METRÔ - DF	ENGEVIX	CODIFICAÇÃO ENGEVIX P00160/01-5N-PE-0600-0

SETOR	GERAL
ENDEREÇO	SR63 E ESTAÇÕES 28, 29, 35, 36 e 41
PROPRIETÁRIO	METRÔ - DF
AUTOR DO PROJETO	IDYLIO THOMAZINI FILHO
RESPONSÁVEL TÉCNICO	

METRÔ - DF

AUTORES DO PROJETO	IDYLIO THOMAZINI FILHO	CREA N° 5060007017
RESPONSÁVEL TÉCNICO		CREA N°

METRÔ - DF

VISTO	DATA
APROVADO	DATA
ESCALA	ETAPA DO PROJ. **BÁSICO**
N MICROFILME	FOLHA **1/44**

SISTEMA
ENERGIA

SUB-SISTEMA
SISTEMA DE ATERRAMENTO

LOCAL
GERAL – SR63 E ESTAÇÕES 28, 29, 35, 36 e 41

TIPO/ ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	AREA DE CONST.
DETALHES E MATERIAIS PADRONIZADOS.	
CODIFICAÇÃO **PP.4/00.99/J4 .001**	REVISÃO **1**

1	APROVADO CONFORME PARECER 0198/14 - TEN	03/09/14	PVdJ	LIL	ITF		
0	EMISSÃO INICIAL	15/08/14	PVdJ	LIL	ITF		
N°	MODIFICAÇÃO	DATA	FEITO	VISTO	APROVO	DATA	APROVO
		CONTRATADA				**METRÔ - DF**	
R E V I S Õ E S							

METRÔ-DF
PP.4/00.99/J4.001

SISTEMA DE ATERRAMENTO – GERAL SR 63 e ESTAÇÕES 28, 29, 35, 36 e 41 DETALHES E MATERIAIS PADRONIZADOS

PROJETO BÁSICO

ÍNDICE PÁG.

1 - OBJETIVO 5

2 - LISTA DE CÓDIGOS DOS DETALHES EM ANEXO 6

3 - NOTAS GERAIS 9

4 - SIMBOLOGIA 11

5 - ANEXOS 12

6 - EAT – ATERRAMENTO, CABOS E ACESSÓRIOS 25

7 - ECO– CONECTORES, BORNES, TERMINAIS E ACESSÓRIOS 41

8 - EEL – ELETRODUTOS, CAIXAS E ACESSÓRIOS 43

1 - OBJETIVO

Padronização dos detalhes e dos materiais de aterramento para o projeto básico da expansão do metrô de Brasília – Extensão Ceilândia (Estação 28 e 29), Extensão Samambaia (SR63 e Estação 35 e 36) e Extensão Asa Norte (Estação 41).

Os detalhes e materiais padronizados contidos neste documento são utilizados nos seguintes desenhos:

DE.4/28.1N/J4.001 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 28 - Planta
DE.4/28.1N/J4.002 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 28 - Planta
DE.4/28.1N/J4.003 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 28 - Planta
DE.4/28.1N/J4.004 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 28 - Planta
DE.4/28.1N/J4.005 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 28 - Planta
DE.4/28.1N/J4.006 - Sistema de Aterramento e SPDA - Extensão Ceilândia - Estação 28 Planta de Cobertura
DE.4/29.1P/J4.001 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 29 - Planta
DE.4/29.1P/J4.002 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 29 - Planta
DE.4/29.1P/J4.003 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 29 - Planta
DE.4/29.1P/J4.004 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 29 - Planta
DE.4/29.1P/J4.005 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 29 - Planta
DE.4/29.1P/J4.006 - Sistema de Aterramento e SPDA - Extensão Ceilândia - Estação 29 Planta de Cobertura
DE.4/35.7G/J4.001 - Sistema de Aterramento - Extensão Ceilândia - Estação 35 - Planta
DE.4/35.7G/J4.002 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - Estação 35 - Planta
DE.4/35.7G/J4.003 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - Estação 35 - Planta
DE.4/35.7G/J4.004 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - Estação 35 - Planta
DE.4/35.7G/J4.005 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - Estação 35 - Seção e Detalhes
DE.4/35.7G/J4.006 - Sistema de Aterramento e SPDA - Extensão Samambaia - Estação 35 Planta de Cobertura
DE.4/36.7H/J4.001 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - Estação 36 - Planta
DE.4/36.7H/J4.002 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - Estação 36 - Planta
DE.4/36.7H/J4.003 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - Estação 36 - Planta
DE.4/36.7H/J4.004 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - Estação 36 - Planta
DE.4/36.7H/J4.005 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - Estação 36 - Seção e Detalhes
DE.4/36.7H/J4.006 - Sistema de Aterramento e SPDA - Extensão Samambaia - Estação 36 Planta de Cobertura
DE.4/41.6M/J4.001 - Sistema de Aterramento - Extensão Asa Norte - Estação 41 - Planta
DE.4/41.6M/J4.002 - Sistema de Aterramento - Extensão Asa Norte - Estação 41 - Planta
DE.4/41.6M/J4.003 - Sistema de Aterramento - Extensão Asa Norte - Estação 41 - Planta
DE.4/41.6M/J4.004 - Sistema de Aterramento - Extensão Asa Norte - Estação 41 - Planta
DE.4/41.6M/J4.005 - Sistema de Aterramento - Extensão Asa Norte - Estação 41 - Seção e Detalhes
DE.4/41.6M/J4.006 - Sistema de Aterramento - Extensão Asa Norte - Estação 41 - Seção e Detalhes
DE.4/41.6M/J4.007 - Sistema de Aterramento - Extensão Asa Norte - Estação 41 - Seção e Detalhes
DE.4/41.6M/J4.008 - Sistema de Aterramento e SPDA - Extensão Asa Norte - Estação 41 Planta de Cobertura
DE.4/91.7G/J4.001 - Sistema de Aterramento - Extensão Samambaia - SR 63 - Planta
DE.4/91.7G/J4.002 - Sistema de Aterramento e SPDA - Extensão Samambaia - SR 63 Planta de Cobertura

2 - LISTA DE CÓDIGOS DOS DETALHES EM ANEXO

A tabela abaixo está identificando os detalhes padronizados através de códigos alfanuméricos, existentes conforme detalhes padronizados para aterramento.

LISTA DE CÓDIGOS	DETALHES PADRONIZADOS – ATERRAMENTO
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**
A001	Conexão Exotérmica de Cabos em Emenda
A002	Conexão Exotérmica de Cabos Cruzados Sobrepostos
A003	Conexão Exotérmica de Cabos em Derivação
A009	Conexão Exotérmica de Cabo a Haste
A014	Conexão Exotérmica de Cabos a Tubos e Perfis Horizontais / Verticais

A057	Cabo Emergindo em Piso de Concreto para Continuação Futura
A060	Conexão de Cabo de Aterramento às barras de Aço Estrutural com Ø 6 a 16 mm e 20 a 32 mm
A066	Fixação de Chapa de Aço a Estruturas Metálicas
A070	Conexão de Cabo de Aterramento à Extremidade de Eletrodutos
A080	Afloramento em Piso ou Parede

A114	Passagem de Cabo de Aterramento por Junta de Expansão
A145	Passagem de Cabo de Aterramento 50mm² por Caixa de Passagem

3 – NOTAS GERAIS

1 – Dimensões em milímetro, exceto onde há indicação contrária.

2 – Todas as conexões embutidas ou enterradas deverão ser exotérmicas, exceto onde não for aplicável. Por exemplo: Tubos pequenos, guias, encaixes de ralos, esquadrias para tampas etc., nas quais poderá ser usada solda oxiacetileno com latão.

