

Tabela 1- Dimensões e códigos

Item	Posição	Dimensões		Códigos Enel CE, GO e RJ
		A (±2)	B (±2)	
1	B-3	230	285	6770782
2	B-6	290	370	6770783
3	B-8	330	425	6770784

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.

3. Características Mecânicas

- Os esforços FV e FH devem ser aplicados simultaneamente e ao mesmo tempo, em todos os pontos indicados, conforme Tabela 2;
- Onde se vê (+) no desenho do rasgo oblongo, entenda-se o ponto de aplicação do esforço vertical FV.

Tabela 2 – Características Mecânicas do Anel de Concreto Armado - Triplo

Esforços	Resistência Nominal (daN)	Limite Elástico (daN)	Resistência à Ruptura (daN)
Vertical FV	1800	2520	3600
Horizontal FH	1200	1680	2400

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 (FV e FH).

4.2 Na embalagem

- Nome ou marca do fabricante;
- Identificação completa do conteúdo;

Anel de Concreto Armado - Triplo

PM-Br



Edição			
Ivana Mendes	16	12	20
Objeto da Revisão			
Unificação			
Desenho Substituído			
PM-C 310.21			

Verificação			
Diogo / Fabrício	18	12	20
Aprovação			
Alexandre Herculano	21	12	20

Desenho Nº

310.21.0

Folha 2/6

- c) Tipo e quantidade;
- d) Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- e) Nome do usuário;
- f) Número da ordem de compra e da nota fiscal.

5. Ensaaios

5.1 – Ensaaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos, conforme ABNT NBR 5739;
- c) Ensaio de resistência à tração, conforme ABNT NBR 7222;
- d) Ensaio de tração na flexão, conforme ABNT NBR 12142;
- e) Ensaio de elasticidade, conforme ABNT NBR 8522;
- f) Ensaio de absorção de água, conforme ABNT NBR 9778;
- g) Cobrimento e afastamento da armadura, conforme ABNT NBR 6118.

5.2 – Ensaaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a g) do item 5.1 deste documento.

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);
- g) Cobrimento e afastamento da armadura - (Normal Simples, NQA 4,0%, Nível de inspeção S4).

7. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

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

Prever embalagem que contribua com economia circular e o meio ambiente.

8. Fornecimento

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

Anel de Concreto Armado - Triplo				PM-Br					
	Edição	16	12	20	Verificação	18	12	20	Desenho Nº
	Ivana Mendes				Diogo / Fabrício				310.21.0
	Objeto da Revisão				Aprovação				
	Unificação				Alexandre Herculano	21	12	20	
Desenho Substituído								Folha	3/6
PM-C 310.21									

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 armado triplo 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 Armado - Triplo

PM-Br



Edição				Verificação			
Ivana Mendes	16	12	20	Diogo / Fabrício	18	12	20
Objeto da Revisão				Aprovação			
Unificação				Alexandre Herculano	21	12	20
Desenho Substituído							
PM-C 310.21							

Desenho Nº

310.21.0

Folha 4/6