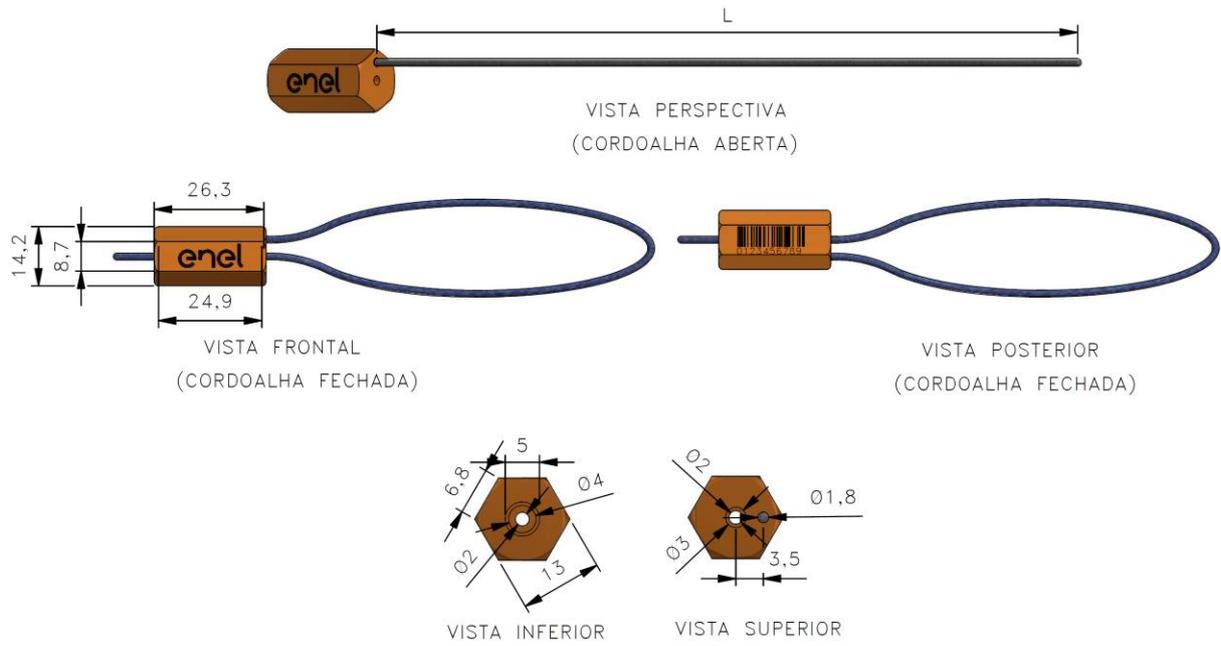
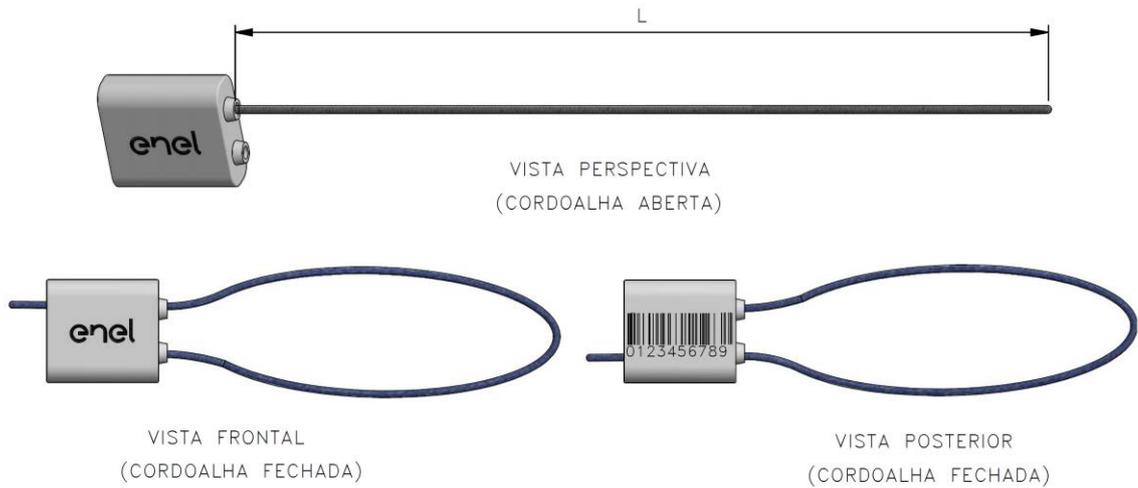


