

- 1) Detalhes construtivos:
- 1.1) Interface conforme ANSI/IEEE 386 figura 5 (15 kV) ;
  - 1.2) Olhal para aterramento;
  - 1.3) Ponto de teste de tensão;
  - 1.4) Capuz do ponto de teste;
  - 1.5) Alça para desconectar;
  - 1.6) Pino conector;
  - 1.7) Faixa de identificação de operação em carga.
- 2) Material componentes do KIT:
- 2.1) Corpo básico;
  - 2.2) Conector bimetálico;
  - 2.3) Pino conector;
  - 2.4) Chave para aperto do pino conector;
  - 2.5) Kit de limpeza contendo:
    - 2.5.1) Lenço de limpeza (2 unidades);
    - 2.5.2) Lixa pano metal (2 unidades);
    - 2.5.3) Sachtet ou bisnaga com graxa de silicone (2 unidades);

**Figura 1 - Terminal desconectável cotovelo - 200A 15kV LB**

## Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



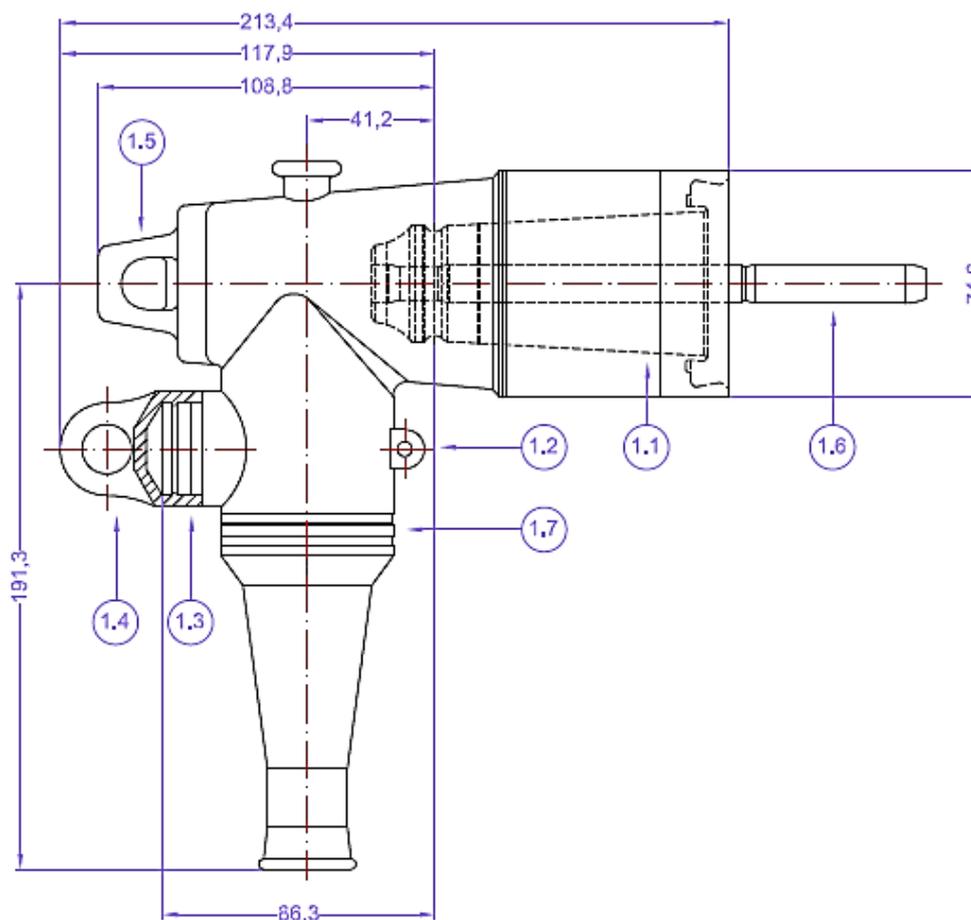
Edição  
Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
Desenho Substituído  
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
Objeto da Revisão  
Unificação

Verificação  
Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

1/28



1) Detalhes construtivos:

- 1.1) Interface conforme ANSI/IEEE 386
- 1.2) Olhal para aterramento;
- 1.3) Ponto de teste de tensão;
- 1.4) Capuz do ponto de teste;
- 1.5) Alça para desconectar;
- 1.6) Pino conector;
- 1.7) Faixa de identificação de operação em carga.

2) Material componentes do KIT:

- 2.1) Corpo básico;
- 2.2) Conector bimetálico;
- 2.3) Pino conector;
- 2.4) Chave para aperto do pino conector;
- 2.5) Kit de limpeza contendo:
  - 2.5.1) Lenço de limpeza (2 unidades);
  - 2.5.2) Lixa pano metal (2 unidades);
  - 2.5.3) Sachtet ou bisnaga com graxa de silicone (2 unidades);

Figura 2 - Terminal desconectável cotovelo - 200A 25kV LB

**Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV**

PM-Br



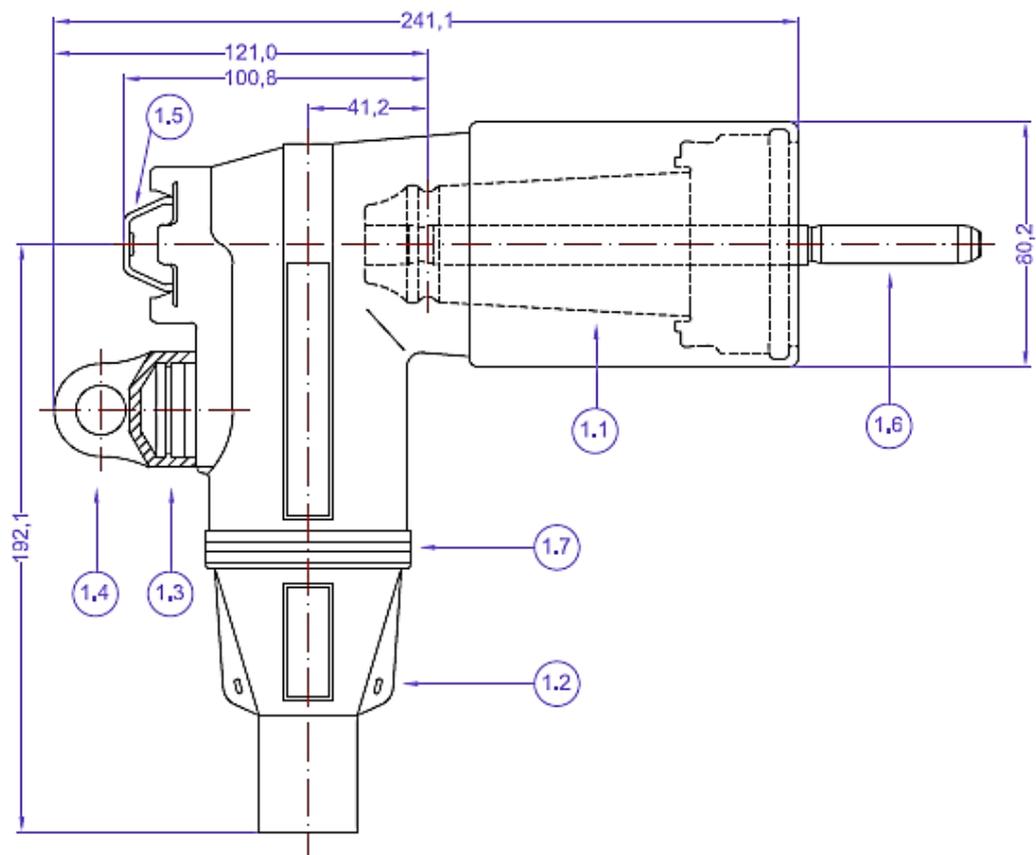
Edição  
Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
Desenho Substituído  
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
Objeto da Revisão  
Unificação

Verificação  
Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

2/28



- 1) Detalhes construtivos:
- 1.1) Interface conforme ANSI/IEEE 386
  - 1.2) Olhal para aterramento;
  - 1.3) Ponto de teste de tensão;
  - 1.4) Capuz do ponto de teste;
  - 1.5) Alça para desconectar;
  - 1.6) Pino conector;
  - 1.7) Falxa de identificação de operação em carga.
- 2) Material componentes do KIT:
- 2.1) Corpo básico;
  - 2.2) Conector bimetálico;
  - 2.3) Pino conector;
  - 2.4) Chave para aperto do pino conector;
  - 2.5) Kit de limpeza contendo:
    - 2.5.1) Lenço de limpeza (2 unidades);
    - 2.5.2) Lixa pano metal (2 unidades);
    - 2.5.3) Sachet ou bsnaga com graxa de silicone (2 unidades);

Figura 3 - Terminal desconectável cotovelo - 200A 35kV LB

## Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



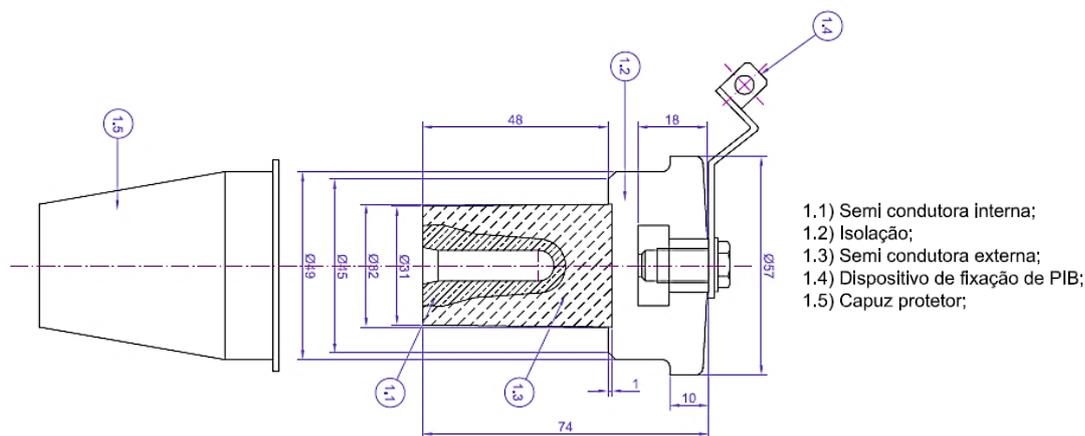
Edição  
Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
Desenho Substituído  
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
Objeto da Revisão  
Unificação

Verificação  
Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

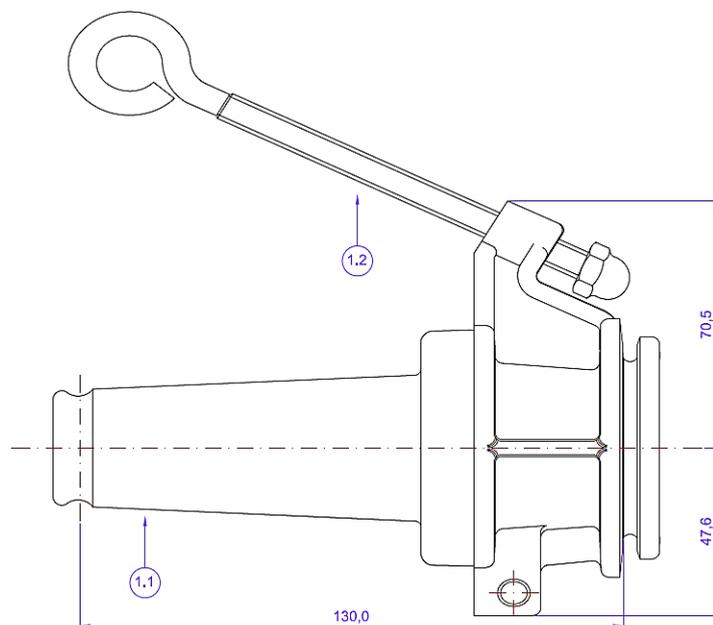
Desenho Nº

**726.01.0**

3/28



**Figura 4 - Plugue isolante blindado - 200A 15/25kV DB**



- 1) Detalhes construtivos:
- 1.1 Interface conforme ANSI/IEEE 386 figura 5 (15 kV) ;
  - 1.2 Parafuso de aço inoxidável para fixação em linha viva;
- 2) Material componentes do KIT:
- 2.1) Corpo básico;
  - 2.2) Capuz protetor (1 peça);
  - 2.3) Kit de limpeza contendo:
    - 2.3.1) Lenço de limpeza (2 unidades);
    - 2.3.2) Sachet ou bisnaga com graxa de silicone (2 unidades);
    - 2.3.3) Desengraxante (2 unidades);

