA CABOS

Disponíveis nos modelos leve e pesado, os leitos para cabos STRATUS apresentam características próprias dos materiais compostos como: baixo peso, resistência à corrosão, auto-extinguível e não requerem manutenção além de que são recomendados para sustentar e distribuir cabos com características dimensionais projetadas para diversas cargas e vãos .



- Padrão LEVE (LCL)**
- Longarinas laterais: Perfil em formato “E” com altura de 102mm (4”), com abas de 30 e paredes com espessura de 4mm. Outras opções de espessura, sob consulta;
 - Degraus/travessas: Tubo quadrado de 25x25mm espaçados a cada 300mm;
 - Tampas: placa pultrudada ou laminada, podendo ser plana ou com duas águas.

- Padrão PESADO (LCP)**
- Longarinas laterais: Perfil em formato “E” com altura de 152mm (6”), com abas de 30 ou 41mm e paredes com espessura de 6,35mm. Outras opções de espessura, sob consulta;
 - Degraus/travessas: Tubo quadrado de 38x38mm espaçados a cada 300mm;
 - Tampas: placa pultrudada ou laminada, podendo ser plana ou com duas águas.

Comprimento padrão 3000mm / 6000mm	Largura	
	100mm	600mm
	200mm	700mm
	300mm	800mm
	400mm	900mm
	500mm	1000mm

Codificação. Como especificar

LCL/LCP - 3M/6M - 100 - CT - T

- Tampa
- Com tampa
- Largura
- Comprimento
- Leito para Cabo Leve (LCL) ou Leito para Cabo Pesado (LCP)

DERIVAÇÕES PARA LEITOS

Codificação. Como especificar

Larguras (mm)	
100	600
200	700
300	800
400	900
500	1000

LCL/LCP - CH90 - 100 - R300 - CT - T

- Tampa
- Com Tampa
- Raio
- Largura
- *Curva Horizontal 90°
- Leito para Cabo Leve ou Pesado

Raio Padrão*
300mm

Consulte
Raio fora do padrão

Exemplo: LCL-CTO90-100-R300 sem tampa

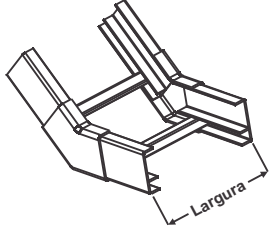
Exemplo: LCL-CTO90-100-R300-CT com tampa

Exemplo: LC-CTO90-R300-T apenas a tampa

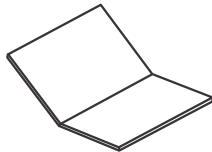
Curva Horizontal 45° *REF: CH45	Tampa Curva Horizontal 45°	Curva Horizontal 90° *REF: CH90	Tampa Curva Horizontal 90°
Cotovelo Reto *REF: CTO90	Tampa Cotovelo Reto	Tê Horizontal 90° *REF: TH90	Tampa Tê Horizontal 90°
Cruzeta *REF: CH90	Tampa Cruzeta	Curva de Inversão *REF: CI90	Tampa Curva de Inversão
Curva Vertical Externa 45° *REF: CVE45	Tampa Curva Vertical Externa 45°	Curva Vertical Externa 90° *REF: CVE90	Tampa Curva Vertical Externa 90°

