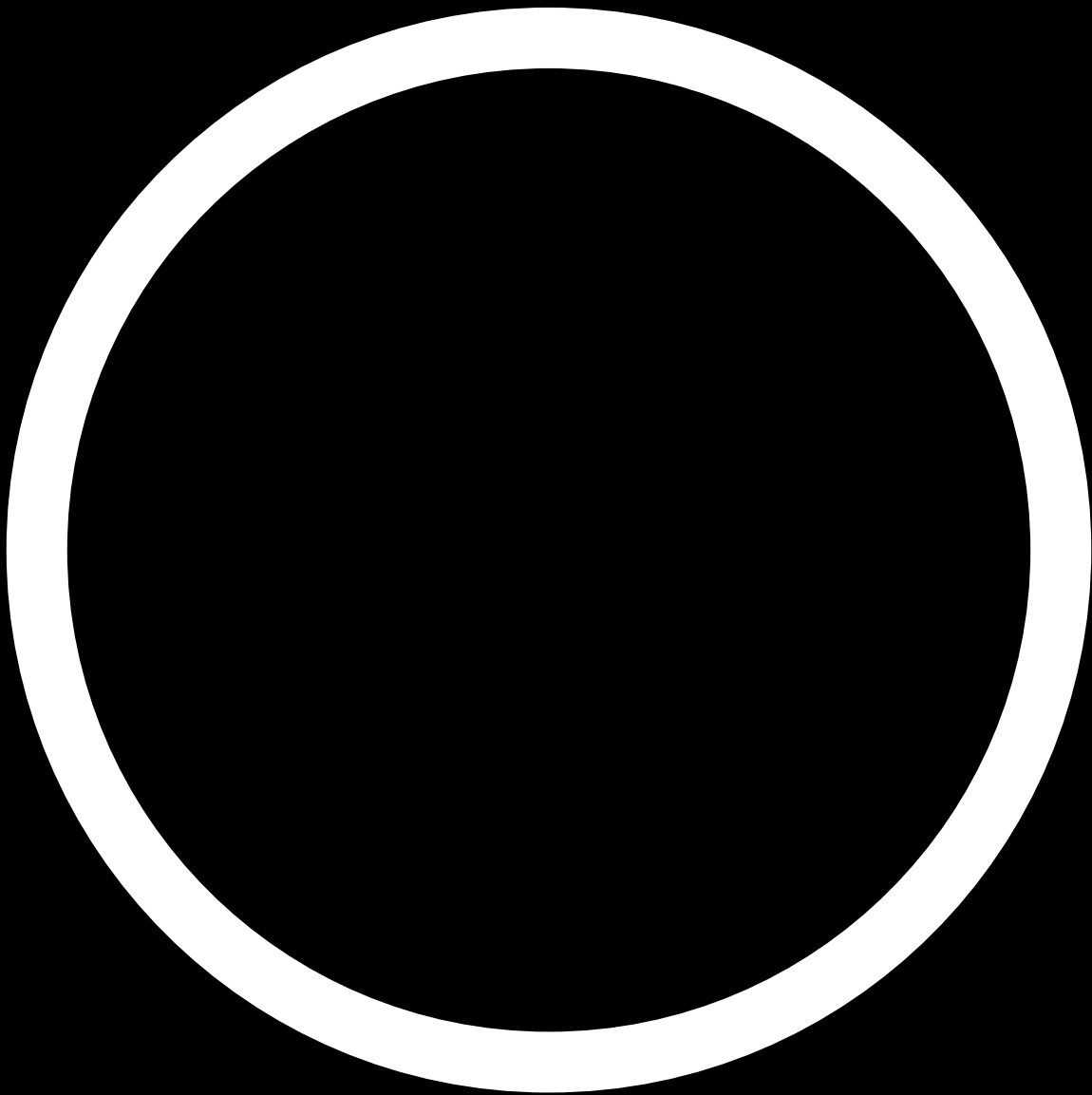




O FELIZ

COLUNAS CÓNICAS

FIXAÇÃO POR FLANGE OU ENTERRAMENTO.





05 **EMPRESA**

05 **POLÍTICA
DE QUALIDADE**

06 **ASPECTOS
NORMATIVOS**

08 **SIMBOLOGIA
TÉCNICA**

09 **TIPOS
COLUNAS**

11 **BRAÇOS**

12 **SÉRIE TC1**

15 **SÉRIE TC2**

21 **SÉRIE TC3**

EMPRESA

De onde vimos, quem somos e o que fazemos.

Sediada em Braga e com uma experiência no mercado superior a 6 décadas, O FELIZ - Metalomecânica é uma empresa especializada em construção metálica, perfilagem de chapa, corte e quinagem de chapa, fabrico de colunas de iluminação e torres de comunicação, serralharia em aço inox e corte a laser.

Através de uma política de investimento contínuo em equipamentos da mais avançada tecnologia e a aposta em colaboradores altamente qualificados e de elevada competência, permite dispor de capacidade produtiva e de resposta imediata às exigências e solicitações do mercado, afirmando-se como uma referência nas áreas onde actua.

Com um portfólio de obras e clientes de reconhecida notoriedade no mercado, dispõe de conhecimento adquirido e meios capazes de servir num mercado à escala global, oferecendo soluções desde a concepção, projecto, fabrico e montagem final.

Privilegiando a eficiência dos processos e com uma forte orientação para o mercado, tem conseguido afirmar-se de forma singular num sector extremamente competitivo, conquistando a confiança dos seus clientes, através da qualidade da solução final e pela capacidade de resposta à realização de obras nos prazos exigidos.

Com uma estratégia de crescimento via internacionalização, exporta para diversos países e dispõe de uma unidade industrial em Angola com capacidade produtiva e oferta de soluções capaz de responder às solicitações do mercado.

QUALIDADE

Política de qualidade.

Perante um mercado extremamente competitivo, no qual os clientes se tornam cada vez mais exigentes, a Administração do Grupo O FELIZ, assume que só com um envolvimento de facto, o reforço da orientação para o mercado, a optimização de todos os recursos e a redução das actividades que não acrescentem valor, assim como o rigoroso cumprimento dos requisitos legais e estatutários aplicáveis ao produto, é possível crescer de uma forma sustentada.

Da nossa parte empenhar-nos-emos neste propósito, acreditando que em conjunto melhoraremos o desempenho da nossa organização e nos assumiremos como uma empresa de referência.

Marcação CE.

A marcação CE destina-se a permitir a livre circulação dos produtos no Espaço Económico Europeu, distinguindo-se assim das marcas voluntárias, cujo principal objectivo é a valorização e diferenciação dos produtos no mercado.

A conformidade da marcação CE, é avaliada, anualmente em auditorias externas ao produto, pelo organismo Certif, em todo o seu percurso produtivo. Por esta razão, a própria Comissão Europeia considera a marcação CE como um "passaporte" que permite a livre e legal circulação de mercadorias dentro das suas fronteiras de acordo com os seus elevados padrões de qualidade e segurança, para as pessoas e o meio ambiente.



ASPECTOS NORMATIVOS

Enquadramento legal.

As colunas de aço para iluminação mencionadas neste catálogo foram desenvolvidas cumprindo um rigoroso programa de Concepção e Desenvolvimento de produto, incluindo o dimensionamento e ensaios de teste iniciais. Estando este produto ao abrigo da Directiva dos Produtos da Construção 89/106/CEE, a sua colocação no mercado carece do cumprimento das regras de projecto e produção definidas na respectiva norma de produto.

A certificação e posterior acompanhamento contínuo do processo de fabrico, permite a aposição da Marcação CE nos artigos produzidos segundo os requisitos da norma EN 40 - Colunas de Iluminação.

Todos os lotes de colunas produzidos pelo Departamento de Colunas de Iluminação Pública são controlados e ensaiados tendo como base uma amostra significativa do mesmo.

ACÇÃO DO VENTO

Para quantificação da acção do vento, foi utilizado o definido na norma NP EN 1991-1-4 Acções em Estruturas – Acções do Vento. Os valores de base da velocidade do vento utilizados foram:

| Zona | V _{ref} |
|------|------------------|
| A | 28 m/s |
| B | 31 m/s |

Em que:

Zona A – todo o território Nacional excluindo a Zona B;

Zona B – Arquipélagos dos Açores e Madeira e as regiões do Continente situadas numa faixa costeira com 5 km de largura ou com altitudes superiores a 600 m.

Foi considerado, de uma forma geral, que a coluna será implantada num terreno com rugosidade Categoria II, conforme definido na mesma norma.

COEFICIENTES PARCIAIS DE SEGURANÇA

Os factores parciais de segurança foram definidos conforme o estipulado na norma EN 40-3-3. No caso das colunas de secção transversal quadrada, devido ao facto desta silhueta se encontrar fora do âmbito da referida norma, adoptaram-se os coeficientes parciais de segurança do Eurocódigo 3.