**Figura 5- Plugue isolantes blindado – 15kV LB**

## Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



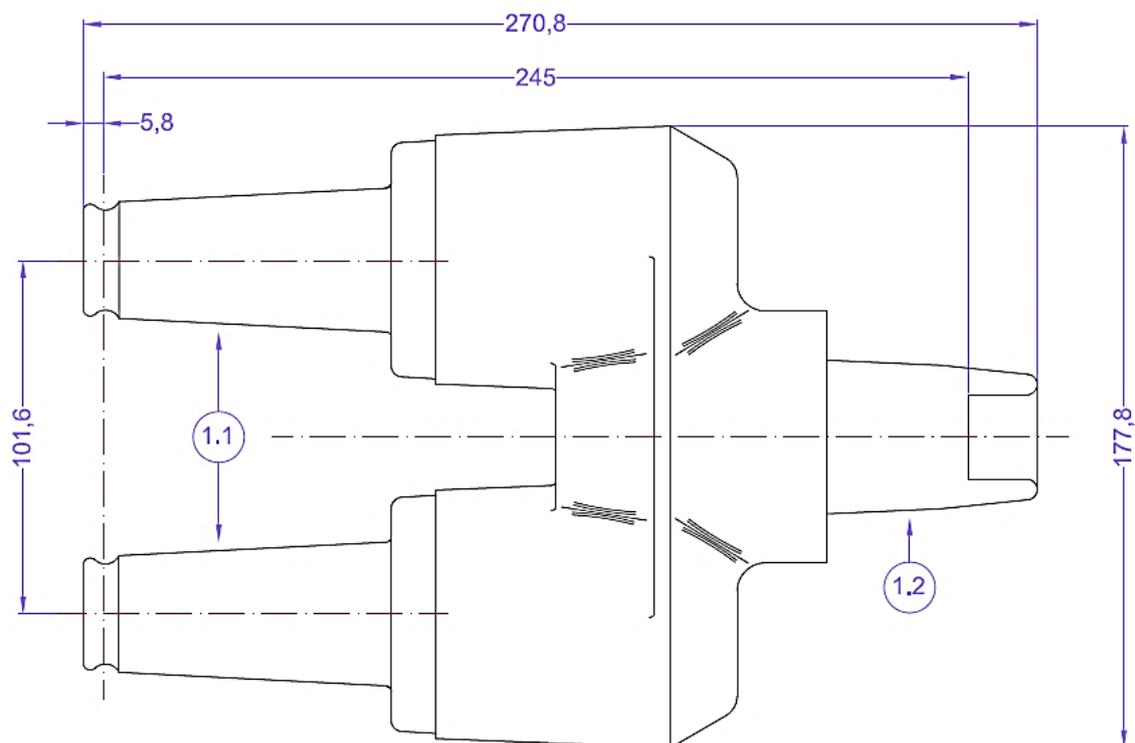
Edição  
Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
Desenho Substituído  
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
Objeto da Revisão  
Unificação

Verificação  
Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

4/28



- 1) Detalhes construtivos:
- 1.1) Interface conforme ANSI/IEEE 386 figura 5 (15 kV);
  - 1.2) Superfície de contato com a bucha de cavidade, conforme ANSI/IEEE 386 figura 3 (15 kV);
- 2) Material componentes do KIT:
- 2.1) Corpo básico;
  - 2.2) Capuz protetor (2 peças);
  - 2.3) Ferragem de fixação;
  - 2.4) Kit de limpeza contendo:
    - 2.4.1) Lenço de limpeza (2 unidades);
    - 2.4.2) Sachet ou bisnaga com graxa de silicone (2 unidades);
    - 2.4.3) Desengraxante (2 unidades);

**Figura 6 - Plugue de inserção dupla 200A – 15kV LB**

## Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br

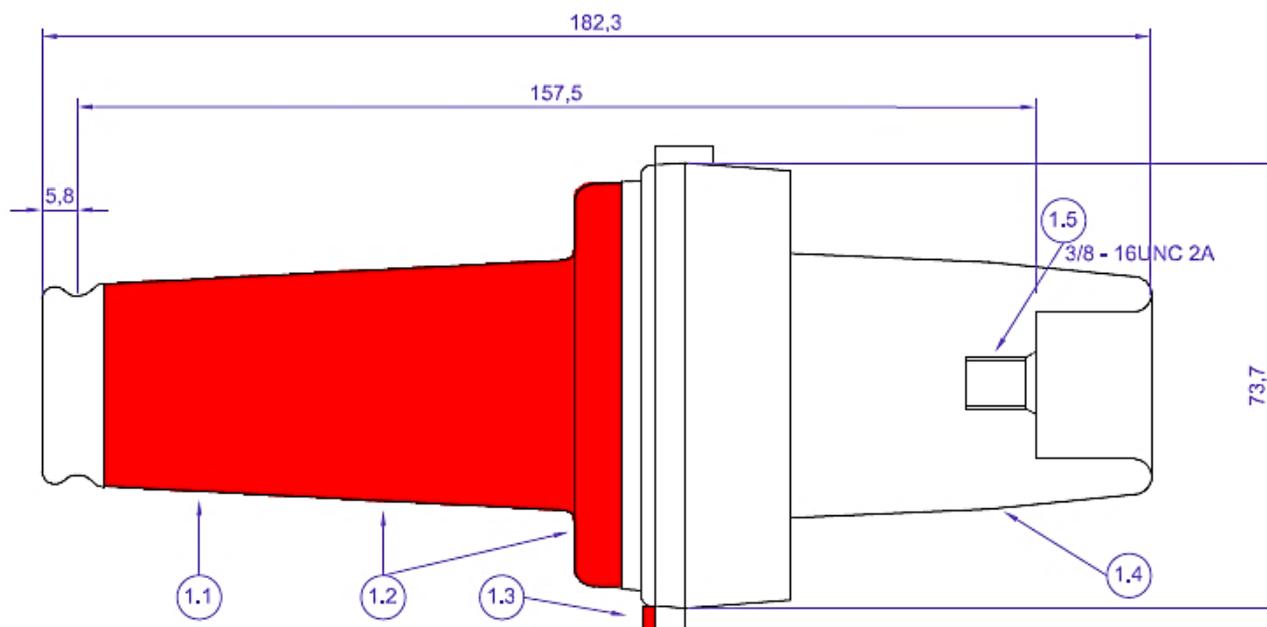


Edição				Verificação			
Alexandre Herculano	16	03	20	Fabrizio / Diogo	19	03	20
Desenho Substituído				Aprovação			
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33				Alexandre Herculano	27	03	20
Objeto da Revisão							
Unificação							

Desenho Nº

**726.01.0**

5/28



- 1) Detalhes construtivos:
  - 1.1) Interface conforme ANSI/IEEE 386 figura 5 (15 kV) ;
  - 1.2) Classe de operação (15 kV) identificada por cor na superfície.
  - 1.3) Botão de identificação, por cor, de classe de operação;
  - 1.4) Interface de contato com a bucha de cavidade, conforme ANSI/IEEE 386 figura 5 (15 kV);
- 2) Material componentes do KIT:
  - 2.1) Corpo básico;
  - 2.2) Capuz protetor (1 peça);
  - 2.3) Kit de limpeza contendo:
    - 2.3.1) Lenço de limpeza (2 unidades);
    - 2.3.2) Sachet ou bisnaga com graxa de silicone (2 unidades);
    - 2.3.3) Desengraxante (2 unidades);

**Figura 7 - Plugue de inserção simples 200A – 15kV LB**

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br

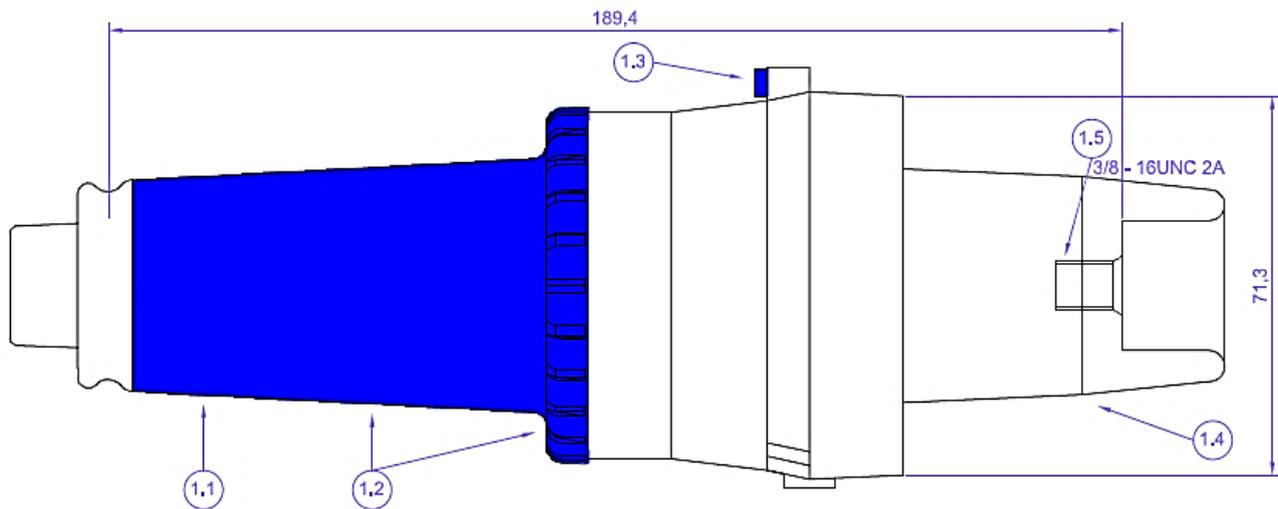


Edição				Verificação			
Alexandre Herculano	16	03	20	Fabrício / Diogo	19	03	20
Desenho Substituído				Aprovação			
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33				Alexandre Herculano	27	03	20
Objeto da Revisão							
Unificação							

Desenho Nº

**726.01.0**

6/28



- 1) Detalhes construtivos:
- 1.1) Interface conforme ANSI/IEEE 386
  - 1.2) Classe de operação (25 kV) identificada por cor na superfície.
  - 1.3) Botão de identificação, por cor, de classe de operação;
  - 1.4) Interface de contato com a bucha de cavidade, conforme ANSI/IEEE 386 figura 3 (25 kV);
- 2) Material componentes do KIT:
- 2.1) Corpo básico;
  - 2.2) Capuz protetor (1 peça);
  - 2.3) Kit de limpeza contendo:
    - 2.3.1) Lenço de limpeza (2 unidades);
    - 2.3.2) Sachet ou blsnaga com graxa de silicone (2 unidades);
    - 2.3.3) Desengraxante (2 unidades);

**Figura 8 - Plugue de inserção simples 200A – 25kV LB**

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br

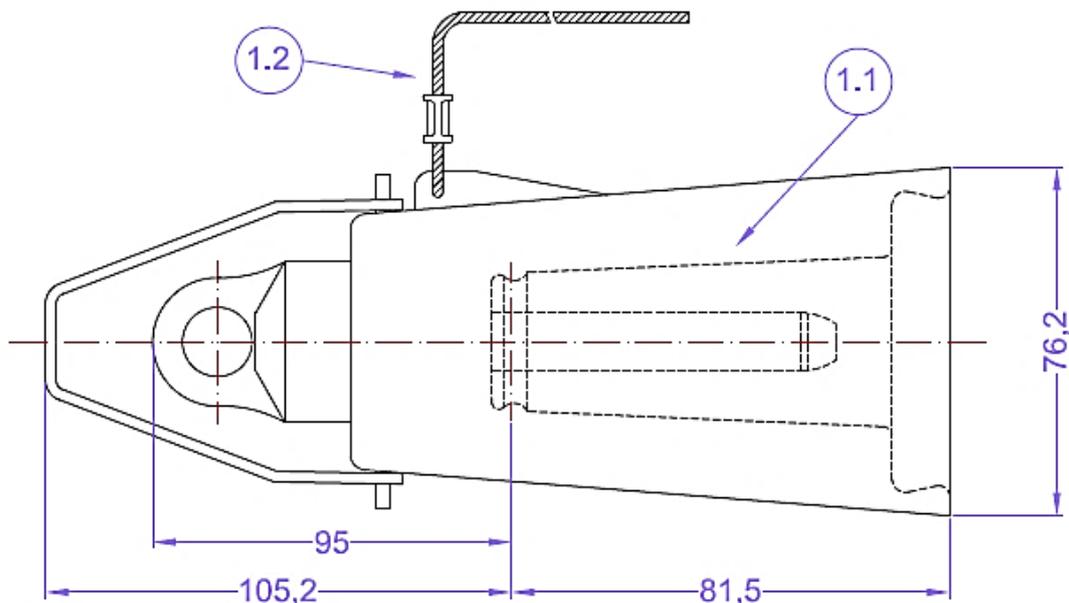


Edição				Verificação			
Alexandre Herculano	16	03	20	Fabrício / Diogo	19	03	20
Desenho Substituído				Aprovação			
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33				Alexandre Herculano	27	03	20
Objeto da Revisão							
Unificação							

