



NOTA: Dimensões em milímetros.

Item	Posição	Peso Aprox. (kg)	Dimensões						Códigos Enel CE, GO e RJ
			A1 (±2)	A2 (±2)	B1 (±2)	B2 (±2)	C (±2)	D (±2)	
1	B-0 A B-3	80	225	230	285	290	855	465	6776736
2	B-4,5 A B-6	95	285	290	375	380	945	525	6776737

1. Material

Concreto armado, conforme ABNT NBR 6118.

2. Características Construtivas

- A peça deve ter acabamento liso, uniforme e ser isenta de cantos vivos e rebarbas;
- O recobrimento da armadura deve ter, no mínimo, 25mm.

Anel de Concreto para Cruzeta Pivotante

PM-Br



Edição			
Ivana Mendes	16	12	20
Objeto da Revisão			
Unificação			
Desenho Substituído			
PM-C 310.22			

Verificação			
Diogo / Fabrício	21	12	20
Aprovação			
Alexandre Herculano	21	12	20

Desenho Nº

310.22

Folha 1/3

3. Características Mecânicas

Os esforços verticais e longitudinais devem ser aplicados em todos os pontos indicados, conforme Tabela 1;

Tabela 1 – Características Mecânicas do Anel de Concreto Armado - Triplo

Item	Esforços	Resistência Nominal (daN)	Limite Elástico (daN)	Carga à Ruptura (daN)
1	Vertical	500	700	1000
2	Longitudinal	3700	5180	7400

4. Identificação

4.1 – No anel

Devem ser gravadas nas faces laterais do anel, em baixo relevo, com profundidade entre 3mm e 5mm e altura mínima de 30 mm, na peça de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação;
- O nome ou marca do fabricante;
- A resistência nominal (Vertical e Longitudinal).

4.2 Na embalagem

- Nome ou marca do fabricante;
- Identificação completa do conteúdo;
- Tipo e quantidade;
- Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- Nome do usuário;
- Número da ordem de compra e da nota fiscal.

5. Ensaios

5.1 – Ensaios de Tipo

- Inspeção visual e dimensional;
- Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos, conforme ABNT NBR 5739;
- Ensaio de resistência à tração, conforme ABNT NBR 7222;
- Ensaio de tração na flexão, conforme ABNT NBR 12142;
- Ensaio de elasticidade, conforme ABNT NBR 8522;
- Ensaio de absorção de água, conforme ABNT NBR 9778;

Anel de Concreto para Cruzeta Pivotante

PM-Br



Edição			
Ivana Mendes	16	12	20
Objeto da Revisão			
Unificação			
Desenho Substituído			
PM-C 310.22			

Verificação			
Diogo / Fabrício	21	12	20
Aprovação			
Alexandre Herculano	21	12	20

Desenho Nº

310.22

Folha 2/3

5.2 – Ensaios de Recebimento

- a) Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a f) do item 5.1 deste documento;
- b) Os ensaios de recebimento do anel devem ser realizados separadamente, por peça.

6. Amostragem

- a) Inspeção visual e dimensional - (Normal Dupla, NQA 1,5%, Nível de inspeção I);
- b) Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos - (Normal Simples, NQA 4,0%, Nível de inspeção S4);
- c) Ensaio de resistência à tração - (Normal Simples, NQA 4,0%, Nível de inspeção S4);
- d) Ensaio de tração na flexão - (Normal Simples, NQA 4,0%, Nível de inspeção S4);
- e) Ensaio de elasticidade - (Normal Simples, NQA 4,0%, Nível de inspeção S4);
- f) Ensaio de absorção de água - (Normal Simples, NQA 4,0%, Nível de inspeção S4).

7. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

Os anéis de concreto para cruzeta pivotante devem ter acondicionamento adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e o usuário.

8. Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás e Enel Distribuição Rio deve-se ter protótipo previamente homologado.

9. Garantia

- a) 18 meses a partir da data de entrada em operação ou 24 meses, a partir da entrega, prevalecendo o prazo referente ao que ocorrer primeiro, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento;
- b) Os anéis de concreto para cruzeta pivotante devem ter vida média mínima de 35 anos a partir da data de fabricação.

10. Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;

ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;

ABNT NBR 7222, Concreto e argamassa – Determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos;

ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação dos módulos estáticos de elasticidade e de deformação à compressão;

ABNT NBR 9778, Argamassa e concreto endurecidos – Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica;

ABNT NBR 12142, Concreto — Determinação da resistência à tração na flexão de corpos de prova prismáticos.

Anel de Concreto para Cruzeta Pivotante

PM-Br



Edição				Verificação			
Ivana Mendes	16	12	20	Diogo / Fabrício	21	12	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação				Alexandre Herculano	21	12	20
Desenho Substituído							
PM-C 310.22							

Desenho Nº

310.22

Folha 3/3