Coefficiente Parciais de Segurança para Estados Limites Últimos

| Secção Transversal | Coeficientes Parciais de Segurança | | | |
|----------------------------|------------------------------------|----------|--------------------|----------|
| | Acção do Vento | | Acções Permanentes | |
| | Classe A | Classe B | Classe A | Classe B |
| Tronco-piramidal Octogonal | 1.40 | 1.20 | 1.20 | 1.20 |
| Tronco-cónica | 1.40 | 1.20 | 1.20 | 1.20 |
| Bicilíndrica | 1.40 | 1.20 | 1.20 | 1.20 |
| Tubular Quadrada | 1.50 | | 1.35 | |

ASPECTOS NORMATIVOS

Enquadramento legal.

Coefficiente Parciais de Segurança para Estados Limites de Serviço

| Secção Transversal | Coefficientes Parciais de Segurança | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|----------|--------------------|----------|
| | Acção do Vento | | Acções Permanentes | |
| | Classe A | Classe B | Classe A | Classe B |
| Tronco-piramidal Octogonal | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Tronco-cónica | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Bicilíndrica | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Tubular Quadrada | 1.00 | | 1.00 | |

DEFORMAÇÃO HORIZONTAL MÁXIMA

A deformação horizontal máxima no topo da coluna foi limitada de acordo com o estipulado na cláusula 6.5.1 da norma EN 40-3-3

CLASSE 1 – Deformação horizontal máxima: $0,04 (h+w)$

CLASSE 2 – Deformação horizontal máxima: $0,06 (h+w)$

CLASSE 3 – Deformação horizontal máxima: $0,10 (h+w)$

Em que:

h - altura nominal da coluna

w - projecção horizontal do braço

No caso das colunas para braço simples, duplo, triplo e quádruplo, as áreas de exposição mencionadas nas tabelas de condições de utilização, são referentes a uma área máxima de exposição ao vento por projector.

Para verificação da segurança das colunas, foi adoptada uma luminária com uma massa característica de 25 kg.

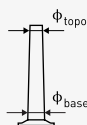
No caso de dúvidas acerca das condições de aplicabilidade de algum produto mencionado neste catálogo, deverá ser contactado o Departamento de Colunas de Iluminação Pública de O FELIZ.

SIMBOLOGIA TÉCNICA

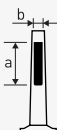
Simbologia técnica adoptada para o presente documento.



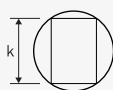
h - altura nominal.



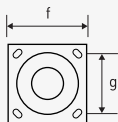
ϕ_{topo} - diâmetro no topo.
 ϕ_{base} - diâmetro na base.



a - altura da abertura de visita.
 b - largura da abertura de visita.



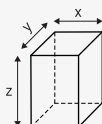
k - profundidade útil do compartimento eléctrico.



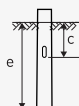
f - largura da flange.
 g - distância entre furos.



j - diâmetro do chumbadouro (dimensão métrica da rosca).
 n - comprimento efectivo do chumbadouro.



$x=y$ - largura do maciço da fundação.
 z - profundidade do maciço da fundação.

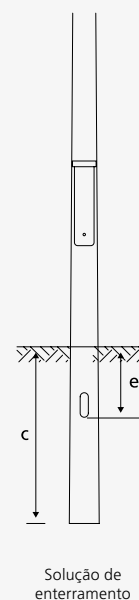
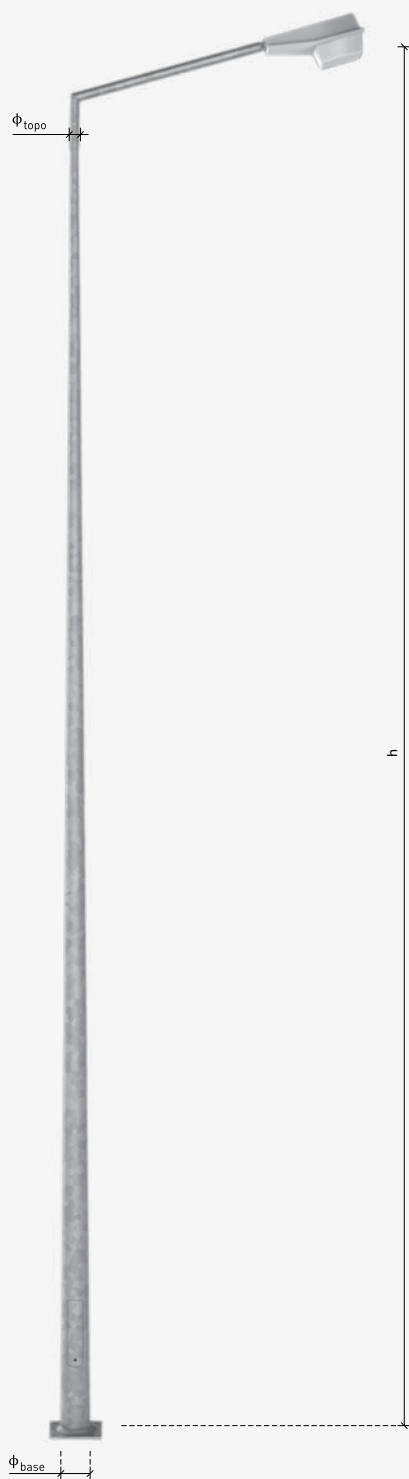


c - distância da abertura de passagem de cabos até à secção de encastramento
 e - profundidade de enterramento.

TIPOS DE COLUNAS

COLUNAS CÔNICAS

Braço simples ou duplo. Fixação por flange ou enterramento.



FUNDAÇÃO

As dimensões da fundação foram definidas para um terreno com uma tensão admissível de 300 kPa. Foi considerado no seu dimensionamento um betão da Classe C20/25 e armaduras em aço A400NR.

PROTECÇÃO ANTI-CORROSIVA

Galvanização por imersão a quente segundo a norma NP EN ISO 1461. Opcionalmente as colunas podem ser fornecidas com outro esquema de pintura.

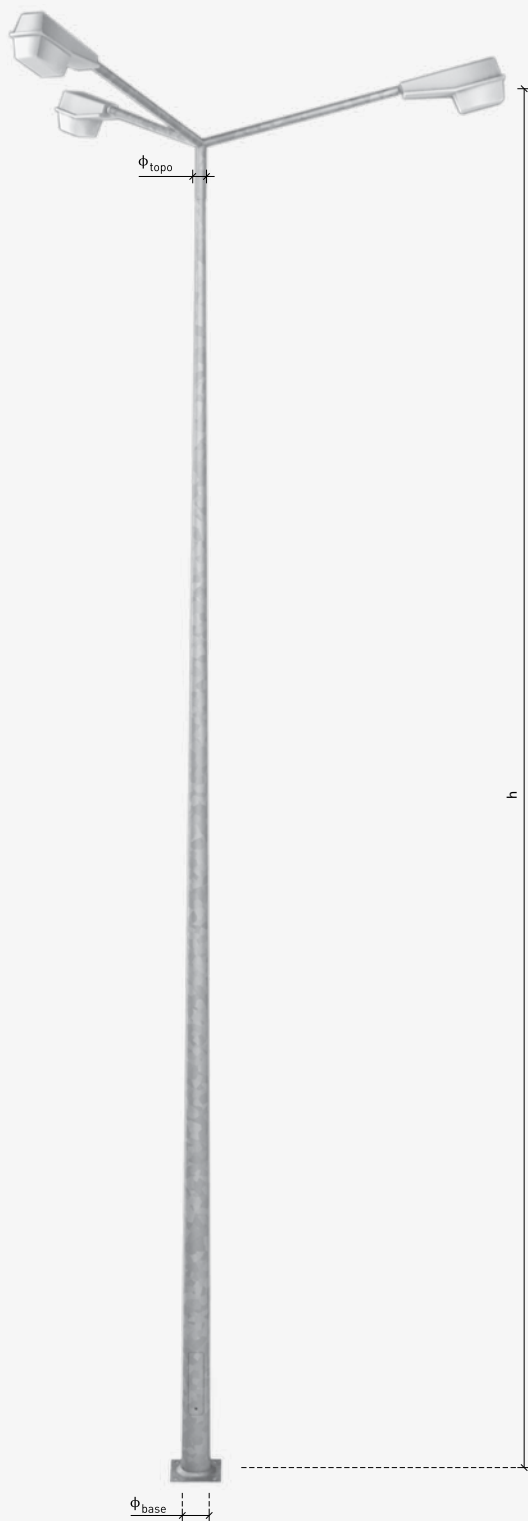
MATERIAL

Aço S275JR segundo a norma EN 10025-2.

TIPOS DE COLUNAS

COLUNAS CÔNICAS

Braço triplo ou quádruplo. Fixação por flange ou enterramento.



FUNDAÇÃO

As dimensões da fundação foram definidas para um terreno com uma tensão admissível de 300 kPa. Foi considerado no seu dimensionamento um betão da Classe C20/25 e armaduras em aço A400NR.