Desenho Nº

**726.01.0**

7/28



1) Detalhes construtivos:

1.1) Interface conforme ANSI/IEEE 386 figura 5 (15 kV) ;

1.2) Cabo de Aterramento #14 AWG, 38";

2) Material componentes do KIT:

2.1) Corpo básico;

2.2) Cabo de Aterramento #14 AWG, 38";

2.3) Kit de limpeza contendo:

2.3.1) Lenço de limpeza (2 unidades);

2.3.2) Sachet ou blsnaga com graxa de slllcone (2 unldades);

2.3.3) Desengraxante (2 unidades);

2.4) Instrução de montagem e aplicação em português;

3) Identificação: deve ser gravado na peça de forma visível e indelével o código do componente e o nome do fabricante;

4) Utilização: isolar PIS ou PID, tensão de 15 kV - operação em carga;

**Figura 9 - Receptáculo isolante blindado 200A – 15kV LB**

**Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV**

PM-Br

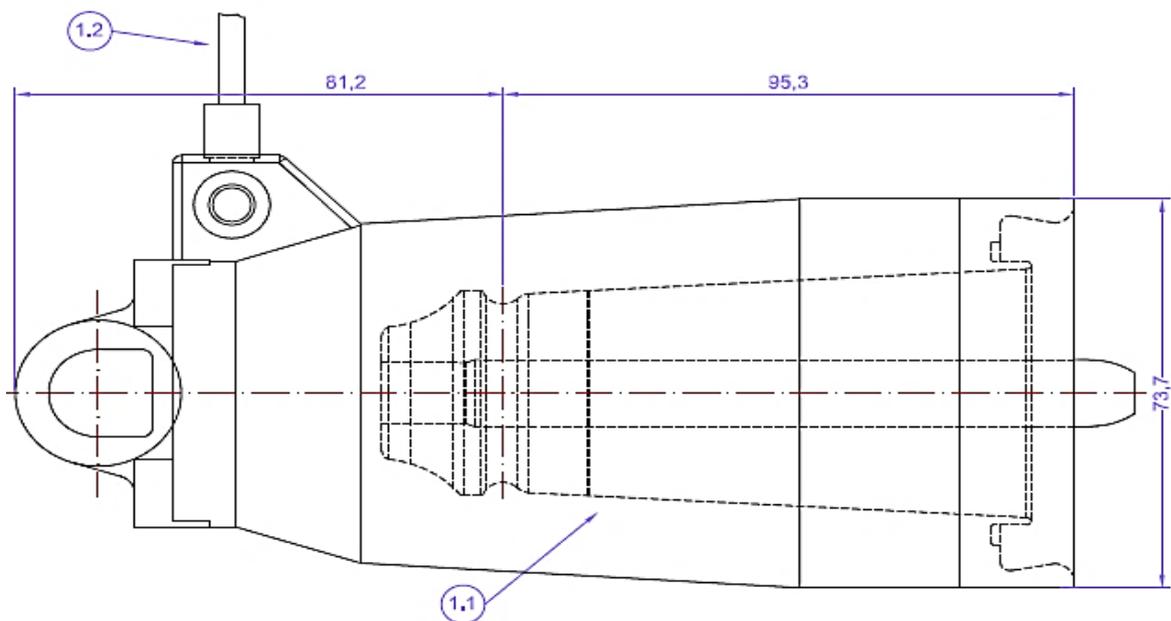


Edição				Verificação			
Alexandre Herculano	16	03	20	Fabrício / Diogo	19	03	20
Desenho Substituído				Aprovação			
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33				Alexandre Herculano	27	03	20
Objeto da Revisão							
Unificação							

Desenho Nº

**726.01.0**

8/28



1) Detalhes construtivos:

1.1) Interface conforme ANSI/IEEE 386

1.2) Cabo de Aterramento #14 AWG, 38";

2) Material componentes do KIT:

2.1) Corpo básico;

2.2) Cabo de Aterramento #14 AWG, 38";

2.3) Kit de limpeza contendo:

2.3.1) Lenço de limpeza (2 unidades);

2.3.2) Sachet ou bisnaga com graxa de silicone (2 unidades);

2.3.3) Desengraxante (2 unidades);

Figura 10 - Receptáculo isolante blindado 200A – 25kV LB

**Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV**

PM-Br



Edição  
Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
Desenho Substituído  
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
Objeto da Revisão  
Unificação

Verificação  
Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

9/28

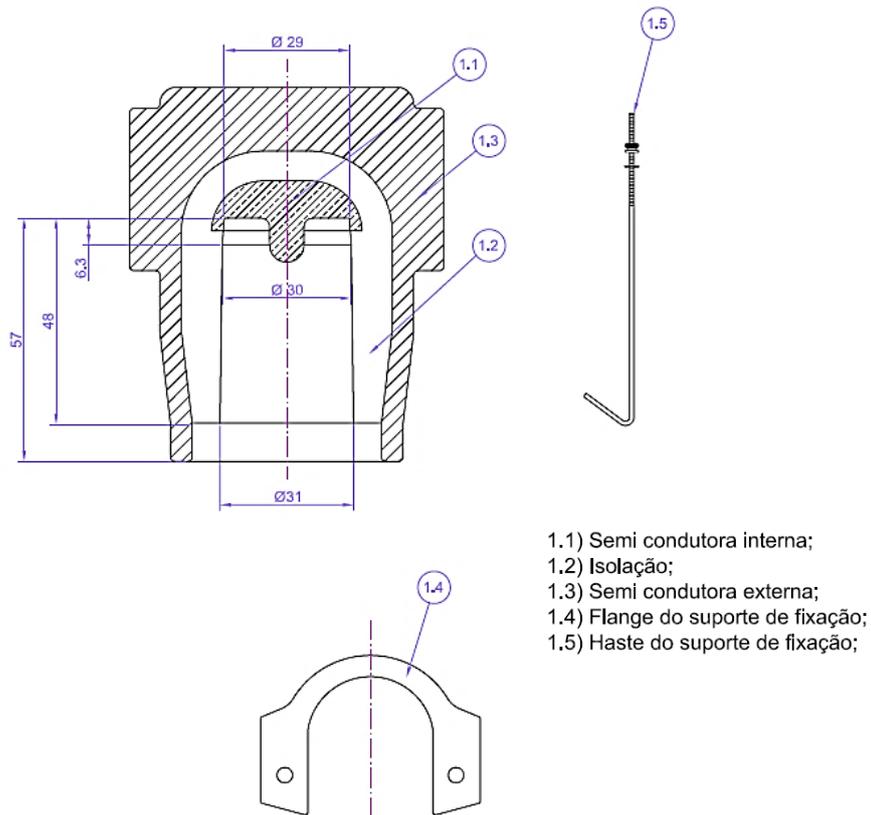


Figura 11 - Receptáculo isolante blindado 200A – 15/25kV DB

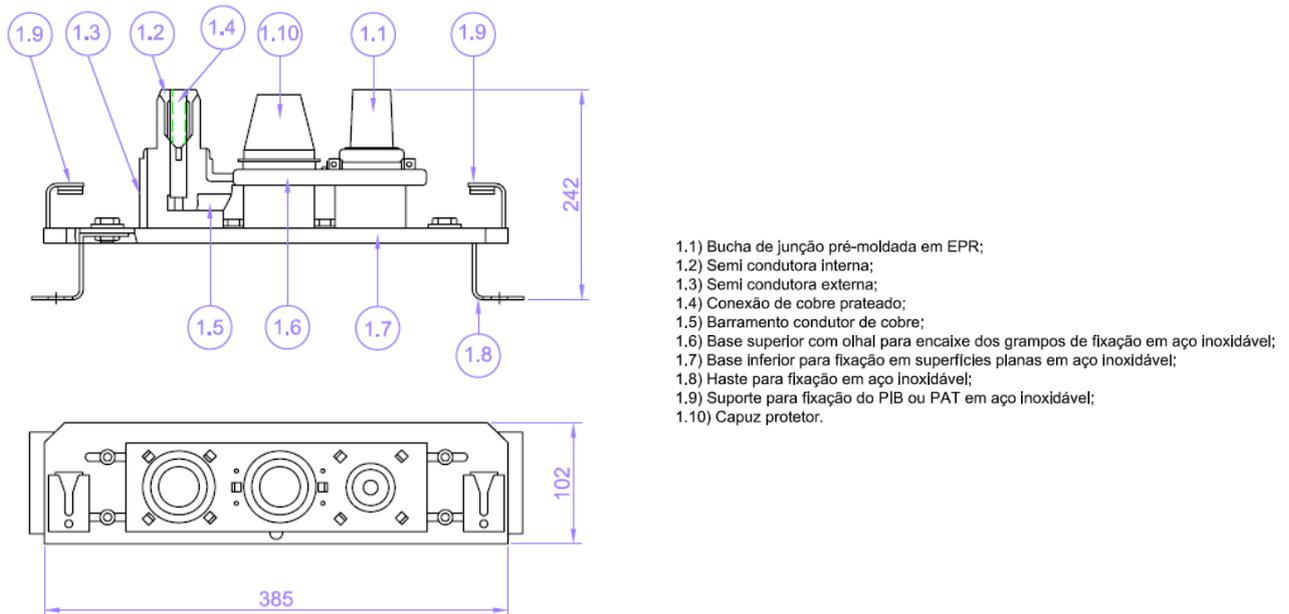


Figura 12 - Receptáculo isolante blindado 200A – 25kV LB

**Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV**

PM-Br



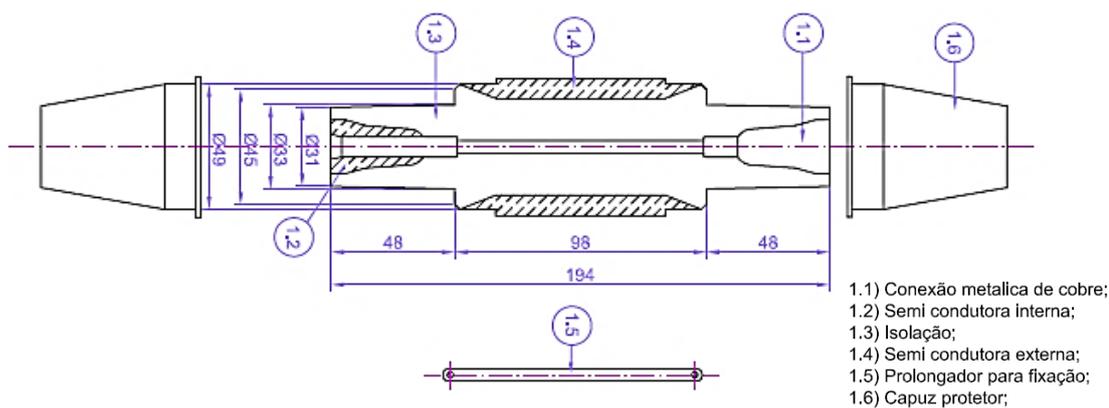
Edição  
 Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
 Desenho Substituído  
 NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
 Objeto da Revisão  
 Unificação

Verificação  
 Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
 Aprovação  
 Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