Curva Vertical Interna 45°

*REF: CVI45

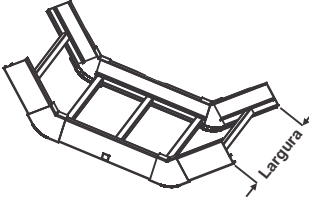


Tampa Curva Vertical Interna 45°

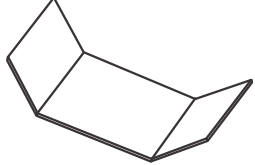


Curva Vertical Interna 90°

*REF: CVI90

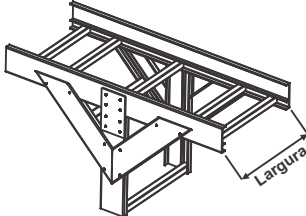


Tampa Curva Vertical Interna 90°

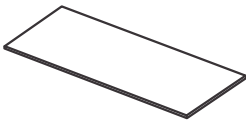


Tê Vertical Descida

*REF: TVD

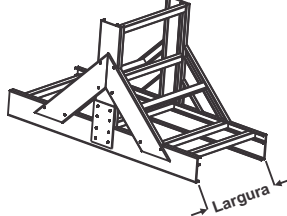


Tampa Tê Vertical Descida

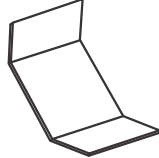


Tê Vertical Subida

*REF: TVS

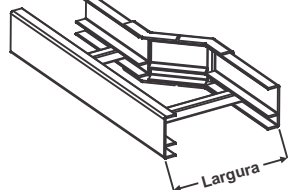


Tampa Tê Vertical Subida



Redução à Esquerda

*REF: RE

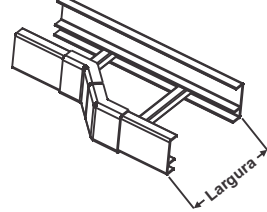


Tampa Redução à Esquerda

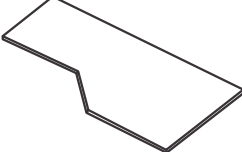


Redução à Direita

*REF: RD

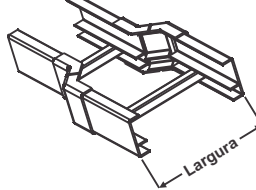


Tampa Redução à Direita

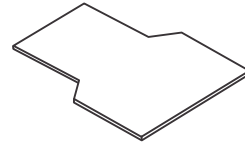


Redução Concêntrica

*REF: RC

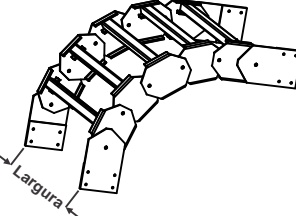


Tampa Redução Concêntrica

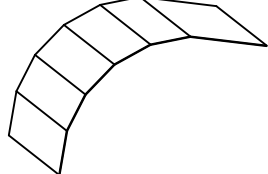


Curva Vertical Articulada

*REF: CVA



Tampa Curva Vertical Articulada



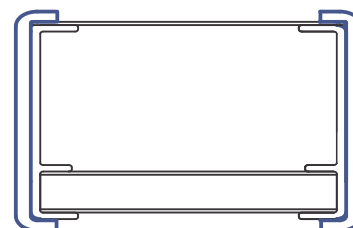
FIXADOR PARA TAMPA EM FIBRA DE VIDRO

Larguras	
100mm	600mm
200mm	700mm
300mm	800mm
400mm	900mm
500mm	1000mm

Codificação. Como especificar

LCL/LCP - FTS1 - 100

- Largura
- Fixador de Tampa
- Leito para Cabo Leve ou Pesado



Modelos disponíveis para leitos leves e pesados: FTS1, FTS2 e FTS3.

ACESSÓRIOS PARA LEITOS PARA CABOS

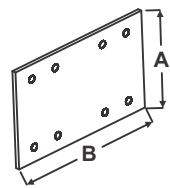
Codificação. Como especificar
LCL/LCP - TJR - 100x160

- Medidas
- Junção Reta
- Leito para Cabo Leve ou Pesado

Consulte
Larguras fora do padrão

Junção Reta Horizontal

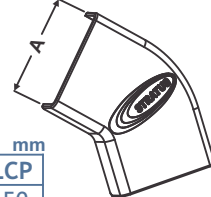
REF: LCL-TJRH / LCP-TJRH



	MED	LCL	LCP
A	100	150	
B	160	250	

Junção Vertical 45°

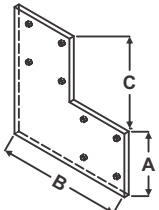
REF: LCL-TJV45 / LCP-TJV45



	MED	LCL	LCP
A	100	150	

Junção Vertical 90°

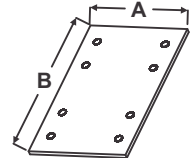
REF: LCL-TJV90 / LCP-TJV90



	MED	LCL	LCP
A	100	150	
B	200	290	
C	100	140	

Junção Reta Vertical

REF: LCL-TJRV / LCP-TJRV



	MED	LCL	LCP
A	100	150	
B	160	250	

Junção Horizontal 45°

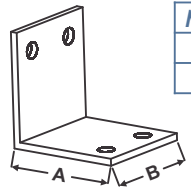
REF: LCL-TJH45 / LCP-TJH45



	MED	LCL	LCP
A	100	150	

Junção Horizontal 90°

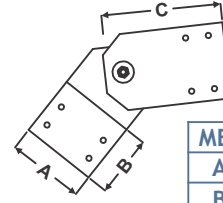
REF: LCL-TJH90 / LCP-TJH90



	MED	LCL	LCP
A	100	150	
B	100	150	

Junção Vertical Articulada

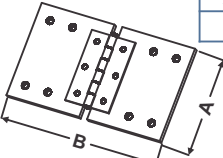
REF: LCL-TJAV / LCP-TJAV



	MED	LCL	LCP
A	100	150	
B	80	100	
C	160	250	

Junção Horizontal Articulada

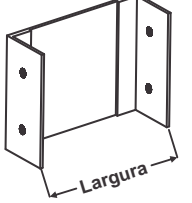
REF: LCL-TJAH / LCP-TJAH



	MED	LCL	LCP
A	100	150	
B	170	290	

Terminal de Fechamento

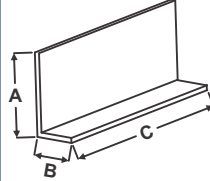
REF: LCL-TF / LCP-TF



Larguras de 100 a 1000mm

Septo Divisor

REF: LCL-SPT / LCP-SPT



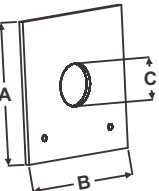
(A) Altura até 95mm

(B) Aba de 30mm

(C) Comprimento de 3000mm e 6000mm

Saída Horizontal

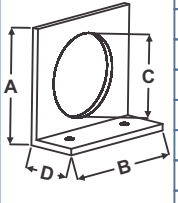
REF: LC-SH-1



	A	B	C
1	125	100	3/4"
2	100	100	1/2"
3	150	100	1"
4	150	100	1.1/2"
5	150	100	2"
6	200	150	2.1/2"
7	200	150	3"
8	200	150	4"

Saída Vertical

REF: LC-SV-1

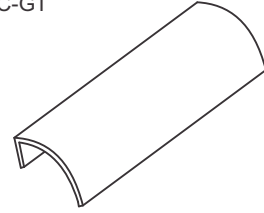


	A	B	C
1	125	100	3/4"
2	100	100	1/2"
3	150	100	1"
4	150	100	1.1/2"
5	150	100	2"
6	200	150	2.1/2"
7	200	150	3"
8	200	150	4"

D=30mm

Gotejador

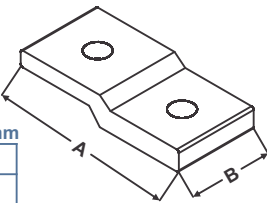
REF: LC-GT



Larguras de 100 a 1000mm

Grapa

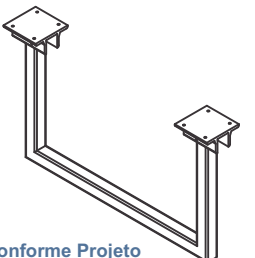
REF: LC-GRAPA



	MED	LC
A	74	
B	35	

Suporte Pendural

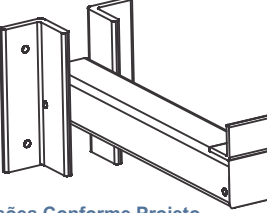
REF: LC-SP



Dimensões Conforme Projeto

Suporte Engastado

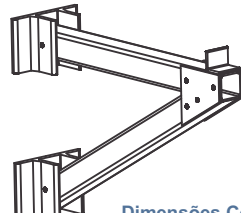
REF: LC-SE



Dimensões Conforme Projeto

Mão Francesa

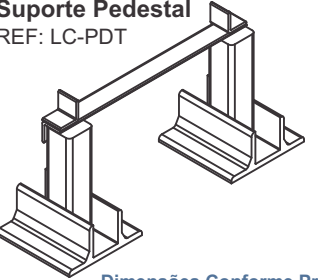
REF: LC-SMF



Dimensões Conforme Projeto

Suporte Pedestal

REF: LC-PDT



Dimensões Conforme Projeto

ELETRICALHAS

As Eletrocalhas STRATUS são projetadas e fabricadas com materiais plásticos reforçados com fibra de vidro.