PROTECÇÃO ANTI-CORROSIVA

Galvanização por imersão a quente segundo a norma NP EN ISO 1461. Opcionalmente as colunas podem ser fornecidas com outro esquema de pintura.

MATERIAL

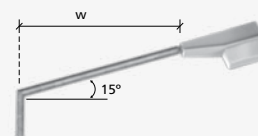
Aço S275JR segundo a norma EN 10025-2.

TIPOS DE BRAÇOS

Geometria cilíndrica.

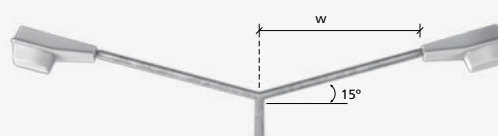
BRAÇO SIMPLES

| Refª Braço | Descrição | Série | w [m] |
|------------|---------------------------------------|-------|-------|
| CR302S | Braço Cônico Recto Simples 0.50 m 15° | TC2 | 0.50 |
| CR303S | Braço Cônico Recto Simples 0.75 m 15° | TC2 | 0.75 |
| CR304S | Braço Cônico Recto Simples 1.00 m 15° | TC2 | 1.00 |
| CR305S | Braço Cônico Recto Simples 1.25 m 15° | TC2 | 1.25 |
| CR306S | Braço Cônico Recto Simples 1.50 m 15° | TC2 | 1.50 |



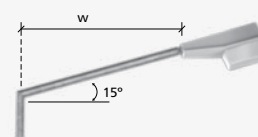
BRAÇO DUPLO

| Refª Braço | Descrição | Série | w [m] |
|------------|-------------------------------------|-------|-------|
| CR302D | Braço Cônico Recto Duplo 0.50 m 15° | TC2 | 0.50 |
| CR303D | Braço Cônico Recto Duplo 0.75 m 15° | TC2 | 0.75 |
| CR304D | Braço Cônico Recto Duplo 1.00 m 15° | TC2 | 1.00 |
| CR305D | Braço Cônico Recto Duplo 1.25 m 15° | TC2 | 1.25 |
| CR306D | Braço Cônico Recto Duplo 1.50 m 15° | TC2 | 1.50 |



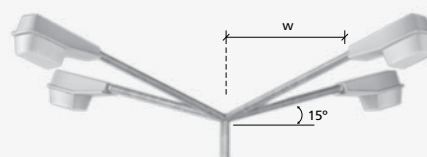
BRAÇO TRIPLA

| Refª Braço | Descrição | Série | w [m] |
|------------|--------------------------------------|-------|-------|
| CR302T | Braço Cônico Recto Triplo 0.50 m 15° | TC3 | 0.50 |
| CR303T | Braço Cônico Recto Triplo 0.75 m 15° | TC3 | 0.75 |
| CR304T | Braço Cônico Recto Triplo 1.00 m 15° | TC3 | 1.00 |
| CR305T | Braço Cônico Recto Triplo 1.25 m 15° | TC3 | 1.25 |
| CR306T | Braço Cônico Recto Triplo 1.50 m 15° | TC3 | 1.50 |



BRAÇO QUÁDRUPLO

| Refª Braço | Descrição | Série | w [m] |
|------------|---|-------|-------|
| CR302Q | Braço Cônico Recto Quádruplo 0.50 m 15° | TC3 | 0.50 |
| CR303Q | Braço Cônico Recto Quádruplo 0.75 m 15° | TC3 | 0.75 |
| CR304Q | Braço Cônico Recto Quádruplo 1.00 m 15° | TC3 | 1.00 |
| CR305Q | Braço Cônico Recto Quádruplo 1.25 m 15° | TC3 | 1.25 |
| CR306Q | Braço Cônico Recto Quádruplo 1.50 m 15° | TC3 | 1.50 |



TRAVESSAS

Topo.

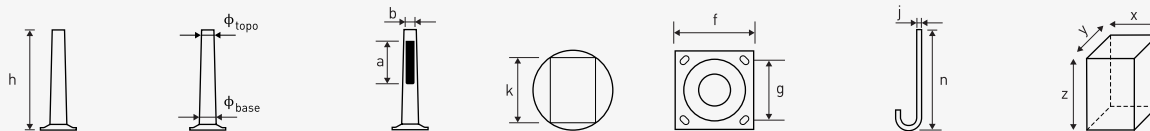
TRAVESSA DE TOPO

| Refª Braço | Descrição | Série | w [m] |
|------------|-------------------------|-------|-------|
| 00002P | Travessa de Topo 0.50 m | TC1 | 0.50 |
| 00003P | Travessa de Topo 0.75 m | TC2 | 0.75 |
| 00004P | Travessa de Topo 1.00 m | TC2 | 1.00 |
| 00005P | Travessa de Topo 1.25 m | TC3 | 1.25 |
| 00006P | Travessa de Topo 1.50 m | TC3 | 1.50 |



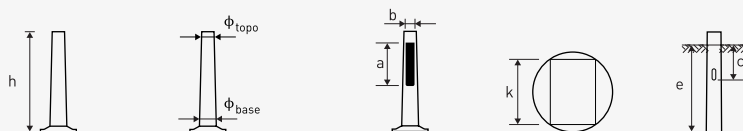
CARACTERÍSTICAS GERAIS

Colunas cónicas direitas. Fixação por flange.



| Ref.ª Fuste | Dimensões Nominais | | | Abertura de Visita | | | Flange | | Chumbadouros | | Fundação | |
|-------------|--------------------|--------------|---------------|--------------------|------|------|--------|------|--------------|------|----------|------|
| | h | ϕ_{top} | ϕ_{base} | a | b | k | f | g | j | n | x=y | z |
| | [m] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [m] | [m] |
| TC1F06 | 6 | 60 | 123 | 400 | 65 | 65 | 330 | 250 | M16 | 440 | 0.60 | 0.90 |
| TC1F07 | 7 | 60 | 133 | 400 | 75 | 70 | 330 | 250 | M16 | 440 | 0.60 | 0.90 |
| TC1F08 | 8 | 60 | 143 | 400 | 80 | 85 | 400 | 300 | M16 | 440 | 0.70 | 0.90 |
| TC1F09 | 9 | 60 | 154 | 400 | 90 | 85 | 400 | 300 | M20 | 540 | 0.70 | 1.00 |
| TC1F10 | 10 | 60 | 164 | 400 | 100 | 90 | 400 | 300 | M22 | 1140 | 0.70 | 1.00 |
| TC1F12 | 12 | 60 | 185 | 400 | 100 | 120 | 400 | 300 | M22 | 1140 | 0.70 | 1.10 |

Colunas cónicas direitas. Fixação por enterramento.



| Ref.ª Fuste | Dimensões Nominais | | | Abertura de Visita | | | Enterramento | |
|-------------|--------------------|--------------|---------------|--------------------|------|------|--------------|------|
| | h | ϕ_{top} | ϕ_{base} | a | b | k | e | c |
| | [m] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| TC1E06 | 6 | 60 | 135 | 400 | 65 | 65 | 1200 | 500 |
| TC1E07 | 7 | 60 | 145 | 400 | 75 | 70 | 1200 | 500 |
| TC1E08 | 8 | 60 | 156 | 400 | 80 | 85 | 1200 | 500 |
| TC1E09 | 9 | 60 | 169 | 400 | 90 | 85 | 1500 | 500 |
| TC1E10 | 10 | 60 | 180 | 400 | 100 | 90 | 1500 | 500 |
| TC1E12 | 12 | 60 | 203 | 400 | 100 | 120 | 1700 | 500 |

CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Tabelas de carga. Área máxima de exposição ao vento por projector [m²].

| CLASSE A Vref = 28 m/s | | |
|------------------------|--------------|---------|
| Altura Nominal [m] | Direita [m²] | M [N.m] |
| 6 | 0.84 | 10296 |
| 7 | 0.83 | 12083 |
| 8 | 0.81 | 13718 |
| 9 | 0.80 | 15596 |
| 10 | 0.50 | 17354 |
| 12 | 0.48 | 21262 |

| CLASSE A Vref = 31 m/s | | |
|------------------------|--------------|---------|
| Altura Nominal [m] | Direita [m²] | M [N.m] |
| 6 | 0.68 | 10327 |
| 7 | 0.67 | 12083 |
| 8 | 0.66 | 13757 |
| 9 | 0.64 | 15523 |
| 10 | 0.37 | 17260 |
| 12 | 0.35 | 21119 |

| CLASSE B Vref = 28 m/s | | |
|------------------------|--------------|---------|
| Altura Nominal [m] | Direita [m²] | M [N.m] |
| 6 | 0.90 | 10303 |
| 7 | 0.85 | 12079 |
| 8 | 0.80 | 13786 |
| 9 | 0.70 | 15612 |
| 10 | 0.64 | 17294 |
| 12 | 0.62 | 20903 |

| CLASSE B Vref = 31 m/s | | |
|------------------------|--------------|---------|
| Altura Nominal [m] | Direita [m²] | M [N.m] |
| 7 | 0.73 | 10285 |
| 7 | 0.73 | 12045 |
| 8 | 0.68 | 13725 |
| 9 | 0.56 | 15564 |
| 10 | 0.50 | 17314 |
| 12 | 0.46 | 20565 |

COLUNA CÔNICA DIREITA

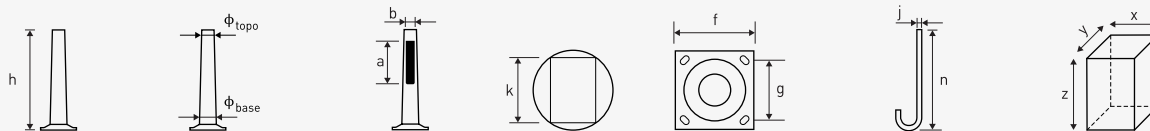
Fixação por flange ou enterramento.