3 – Na execução de solda exotérmica deverá ser observado o seguinte:

- Usar molde e cartucho adequado.
- O molde deverá estar sem defeito, limpo e seco.
- Os cabos e/ou hastes a serem soldados deverão ser sem deformação, limpos e secos. Limpá-los sempre com escovas de aço e/ou detergente.
- A superfície de ferro e/ou aço a ser soldada deverá ser limpa e seca. Limpá-la sempre com escova de aço ou esmeril e/ou detergente.
- Os cabos a serem soldados, próximo ao molde, não deverão ser tencionados. Usar Grampo, se for necessário, para segurar os cabos.

4 – Na execução de conexões mecânicas deverá ser observado o seguinte:

- Os pontos de conexão devem ser limpos e recobertos com substância protetora contra oxidação (graxa a base de lítio) que melhore a conexão.
- A placa de aço (quando aplicada) deverá ser lixada, limpa e recoberta com substância protetora contra oxidação (graxa a base de lítio) que melhore a conexão.

5 – Os cabos de espera para aterramento, sem indicação de comprimento serão de 1 (um) metro.

6 – O lançamento de cabos em curva, sejam embutidos ou expostos, deverão ter como raio o mínimo de 6 (seis) vezes o diâmetro dos mesmos.

7 – Nas transições de cabos embutidos em concreto para cabo exposto, o cabo deverá ser protegido contra cisalhamento ou fadiga.

8 – A posição dos cabos de aterramento poderá ser obtida pela escala ou cota previamente indicadas.

9 – Todos os detalhes são típicos para uma certa bitola de cabos, parafusos, arruelas, conectores etc. As variações destas bitolas serão conhecidas nas plantas, onde houver indicação das mesmas.

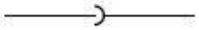
10 – As inscrições alfanuméricas em retângulos referem-se ao código dos materiais padronizados descritos neste documento**.**

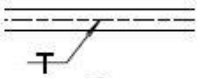
4 - SIMBOLOGIA

- CABO DE ATERRAMENTO APARENTE

- CABO DE ATERRAMENTO EMBUTIDO

- CABO DE ATERRAMENTO NÃO VISIVEL (ALÉM DO PLANO DE OBSERVAÇÃO)

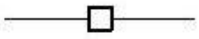

- TRANSIÇÃO DE CABO DE ATERRAMENTO ENTRE DOIS NÍVEIS


- CABO DE ATERRAMENTO DENTRO DE ELETRODUTO

- CABO DE ATERRAMENTO, PERPENDICULAR AO PLANO DO PAPEL APROXIMANDO-SE DO OBSERVADOR


- CABO DE ATERRAMENTO, PERPENDICULAR AO PLANO DO PAPEL AFASTANDO-SE DO OBSERVADOR


- CABO DE ATERRAMENTO, PERPENDICULAR AO PLANO DO PAPEL EM AMBOS OS SENTIDOS


- PONTO DE FIXAÇÃO DE CABO DE ATERRAMENTO

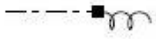

- CONEXÃO EXOTÉRMICA

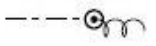

- CONEXÃO MECÂNICA


- HASTE DE TERRA

- JUNTA DE EXPANSÃO

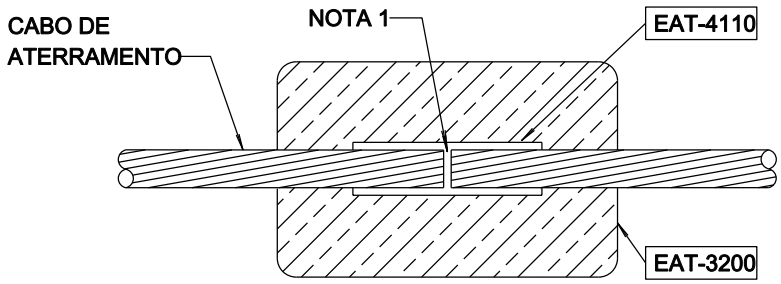

- INTERLIGAÇÃO DAS BARRAS DE AÇO ESTRUTURAL DE BLOCOS ADJACENTES


- CABO DE ESPERA P/ ATERRAMENTO (AFLORANDO NA PAREDE)