Possuem características próprias dos materiais compostos como: baixo peso, resistência à corrosão, autoextinguível, não conduz eletricidade e não requerem manutenção.

São de fácil instalação, permitindo cortes e furações durante a instalação. Trechos retos de 3.000 a 6.000mm e diversos tipos de curvas e conexões estão disponíveis para os mais diversos projetos de cabeamento elétrico e eletro-eletrônico.

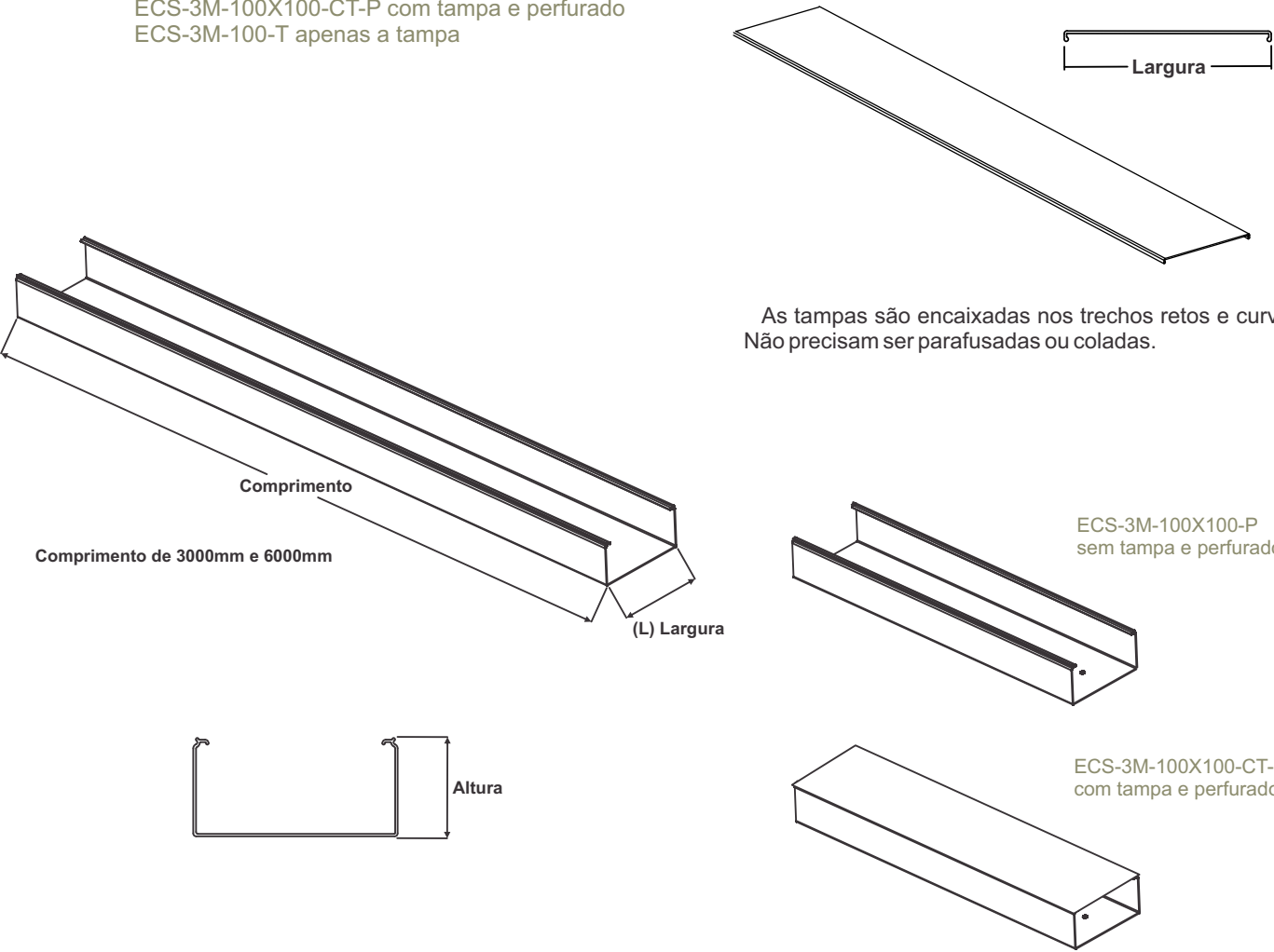
Codificação. Como especificar

Largura x Altura (mm)	
50	50
100	50
100	100
200	50
200	100
300	100

ECS - 1M / 3M / 6M - 100X100 - CT - P - T

- Tampa
- Perfurado
- Com Tampa
- Largura X Altura
- Comprimento
- Eletrocalha Stratus

Exemplo: ECS-3M-100X100 sem tampa
ECS-3M-100X100-CT com tampa
ECS-3M-100X100-P sem tampa e perfurado
ECS-3M-100X100-CT-P com tampa e perfurado
ECS-3M-100-T apenas a tampa



As tampas são encaixadas nos trechos retos e curvas. Não precisam ser parafusadas ou coladas.