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Tipo de Braço | |
|--------------------------|--|-----------------------|---------------|----------|
| | | | Direita | Travessa |
| TC1F06000000 | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Direita | 6 | ■ | |
| TC1F07000000 | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Direita | 7 | ■ | |
| TC1F08000000 | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Direita | 8 | ■ | |
| TC1F09000000 | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Direita | 9 | ■ | |
| TC1F10000000 | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Direita | 10 | ■ | |
| TC1F12000000 | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Direita | 12 | ■ | |
| TC1F0600002P | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Travessa 0.50 m | 6 | | ■ |
| TC1F0700002P | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Travessa 0.50 m | 7 | | ■ |
| TC1F0800002P | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Travessa 0.50 m | 8 | | ■ |
| TC1F0900002P | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Travessa 0.50 m | 9 | | ■ |
| TC1F1000002P | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Travessa 0.50 m | 10 | | ■ |
| TC1F1200002P | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Travessa 0.50 m | 12 | | ■ |

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Tipo de Braço | |
|--------------------------|--|-----------------------|---------------|----------|
| | | | Direita | Travessa |
| TC1E06000000 | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Direita | 6 | ■ | |
| TC1E07000000 | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Direita | 7 | ■ | |
| TC1E08000000 | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Direita | 8 | ■ | |
| TC1E09000000 | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Direita | 9 | ■ | |
| TC1E10000000 | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Direita | 10 | ■ | |
| TC1E12000000 | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Direita | 12 | ■ | |
| TC1E0600002P | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Travessa 0.50 m | 6 | | ■ |
| TC1E0700002P | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Travessa 0.50 m | 7 | | ■ |
| TC1E0800002P | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Travessa 0.50 m | 8 | | ■ |
| TC1E0900002P | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Travessa 0.50 m | 9 | | ■ |
| TC1E1000002P | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Travessa 0.50 m | 10 | | ■ |
| TC1E1200002P | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Travessa 0.50 m | 12 | | ■ |

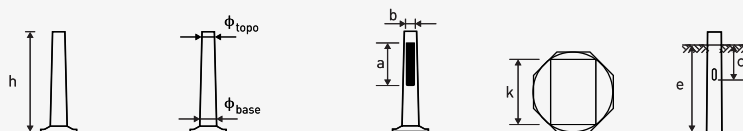
CARACTERÍSTICAS GERAIS

Colunas cónicas com braço simples ou duplo. Fixação por flange.



| Ref.ª Fuste | Dimensões Nominais | | | Abertura de Visita | | | Flange | | Chumbadouros | | Fundação | |
|-------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|------|------|--------|------|--------------|------|----------|------|
| | h | ϕ_{topo} | ϕ_{base} | a | b | k | f | g | j | n | x=y | z |
| | [m] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [m] | [m] |
| TC2F03 | 3 | 66 | 95 | 186 | 45 | 55 | 280 | 200 | M16 | 440 | 0.60 | 0.80 |
| TC2F04 | 4 | 66 | 107 | 186 | 45 | 60 | 280 | 200 | M16 | 440 | 0.60 | 0.80 |
| TC2F05 | 5 | 66 | 118 | 400 | 60 | 70 | 280 | 200 | M16 | 440 | 0.60 | 0.90 |
| TC2F06 | 6 | 66 | 130 | 400 | 60 | 80 | 330 | 250 | M16 | 440 | 0.60 | 0.90 |
| TC2F07 | 7 | 66 | 142 | 400 | 60 | 85 | 330 | 250 | M16 | 440 | 0.60 | 1.00 |
| TC2F08 | 8 | 66 | 153 | 400 | 85 | 95 | 400 | 300 | M16 | 440 | 0.70 | 1.00 |
| TC2F09 | 9 | 66 | 165 | 400 | 100 | 100 | 400 | 300 | M20 | 540 | 0.70 | 1.10 |
| TC2F10 | 10 | 66 | 177 | 400 | 100 | 110 | 400 | 300 | M22 | 1140 | 0.70 | 1.10 |
| TC2F12 | 12 | 66 | 200 | 400 | 100 | 130 | 400 | 300 | M22 | 1140 | 0.70 | 1.20 |

Colunas cónicas com braço simples ou duplo. Fixação por enterramento.



| Ref.ª Fuste | Dimensões Nominais | | | Abertura de Visita | | | Enterramento | |
|-------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|------|------|--------------|------|
| | h | ϕ_{topo} | ϕ_{base} | a | b | k | e | c |
| | [m] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| TC2E03 | 3 | 66 | 104 | 186 | 45 | 55 | 800 | 500 |
| TC2E04 | 4 | 66 | 116 | 186 | 45 | 60 | 800 | 500 |
| TC2E05 | 5 | 66 | 132 | 400 | 60 | 70 | 1200 | 500 |
| TC2E06 | 6 | 66 | 144 | 400 | 60 | 80 | 1200 | 500 |
| TC2E07 | 7 | 66 | 156 | 400 | 60 | 85 | 1200 | 500 |
| TC2E08 | 8 | 66 | 167 | 400 | 85 | 95 | 1200 | 500 |
| TC2E09 | 9 | 66 | 183 | 400 | 100 | 100 | 1500 | 500 |
| TC2E10 | 10 | 66 | 194 | 400 | 100 | 110 | 1500 | 500 |
| TC2E12 | 12 | 66 | 220 | 400 | 100 | 130 | 1700 | 500 |

CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Tabelas de carga. Área máxima de exposição ao vento por projector [m²].

| CLASSE A Vref = 28 m/s | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Altura Nominal [m] | BRAÇO SIMPLES | | | | | BRAÇO DUPLO | | | | | M [N.m] |
| | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | |
| 3.00 | 0.11 | 0.08 | - | - | - | 0.44 | 0.42 | 0.40 | 0.38 | 0.36 | 6055 |
| 4.00 | 0.49 | 0.43 | 0.34 | 0.30 | 0.24 | 0.43 | 0.41 | 0.39 | 0.38 | 0.36 | 7660 |
| 5.00 | 0.48 | 0.41 | 0.34 | 0.30 | 0.23 | 0.41 | 0.40 | 0.39 | 0.37 | 0.23 | 9324 |
| 6.00 | 0.47 | 0.41 | 0.33 | 0.30 | 0.21 | 0.26 | 0.27 | 0.25 | 0.24 | 0.21 | 11424 |
| 7.00 | 0.47 | 0.40 | 0.33 | 0.30 | 0.21 | 0.25 | 0.25 | 0.23 | 0.22 | 0.20 | 13452 |
| 8.00 | 0.46 | 0.40 | 0.30 | 0.29 | 0.20 | 0.25 | 0.24 | 0.22 | 0.12 | 0.17 | 15442 |
| 9.00 | 0.44 | 0.40 | 0.28 | 0.27 | 0.20 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.13 | 0.15 | 17317 |
| 10.00 | 0.35 | 0.30 | 0.23 | 0.25 | 0.20 | 0.14 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 19726 |
| 12.00 | 0.30 | 0.30 | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.10 | 0.10 | 0.08 | - | - | 23837 |

| CLASSE A Vref = 31 m/s | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Altura Nominal [m] | BRAÇO SIMPLES | | | | | BRAÇO DUPLO | | | | | M [N.m] |
| | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | |
| 3 | 0.08 | - | - | - | - | 0.35 | 0.33 | 0.32 | 0.29 | 0.28 | 6061 |
| 4 | 0.44 | 0.35 | 0.26 | 0.24 | 0.22 | 0.34 | 0.32 | 0.31 | 0.29 | 0.27 | 7670 |
| 5 | 0.42 | 0.35 | 0.26 | 0.24 | 0.22 | 0.32 | 0.31 | 0.29 | 0.28 | 0.15 | 9362 |
| 6 | 0.42 | 0.34 | 0.25 | 0.24 | 0.22 | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 0.15 | 11500 |
| 7 | 0.39 | 0.34 | 0.25 | 0.24 | 0.21 | 0.20 | 0.18 | 0.17 | 0.15 | 0.15 | 13562 |
| 8 | 0.36 | 0.32 | 0.25 | 0.24 | 0.21 | 0.19 | 0.18 | 0.17 | 0.08 | 0.07 | 15450 |
| 9 | 0.34 | 0.30 | 0.25 | 0.19 | 0.18 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.08 | 0.07 | 17352 |
| 10 | 0.24 | 0.21 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 0.11 | 0.11 | 0.10 | 0.08 | 0.08 | 19484 |
| 12 | 0.22 | 0.21 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | - | - | - | - | - | 23741 |