- CABO DE ESPERA P/ ATERRAMENTO (AFLORANDO NO PISO)

5 - ANEXOS

A001 CONEXÃO EXOTÉRMICA DE CABOS EM EMENDA



A001

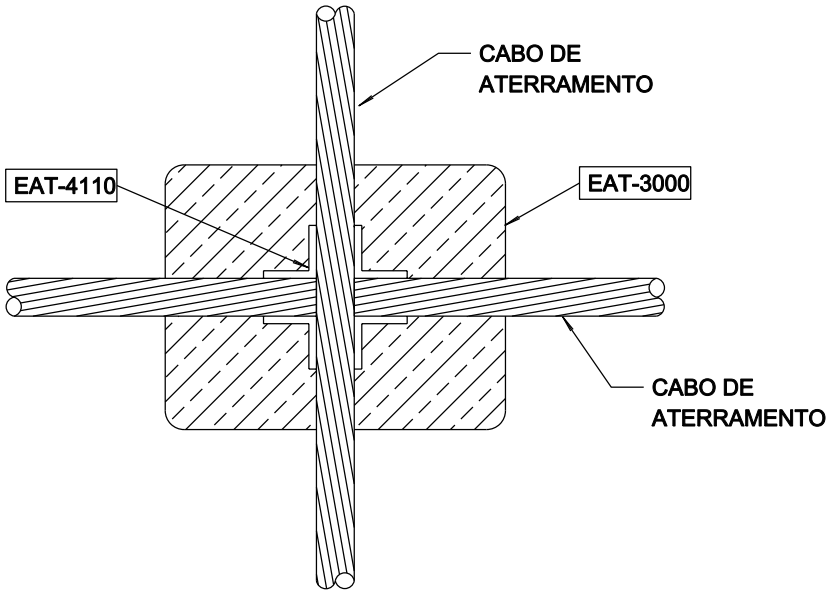
NOTAS:
1 - EMPURRAR OS DOIS CABOS ATÉ O CENTRO DO MOLDE SEM DEIXAR FOLGA.
2 - PARA EMENDA DE CABOS DE BITOLAS DIFERENTES, USAR FITA DE COBRE (EAT-4700) PARA ADAPTAÇÃO.

CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO
EAT-4110	01	CARTUCHO TIPO PADRÃO, PARA SOLDA EXOTÉRMICA (VER TABELA)
EAT-3200	01	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO EMENDA (VER TABELA)

VARIANTE	CABO	BITOLA (mm²)	CARTUCHO	MOLDE
a	EAT-1000-01	25	EAT-4110-01	EAT-3200-01
b	EAT-1000-02	35	EAT-4110-01	EAT-3200-02
c	EAT-1000-03	70	EAT-4110-03	EAT-3200-03
d	EAT-1000-04	95	EAT-4110-05	EAT-3200-04
e	EAT-1000-05	120	EAT-4110-06	EAT-3200-05
f	EAT-1000-09	50	EAT-4110-01	EAT-3200-09