DERIVAÇÕES PARA ELETRICALHAS

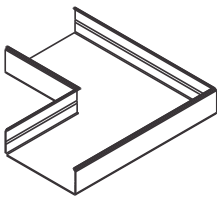
Codificação. Como especificar

Largura x Altura (mm)		Raio
50	50	100
100	50	100
100	100	100
200	50	200
200	100	200
300	100	300

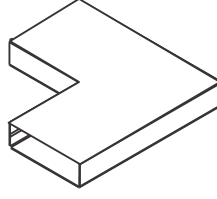
ECS - CH90 - 100X100 - R300 - CT - P - T

- Tampa
- Perfurado
- Com Tampa
- Raio
- Largura X Altura
- *Curva Horizontal 90°
- Eletrocalha Stratus

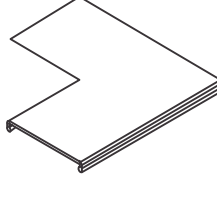
Exemplo: ECS-CTO90-100X100-R100
Example: sem tampa



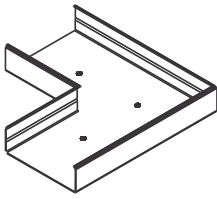
ECS-CTO90-100X100-R100-CT
com tampa



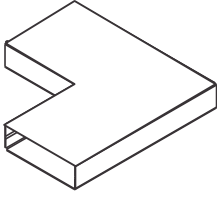
ECS-CTO90-100-R100-T
apenas a tampa



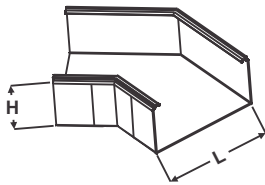
ECS-CTO90-100X100-R100-P
sem tampa e perfurado



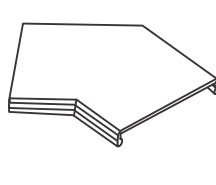
ECS-CTO90-100X100-R100-CT-P
com tampa e perfurado



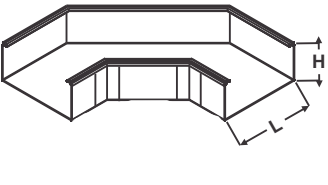
Curva Horizontal 45°
*REF: CH45



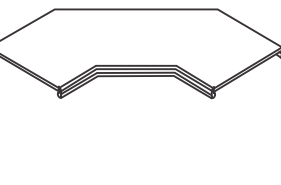
Tampa Curva Horizontal 45°



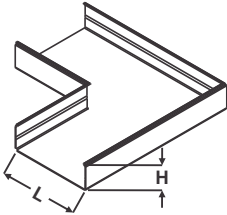
Curva Horizontal 90°
*REF: CH90



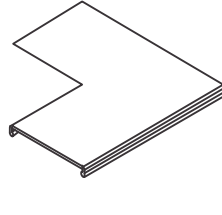
Tampa Curva Horizontal 90°



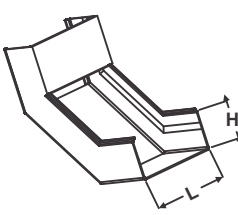
Cotovelo Reto
*REF: CTO90



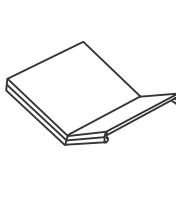
Tampa Cotovelo Reto



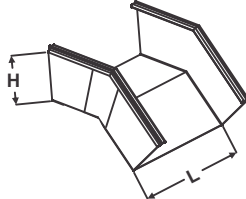
Curva de Inversão
*REF: CI90



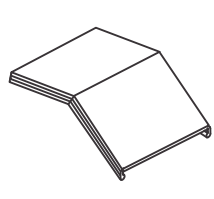
Tampa Curva de Inversão



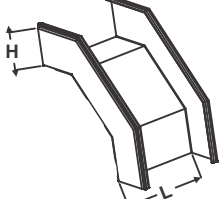
Curva Vertical Externa 45°
*REF: CVE45



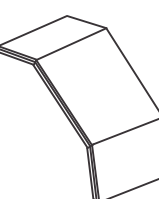
Tampa Curva Vertical Externa 45°



Curva Vertical Externa 90°
*REF: CVE90



Tampa Curva Vertical Externa 90°



Curva Vertical Interna 45°
*REF: CVI45

Tampa Curva Vertical Interna 45°

Curva Vertical Interna 90°
*REF: CVI90

Tampa Curva Vertical Interna 90°

Tê Horizontal 90°
*REF: TH90

Tampa Tê Horizontal 90°

Cruzeta
*REF: CZT

Tampa Cruzeta

Tê Vertical Descida
*REF: TVD

Tampa Tê Vertical Descida

Tê Vertical Subida
*REF: TVS

Tampa Tê Vertical Subida

Junção à Direita
*REF: JD45 / JD90

Tampa Junção à Direita

Junção à Esquerda
*REF: JE45 / JE90

Tampa Junção à Esquerda

Redução à Direita
*REF: RD

Tampa Redução à Direita

Redução à Esquerda
*REF: RE

Tampa Redução à Esquerda

Desvio a Direita
*REF: DD

Tampa Desvio a Direita

Desvio a Esquerda
*REF: DE

Tampa Desvio a Esquerda

Redução Concêntrica
*REF: RC

Tampa Redução Concêntrica

ACESSÓRIOS PARA ELETROCALHAS

Codificação. Como especificar
ECS - TJR - 42x100

Largura x Altura

Junção Reta

Eletrocalha Stratus

Exemplo: ECS-TJR-42X100

Consulte
Largura
fora do padrão

Junção Vertical 45°
REF: ECS-TJV45

A	45
B	65

A	95
B	150

Junção Horizontal 45°
REF: ECS-TJH45

A	42
B	60

A	100
B	100

Junção Reta
REF: ECS-TJR

A	42
B	100

A	92
B	100

Junção Vertical 90°
REF: ECS-TJV90

A	50
B	100
C	100

A	100
B	150
C	150

Junção Horizontal 90°
REF: ECS-TJH90

A	45
B	50

A	80
B	80

Junção Vertical Articulada
REF: ECS-TJAV

A	45
B	60
C	122,5

A	92
B	80
C	160

Junção Horizontal Articulada
REF: ECS-TJAH

A	45
B	93

A	92
B	100

Saída Vertical
REF: ECS-SV-1

A	125	B	100	C	3/4"
2	100	100	1/2"		
3	150	100	1"		
4	150	100	1.1/2"		
5	150	100	2"		
6	200	150	2.1/2"		
7	200	150	3"		
8	200	150	4"		