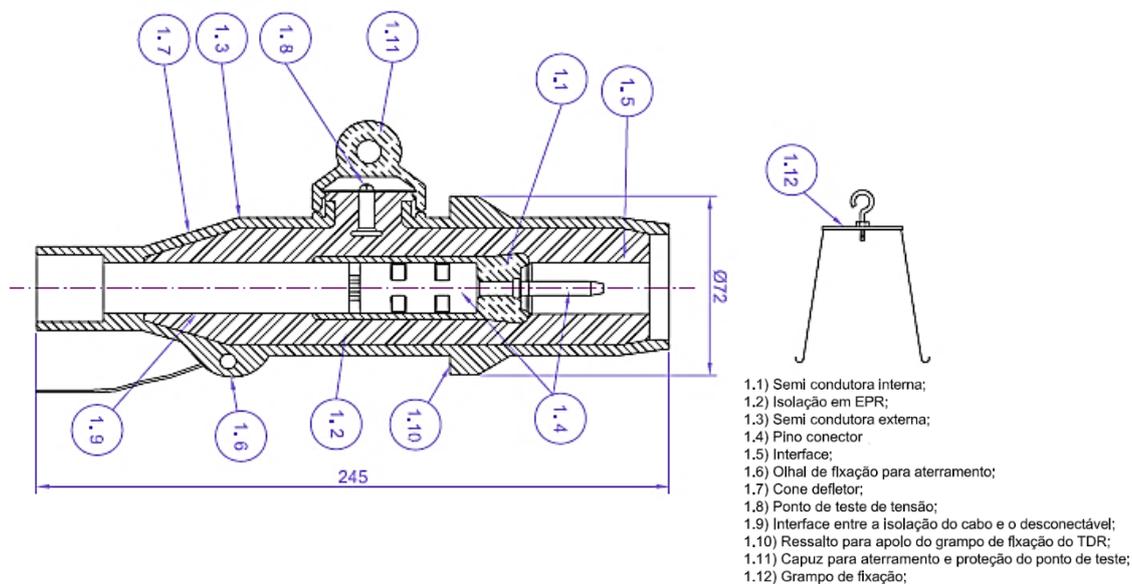
**726.01.0**

10/28



- 1.1) Conexão metálica de cobre;
- 1.2) Semi condutora interna;
- 1.3) Isolação;
- 1.4) Semi condutora externa;
- 1.5) Prolongador para fixação;
- 1.6) Capuz protetor;

**Figura 13 - Módulo isolante blindado 200A – 25kV LB**



- 1.1) Semi condutora interna;
- 1.2) Isolação em EPR;
- 1.3) Semi condutora externa;
- 1.4) Pino conector
- 1.5) Interface;
- 1.6) Olhal de fixação para aterramento;
- 1.7) Cone defletor;
- 1.8) Ponto de teste de tensão;
- 1.9) Interface entre a Isolação do cabo e o desconectável;
- 1.10) Ressalto para apoio do grampo de fixação do TDR;
- 1.11) Capuz para aterramento e proteção do ponto de teste;
- 1.12) Grampo de fixação;

**Figura 14 - Terminal desconectável reto 200A – 15/25 kV**

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



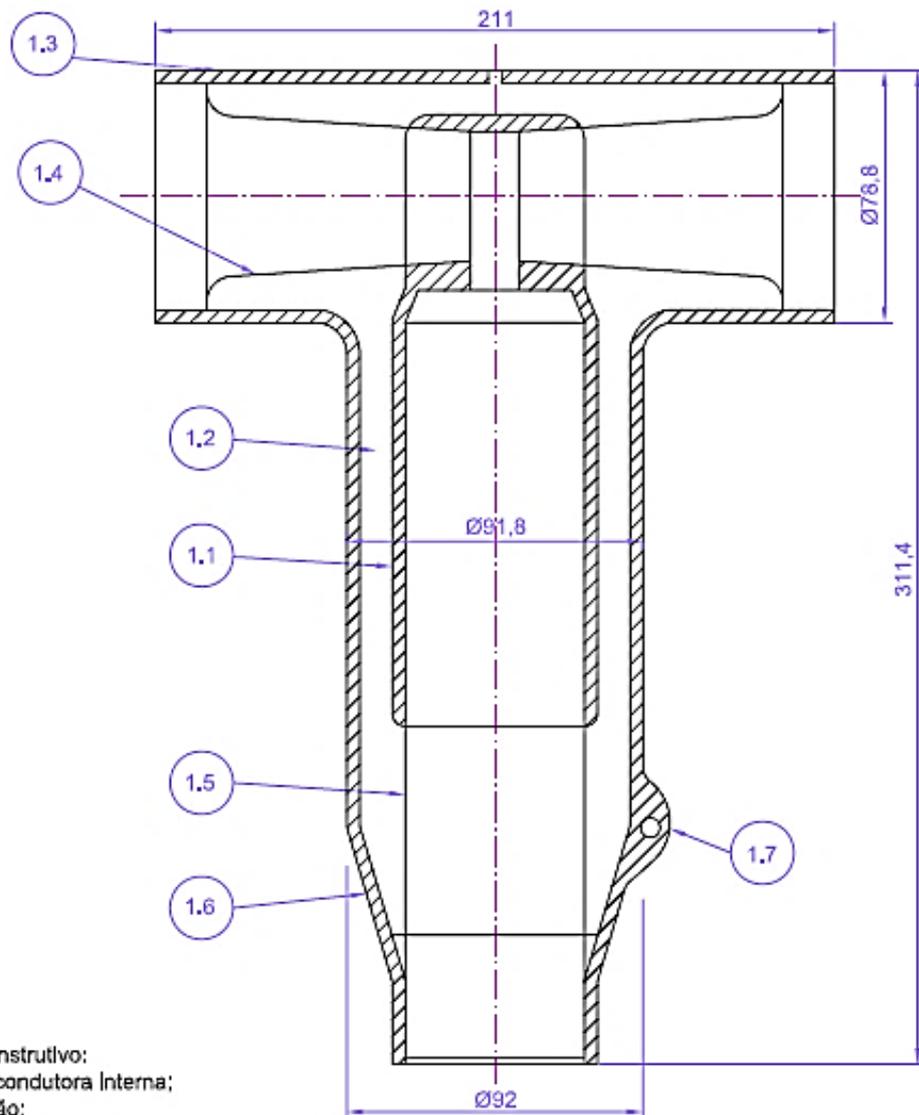
Edição  
 Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
 Desenho Substituído  
 NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
 Objeto da Revisão  
 Unificação

Verificação  
 Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
 Aprovação  
 Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

11/28



NOTAS:

1) Detalhe construtivo:

- 1.1) Semicondutora Interna;
- 1.2) Isolação;
- 1.3) Semicondutora externa;
- 1.4) Interface;
- 1.5) Interface entre a Isolação do TBB e o adaptador do cabo AC;
- 1.6) Cone defletor;
- 1.7) Olhal de fixação de aterramento;

Figura 15 - Terminal básico blindado 600A – 15/25 kV

**Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV**

PM-Br



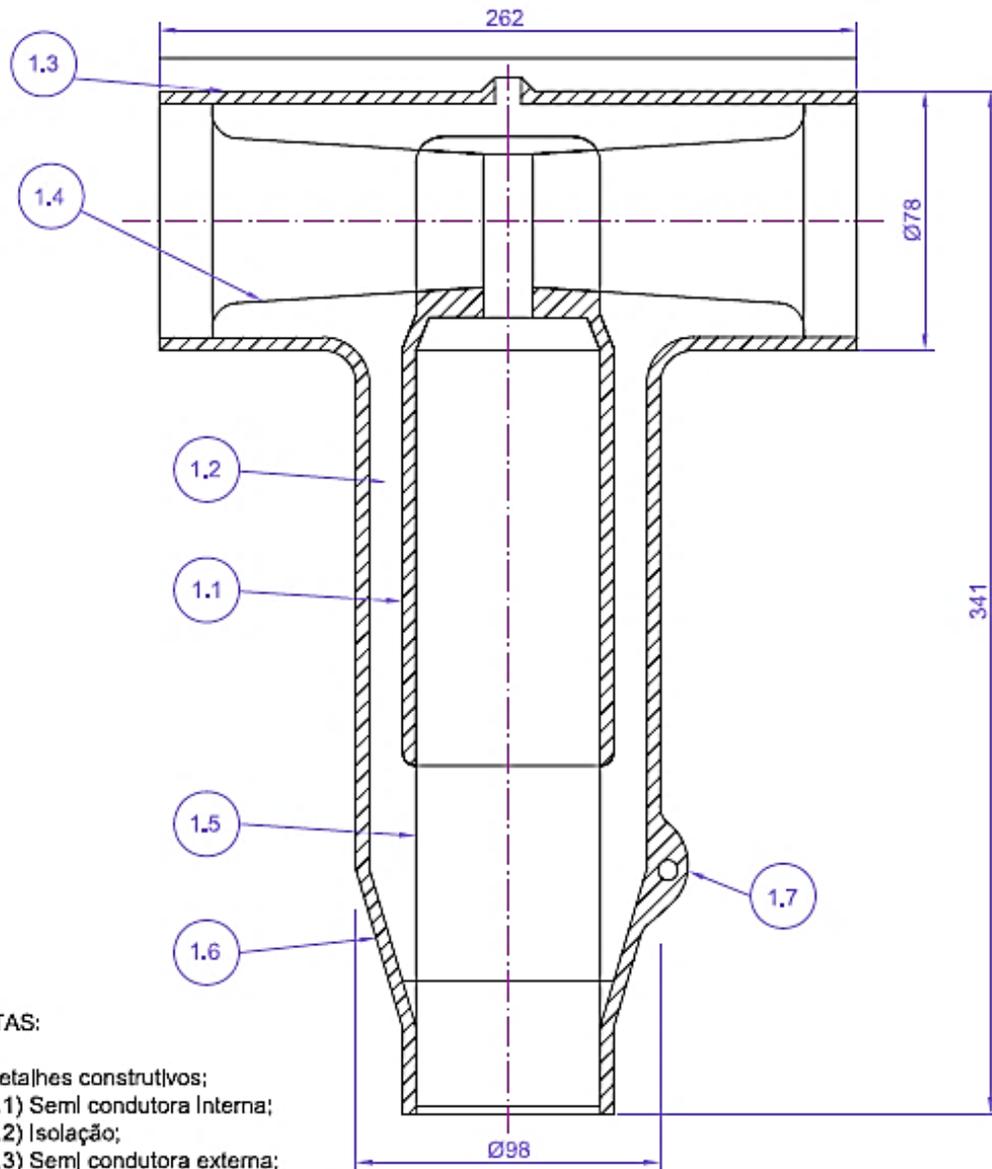
Edição  
Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
Desenho Substituído  
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
Objeto da Revisão  
Unificação

Verificação  
Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

12/28



**NOTAS:**

1) Detalhes construtivos;

1.1) Seml condutora Interna;

1.2) Isolação;

1.3) Seml condutora externa;

1.4) Interface;

1.5) Interface entre a Isolação do TBB e o adaptador do cabo AC;

1.6) Cone defletor;

1.7) Olhal de aterramento;

**Figura 16-** Terminal básico blindado 600A – 35 kV

**Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV**

PM-Br



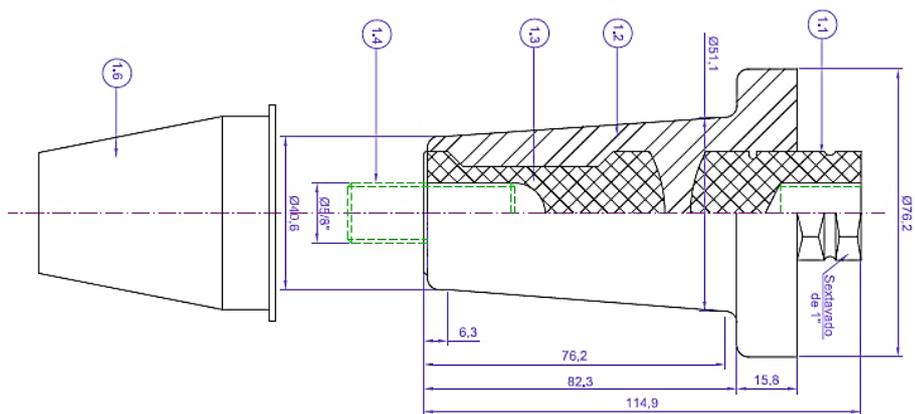
Edição			
Alexandre Herculano	16	03	20
Desenho Substituído			
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33			
Objeto da Revisão			
Unificação			

Verificação			
Fabrício / Diogo	19	03	20
Aprovação			
Alexandre Herculano	27	03	20

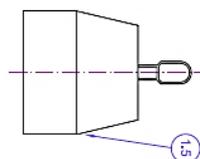
Desenho Nº

**726.01.0**

13/28



- 1.1) Conexão;
- 1.2) Corpo em epóxi;
- 1.3) Superfície metalizada para contato elétrico de dois TBB's;
- 1.4) Pino roscado extraível;
- 1.5) Capuz protetor.