| CLASSE A Vref = 28 m/s | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Altura Nominal [m] | BRAÇO SIMPLES | | | | | BRAÇO DUPLO | | | | | M [N.m] |
| | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | |
| 3 | 0.13 | 0.10 | 0.08 | - | - | 0.53 | 0.50 | 0.48 | 0.44 | 0.38 | 6006 |
| 4 | 0.62 | 0.55 | 0.42 | 0.38 | 0.35 | 0.52 | 0.50 | 0.45 | 0.42 | 0.35 | 7676 |
| 5 | 0.60 | 0.53 | 0.40 | 0.37 | 0.35 | 0.50 | 0.48 | 0.43 | 0.40 | 0.30 | 9408 |
| 6 | 0.59 | 0.53 | 0.36 | 0.35 | 0.35 | 0.35 | 0.31 | 0.32 | 0.28 | 0.30 | 11462 |
| 7 | 0.58 | 0.53 | 0.36 | 0.35 | 0.34 | 0.32 | 0.31 | 0.30 | 0.27 | 0.27 | 13427 |
| 8 | 0.56 | 0.52 | 0.30 | 0.34 | 0.34 | 0.32 | 0.30 | 0.29 | 0.20 | 0.22 | 15361 |
| 9 | 0.56 | 0.52 | 0.30 | 0.34 | 0.32 | 0.23 | 0.20 | 0.23 | 0.20 | 0.19 | 17458 |
| 10 | 0.42 | 0.41 | 0.28 | 0.33 | 0.31 | 0.21 | 0.20 | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 19661 |
| 12 | 0.41 | 0.41 | 0.25 | 0.24 | 0.23 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.12 | 0.11 | 23805 |

| CLASSE A Vref = 31 m/s | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Altura Nominal [m] | BRAÇO SIMPLES | | | | | BRAÇO DUPLO | | | | | M [N.m] |
| | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | |
| 3 | 0.10 | 0.08 | - | - | - | 0.42 | 0.40 | 0.38 | 0.36 | 0.34 | 6013 |
| 4 | 0.57 | 0.45 | 0.37 | 0.32 | 0.28 | 0.41 | 0.39 | 0.38 | 0.36 | 0.34 | 7708 |
| 5 | 0.58 | 0.44 | 0.37 | 0.32 | 0.28 | 0.39 | 0.38 | 0.36 | 0.35 | 0.22 | 9374 |
| 6 | 0.55 | 0.42 | 0.36 | 0.30 | 0.26 | 0.26 | 0.24 | 0.24 | 0.21 | 0.22 | 11449 |
| 7 | 0.49 | 0.40 | 0.35 | 0.29 | 0.24 | 0.25 | 0.23 | 0.22 | 0.21 | 0.20 | 13432 |
| 8 | 0.45 | 0.38 | 0.33 | 0.29 | 0.22 | 0.24 | 0.23 | 0.22 | 0.14 | 0.14 | 15103 |
| 9 | 0.43 | 0.36 | 0.33 | 0.26 | 0.22 | 0.18 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.14 | 17227 |
| 10 | 0.32 | 0.30 | 0.26 | 0.25 | 0.20 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 19653 |
| 12 | 0.30 | 0.30 | 0.18 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.10 | 0.09 | 0.08 | 23894 |

COLUNA CÔNICA

Braço simples. Fixação por flange.

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Projeção horizontal [m] | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | | | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 |
| TC2F03CR302S | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Simples | 3 | ■ | | | | |
| TC2F04CR302S | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Simples | 4 | ■ | | | | |
| TC2F05CR302S | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Simples | 5 | ■ | | | | |
| TC2F06CR302S | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Simples | 6 | ■ | | | | |
| TC2F07CR302S | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Simples | 7 | ■ | | | | |
| TC2F08CR302S | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Simples | 8 | ■ | | | | |
| TC2F09CR302S | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Simples | 9 | ■ | | | | |
| TC2F10CR302S | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Simples | 10 | ■ | | | | |
| TC2F12CR302S | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Simples | 12 | ■ | | | | |
| TC2F03CR303S | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Simples | 3 | | ■ | | | |
| TC2F04CR303S | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Simples | 4 | | ■ | | | |
| TC2F05CR303S | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Simples | 5 | | ■ | | | |
| TC2F06CR303S | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Simples | 6 | | ■ | | | |
| TC2F07CR303S | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Simples | 7 | | ■ | | | |
| TC2F08CR303S | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Simples | 8 | | ■ | | | |
| TC2F09CR303S | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Simples | 9 | | ■ | | | |
| TC2F10CR303S | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Simples | 10 | | ■ | | | |
| TC2F12CR303S | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Simples | 12 | | ■ | | | |
| TC2F03CR304S | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Simples | 3 | | | ■ | | |
| TC2F04CR304S | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Simples | 4 | | | ■ | | |
| TC2F05CR304S | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Simples | 5 | | | ■ | | |
| TC2F06CR304S | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Simples | 6 | | | ■ | | |
| TC2F07CR304S | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Simples | 7 | | | ■ | | |
| TC2F08CR304S | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Simples | 8 | | | ■ | | |
| TC2F09CR304S | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Simples | 9 | | | ■ | | |
| TC2F10CR304S | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Simples | 10 | | | ■ | | |
| TC2F12CR304S | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Simples | 12 | | | ■ | | |
| TC2F03CR305S | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Simples | 3 | | | | ■ | |
| TC2F04CR305S | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Simples | 4 | | | | ■ | |
| TC2F05CR305S | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Simples | 5 | | | | ■ | |
| TC2F06CR305S | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Simples | 6 | | | | ■ | |
| TC2F07CR305S | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Simples | 7 | | | | ■ | |
| TC2F08CR305S | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Simples | 8 | | | | ■ | |
| TC2F09CR305S | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Simples | 9 | | | | ■ | |
| TC2F10CR305S | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Simples | 10 | | | | ■ | |
| TC2F12CR305S | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Simples | 12 | | | | ■ | |
| TC2F03CR306S | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Simples | 3 | | | | | ■ |
| TC2F04CR306S | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Simples | 4 | | | | | ■ |
| TC2F05CR306S | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Simples | 5 | | | | | ■ |
| TC2F06CR306S | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Simples | 6 | | | | | ■ |
| TC2F07CR306S | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Simples | 7 | | | | | ■ |
| TC2F08CR306S | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Simples | 8 | | | | | ■ |
| TC2F09CR306S | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Simples | 9 | | | | | ■ |
| TC2F10CR306S | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Simples | 10 | | | | | ■ |
| TC2F12CR306S | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Simples | 12 | | | | | ■ |

COLUNA CÔNICA

Braço simples. Fixação por enterramento

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Projeção horizontal [m] | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | | | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 |
| TC2E03CR302S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Simples | 3 | ■ | | | | |
| TC2E04CR302S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Simples | 4 | ■ | | | | |
| TC2E05CR302S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Simples | 5 | ■ | | | | |
| TC2E06CR302S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Simples | 6 | ■ | | | | |
| TC2E07CR302S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Simples | 7 | ■ | | | | |
| TC2E08CR302S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Simples | 8 | ■ | | | | |
| TC2E09CR302S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Simples | 9 | ■ | | | | |
| TC2E10CR302S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Simples | 10 | ■ | | | | |
| TC2E12CR302S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Simples | 12 | ■ | | | | |
| TC2E03CR303S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Simples | 3 | | ■ | | | |
| TC2E04CR303S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Simples | 4 | | ■ | | | |
| TC2E05CR303S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Simples | 5 | | ■ | | | |
| TC2E06CR303S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Simples | 6 | | ■ | | | |
| TC2E07CR303S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Simples | 7 | | ■ | | | |
| TC2E08CR303S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Simples | 8 | | ■ | | | |
| TC2E09CR303S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Simples | 9 | | ■ | | | |
| TC2E10CR303S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Simples | 10 | | ■ | | | |
| TC2E12CR303S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Simples | 12 | | ■ | | | |
| TC2E03CR304S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Simples | 3 | | | ■ | | |
| TC2E04CR304S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Simples | 4 | | | ■ | | |
| TC2E05CR304S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Simples | 5 | | | ■ | | |
| TC2E06CR304S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Simples | 6 | | | ■ | | |
| TC2E07CR304S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Simples | 7 | | | ■ | | |
| TC2E08CR304S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Simples | 8 | | | ■ | | |
| TC2E09CR304S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Simples | 9 | | | ■ | | |
| TC2E10CR304S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Simples | 10 | | | ■ | | |
| TC2E12CR304S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Simples | 12 | | | ■ | | |
| TC2E03CR305S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Simples | 3 | | | | ■ | |
| TC2E04CR305S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Simples | 4 | | | | ■ | |
| TC2E05CR305S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Simples | 5 | | | | ■ | |
| TC2E06CR305S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Simples | 6 | | | | ■ | |
| TC2E07CR305S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Simples | 7 | | | | ■ | |
| TC2E08CR305S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Simples | 8 | | | | ■ | |
| TC2E09CR305S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Simples | 9 | | | | ■ | |
| TC2E10CR305S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Simples | 10 | | | | ■ | |
| TC2E12CR305S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Simples | 12 | | | | ■ | |
| TC2E03CR306S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Simples | 3 | | | | | ■ |
| TC2E04CR306S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Simples | 4 | | | | | ■ |
| TC2E05CR306S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Simples | 5 | | | | | ■ |
| TC2E06CR306S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Simples | 6 | | | | | ■ |
| TC2E07CR306S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Simples | 7 | | | | | ■ |
| TC2E08CR306S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Simples | 8 | | | | | ■ |
| TC2E09CR306S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Simples | 9 | | | | | ■ |
| TC2E10CR306S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Simples | 10 | | | | | ■ |
| TC2E12CR306S | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Simples | 12 | | | | | ■ |