D=30mm

Saída Horizontal
REF: ECS-SH-1

A	125	B	100	C	3/4"
2	100	100	1/2"		
3	150	100	1"		
4	150	100	1.1/2"		
5	150	100	2"		
6	200	150	2.1/2"		
7	200	150	3"		
8	200	150	4"		

Terminal de Fechamento
REF: ECS-TF

Larguras de 50 a 400mm

Junção Reta L
REF: ECS-TJRL

A	45
B	100
C	30

A	95
B	100
C	30

Gotejador
REF: ECS-GT-1

A	50
2	100
3	150
4	200
5	300
6	400

Flange de Acabamento
REF: ECS-FL

Suporte Pendural
REF: ECS-SP

Dimensões Conforme Projeto

Suporte Engastado
REF: ECS-SE

Dimensões Conforme Projeto

Mão Francesa
REF: ECS-SMF

Dimensões Conforme Projeto

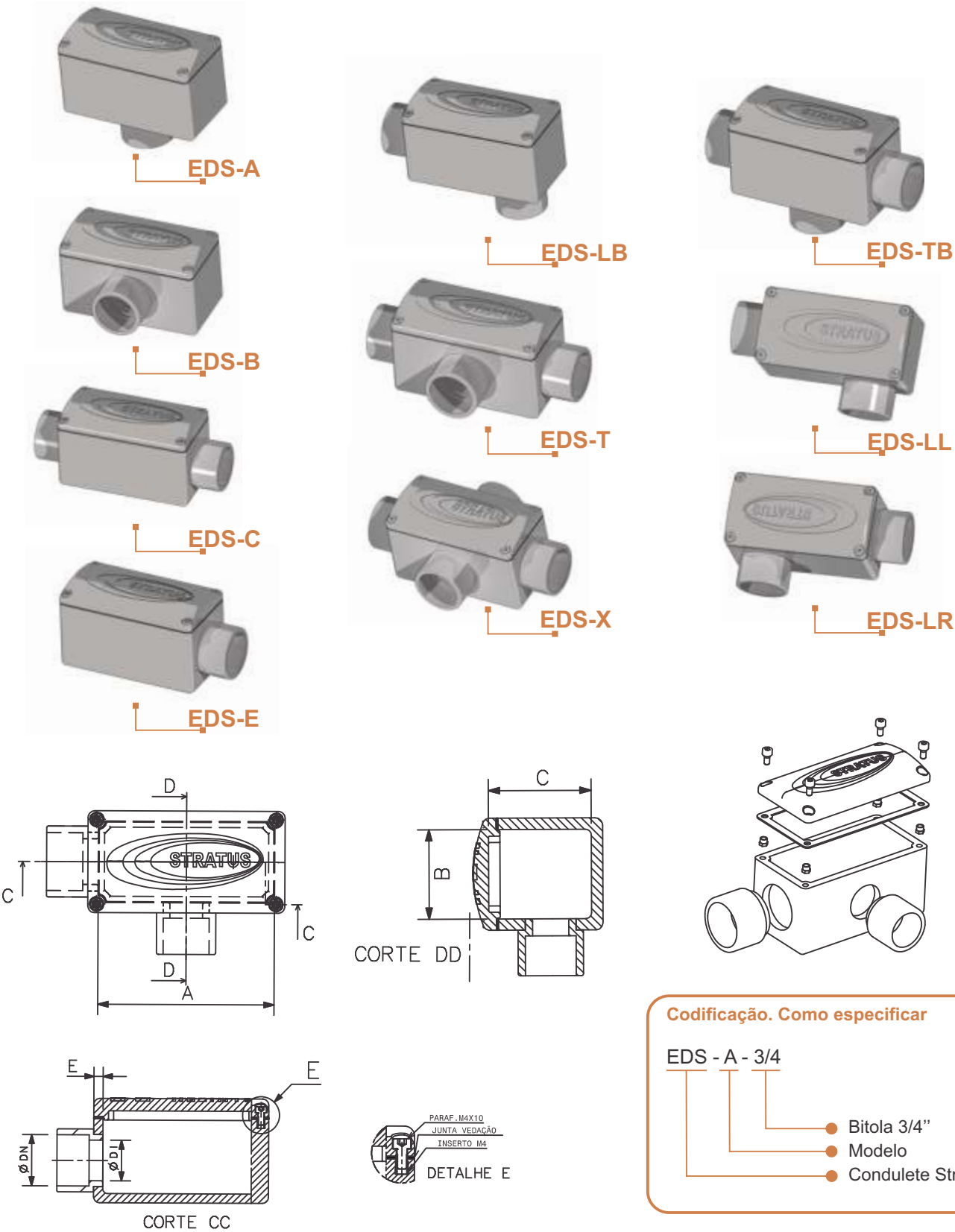
Suporte Pedestal
REF: ECS-PDT

Dimensões Conforme Projeto

ELETRODUTOS E CONEXÕES

Os eletrodutos e conexões STRATUS fabricados em fibra de vidro, apresentam as seguintes características: baixo peso, resistência à corrosão, auto-extinguível e possuem elevadas características dielétricas e mecânicas.

As caixas de ligação e derivação (condutes) com ou sem rosca e tampa de encaixe sob medida, proporciona economia e agilidade na hora da instalação.