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A002 CONEXÃO EXOTÉRMICA DE CABOS CRUZADOS SOBREPOSTOS



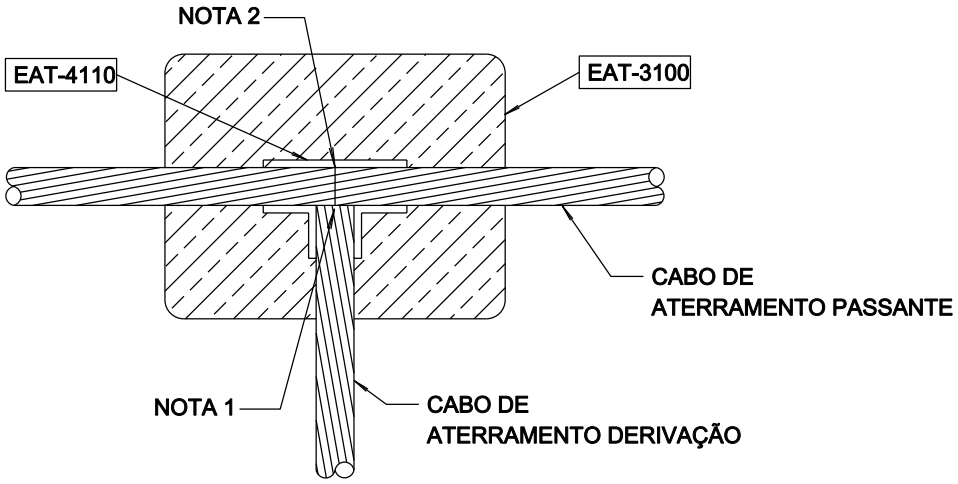
A002

CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO
EAT-4110	01 / 02	CARTUCHO TIPO PADRÃO, PARA SOLDA EXOTÉRMICA (VER TABELA)
EAT-3000	01	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO CRUZAMENTO (VER TABELA)

VARIANTE	CABO	BITOLA (mm²)	CARTUCHO	MOLDE
a	EAT-1000-01 / 01	25 - 25	EAT-4110-03	EAT-3000-01
b	EAT-1000-02 / 01	35 - 25	EAT-4110-03	EAT-3000-02
c	EAT-1000-02 / 02	35 - 35	EAT-4110-05	EAT-3000-03
d	EAT-1000-03 / 02	70 - 35	EAT-4110-07	EAT-3000-04
e	EAT-1000-03 / 03	70 - 70	EAT-4110-08	EAT-3000-05
f	EAT-1000-04 / 02	95 - 35	EAT-4110-07	EAT-3000-06
g	EAT-1000-04 / 03	95 - 70	EAT-4110-08	EAT-3000-07
h	EAT-1000-04 / 04	95 - 95	EAT-4110-09	EAT-3000-08
i	EAT-1000-05 / 03	120 - 70	EAT-4110-09	EAT-3000-09
j	EAT-1000-05 / 04	120 - 95	EAT-4110-07 (2 x)	EAT-3000-10
k	EAT-1000-05 / 05	120 - 120	EAT-4110-07 (2 x)	EAT-3000-11
l	EAT-1000-09 / 01	50 - 25	EAT-4110-05	EAT-3000-29
m	EAT-1000-09 / 02	50 - 35	EAT-4110-05	EAT-3000-28
n	EAT-1000-09 / 09	50 - 50	EAT-4110-05	EAT-3000-27
p	EAT-1000-03 / 09	70 - 50	EAT-4110-08	EAT-3000-30

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A003 CONEXÃO EXOTÉRMICA DE CABOS EM DERIVAÇÃO



A003

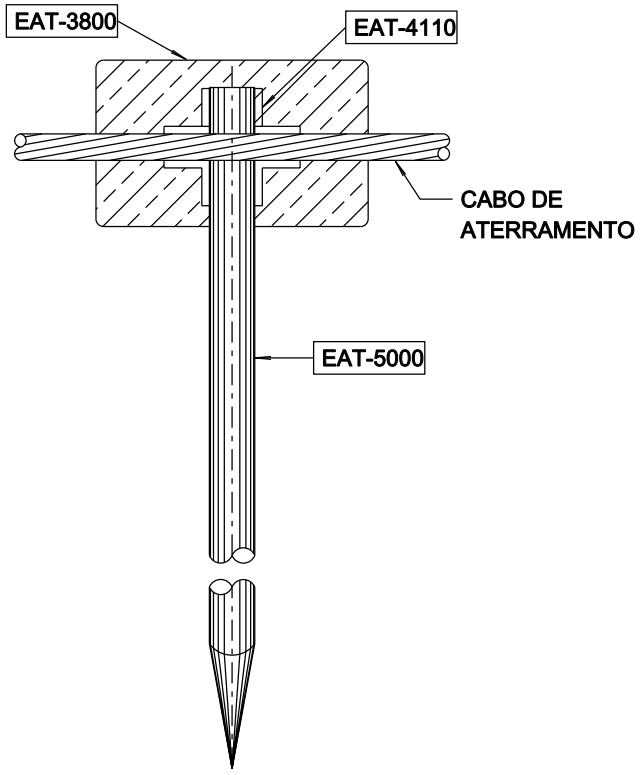
NOTAS:
1 - EMPURRAR O CABO DERIVAÇÃO CONTRA O LADO DO CABO PASSANTE SEM DEIXAR FOLGA.
2 - PARA O CASO DE EMENDA DO CABO PASSANTE NA MESMA CONEXÃO, AS SUAS PONTAS DEVERÃO FICAR AFASTADAS APROXIMADAMENTE 3 mm.

CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO
EAT-4110	01	CARTUCHO TIPO PADRÃO, PARA SOLDA EXOTÉRMICA (VER TABELA)
EAT-3100	01	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO DERIVAÇÃO (VER TABELA)

VARIANTE	CABO PASSANTE	CABO DERIVAÇÃO	BITOLA (mm²)	CARTUCHO	MOLDE
a	EAT-1000-01	EAT-1000-01	25 - 25	EAT-4110-01	EAT-3100-01
b	EAT-1000-02	EAT-1000-01	35 - 25	EAT-4110-02	EAT-3100-02
c	EAT-1000-02	EAT-1000-02	35 - 35	EAT-4110-02	EAT-3100-03
d	EAT-1000-03	EAT-1000-02	70 - 35	EAT-4110-02	EAT-3100-04
e	EAT-1000-03	EAT-1000-03	70 - 70	EAT-4110-05	EAT-3100-05
f	EAT-1000-04	EAT-1000-02	95 - 35	EAT-4110-02	EAT-3100-06
g	EAT-1000-04	EAT-1000-03	95 - 70	EAT-4110-05	EAT-3100-07
h	EAT-1000-04	EAT-1000-04	95 - 95	EAT-4110-06	EAT-3100-08
i	EAT-1000-05	EAT-1000-02	120 - 35	EAT-4110-05	EAT-3100-09
j	EAT-1000-05	EAT-1000-03	120 - 70	EAT-4110-05	EAT-3100-10
k	EAT-1000-05	EAT-1000-04	120 - 95	EAT-4110-07	EAT-3100-11
l	EAT-1000-05	EAT-1000-05	120 - 120	EAT-4110-07	EAT-3100-12
m	EAT-1000-09	EAT-1000-01	50 - 25	EAT-4110-02	EAT-3100-30
n	EAT-1000-09	EAT-1000-02	50 - 35	EAT-4110-02	EAT-3100-28
p	EAT-1000-09	EAT-1000-09	50 - 50	EAT-4110-05	EAT-3100-29
q	EAT-1000-03	EAT-1000-09	70 - 50	EAT-4110-05	EAT-3100-31

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A009 CONEXÃO EXOTÉRMICA DE CABO A HASTE