COLUNA CÔNICA

Braço duplo. Fixação por flange.

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Projeção horizontal [m] | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | | | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 |
| TC2F03CR302D | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Duplo | 3 | ■ | | | | |
| TC2F04CR302D | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Duplo | 4 | ■ | | | | |
| TC2F05CR302D | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Duplo | 5 | ■ | | | | |
| TC2F06CR302D | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Duplo | 6 | ■ | | | | |
| TC2F07CR302D | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Duplo | 7 | ■ | | | | |
| TC2F08CR302D | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Duplo | 8 | ■ | | | | |
| TC2F09CR302D | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Duplo | 9 | ■ | | | | |
| TC2F10CR302D | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Duplo | 10 | ■ | | | | |
| TC2F12CR302D | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Duplo | 12 | ■ | | | | |
| TC2F03CR303D | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Duplo | 3 | | ■ | | | |
| TC2F04CR303D | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Duplo | 4 | | ■ | | | |
| TC2F05CR303D | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Duplo | 5 | | ■ | | | |
| TC2F06CR303D | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Duplo | 6 | | ■ | | | |
| TC2F07CR303D | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Duplo | 7 | | ■ | | | |
| TC2F08CR303D | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Duplo | 8 | | ■ | | | |
| TC2F09CR303D | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Duplo | 9 | | ■ | | | |
| TC2F10CR303D | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Duplo | 10 | | ■ | | | |
| TC2F12CR303D | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Duplo | 12 | | ■ | | | |
| TC2F03CR304D | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Duplo | 3 | | | ■ | | |
| TC2F04CR304D | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Duplo | 4 | | | ■ | | |
| TC2F05CR304D | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Duplo | 5 | | | ■ | | |
| TC2F06CR304D | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Duplo | 6 | | | ■ | | |
| TC2F07CR304D | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Duplo | 7 | | | ■ | | |
| TC2F08CR304D | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Duplo | 8 | | | ■ | | |
| TC2F09CR304D | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Duplo | 9 | | | ■ | | |
| TC2F10CR304D | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Duplo | 10 | | | ■ | | |
| TC2F12CR304D | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Duplo | 12 | | | ■ | | |
| TC2F03CR305D | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Duplo | 3 | | | | ■ | |
| TC2F04CR305D | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Duplo | 4 | | | | ■ | |
| TC2F05CR305D | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Duplo | 5 | | | | ■ | |
| TC2F06CR305D | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Duplo | 6 | | | | ■ | |
| TC2F07CR305D | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Duplo | 7 | | | | ■ | |
| TC2F08CR305D | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Duplo | 8 | | | | ■ | |
| TC2F09CR305D | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Duplo | 9 | | | | ■ | |
| TC2F10CR305D | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Duplo | 10 | | | | ■ | |
| TC2F12CR305D | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Duplo | 12 | | | | ■ | |
| TC2F03CR306D | Coluna Tronco-cônica Flange 3 m Braço Duplo | 3 | | | | | ■ |
| TC2F04CR306D | Coluna Tronco-cônica Flange 4 m Braço Duplo | 4 | | | | | ■ |
| TC2F05CR306D | Coluna Tronco-cônica Flange 5 m Braço Duplo | 5 | | | | | ■ |
| TC2F06CR306D | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Duplo | 6 | | | | | ■ |
| TC2F07CR306D | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Duplo | 7 | | | | | ■ |
| TC2F08CR306D | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Duplo | 8 | | | | | ■ |
| TC2F09CR306D | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Duplo | 9 | | | | | ■ |
| TC2F10CR306D | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Duplo | 10 | | | | | ■ |
| TC2F12CR306D | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Duplo | 12 | | | | | ■ |

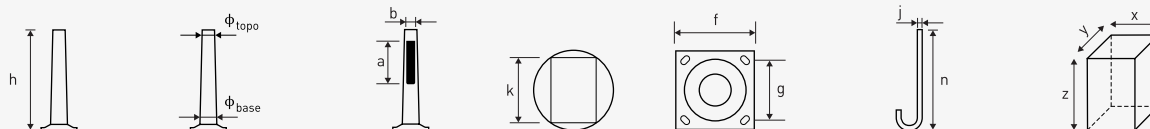
COLUNA CÔNICA

Braço duplo. Fixação por enterramento.

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Projeção horizontal [m] | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | | | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 |
| TC2E03CR302D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Duplo | 3 | ■ | | | | |
| TC2E04CR302D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Duplo | 4 | ■ | | | | |
| TC2E05CR302D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Duplo | 5 | ■ | | | | |
| TC2E06CR302D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Duplo | 6 | ■ | | | | |
| TC2E07CR302D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Duplo | 7 | ■ | | | | |
| TC2E08CR302D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Duplo | 8 | ■ | | | | |
| TC2E09CR302D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Duplo | 9 | ■ | | | | |
| TC2E10CR302D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Duplo | 10 | ■ | | | | |
| TC2E12CR302D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Duplo | 12 | ■ | | | | |
| TC2E03CR303D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Duplo | 3 | | ■ | | | |
| TC2E04CR303D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Duplo | 4 | | ■ | | | |
| TC2E05CR303D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Duplo | 5 | | ■ | | | |
| TC2E06CR303D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Duplo | 6 | | ■ | | | |
| TC2E07CR303D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Duplo | 7 | | ■ | | | |
| TC2E08CR303D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Duplo | 8 | | ■ | | | |
| TC2E09CR303D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Duplo | 9 | | ■ | | | |
| TC2E10CR303D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Duplo | 10 | | ■ | | | |
| TC2E12CR303D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Duplo | 12 | | ■ | | | |
| TC2E03CR304D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Duplo | 3 | | | ■ | | |
| TC2E04CR304D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Duplo | 4 | | | ■ | | |
| TC2E05CR304D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Duplo | 5 | | | ■ | | |
| TC2E06CR304D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Duplo | 6 | | | ■ | | |
| TC2E07CR304D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Duplo | 7 | | | ■ | | |
| TC2E08CR304D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Duplo | 8 | | | ■ | | |
| TC2E09CR304D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Duplo | 9 | | | ■ | | |
| TC2E10CR304D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Duplo | 10 | | | ■ | | |
| TC2E12CR304D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Duplo | 12 | | | ■ | | |
| TC2E03CR305D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Duplo | 3 | | | | ■ | |
| TC2E04CR305D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Duplo | 4 | | | | ■ | |
| TC2E05CR305D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Duplo | 5 | | | | ■ | |
| TC2E06CR305D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Duplo | 6 | | | | ■ | |
| TC2E07CR305D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Duplo | 7 | | | | ■ | |
| TC2E08CR305D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Duplo | 8 | | | | ■ | |
| TC2E09CR305D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Duplo | 9 | | | | ■ | |
| TC2E10CR305D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Duplo | 10 | | | | ■ | |
| TC2E12CR305D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Duplo | 12 | | | | ■ | |
| TC2E03CR306D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 3 m Braço Duplo | 3 | | | | | ■ |
| TC2E04CR306D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 4 m Braço Duplo | 4 | | | | | ■ |
| TC2E05CR306D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 5 m Braço Duplo | 5 | | | | | ■ |
| TC2E06CR306D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Duplo | 6 | | | | | ■ |
| TC2E07CR306D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Duplo | 7 | | | | | ■ |
| TC2E08CR306D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Duplo | 8 | | | | | ■ |
| TC2E09CR306D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Duplo | 9 | | | | | ■ |
| TC2E10CR306D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Duplo | 10 | | | | | ■ |
| TC2E12CR306D | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Duplo | 12 | | | | | ■ |