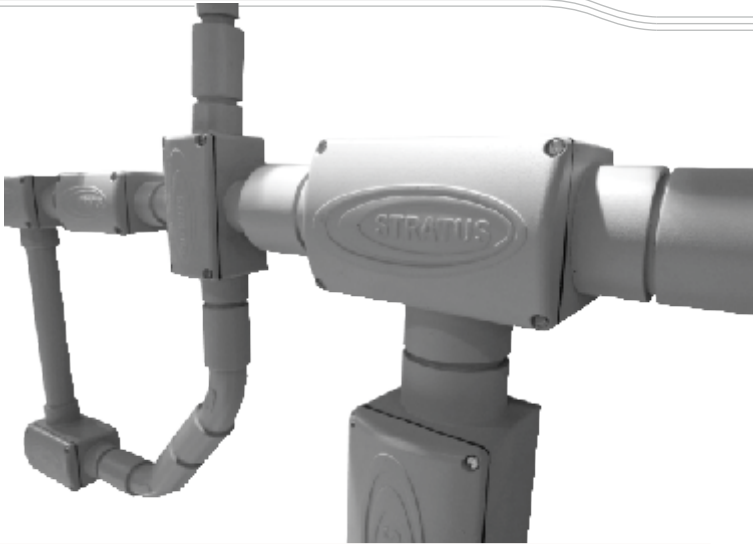


Os condutes e acessórios STRATUS são fabricados, através do processo de injeção de massa especial (BMC) e são montados com sistema de vedação por borracha e com a utilização de parafusos em aço inox para fixação das tampas.

Este processo garante elevada resistência mecânica dos condutes, além de assegurar resistência a raios ultra violeta (UV), ataques químicos e um nível de proteção, grau IP65.

São fornecidos com todos os acessórios necessários para a instalação, podendo ser montados com o uso de cola (fornecido separadamente pela STRATUS), ou mesmo, através de rosca NPT.

As medidas padrões de fornecimentos de condutes, são entre 3/4 e 2", porém para fornecimento de dimensões especiais até 4" ou superiores, podem ser produzidas sob consulta.

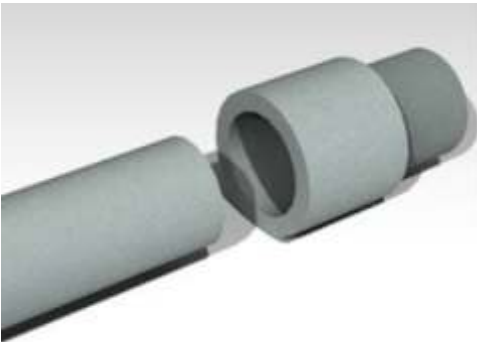


CONDUTES							
Bitola (Polegada)	DN (mm)	Massa (g)	Di (mm)	E (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3/4"	26,67	385	19	6	106	47	54
1"	33,40	385	26,5	6	106	47	54
1.1/2"	48,34	530	40	6	141	82	88
2"	60,33	530	51	6	141	82	88

ELETRODUTOS

As peças de eletrodutos são fornecidos em barras de 3000 ou 6000mm (comprimentos especiais podem ser fabricados, sob consulta) com as pontas lisas para sistema de encaixe, através de adesivo estrutural epóxi.

Para fornecimento de eletrodutos com rosca nas pontas, faz-se necessário a utilização de adaptadores cola-rosca nas pontas dos eletrodutos, conforme figura abaixo:



Qualquer processo de fabricação de eletrodutos por pultrusão, seja de empresas brasileiras ou do exterior, consiste na fabricação de perfis com fibras de vidro longitudinais (roving) e transversais (mantas de fibra) + resina.

Pelo fato do material ser composto de fibra e resina, não se torna possível a confecção de rosca diretamente na ponta dos eletrodutos, pois haveria uma secção das fibras longitudinais e transversais, ocasionando a fragilização e desestruturação da ponta do eletroduto.

Por conta deste aspecto, inerente aos materiais compostos, é necessária a utilização de adaptadores cola/rosca na ponta destes eletrodutos.



Codificação. Como especificar

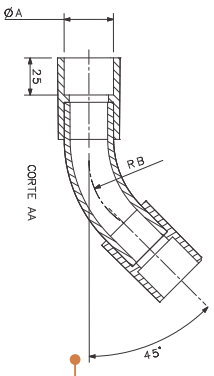
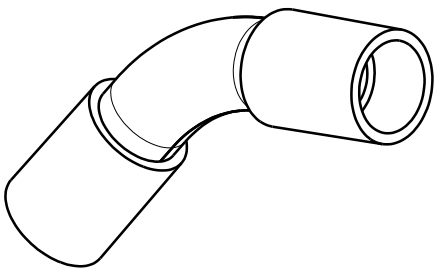
EDS - 3M - 3/4

- Bitola (polegada)
- Comprimento
- Eletrodutos

ELETRODUTOS		
Bitola (Polegada)	Diâmetro Interno (mm)	Diâmetro Externo (mm)
3/4"	20,27	26,67
1"	27,0	33,40
1.1/2"	41,86	48,34
2"	53,93	60,33

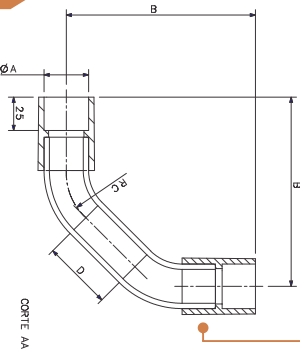
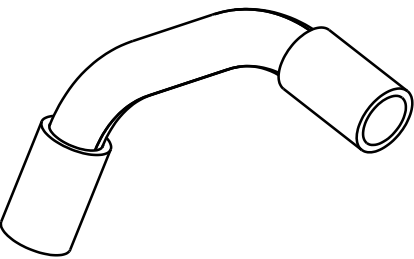
ACESSÓRIOS ELETRODUTOS