SELO TIPO SEXTAVADO



SELO TIPO CADEADO



Selo Semi-barreira  
Tipo Sextavado ou Cadeado

PM-Br



Edição			
Eduardo	28	08	19
Desenho Substituído			
PM-Br 190.44.0			
Objeto da Revisão			
Especificação da cor amarela			

Verificação			
Diogo / Fabrício	28	08	19
Aprovação			
Alexandre Herculano	29	08	19

Desenho N°

190.44.1

Folha 1/4

Tabela 1 - Selos padronizados

Tipo	Código	Cor	L (mm)
Sextavado/Cadeado	6801743	Cinza	200
	4575321	Branca	200
	4575320		500
	4575323	Laranja	200
	4575322		500
	6809451	Amarela – Munsell 5Y8/12 ou 2,5Y8/12 ou RAL 1016	200
	6809452	Lilás	200
	6809453	Verde escuro	200
	6801745	Verde	200
	4634046	Azul	200
	4650716	Azul	500
	6808683	Vermelha	300
	4610951	Verde lima	200
	4610952	Verde lima	500

## 1 Material

- O material do corpo deve ser selado/inviolável em policarbonato resistente a intempéries e a ação dos raios ultravioletas;
- O material interno deve ser em liga de aço, resistente à corrosão e com resistência mecânica adequada;
- A cordoalha deve ser em aço inox axial em espiral, com Ø1,6mm e comprimento de acordo com a Tabela 1.

## 2 Características Construtivas

- O selo não deve possuir falhas de acabamento, rebarbas ou partes cortantes;
- O selo, depois de montado não deve permitir o escorregamento do fio de selagem;
- O sistema de travamento deve suportar uma força de 140 daN, com o cabo de aço inserido no mesmo;
- Formato do selo: o selo pode apresentar formato diferente ao formato apresentado neste desenho, desde que mantenha as características aqui contidas e previamente aprovada pela Enel;
- Admite-se uma tolerância de  $\pm 2\%$  nas dimensões indicadas.

## 3 Identificação

### 3.1 No selo

- A identificação deve ser gravada de forma legível e indelével, em alto relevo ou baixo relevo, o nome Enel em uma face, e em outra face o número de série e o código de barras, exceto para o selo na cor vermelha, que a identificação deve estar na mesma face.
- O fabricante deve firmar compromisso na rastreabilidade dos lacres produzidos pelos números de séries fornecidos pela Enel.

Selo Semi-barreira		Tipo Sextavado ou Cadeado		PM-Br	
	Edição	28	08	19	Verificação Diogo / Fabrício
	Desenho Substituído	28	08	19	
	PM-Br 190.44.0	29	08	19	Aprovação
	Objeto da Revisão				Alexandre Herculano
	Especificação da cor amarela				
					Desenho N°
					<b>190.44.1</b>
					Folha 2/4

### 3.2 Na embalagem

Cada caixa deve conter etiqueta de identificação com, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome e/ou marca comercial do fabricante;
- Logotipo Enel;
- Tipo de selo;
- Quantidade de selos;
- Sequência final e inicial dos selos.

### 4 Ensaio

Os ensaios relacionados nesta seção são exigidos pela ENEL, como requisitos mínimos e obrigatórios, necessários à avaliação do desempenho e qualidade do material.

#### 4.1 Amostragem

A amostragem será retirada do lote a ser inspecionado, obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 5426, para o plano de amostragem simples normal, nível de inspeção S3, NQA 4,0.