**Figura 17 - Plugue básico isolante 600A – 15/25 kV**

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição  
 Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
 Desenho Substituído  
 NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
 Objeto da Revisão  
 Unificação

Verificação  
 Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
 Aprovação  
 Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

14/28

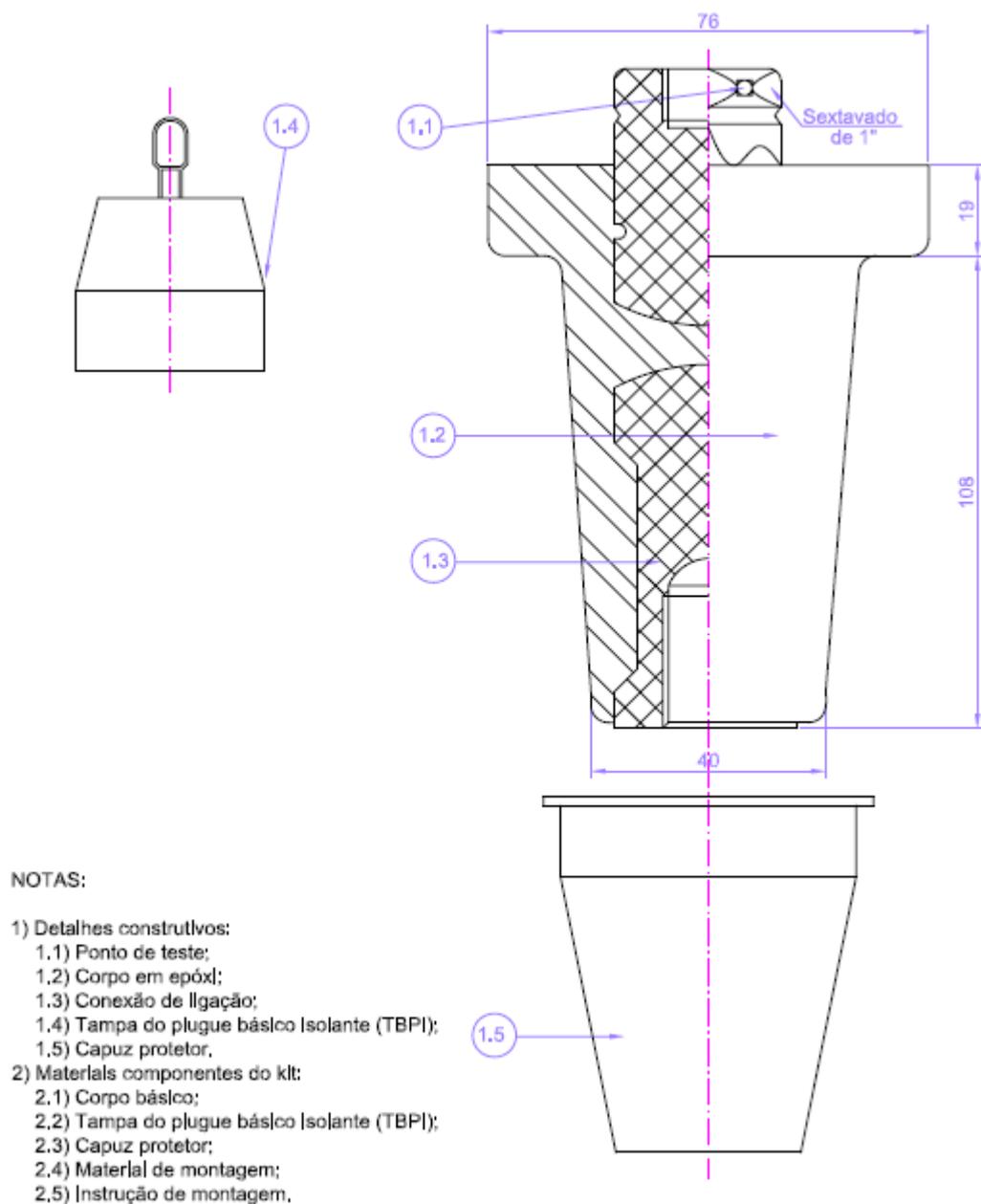


Figura 18 - Plugue básico isolante (fêmea) 600A – 35 kV

Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição  
 Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
 Desenho Substituído  
 NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
 Objeto da Revisão  
 Unificação

Verificação  
 Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
 Aprovação  
 Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

726.01.0

15/28

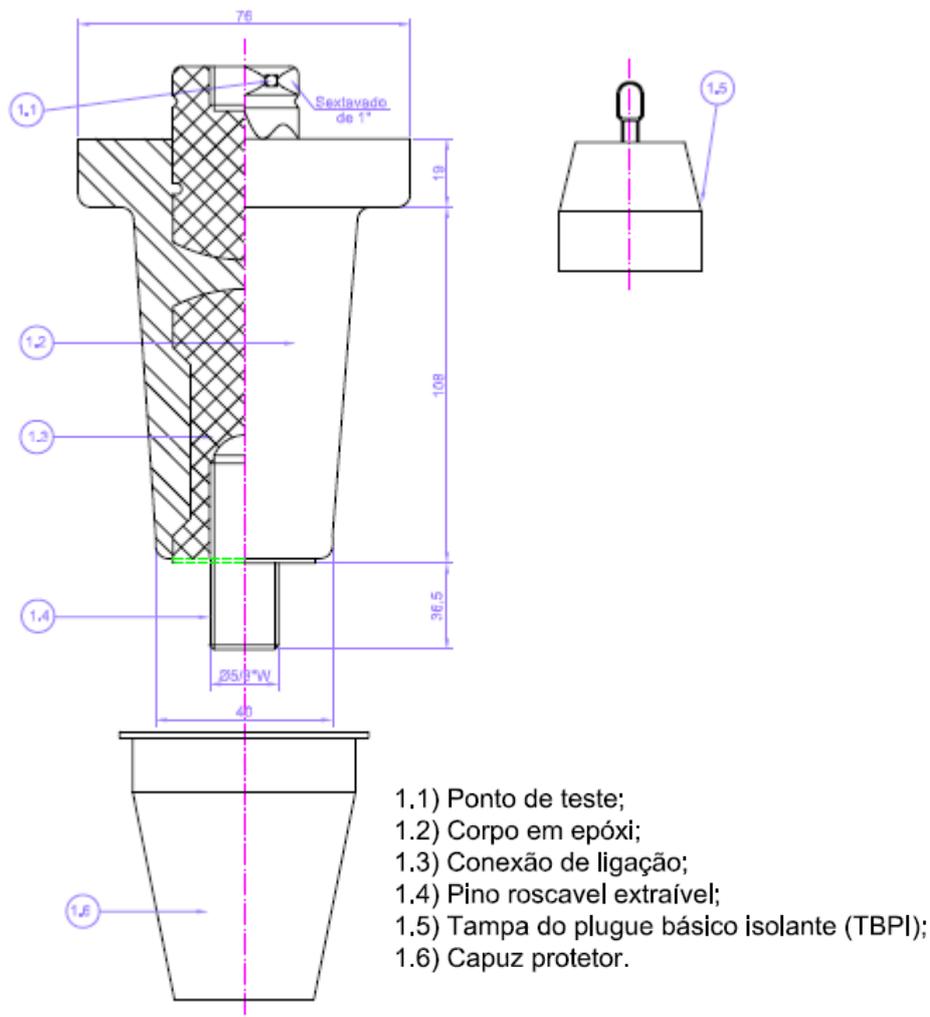


Figura 19 - Plugue básico isolante (macho) 600A – 35 kV

**Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV**

PM-Br

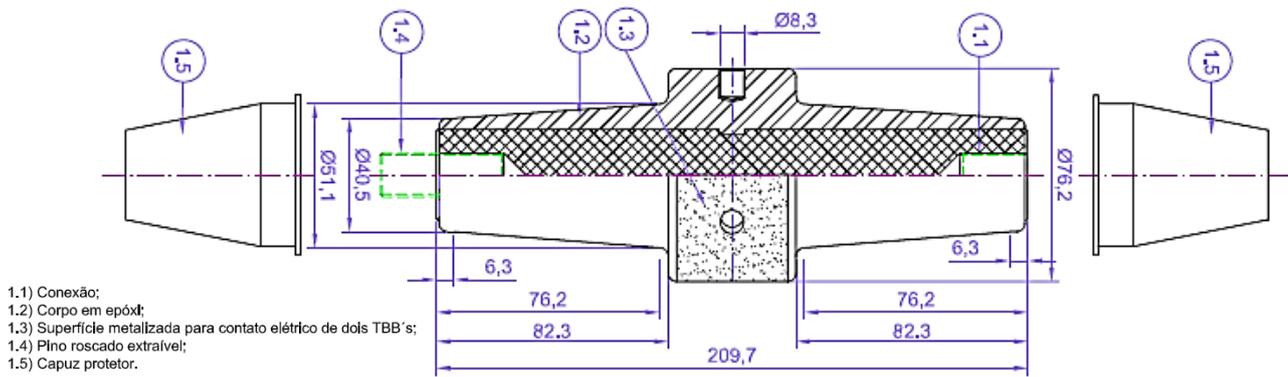


Edição	Verificação
Alexandre Herculano 16   03   20	Fabrício / Diogo 19   03   20
Desenho Substituído	Aprovação
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33	Alexandre Herculano 27   03   20
Objeto da Revisão	
Unificação	

Desenho Nº

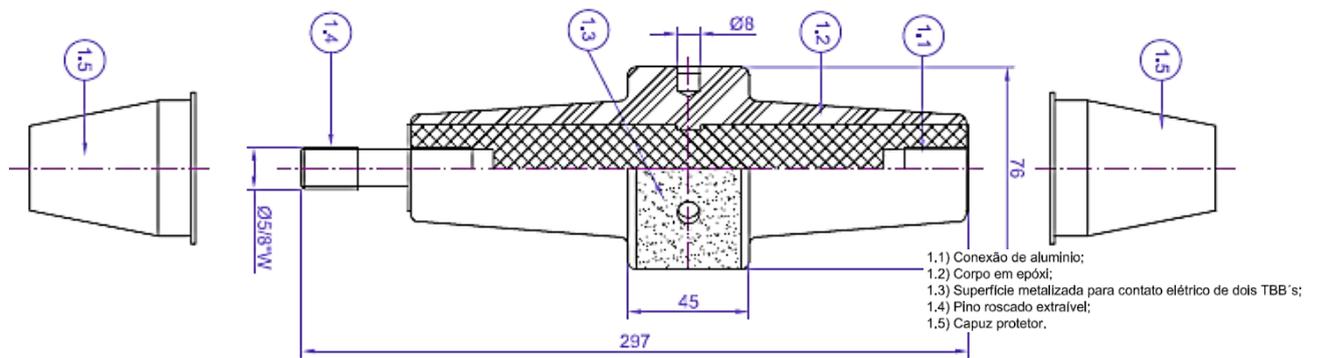
**726.01.0**

16/28



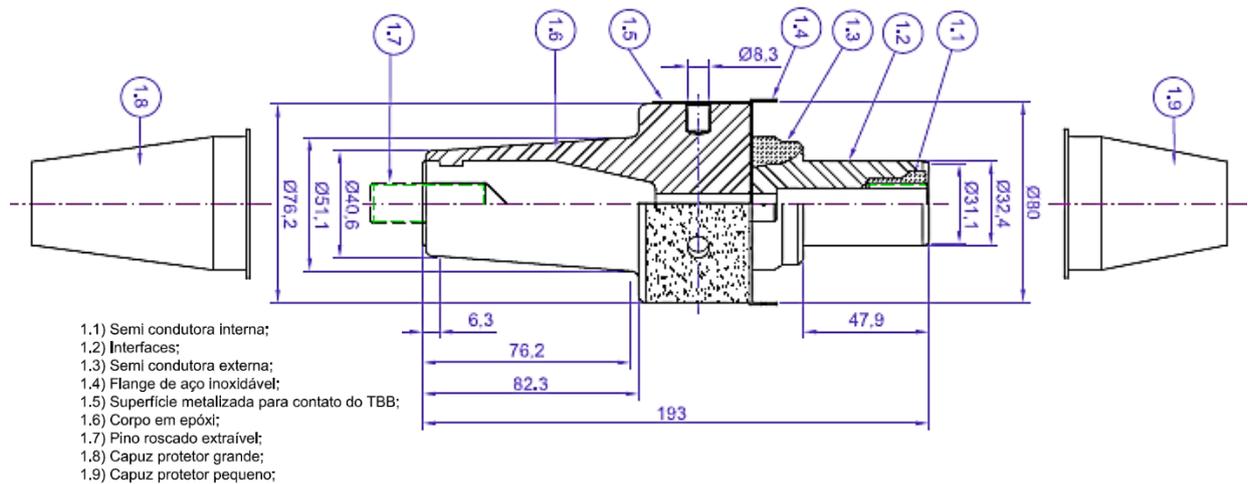
- 1.1) Conexão;
- 1.2) Corpo em epóxi;
- 1.3) Superfície metalizada para contato elétrico de dois TBB's;
- 1.4) Pino roscado extraível;
- 1.5) Capuz protetor.