CURVA 45°



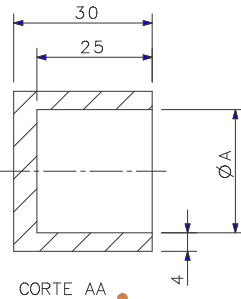
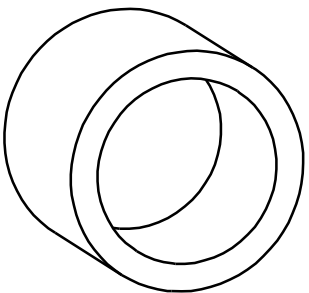
Bitola (Polegada)	Cota A (mm)	Cota B (mm)	Massa (g)	Código do Produto
3/4"	26,67	70	145	EDS-C45-3/4
1"	33,4	80	185	EDS-C45-1
1.1/2"	48,3	90	280	EDS-C45-1.1/2
2"	60,3	100	360	EDS-C45-2

CURVA 90°



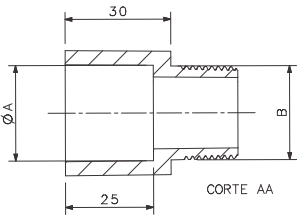
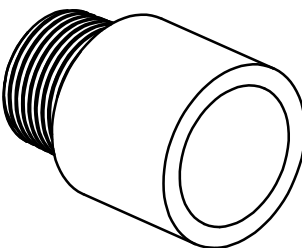
Bitola (Polegada)	Cota A (mm)	Cota B (mm)	Cota C (mm)	Cota D (mm)	Massa (G)	Código do Produto
3/4"	26,67	160	70	52	195	EDS-C90-3/4
1"	33,4	170	80	52	265	EDS-C90-1
1.1/2"	48,3	180	90	52	405	EDS-C90-1.1/2
2"	60,3	190	100	52	520	EDS-C90-2

TAMPÃO



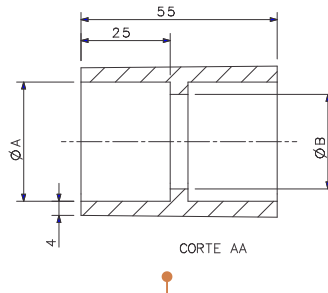
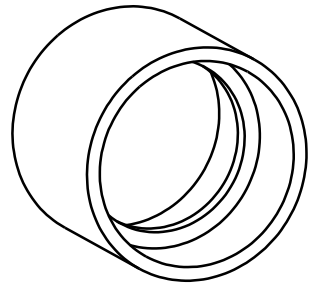
Bitola (Polegada)	Cota A (mm)	Massa (g)	Código do Produto
3/4"	26,67	27	EDS-TAP-3/4
1"	33,4	35	EDS-TAP-1
1.1/2"	48,3	53	EDS-TAP-1.1/2
2"	60,3	70	EDS-TAP-2

ADAPTADOR COLA-ROSCA



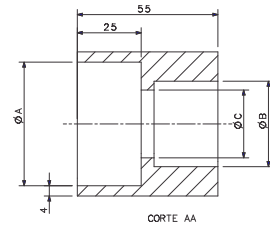
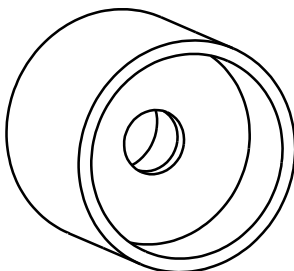
Bitola (Polegada)	Cota A (mm)	Massa (g)	Rosca B (NPT)	Código do Produto
3/4"	26,67	31	3/4"	EDS-ACR-3/4
1"	33,4	35	1"	EDS-ACR-1
1.1/2"	48,3	54	1.1/2"	EDS-ACR-1.1/2
2"	60,3	72	2"	EDS-ACR-2

LUVA



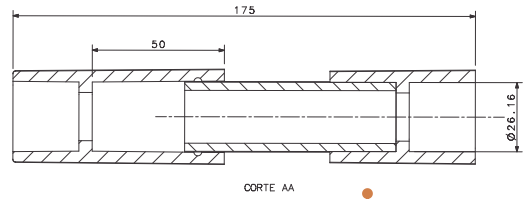
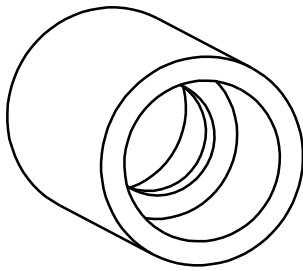
Bitola (Polegada)	Cota A (mm)	Cota B (mm)	Massa (g)	Código do Produto
3/4"	26,67	19	45	EDS-LUV-3/4
1"	33,4	26,5	55	EDS-LUV-1
1.1/2"	48,3	40	77	EDS-LUV-1.1/2
2"	60,3	51	95	EDS-LUV-2

LUVAS COM REDUÇÃO



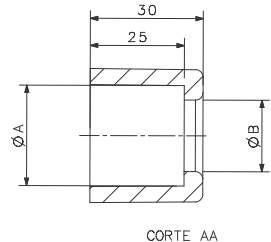
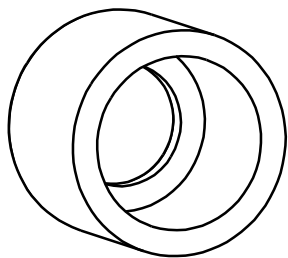
Bitola (Polegada)	Cota A (mm)	Cota B (mm)	Cota C (mm)	Massa (g)	Código Produto
1" x 3/4"	33,4	26,7	19	60	EDS-RED-1x3/4
1.1/2" x 1"	48,3	33,4	26,5	125	EDS-RED-1.1/2x1
1.1/2" x 3/4"	48,3	26,7	19	140	EDS-RED-1.1/2x3/4
2" x 1.1/2"	60,3	48,3	40	145	EDS-RED-2x1.1/2
2" x 1"	60,3	33,4	26,5	195	EDS-RED-2x1
2" x 3/4"	60,3	26,7	19	210	EDS-RED-2x3/4

LUVA DE EXPANSÃO



Bitola (Polegada)	Cota A (mm)	Massa (g)	Código Produto
3/4"	26,67	140	EDS-LEC-3/4
1"	33,4	176	EDS-LEC-1
1.1/2"	48,3	247	EDS-LEC-1.1/2
2"	60,3	307	EDS-LEC-2

BUCHA DE ACABAMENTO



Bitola (Polegada)	Cota A (mm)	Cota B (mm)	Massa (g)	Código Produto
3/4"	26,67	19	25	EDS-BAC-3/4
1"	33,4	26	30	EDS-BAC-1
1.1/2"	48,3	40	44	EDS-BAC-1.1/2
2"	60,3	51	55	EDS-BAC-2

Codificação. Como especificar
EDS - C45 - 3/4

- Bitola
- Curva 45°
- Eletroduto Stratus

A cor padrão para o eletroduto, condutores e acessórios é o cinza Munsell N6,5, porém pode ser fornecido em vermelho.