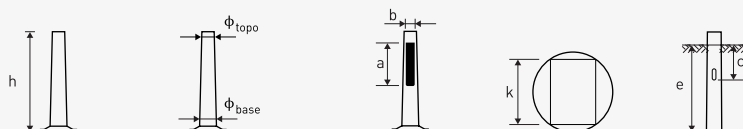
CARACTERÍSTICAS GERAIS

Colunas cónicas com braço triplo ou quádruplo. Fixação por flange.



| Ref.ª Fuste | Dimensões Nominais | | | Abertura de Visita | | | Flange | | Chumbadouros | | Fundação | |
|-------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|------|------|--------|------|--------------|------|----------|------|
| | h | ϕ_{topo} | ϕ_{base} | a | b | k | f | g | j | n | x=y | z |
| | [m] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [m] | [m] |
| TC3F06 | 6 | 86 | 160 | 500 | 85 | 90 | 330 | 250 | M20 | 540 | 0.60 | 1.10 |
| TC3F07 | 7 | 86 | 173 | 500 | 90 | 100 | 330 | 250 | M20 | 540 | 0.60 | 1.10 |
| TC3F08 | 8 | 86 | 187 | 500 | 100 | 110 | 400 | 300 | M20 | 540 | 0.70 | 1.10 |
| TC3F09 | 9 | 86 | 200 | 500 | 100 | 120 | 400 | 300 | M20 | 540 | 0.70 | 1.20 |
| TC3F10 | 10 | 86 | 213 | 500 | 100 | 130 | 400 | 300 | M22 | 1140 | 0.70 | 1.30 |
| TC3F12 | 12 | 86 | 240 | 500 | 100 | 150 | 400 | 300 | M24 | 1200 | 0.70 | 1.40 |

Colunas cónicas com braço triplo ou quádruplo. Fixação por enterramento.



| Ref.ª Fuste | Dimensões Nominais | | | Abertura de Visita | | | Enterramento | |
|-------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|------|------|--------------|------|
| | h | ϕ_{topo} | ϕ_{base} | a | b | k | e | c |
| | [m] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| TC3E06 | 6 | 86 | 173 | 500 | 85 | 90 | 1000 | 500 |
| TC3E07 | 7 | 86 | 189 | 500 | 90 | 100 | 1200 | 500 |
| TC3E08 | 8 | 86 | 203 | 500 | 100 | 110 | 1200 | 500 |
| TC3E09 | 9 | 86 | 217 | 500 | 100 | 120 | 1300 | 500 |
| TC3E10 | 10 | 86 | 233 | 500 | 100 | 130 | 1500 | 500 |
| TC3E12 | 12 | 86 | 263 | 500 | 100 | 150 | 1700 | 500 |

CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Tabelas de carga. Área máxima de exposição ao vento por projector [m²].

| CLASSE A Vref = 28 m/s | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Altura Nominal [m] | BRAÇO SIMPLES | | | | | BRAÇO DUPLO | | | | | M [N.m] |
| | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | |
| 6 | 0.39 | 0.36 | 0.32 | 0.29 | 0.21 | 0.25 | 0.21 | 0.22 | 0.20 | 0.18 | 16579 |
| 7 | 0.33 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.19 | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.17 | 18951 |
| 8 | 0.28 | 0.23 | 0.22 | 0.21 | 0.17 | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 21600 |
| 9 | 0.26 | 0.23 | 0.22 | 0.21 | 0.15 | 0.18 | 0.19 | 0.18 | 0.11 | 0.14 | 24080 |
| 10 | 0.25 | 0.17 | 0.17 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.13 | 0.12 | 0.11 | 0.12 | 26446 |
| 12 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 0.14 | 0.13 | 0.10 | 0.08 | 0.09 | 32465 |

| CLASSE A Vref = 31 m/s | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Altura Nominal [m] | BRAÇO SIMPLES | | | | | BRAÇO DUPLO | | | | | M [N.m] |
| | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | |
| 6 | 0.31 | 0.29 | 0.25 | 0.23 | 0.17 | 0.25 | 0.18 | 0.19 | 0.14 | 0.16 | 16515 |
| 7 | 0.25 | 0.22 | 0.22 | 0.18 | 0.17 | 0.20 | 0.17 | 0.18 | 0.13 | 0.15 | 18782 |
| 8 | 0.24 | 0.20 | 0.20 | 0.17 | 0.15 | 0.17 | 0.15 | 0.17 | 0.13 | 0.13 | 21445 |
| 9 | 0.22 | 0.18 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.08 | 0.09 | 23256 |
| 10 | 0.19 | 0.13 | 0.13 | 0.12 | 0.10 | 0.12 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | 0.09 | 26755 |
| 12 | 0.13 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.10 | 0.12 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 32112 |

| CLASSE A Vref = 28 m/s | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Altura Nominal [m] | BRAÇO SIMPLES | | | | | BRAÇO DUPLO | | | | | M [N.m] |
| | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | |
| 6 | 0.47 | 0.43 | 0.39 | 0.35 | 0.20 | 0.38 | 0.27 | 0.25 | 0.22 | 0.22 | 16508 |
| 7 | 0.36 | 0.33 | 0.34 | 0.28 | 0.19 | 0.30 | 0.25 | 0.23 | 0.22 | 0.21 | 18879 |
| 8 | 0.34 | 0.31 | 0.29 | 0.28 | 0.18 | 0.26 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.21 | 21451 |
| 9 | 0.33 | 0.29 | 0.27 | 0.27 | 0.17 | 0.24 | 0.23 | 0.22 | 0.17 | 0.14 | 24124 |
| 10 | 0.30 | 0.20 | 0.22 | 0.20 | 0.17 | 0.19 | 0.19 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 26396 |
| 12 | 0.22 | 0.21 | 0.20 | 0.20 | 0.15 | 0.18 | 0.18 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 31933 |

| CLASSE A Vref = 31 m/s | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Altura Nominal [m] | BRAÇO SIMPLES | | | | | BRAÇO DUPLO | | | | | M [N.m] |
| | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | 0.50 m [m ²] | 0.75 m [m ²] | 1.00 m [m ²] | 1.25 m [m ²] | 1.5 m [m ²] | |
| 6 | 0.37 | 0.34 | 0.31 | 0.28 | 0.22 | 0.31 | 0.19 | 0.20 | 0.18 | 0.17 | 16503 |
| 7 | 0.27 | 0.25 | 0.25 | 0.22 | 0.20 | 0.22 | 0.18 | 0.19 | 0.17 | 0.16 | 18791 |
| 8 | 0.27 | 0.24 | 0.23 | 0.20 | 0.19 | 0.20 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 0.16 | 21383 |
| 9 | 0.25 | 0.22 | 0.21 | 0.20 | 0.18 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.11 | 0.12 | 24204 |
| 10 | 0.24 | 0.18 | 0.17 | 0.15 | 0.15 | 0.13 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.12 | 26588 |
| 12 | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.10 | 0.08 | 0.08 | 32558 |

COLUNA CÔNICA

Braço triplo. Fixação por flange.

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Projeção horizontal [m] | | | | |
|--------------------------|---|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | | | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 |
| TC3F06CR302T | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Triplo | 6 | ■ | | | | |
| TC3F07CR302T | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Triplo | 7 | ■ | | | | |
| TC3F08CR302T | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Triplo | 8 | ■ | | | | |
| TC3F09CR302T | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Triplo | 9 | ■ | | | | |
| TC3F10CR302T | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Triplo | 10 | ■ | | | | |
| TC3F12CR302T | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Triplo | 12 | ■ | | | | |
| TC3F06CR303T | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Triplo | 6 | | ■ | | | |
| TC3F07CR303T | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Triplo | 7 | | ■ | | | |
| TC3F08CR303T | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Triplo | 8 | | ■ | | | |
| TC3F09CR303T | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Triplo | 9 | | ■ | | | |
| TC3F10CR303T | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Triplo | 10 | | ■ | | | |
| TC3F12CR303T | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Triplo | 12 | | ■ | | | |
| TC3F06CR304T | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Triplo | 6 | | | ■ | | |
| TC3F07CR304T | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Triplo | 7 | | | ■ | | |
| TC3F08CR304T | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Triplo | 8 | | | ■ | | |
| TC3F09CR304T | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Triplo | 9 | | | ■ | | |
| TC3F10CR304T | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Triplo | 10 | | | ■ | | |
| TC3F12CR304T | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Triplo | 12 | | | ■ | | |
| TC3F06CR305T | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Triplo | 6 | | | | ■ | |
| TC3F07CR305T | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Triplo | 7 | | | | ■ | |
| TC3F08CR305T | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Triplo | 8 | | | | ■ | |
| TC3F09CR305T | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Triplo | 9 | | | | ■ | |
| TC3F10CR305T | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Triplo | 10 | | | | ■ | |
| TC3F12CR305T | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Triplo | 12 | | | | ■ | |
| TC3F06CR306T | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Triplo | 6 | | | | | ■ |
| TC3F07CR306T | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Triplo | 7 | | | | | ■ |
| TC3F08CR306T | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Triplo | 8 | | | | | ■ |
| TC3F09CR306T | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Triplo | 9 | | | | | ■ |
| TC3F10CR306T | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Triplo | 10 | | | | | ■ |
| TC3F12CR306T | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Triplo | 12 | | | | | ■ |

COLUNA CÔNICA

Braço triplo. Fixação por enterramento.