Figura 20 - Plugue de conexão 600A – 15/25 kV



- 1.1) Conexão de alumínio;
- 1.2) Corpo em epóxi;
- 1.3) Superfície metalizada para contato elétrico de dois TBB's;
- 1.4) Pino roscado extraível;
- 1.5) Capuz protetor.

Figura 21 - Plugue de conexão 600A – 35 kV



- 1.1) Semi condutora interna;
- 1.2) Interfaces;
- 1.3) Semi condutora externa;
- 1.4) Flange de aço inoxidável;
- 1.5) Superfície metalizada para contato do TBB;
- 1.6) Corpo em epóxi;
- 1.7) Pino roscado extraível;
- 1.8) Capuz protetor grande;
- 1.9) Capuz protetor pequeno;

Figura 22 - Plugue de redução 600A – 15/25 kV

## Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



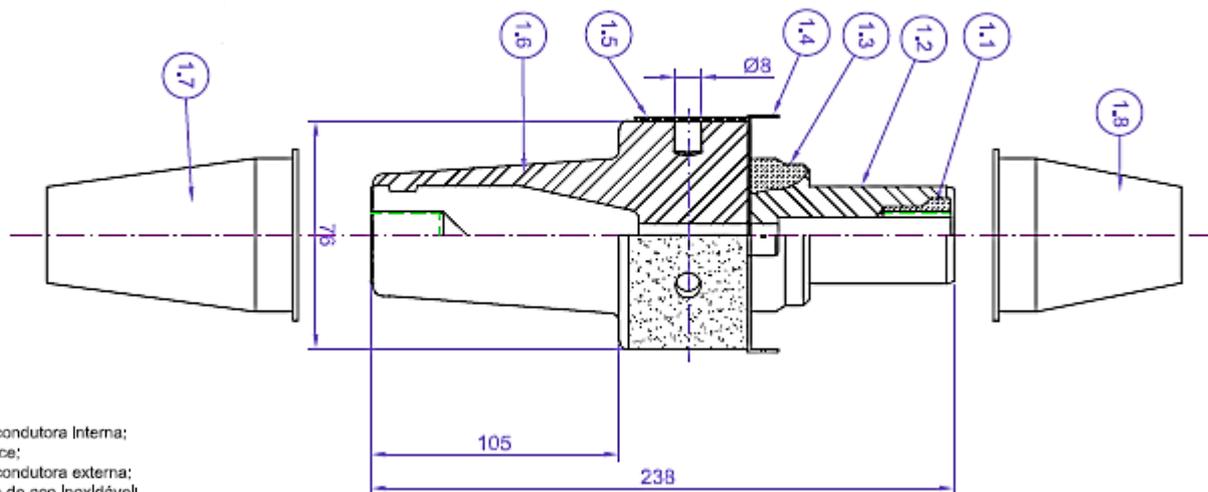
Edição  
Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
Desenho Substituído  
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
Objeto da Revisão  
Unificação

Verificação  
Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

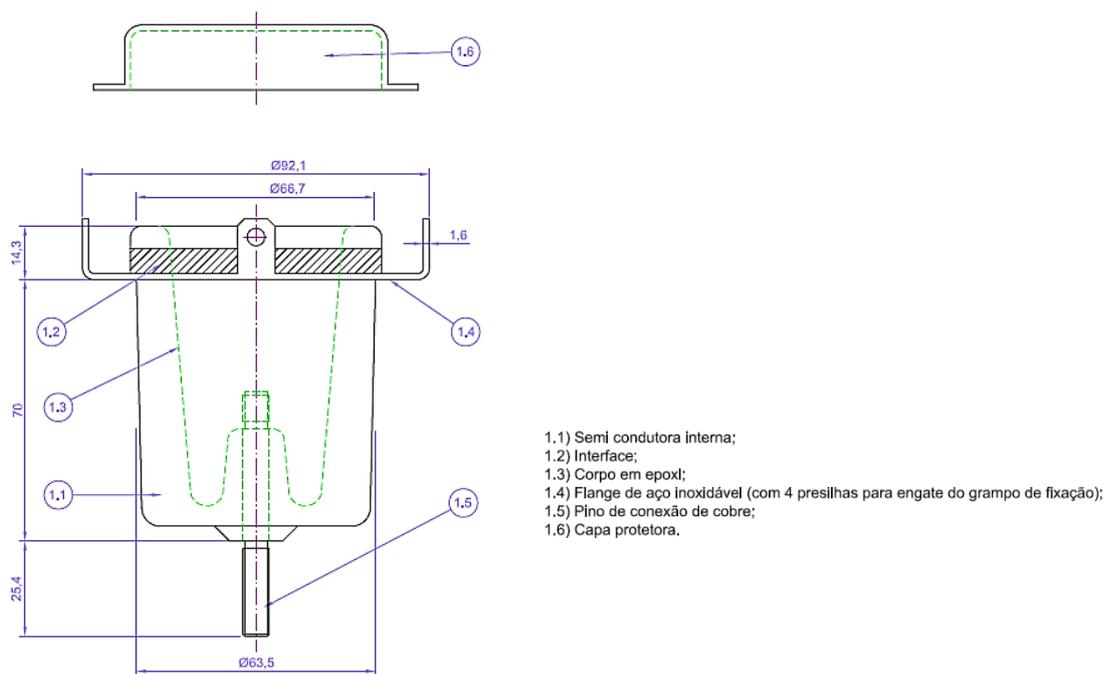
**726.01.0**

17/28



- 1.1) Semi condutora interna;
- 1.2) Interface;
- 1.3) Semi condutora externa;
- 1.4) Flange de aço Inoxidável;
- 1.5) Superfície metalizada para contato elétrico do TBB;
- 1.6) Corpo em epóxi;
- 1.7) Capuz protetor grande;
- 1.8) Capuz protetor pequeno;

Figura 23 - Plugue de redução 600 A (Fêmea) – 35 kV



- 1.1) Semi condutora interna;
- 1.2) Interface;
- 1.3) Corpo em epóxi;
- 1.4) Flange de aço inoxidável (com 4 presilhas para engate do grampo de fixação);
- 1.5) Pino de conexão de cobre;
- 1.6) Capa protetora.

Figura 24 - Bucha cavidade de inserção curta 200A – 15/25 kV

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição  
 Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
 Desenho Substituído  
 NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
 Objeto da Revisão  
 Unificação

Verificação  
 Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
 Aprovação  
 Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

18/28

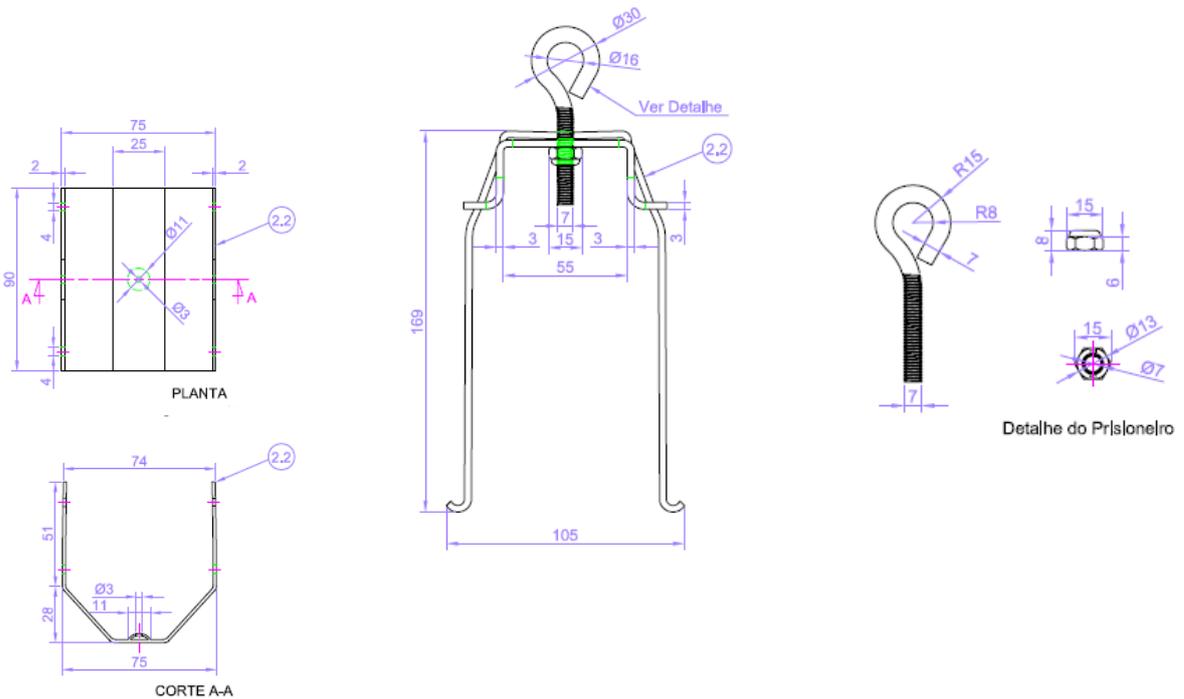
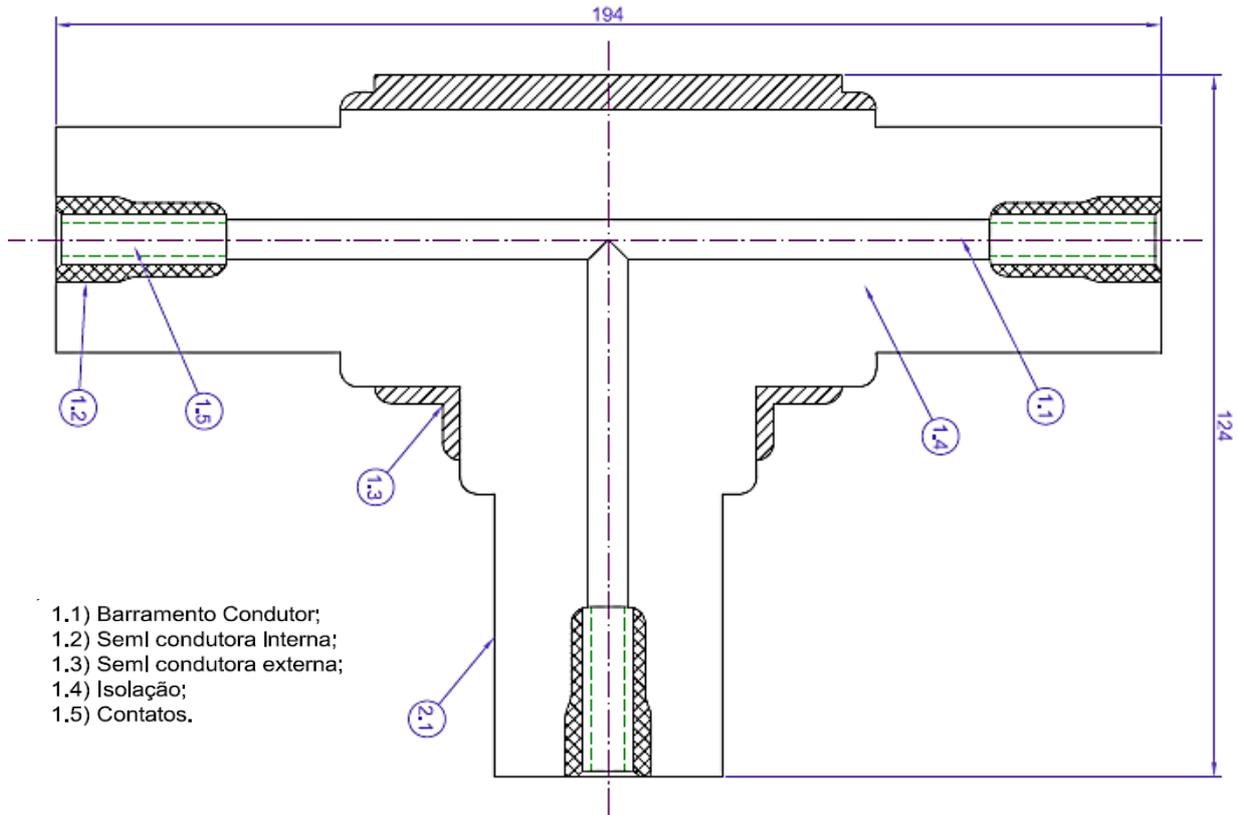