**Tabela 2:** Amostragem

Tamanho lote	Tam. Amostra	Aceita	Rejeita
501 a 1200	13	1	2
1201 a 3200	13	1	2
3201 a 10000	20	2	3
10001 a 35000	20	2	3

#### 4.2 Ensaio de Recebimento

Os ensaios de recebimento se destinam a verificar se um determinado tipo de selo metálico é capaz de funcionar satisfatoriamente nas condições especificadas. Os ensaios de recebimento estão descritos na Tabela 3.

**Tabela 3:** Ensaio de recebimento

Item	Descrição do Ensaio
1	Inspeção visual
2	Dimensional
3	Ensaio de tração
4	Ensaio de vibração
5	Ensaio de inviolabilidade do selo

a) Inspeção visual – deve ser verificado:

- acondicionamento, conforme o item 5;
- acabamento, conforme alínea a do item 2;
- conformidade na identificação, conforme item 3.

	<b>Selo Semi-barreira</b>						Desenho N°  <b>190.44.1</b>  Folha 3/4
	<b>Tipo Sextavado ou Cadeado</b>						
	Edição				Verificação		
	Eduardo	28	08	19	Diogo / Fabrício	28   08   19	
	Desenho Substituído				Aprovação		
PM-Br 190.44.0				Alexandre Herculano	29   08   19		
Objeto da Revisão							
Especificação da cor amarela							

- b) Dimensional – deverá ser verificado se as dimensões do selo, diâmetro e comprimento do fio de selagem estão de acordo com protótipo previamente aprovado pela Enel;
- c) Ensaio de tração – após a instalação do selo, deve-se realizar 3 aplicações de 140daN, durante 1 minuto cada, com o tempo de aumento crescente da tração de 5s. Entre cada aplicação deve ser retirado todo o esforço durante 20s. Não deve haver deslocamento ou abertura da cordoalha;
- d) Ensaio de vibração – após a instalação do selo, devem ser realizados uma força de 70daN, na extremidade da cordoalha, 30 ciclos de força axial, puxando e empurrando a cordoalha em no máximo 10 segundos. Se não houver deslocamento ou abertura da cordoalha, o material é aprovado.
- e) Ensaio de inviolabilidade do selo - o selo deve ser fechado com o fio de selagem instalado. Nessa situação, submetê-lo a tração superior a 140daN. O selo deve ser fechado e utilizado um mandril de 40mm de diâmetro para a curvatura do fio de selagem, conforme MIL-S-23190E. Ocorrendo o deslizamento do fio de selagem sem que apresente sinais evidentes de violação, o material pode ser considerado reprovado.

### 4.3 Ensaio de Tipo

O lacre deve suportar as condições de ensaio de envelhecimento acelerado, aplicando-se a norma ASTM G154.

A amostra deve ser submetida a exposição, durante 500 horas em ciclos contínuos de 8 horas, a radiação UV tipo A, a 60°C, seguidos de 4 horas de condensação de vapor de água à 50°C. O lacre, após ser submetido ao ensaio, não deve apresentar fissuras, degradação, se tornar quebradiço ou apresentar descoloração significativa. Deve ser verificada a conformidade das marcações.

O selo, após o ensaio de envelhecimento acelerado, deve ser devidamente aprovado nos ensaios da Tabela 3.

## 5 Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) Os selos devem ser embalados com um número de 50 unidades do mesmo tipo em sacos plásticos lacrados que impeça a penetração de água, estes sacos devem ser embalados em caixa de papelão com massa máxima de 23 kg para cada caixa.
- b) Os sacos plásticos contendo os selos, devem ser acondicionados de modo adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

## 6 Fornecimento

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

## 7 Garantia

O material deve ser garantido pelo período de 18 meses a partir de sua entrada em operação ou 24 meses a partir da sua data de entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

## 8 Normas e Documentos complementares

ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

ASTM G154, Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials.

<b>Selo Semi-barreira</b>		<b>Tipo Sextavado ou Cadeado</b>		<b>PM-Br</b>		
	Edição	28	08	19	<b>190.44.1</b>	
	Desenho Substituído	Verificação				Desenho N°
	PM-Br 190.44.0	Diogo / Fabrício				
	Objeto da Revisão	29	08	19		Folha 4/4
Especificação da cor amarela	Aprovação					
			Alexandre Herculano			