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Projeção horizontal [m] | | | | |
|--------------------------|---|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | | | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 |
| TC3E06CR302T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Triplo | 6 | ■ | | | | |
| TC3E07CR302T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Triplo | 7 | ■ | | | | |
| TC3E08CR302T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Triplo | 8 | ■ | | | | |
| TC3E09CR302T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Triplo | 9 | ■ | | | | |
| TC3E10CR302T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Triplo | 10 | ■ | | | | |
| TC3E12CR302T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Triplo | 12 | ■ | | | | |
| TC3E06CR303T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Triplo | 6 | | ■ | | | |
| TC3E07CR303T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Triplo | 7 | | ■ | | | |
| TC3E08CR303T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Triplo | 8 | | ■ | | | |
| TC3E09CR303T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Triplo | 9 | | ■ | | | |
| TC3E10CR303T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Triplo | 10 | | ■ | | | |
| TC3E12CR303T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Triplo | 12 | | ■ | | | |
| TC3E06CR304T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Triplo | 6 | | | ■ | | |
| TC3E07CR304T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Triplo | 7 | | | ■ | | |
| TC3E08CR304T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Triplo | 8 | | | ■ | | |
| TC3E09CR304T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Triplo | 9 | | | ■ | | |
| TC3E10CR304T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Triplo | 10 | | | ■ | | |
| TC3E12CR304T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Triplo | 12 | | | ■ | | |
| TC3E06CR305T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Triplo | 6 | | | | ■ | |
| TC3E07CR305T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Triplo | 7 | | | | ■ | |
| TC3E08CR305T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Triplo | 8 | | | | ■ | |
| TC3E09CR305T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Triplo | 9 | | | | ■ | |
| TC3E10CR305T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Triplo | 10 | | | | ■ | |
| TC3E12CR305T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Triplo | 12 | | | | ■ | |
| TC3E06CR306T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Triplo | 6 | | | | | ■ |
| TC3E07CR306T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Triplo | 7 | | | | | ■ |
| TC3E08CR306T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Triplo | 8 | | | | | ■ |
| TC3E09CR306T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Triplo | 9 | | | | | ■ |
| TC3E10CR306T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Triplo | 10 | | | | | ■ |
| TC3E12CR306T | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Triplo | 12 | | | | | ■ |

COLUNA CÔNICA

Braço quádruplo. Fixação por flange.

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Projeção horizontal [m] | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | | | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 |
| TC3F06CR302Q | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Quádruplo | 6 | ■ | | | | |
| TC3F07CR302Q | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Quádruplo | 7 | ■ | | | | |
| TC3F08CR302Q | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Quádruplo | 8 | ■ | | | | |
| TC3F09CR302Q | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Quádruplo | 9 | ■ | | | | |
| TC3F10CR302Q | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Quádruplo | 10 | ■ | | | | |
| TC3F12CR302Q | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Quádruplo | 12 | ■ | | | | |
| TC3F06CR303Q | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Quádruplo | 6 | | ■ | | | |
| TC3F07CR303Q | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Quádruplo | 7 | | ■ | | | |
| TC3F08CR303Q | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Quádruplo | 8 | | ■ | | | |
| TC3F09CR303Q | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Quádruplo | 9 | | ■ | | | |
| TC3F10CR303Q | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Quádruplo | 10 | | ■ | | | |
| TC3F12CR303Q | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Quádruplo | 12 | | ■ | | | |
| TC3F06CR304Q | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Quádruplo | 6 | | | ■ | | |
| TC3F07CR304Q | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Quádruplo | 7 | | | ■ | | |
| TC3F08CR304Q | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Quádruplo | 8 | | | ■ | | |
| TC3F09CR304Q | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Quádruplo | 9 | | | ■ | | |
| TC3F10CR304Q | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Quádruplo | 10 | | | ■ | | |
| TC3F12CR304Q | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Quádruplo | 12 | | | ■ | | |
| TC3F06CR305Q | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Quádruplo | 6 | | | | ■ | |
| TC3F07CR305Q | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Quádruplo | 7 | | | | ■ | |
| TC3F08CR305Q | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Quádruplo | 8 | | | | ■ | |
| TC3F09CR305Q | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Quádruplo | 9 | | | | ■ | |
| TC3F10CR305Q | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Quádruplo | 10 | | | | ■ | |
| TC3F12CR305Q | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Quádruplo | 12 | | | | ■ | |
| TC3F06CR306Q | Coluna Tronco-cônica Flange 6 m Braço Quádruplo | 6 | | | | | ■ |
| TC3F07CR306Q | Coluna Tronco-cônica Flange 7 m Braço Quádruplo | 7 | | | | | ■ |
| TC3F08CR306Q | Coluna Tronco-cônica Flange 8 m Braço Quádruplo | 8 | | | | | ■ |
| TC3F09CR306Q | Coluna Tronco-cônica Flange 9 m Braço Quádruplo | 9 | | | | | ■ |
| TC3F10CR306Q | Coluna Tronco-cônica Flange 10 m Braço Quádruplo | 10 | | | | | ■ |
| TC3F12CR306Q | Coluna Tronco-cônica Flange 12 m Braço Quádruplo | 12 | | | | | ■ |

COLUNA CÔNICA

Braço quádruplo. Fixação por enterramento.

| Ref. ^a Coluna | Descrição | Altura Nominal [m] | Projeção horizontal [m] | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | | | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 |
| TC3E06CR302Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Quádruplo | 6 | ■ | | | | |
| TC3E07CR302Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Quádruplo | 7 | ■ | | | | |
| TC3E08CR302Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Quádruplo | 8 | ■ | | | | |
| TC3E09CR302Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Quádruplo | 9 | ■ | | | | |
| TC3E10CR302Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Quádruplo | 10 | ■ | | | | |
| TC3E12CR302Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Quádruplo | 12 | ■ | | | | |
| TC3E06CR303Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Quádruplo | 6 | | ■ | | | |
| TC3E07CR303Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Quádruplo | 7 | | ■ | | | |
| TC3E08CR303Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Quádruplo | 8 | | ■ | | | |
| TC3E09CR303Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Quádruplo | 9 | | ■ | | | |
| TC3E10CR303Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Quádruplo | 10 | | ■ | | | |
| TC3E12CR303Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Quádruplo | 12 | | ■ | | | |
| TC3E06CR304Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Quádruplo | 6 | | | ■ | | |
| TC3E07CR304Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Quádruplo | 7 | | | ■ | | |
| TC3E08CR304Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Quádruplo | 8 | | | ■ | | |
| TC3E09CR304Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Quádruplo | 9 | | | ■ | | |
| TC3E10CR304Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Quádruplo | 10 | | | ■ | | |
| TC3E12CR304Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Quádruplo | 12 | | | ■ | | |
| TC3E06CR305Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Quádruplo | 6 | | | | ■ | |
| TC3E07CR305Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Quádruplo | 7 | | | | ■ | |
| TC3E08CR305Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Quádruplo | 8 | | | | ■ | |
| TC3E09CR305Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Quádruplo | 9 | | | | ■ | |
| TC3E10CR305Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Quádruplo | 10 | | | | ■ | |
| TC3E12CR305Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Quádruplo | 12 | | | | ■ | |
| TC3E06CR306Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 6 m Braço Quádruplo | 6 | | | | | ■ |
| TC3E07CR306Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 7 m Braço Quádruplo | 7 | | | | | ■ |
| TC3E08CR306Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 8 m Braço Quádruplo | 8 | | | | | ■ |
| TC3E09CR306Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 9 m Braço Quádruplo | 9 | | | | | ■ |
| TC3E10CR306Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 10 m Braço Quádruplo | 10 | | | | | ■ |
| TC3E12CR306Q | Coluna Tronco-cônica Enterramento 12 m Braço Quádruplo | 12 | | | | | ■ |

PORTUGAL

AVENIDA DE S. LOURENÇO, 41 - CELEIRÓS
APARTADO 2100
4705-444 BRAGA - PORTUGAL

T +351 253 305 600
F +351 253 672 756
GERAL@OFELIZ.PT
WWW.OFELIZ.PT

ANGOLA

E.N. LUANDA-CATETE Km 47
LUANDA-ANGOLA

T +244 933 686 816
INFO@OFELIZANGOLA.COM
WWW.OFELIZANGOLA.COM

MOÇAMBIQUE

AVENIDA DA MARGINAL Nº 3987
MAPUTO-MOÇAMBIQUE

T +258 848 994 806
INFO@OFELIZMOÇAMBIQUE.COM
WWW.OFELIZMOÇAMBIQUE.COM