Figura 25 - Plugue T – PT3 - 200A – 15/25 kV

**Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV**

PM-Br



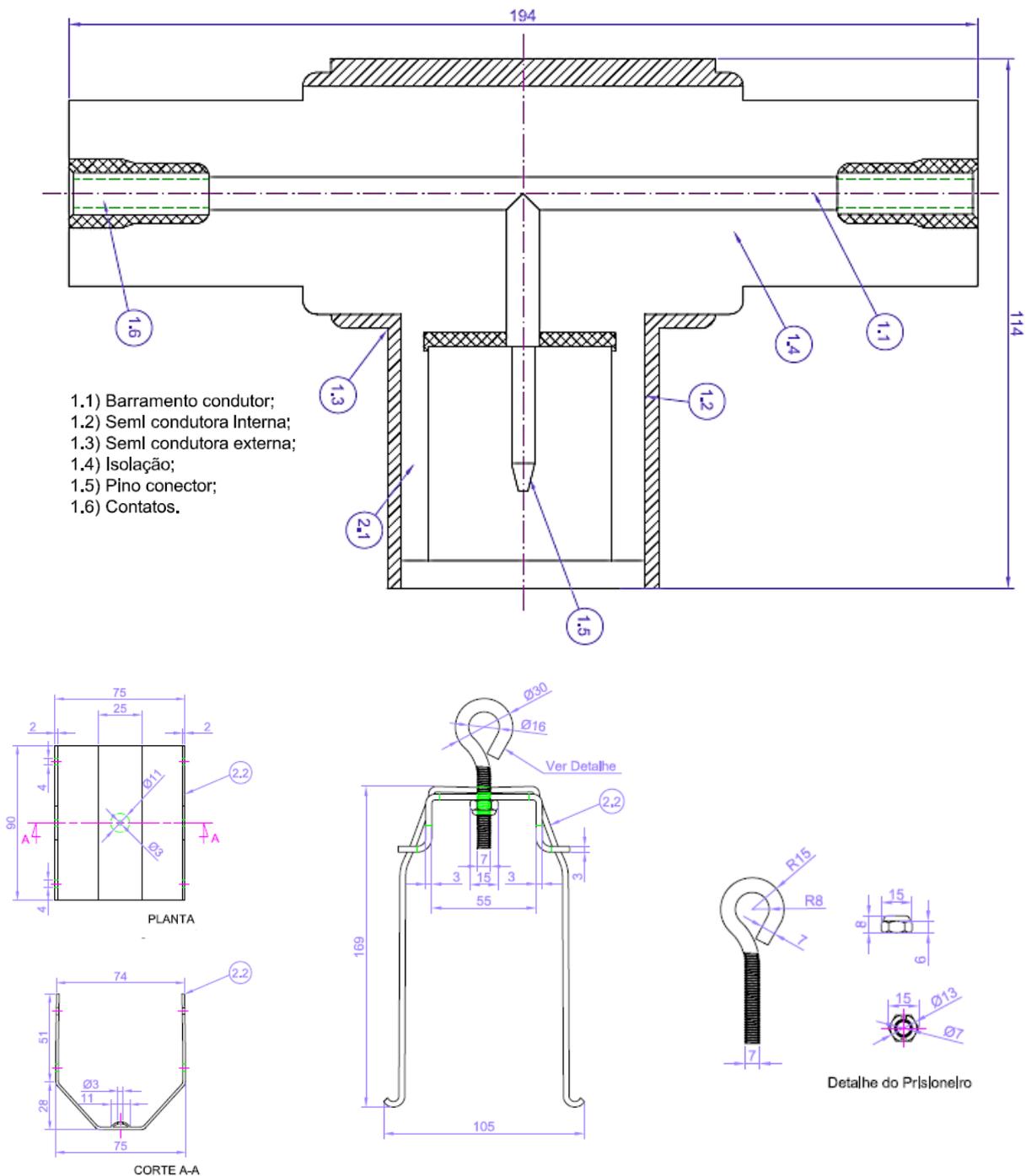
Edição  
 Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
 Desenho Substituído  
 NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
 Objeto da Revisão  
 Unificação

Verificação  
 Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
 Aprovação  
 Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

19/28



- 1.1) Barramento condutor;
- 1.2) Seml condutora Interna;
- 1.3) Seml condutora externa;
- 1.4) Isolação;
- 1.5) Pino conector;
- 1.6) Contatos.

Figura 26 - Plugue T – PT2 - 200A – 15/25 kV

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição  
 Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
 Desenho Substituído  
 NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
 Objeto da Revisão  
 Unificação

Verificação  
 Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
 Aprovação  
 Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

20/28

Tabela 1 - Acessórios Desconectáveis 15, 25 e 35 kV

Type Code	Material	Operação	Condutor aplicação (mm <sup>2</sup> )	Classe de Tensão (kV)	Capacidade de Corrente (A)	Códigos (FPM)		Figura
						Enel SP	Enel GO	
PM726.01/01	BARRAMENTO DE 3 VIAS	DB	-	25	-	337653		Figura 12
PM726.01/02		DB	-	25	600	337710		
PM726.01/03		LB	-	15	200	337013		
PM726.01/04		LB	-	15	200	-	T270403	
PM726.01/05		DB	-	35	600	336004		
PM726.01/06		LB	-	35	200	337738		
PM726.01/07	BARRAMENTO DE 4 VIAS	DB	-	25	600	337692		
PM726.01/08	BUCHA DE CAVIDADE CURTA	DB	Trafo	25	200 / 250	337670		Figura 24
PM726.01/09		DB	Trafo	15/25	200	-	T270392	Figura 24
PM726.01/10	BUCHA DE EXTENSÃO	DB	-	25	600	337711		
PM726.01/11		DB	-	35		336003		
PM726.01/12	FERRAMENTA TDC/TDR	LB	-	25	200 / 250	337003		
PM726.01/13	JUNÇÃO 2 VIAS (com plug de Inserção)	LB	-	15		337012		
PM726.01/14		LB	-	25		337736		
PM726.01/15		LB	-	35		337740		
PM726.01/16	JUNÇÃO 4 VIAS (com plug de Inserção)	LB	-	15		337014		
PM726.01/17		LB	-	25		337737		
PM726.01/18		LB	-	35		337739		
PM726.01/19	MIB	DB	-	25		336954		Figura 13
PM726.01/20	PARA RAIOS DESCONECTÁVEL	LB	-	15		312105		
PM726.01/21	PAT FIXO	LB	-	15		337708		
PM726.01/22		LB	-	25	337010			
PM726.01/23	PAT TDC	DB	-	25	337005			
PM726.01/24		LB	-	35	337734			
PM726.01/25		LB	-	15	337000			
PM726.01/26	PBI	DB	-	25	600	336901		Figura 17
PM726.01/27		DB	-	35		336935		Figura 18
PM726.01/28	PC	DB	-	35		336906		Figura 19
PM726.01/29		DB	-	25		336902	T160253	Figura 20
PM726.01/30		DB	-	35		336936		Figura 21
PM726.01/31	PIB	DB	-	25		337706		
PM726.01/32		DB	-	25		336912		Figura 4
PM726.01/33		DB	-	15		-	T270276	
PM726.01/34		LB	-	15		337667	T270277	Figura 5
PM726.01/35		LB	-	25		336979		
PM726.01/36		LB	-	35	336982			
PM726.01/37	PIB - CAVIDADE	LB	-	15	337001			
PM726.01/38	PID	DB	-	25	336971		Figura 6	
PM726.01/39	PIS	DB	-	25	336970			
PM726.01/40		LB	-	15	337669		Figura 7	
PM726.01/41		LB	-	25	337011		Figura 8	
PM726.01/42		LB	-	35	336985			
PM726.01/43	PR	DB	-	25	337713	T270340		
PM726.01/44		DB	-	25	336903		Figura 22	
PM726.01/45		LB	-	15	337709			
PM726.01/46		LB	-	25	337742	T270341		
PM726.01/47		LB	-	25	336936		Figura 21	
PM726.01/48	LB	-	35	336937		Figura 23		
PM726.01/49	PT2	DB	-	25	336966		Figura 26	
PM726.01/50	PT3	DB	-	25	336965		Figura 25	

Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição  
Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
Desenho Substituído  
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
Objeto da Revisão  
Unificação

Verificação  
Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

726.01.0

21/28

Tabela 1 - Acessórios Desconectáveis 15, 25 e 35 kV (continuação)

Type Code	Material	Operação	Condutor aplicação (mm <sup>2</sup> )	Classe de Tensão (kV)	Capacidade de Corrente (A)	Códigos		Figura		
						Enel SP	Enel GO (FPM)			
PM726.01/51	RIB	LB	-	25	200 / 250	337009		Figura 10		
PM726.01/52		DB	-	25	600	337714				
PM726.01/53		DB	-	25	200/250	336918		Figura 11		
PM726.01/54		DB	-	15		-	T160365			
PM726.01/55		LB	-	15		337668	T160366	Figura 9		
PM726.01/56		LB	-	35		336980				
PM726.01/57	TBB <sup>1</sup>	DB	240	15	600	337925		Figura 15		
PM726.01/58		DB	35	15		337923				
PM726.01/59		DB	400	15		337926				
PM726.01/60		DB	500	15		337927				
PM726.01/61		DB	70	15		337924				
PM726.01/62		DB	240	25		337929				
PM726.01/63		DB	400	25		337930				
PM726.01/64		DB	70	25		337928				
PM726.01/65		DB	240	35		337932				
PM726.01/66		DB	400	35		337933			Figura 16	
PM726.01/67		DB	70	35		337931				
PM726.01/68		DB		15/25		-	T270428			
PM726.01/69		TDC	LB	35		15	200 / 250	337008	T250435	Figura 1
PM726.01/70			DB	35		15		336967		
PM726.01/71	LB		50	15	-	T250456				
PM726.01/72	DB		50	15	-	T270313				
PM726.01/73	LB		70	15	337006			Figura 1		
PM726.01/74	DB		70	25	336975					
PM726.01/75	LB		70	25	337007			Figura 2		
PM726.01/76	LB		70	35	336984			Figura 3		
PM726.01/77	LB		120	15	-	T250457				
PM726.01/78	DB		120	15	-	T270427				
PM726.01/79	TDR		DB	35	25	336972				
PM726.01/80			DB	70	25	336976			Figura 14	
PM726.01/81			DB	70	15	336969				

<sup>1</sup> Para TBB fornecimento de kit composto por TBB, adaptador e conector.

Tabela 2 – Desconectáveis Fusíveis e Porta Fusível

Type Code	Material	Operação	Condutor aplicação (mm <sup>2</sup> ) Al ou Cu	Classe de Tensão (kV)	Capacidade de corrente Fusível (A)	Capacidade de Corrente TDC (A)	Aplicação Trafo (kVA)	Aplicação Porta Fusível			Código
								336998	336999	336851	
PM726.01/82	FUSÍVEL TDC	LB	35/70	15	30	-	-	-	X	-	336855
PM726.01/83			70	25	45	-	1000 (22kV)	-	X	-	336848
PM726.01/84			70	25	30	-	750 (22kV)	-	-	X	336852
PM726.01/85			70	25	60	-	-	-	-	X	336853
PM726.01/86			70	25	20	-	500 (22kV)	-	-	X	336854
PM726.01/87			35/70	25	20	-	-	X	-	-	336849
PM726.01/88	TDC PORTA FUSÍVEL	LB	35/70	25	20	200/250					336998
PM726.01/89			35/70	25	30/45	200/250					336999
PM726.01/90			70	25	20/60	200/250					336851

Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição  
 Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
 Desenho Substituído  
 NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
 Objeto da Revisão  
 Unificação

Verificação  
 Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
 Aprovação  
 Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

726.01.0

22/28

**Tabela 3 – Limites e Características Elétricas**

Capacidade de Corrente (A)	Operação	Classe de Tensão (kV)	Tensão Máxima (kV)		Tensão suportável nominal			Corrente de chaveamento		Corrente limite de fechamento sob falta			Corrente suportável de curta duração			Corrente de sobrecarga/4h (A)	
			F-F <sup>1</sup>	F-T <sup>1</sup>	NBI (kV) crista	Tensão (CA) aplicada por 1 min. (kV r.m.s) 60Hz	Descargas Parciais – Tensão mínima de extinção (kV r.m.s) <sup>2</sup>	Corrente simétrica (A)	Nº de operações	Corrente simétrica (kA)	Duração (s)	x/r	Corrente simétrica (kA)	Duração (s)	x/r		
200	LB	15	14,4	8,3	95	34	11	200	10	10	0,17	6	10	0,17	6	-	
*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				3,5
600		15	14,4	8,3	95	34	11	600	10	16	0,17	20	16	0,17	20		
*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				10
200		25	26,3	15,2	125	40	19	200	10	10	0,17	6	10	0,17	6		
*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3,5			3
600		25	26,3	15,2	125	40	19	600	5	10	0,17	20	10	0,17	20		
*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10			3
200		35	36,6	21,1	150	50	26	200	10	10	0,17	6	10	0,17	6		
*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3,5			3
600		35	36,6	21,1	150	50	26	600	1	10	0,17	20	10	0,17	20		
*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10			3
200	DB	15	-	8,3	95	34	11	-	-	-	-	-	-	10	0,17	6	300
*		*		*	*	*	*							*	3,5		3
600		15		8,3	95	34	11							25	0,17	20	900
*		*		*	*	*	*							10	3		-
200		25		15,2	125	40	19							10	0,17	6	300
*		*		*	*	*	*							3,5	3		*
600		25		15,2	125	40	19							25	0,17	20	900
*		*		*	*	*	*							10	3		-
200		35		21,1	150	50	26							10	0,17	6	300
*		*		*	*	*	*							3,5	3		-
600		35		21,1	150	50	26							25	0,17	20	900
*		*		*	*	*	*							10	3		-

Nota<sup>1</sup>: FF – Tensão FASE-FASE e FT – Tensão FASE-TERRA

Nota<sup>2</sup>: Sensibilidade baseada em 5pC, conforme ANSI/IEEE 386/2016

**Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV**

PM-Br



Edição  
 Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
 Desenho Substituído  
 NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
 Objeto da Revisão  
 Unificação

Verificação  
 Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
 Aprovação  
 Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

23/28

## 1. Material

- Desconectáveis e demais acessórios, conforme ANSI/IEEE Std 386;
- Conector torquimétrico, conforme norma IEC 61238-1 classe A.
- Peças em borracha e epóxi.