PROJETOS ESPECIAIS

A STRATUS projeta, desenvolve e produz montagens estruturais diversas, sempre baseadas no emprego de produtos de alto desempenho estrutural, em fibra de vidro ou carbono.



PLATAFORMAS



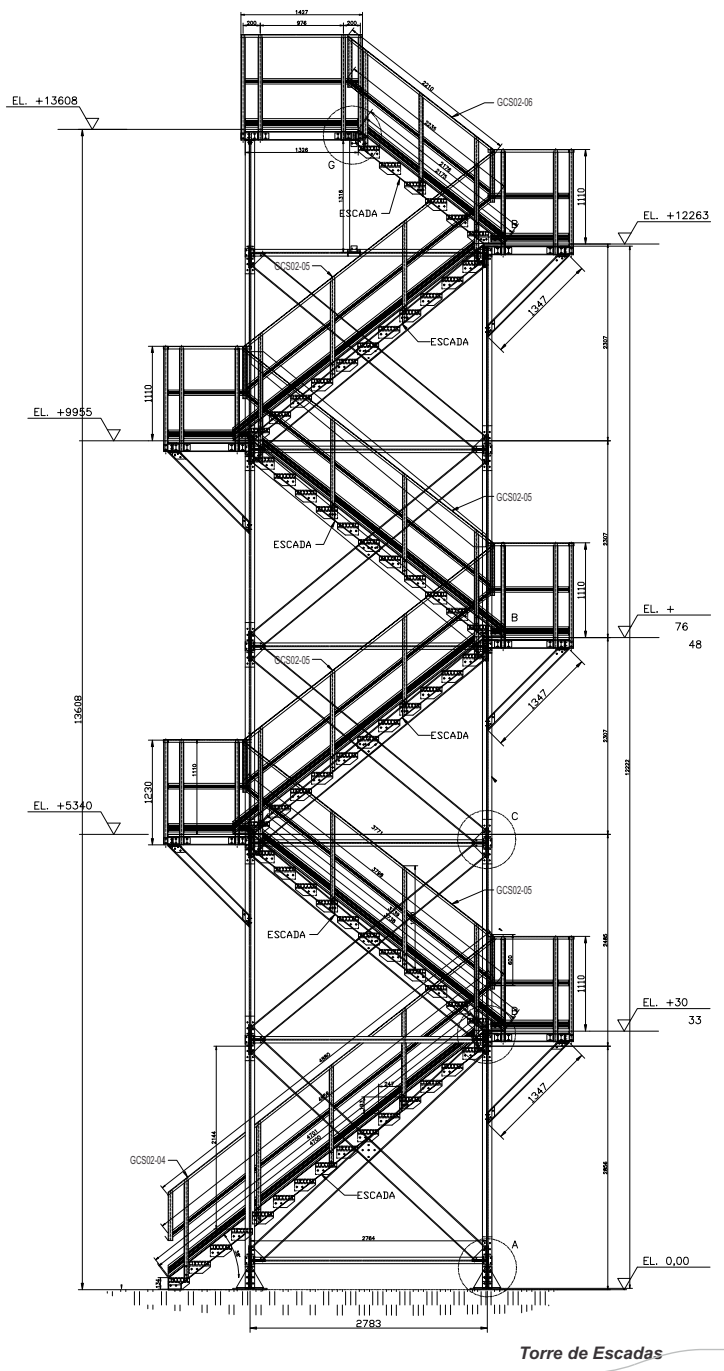
PASSARELAS



ESTRUTURAS TRELIÇADAS



PATAMARES E MEZANINOS



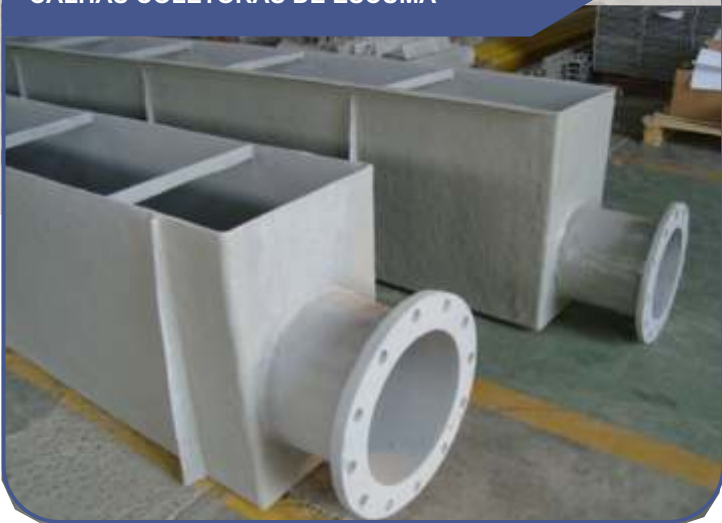
PRODUTOS ESPECIAIS



SANEAMENTO



CALHAS COLETORAS DE ESCUMA



CORTINAS DEFLETORAS DE GÁS PARA UASB



SISTEMA ANTI-VÓRTEX



CONSTRUÇÃO CIVIL

VERGALHÃO EM FIBRA DE VIDRO



ESTRUTURA PARA SUSTENTAÇÃO DE TELHADOS



TELECOMUNICAÇÕES

SISTEMAS PARA ROOF TOPS E ERB'S



SEGMENTO ELÉTRICO

PAINÉIS ELÉTRICOS ESPECIAIS

