



Item	Tipo de condutor		Comprimento "L" (mm)	Tração final (Tf) (daN)	Código de cor	Número de varetas	Código
	Concêntrico (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro (mm)					
01	4	7,9	420 ± 25	300	Vermelho	3	6787683

## 1 Material

### 1.1 Varetas

Aço carbono, ABNT 1045 a 1070, laminados e trefilados.

### 1.2 Revestimento dos arames

Alumínio, zinco eletrolítico classe B ou zinco por imersão a quente classe 2.

### 1.3 Elemento abrasivo

Óxido de Alumínio de alto teor de pureza, isento de agentes químicos que possam causar reações químicas com o material / revestimento da vareta, com o condutor ou provocar o envelhecimento precoce da cola.

## 2 Características gerais

- A alça deve ser formada por varetas agrupadas em hélice no sentido horário (à direita);
- A superfície das varetas deve ser lisa, isenta de quaisquer imperfeições, tais como falhas de revestimento, rebarbas, inclusões ou outros defeitos incompatíveis com o emprego da alça;
- As extremidades das varetas devem receber acabamento do tipo lixado para evitar abrasão no condutor;
- Na região de contato com o condutor, o conjunto de varetas deve receber na sua parte interna, a aplicação de material abrasivo a base de óxido de alumínio, com a finalidade de aumentar o coeficiente de atrito e, conseqüentemente, a capacidade de agarramento ao condutor;
- As ferragens devem ter superfícies lisas e uniformes, isenta de arestas cortantes e pontiagudas.

### Alça de Múltiplos Condutores

PM-R



Edição			
Vanderlei / Clayton	23	03	07
Desenho Substituído			

Verificação			
Vanderlei Robadey	23	02	07
Aprovação			
André L. Barata	23	03	07

Desenho N°

**2210 R-00**

Objeto da Revisão  
Padronização de material.

Folha 1/3

### 3 Identificação

Cada alça pré-formada deve possuir a marcação do código de cor e início de aplicação e uma etiqueta contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Nome do produto;
- c) Código de referência do produto;
- d) Tipo e seção nominal do condutor.

### 4 Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Rio, deve-se ter o protótipo previamente aprovado.

### 5 Inspeções e ensaios

#### 5.1 Ensaios de tipo

Devem ser realizados os seguintes ensaios de tipo:

- a) Verificação visual e dimensional;
- b) Resistência ao escorregamento;
- c) Carga cíclica;
- d) Vibração;
- e) Verificação do revestimento: galvanização por imersão a quente, galvanização eletrolítica e aluminizado;
- f) Corrosão por exposição à névoa salina;
- g) Determinação da composição química do aço.

#### 5.2 Ensaios de recebimento

Devem ser realizados os seguintes ensaios de recebimento:

- a) Verificação visual e dimensional;
- b) Revestimento do zinco ou do alumínio;
- c) Determinação da composição química do aço, através da apresentação de certificados de análise, emitidos pelo fabricante do mesmo;
- d) Resistência ao escorregamento – este ensaio deve ser realizado como segue:
  - 1) Com a alça corretamente instalada (03 condutores por tramo), aplica-se inicialmente a tração de pré-montagem ( $0,2 \times T_f$ ) para acomodação do material pré-formado sobre o condutor. Em seguida alivia-se esta tração até zero e faz-se a marcação sobre o condutor para verificação de eventual escorregamento;



### Alça de Múltiplos Condutores

PM-R

Edição				Verificação			
Vanderlei / Clayton	23	03	07	Vanderlei Robadey	23	02	07
Desenho Substituído				Aprovação			
				André L. Barata	23	03	07
Objeto da Revisão	Padronização de material.						

Desenho N°

**2210 R-00**

Folha 2/3

- 2) Inicia-se o ensaio aplicando tração de forma gradual durante 1 minuto no máximo, até se atingir a carga do estado inicial ( $T_i = 0,1 \times T_f$ ), mantendo-a constante durante 5 minutos, no mínimo, não devendo haver escorregamento do condutor;
- 3) Aumenta-se a tração do estado inicial ( $T_i$ ) de forma gradual, durante 1 minuto no máximo, até atingir a carga do estado médio ( $T_m = 0,2 \times T_f$ ) mantendo-a constante durante 5 minutos, no mínimo, não devendo haver escorregamento do condutor ou ruptura do material pré-formado;
- 4) Em seguida alivia-se esta tração ( $T_m$ ) até zero retirando-se a alça do condutor, procedendo-se à remoção do material abrasivo desprendido na alça e sobre o condutor;
- 5) Monta-se novamente o mesmo conjunto alça / condutor repetindo os procedimentos descritos em 2, 3 e 4 por mais uma vez, não devendo haver escorregamento do condutor ou ruptura do material pré-formado;
- 6) Após a segunda remoção do material abrasivo desprendido da alça e sobre o condutor, monta-se novamente o mesmo conjunto alça / condutor, repetindo-se os procedimentos descritos em 2 e 3;
- 7) Aumenta-se a tração do estado médio ( $T_m$ ) de forma gradual, durante 1 minuto no máximo, até atingir a carga mínima de escorregamento ( $T_f$ ), mantendo-a constante durante 5 minutos, no mínimo, não devendo haver escorregamento do condutor ou ruptura do material pré-formado. Alivia-se a carga ( $T_f$ ) até zero, procedendo a inspeção visual da alça e da região do condutor onde a alça foi aplicada.

### 5.3 Amostragem

A amostragem deve ser realizada conforme a NBR 8158.

## 6 Embalagem

A alça pré-formada deve ser fornecida em caixas de papelão paletizadas.



### Alça de Múltiplos Condutores

PM-R

Edição				Verificação			
Vanderlei / Clayton	23	03	07	Vanderlei Robadey	23	02	07
Desenho Substituído				Aprovação			
				André L. Barata	23	03	07
Objeto da Revisão	Padronização de material.						

Desenho N°

**2210 R-00**

Folha 3/3