## 2. Características Construtivas, Condições de Serviço e Acessórios montagem

### 2.1 Características Construtivas

- A blindagem externa deve ser eletricamente condutora e possuir elemento que possibilite a conexão da blindagem a um terra externo;
- Intercambialidade, isto é, acopláveis entre si para possibilitar a execução das emendas, derivações e conexão.
- As peças confeccionadas em borracha e epóxi devem possuir superfície isenta de bolhas, trincas ou outros defeitos, de maneira que impossibilite a entrada d'água, selando completamente o conjunto.

### 2.2 Condições de Serviço

Os acessórios desconectáveis devem ser fabricados de maneira a permitir a sua utilização em qualquer uma das seguintes situações:

- Ao ar livre, incluindo exposição direta a luz do sol;
- Diretamente enterrados;
- Submersos intermitentemente ou continuamente em água a uma profundidade não excedendo a 2 m;
- Temperatura ambiente dentro da faixa de  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $+65^{\circ}\text{C}$ ;
- Altitude não excedendo a 1800 m acima do nível do mar (aplicável somente a acessórios de manobra sob carga);
- Temperatura no condutor em regime permanente não deve ultrapassar a  $90^{\circ}\text{C}$ .

### 2.3 Acessórios montagem

Deve ser fornecido junto ao desconectável:

- Uma bisnaga de silicone com grau de pureza e quantidade necessária para aplicação.
- Ferramentas necessárias para aplicação devem ser fornecidas junto ao conjunto.
- Lenços de limpeza, lixa pano metal e desengraxante.

## 3. Características

### 3.1 Mecânicas

Os acessórios desconectáveis devem possuir as características mecânicas indicadas na *Tabela 4* e *Tabela 5*.

**Tabela 4 – Características Mecânicas**

Item	Força (N)
Conexão cabo/acessório	222-890
Resistência do olhal de operação do acessório	445
Remoção do capuz do ponto de teste	36-218

## Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição	Verificação
Alexandre Herculano 16   03   20	Fabricao / Diogo 19   03   20
Desenho Substituído	Aprovação
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33	Alexandre Herculano 27   03   20
Objeto da Revisão	
Unificação	

Desenho Nº

**726.01.0**

24/28

**Tabela 5 – Força de Operação Estática**

Item	Força (N)
TDC (DB)	1334
TDC (LB)	2224
TDC (aterramento)	1774
Capuz isolado	2224

- a) O olhal de operação deve suportar, durante 1 minuto, uma força de tração estática de 1300 N, aplicada no sentido de operação normal e deve suportar, ainda, um momento de 14 N.m, nos sentidos horário e anti-horário.

### 3.2 Elétricas

#### 3.2.1 Blindagem

- a) A resistência elétrica da blindagem externa (semicondutora externa do acessório), medida entre a entrada do cabo e a extremidade da blindagem do acessório mais distante do cabo, não deve ser superior a 5kΩ;
- b) A blindagem externa deve ser capaz de iniciar uma descarga de corrente de falta, sob as condições de ensaio, no máximo após 3 minutos da energização do circuito de ensaio. Após o ensaio a superfície externa da isolação não deve ficar exposta devido à queima da blindagem.

#### 3.2.2 Capacitância do ponto de teste

A capacitância entre o ponto de teste e o sistema condutor cabo-acessório deve ser no mínimo de 1,0 pF. A razão da capacitância, entre o ponto de teste e a blindagem, para a capacitância entre o ponto de teste e o sistema do conjunto cabo-acessório não deve exceder a 12.

#### 3.2.3 Funcionalidade do ponto de teste

O ponto de teste deve indicar presença de tensão elétrica quando o sistema condutor do conjunto cabo-acessório é submetido a uma tensão de ensaio.

#### 3.2.4 Requisitos para ensaios elétricos

Os requisitos relativos aos ensaios elétricos estão indicados na Tabela 3 – Limites e Características Elétricas.

### 4. Identificação

#### 4.1 No material:

Devem ser gravadas na peça de forma legível e indelével, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Tensão de isolamento V0/V;
- c) Corrente nominal (quando aplicável);
- d) Identificação do componente;
- e) Data de fabricação e Lote;
- f) Faixa de diâmetros sobre a isolação do cabo (quando aplicável);
- g) identificação dos acessórios para operação com carga, ou sem carga;

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição				Verificação			
Alexandre Herculano	16	03	20	Fabrício / Diogo	19	03	20
Desenho Substituído				Aprovação			
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33				Alexandre Herculano	27	03	20
Objeto da Revisão							
Unificação							

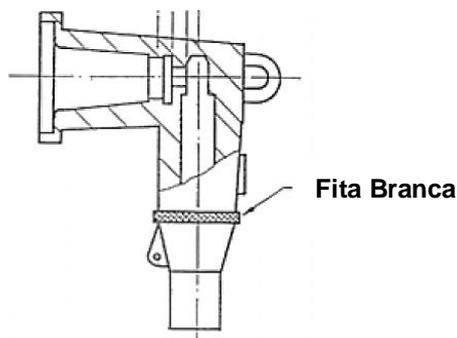
Desenho Nº

**726.01.0**

25/28

h) Adicionalmente os acessórios para operação com carga devem ser identificados com uma fita removível branca, com largura mínima de 13 mm, fixada a uma distância de pelo menos 25 mm da entrada do cabo e possuir indicação por código de cores, conforme *Figura 27* e *Tabela 6*.

**Nota:** A fita removível deve ser claramente visível da posição normal de operação e fixada de modo a minimizar o seu deslocamento acidental.



**Figura 27-** Identificação de Operação em Carga

**Tabela 6 –** Código de Cores (*loadbreak*)

Classe de Tensão (kV)	Cor
15	Vermelha
25	Azul
35	Ouro

#### 4.2 Na embalagem

- Nome ou marca do fabricante;
- Identificação completa do conteúdo;
- Tensão de isolamento (V0/V);
- Corrente nominal;
- Tipo e quantidade;
- Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- Indicação de operação com ou sem carga;
- Número da ordem de compra e da nota fiscal.

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição				Verificação			
Alexandre Herculano	16	03	20	Fabrício / Diogo	19	03	20
Desenho Substituído				Aprovação			
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33				Alexandre Herculano	27	03	20
Objeto da Revisão							
Unificação							

Desenho N°

**726.01.0**

26/28

## 5. Ensaio

Os ensaios devem ser executados conforme ANSI/IEEE 386.

Ensaio	Grupo	Ref. ANSI/IEEE/386	Recebimento/Rotina	Tipo	Aplicabilidade	Tamanho da Amostra peças (Tipo) <sup>1</sup>
Verificação visual e dimensional	A	-	X	X	Em todos os tipos de componentes	Todas as peças envolvidas nos ensaios de tipo
Acoplamento dos acessórios	-	-	X	-		
Tração da conexão cabo-conector (Resistência à tração)	B	7.13	-	X	Em cada tipo de conexão cabo-condutor	4
<b>Corrente suportável de curta duração:</b>						
Corrente momentânea	C	7.6	-	X	todos os tipos	10 (4+6)
Ciclo de corrente		7.9-7.11		X <sup>i</sup>		
Tensão suportável de impulso atmosférico		7.5.3		X		
Tensão suportável em frequência industrial		7.5.1	X	X		
Tensão suportável com operação interface		7.5.2	-	X		
Descargas parciais		7.4.0	X	X		
<b>Ciclos térmicos em acessórios</b>						
I=200 A	C	7.20	-	X	TDC; TDR; PBI	4
I=600A				X		
Verificação da funcionalidade do ponto de teste		7.17	X	X		
Resistência elétrica da blindagem semi condutora externa;	D	7.18		X	TDC; TDR; TBB	4
Descarga de corrente de falta						
Imersão com envelhecimento acelerado	E	7.12		X	todos os tipos	
Força de operação	F	7.14	-	X	TDC; TDR; RIB	
Resistência do olhal de operação		7.15		X	TDC	
Remoção do capuz do ponto de teste		7.16		X	TDC; TDR; PBI	
Capacitância do ponto de teste		7.17		X		
Torque do pino da bucha		7.19		X		
Corrente de manobra	G	7.7		X	TDC; TDR	30
Corrente de estabelecimento sob falta		7.8		X		

**Nota<sup>1</sup>** - Número mínimo de peças de cada tipo de acessório a serem ensaiadas como tipo;

**Nota<sup>2</sup>** - Cada grupo designa uma sub amostra que deverá ser submetida aos ensaios indicados no mesmo, de acordo com a sequência indicada.

**Nota<sup>3</sup>** - Critérios de aceitação dos ensaios de tipo:

- Qualquer falha verificada em qualquer dos ensaios acarretará a rejeição do protótipo;
- No entanto, nos ensaios de corrente de manobra e de estabelecimento sob falta, não se permitirá nenhuma falha em 10 peças ensaiadas consecutivamente nos dois ensaios, selecionadas de uma amostra inicial de 30 peças (Grupo G).

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição  
Alexandre Herculano 16 | 03 | 20  
Desenho Substituído  
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33  
Objeto da Revisão  
Unificação

Verificação  
Fabrício / Diogo 19 | 03 | 20  
Aprovação  
Alexandre Herculano 27 | 03 | 20

Desenho Nº

**726.01.0**

27/28

## 6. Amostragem

Conforme ABNT NBR 5426:

- a) Verificação visual, dimensional e acoplamento: amostragem dupla normal, Nível II, NQA 1,0%;
- b) Tensão suportável, descargas parciais e verificação do funcionamento do ponto teste: amostragem dupla normal, nível S4, NQA 1,0%.

## 7. Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) Os acessórios devem ser embalados individualmente em caixas de papelão e agrupados por tipo, em volumes adequados e ficarem protegidos durante o manuseio, o transporte e armazenagem;
- b) O proponente será responsável por qualquer unidade recebida danificada devido ao acondicionamento inadequado. Tais itens devem ser repostos sem ônus para a Enel;
- c) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

## 8. Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo 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) As garantias são válidas para qualquer acessório armazenado e/ou instalado com técnica adequada e utilizado em condições próprias e normais ao produto.

## 10. Normas e Documentos Complementares

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

ABNT-NBR-11835/91 - Acessórios isolados desconectáveis para cabos de potência para tensões de 15kV a 35kV - Especificação.

ANSI/IEEE Std 386/2016: For Separable Insulated Connector Systems;

NEMA CC3 – Connectors for use between aluminum or aluminum-copper overhead conductors;

ANSI C119.4: For Electric Connectors;

IEEE Std 592: For Exposed Semiconducting Shields;

IEC 61238-1, Compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages up to 30 kV (Um = 36 kV). Part 1: Test methods and requirements.

### Acessórios Desconectáveis 15 a 35 kV

PM-Br



Edição				Verificação			
Alexandre Herculano	16	03	20	Fabricao / Diogo	19	03	20
Desenho Substituído				Aprovação			
NTE-044, MP-60:MP-61 e NTC-33				Alexandre Herculano	27	03	20
Objeto da Revisão							
Unificação							

Desenho Nº

**726.01.0**

28/28