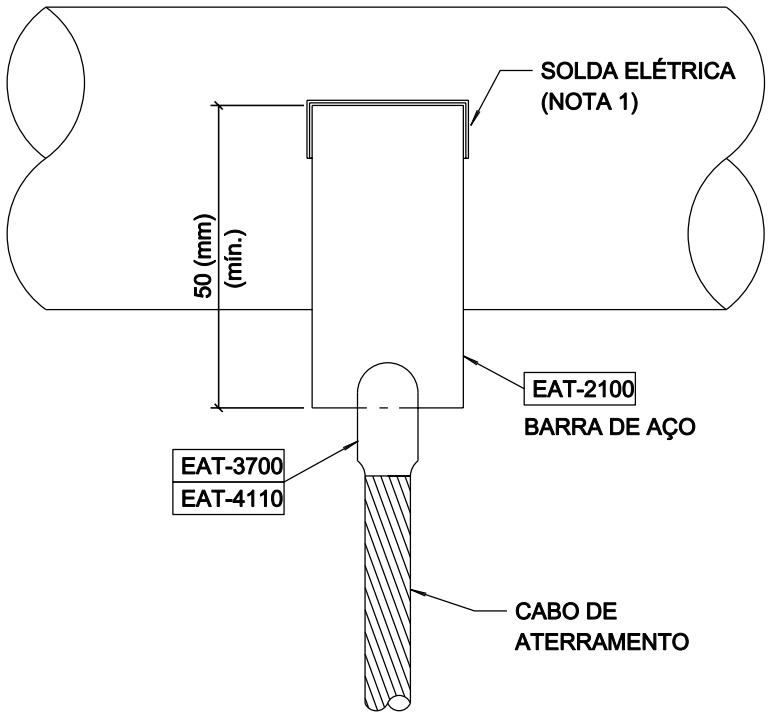
A009

CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO
EAT-5000	01	HASTE DE TERRA, TIPO COPPERWELD (VER TABELA)
EAT-4110	01	CARTUCHO TIPO PADRÃO, PARA SOLDA EXOTÉRMICA (VER TABELA)
EAT-3800	01	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO HASTES (VER TABELA)

VARIANTE	HASTE	Ø x COMP.	CABO	BITOLA (mm²)	CARTUCHO	MOLDE
a	EAT-5000-01	3 / 4" x 3 m	EAT-1000-03	70	EAT-4110-06	EAT-3800-01
b	EAT-5000-02	1" x 3 m	EAT-1000-03	70	EAT-4110-06	EAT-3800-02
c	EAT-5000-01	3 / 4" x 3 m	EAT-1000-04	95	EAT-4110-07	EAT-3800-03
d	EAT-5000-02	1" x 3 m	EAT-1000-04	95	EAT-4110-07	EAT-3800-04
e	EAT-5000-01	3 / 4" x 3 m	EAT-1000-09	50	EAT-4110-06	EAT-3800-13
f	EAT-5000-01	3 / 4" x 3 m	EAT-1000-02	35	EAT-4110-05	EAT-3800-16

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A014 CONEXÃO EXOTÉRMICA DE CABOS A TUBOS E PERFIS HORIZONTAIS / VERTICAIS



A014

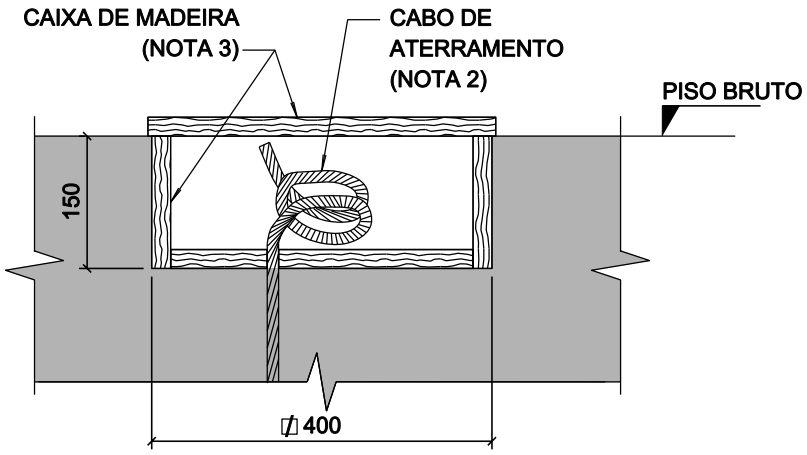
NOTAS:
1 - O ELETRODO USADO PARA SOLDA ELÉTRICA NÃO SERÁ INCLUIDO NA LISTA DE MATERIAIS POR SER CONSIDERADO MATERIAL DE CONSUMO DE OBRA.
2 - A BARRA DEVERÁ SER CORTADA NA OBRA, DEVENDO SER OBSERVADA A DIMENSÃO MÍNIMA.

CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO
EAT-2100	01	BARRA CHATA DE AÇO (VER TABELA)
EAT-4110	01	CARTUCHO TIPO PADRÃO, PARA SOLDA EXOTÉRMICA (VER TABELA)
EAT-3700	01	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO BARRA TERMINAL (VER TABELA)

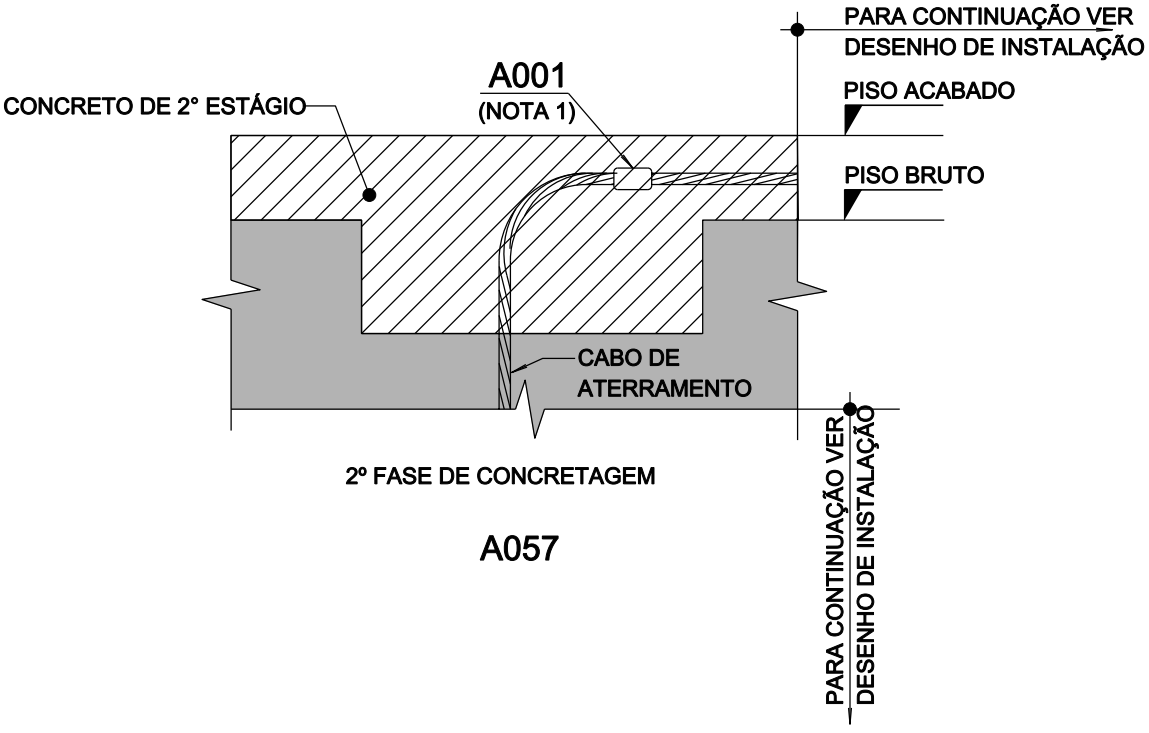
VARIANTE	BARRA	DIM. (POL.)	CABO	BITOLA (mm²)	CARTUCHO	MOLDE
a	EAT-2100-01	1 / 8" x 1"	EAT-1000-02	35	EAT-4110-03	EAT-3700-01
b	EAT-2100-01	1 / 8" x 1"	EAT-1000-03	70	EAT-4110-04	EAT-3700-02
c	EAT-2100-01	1 / 8" x 1"	EAT-1000-04	95	EAT-4110-04	EAT-3700-04
d	EAT-2100-02	1 / 4" x 1"	EAT-1000-03	70	EAT-4110-04	EAT-3700-03
e	EAT-2100-02	1 / 4" x 1"	EAT-1000-04	95	EAT-4110-05	EAT-3700-05
f	EAT-2100-01	1 / 8" x 1"	EAT-1000-09	50	EAT-4110-03	EAT-3700-12

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A057 CABO EMERGINDO EM PISO DE CONCRETO PARA CONTINUAÇÃO FUTURA



1º FASE DE CONCRETAGEM



2º FASE DE CONCRETAGEM

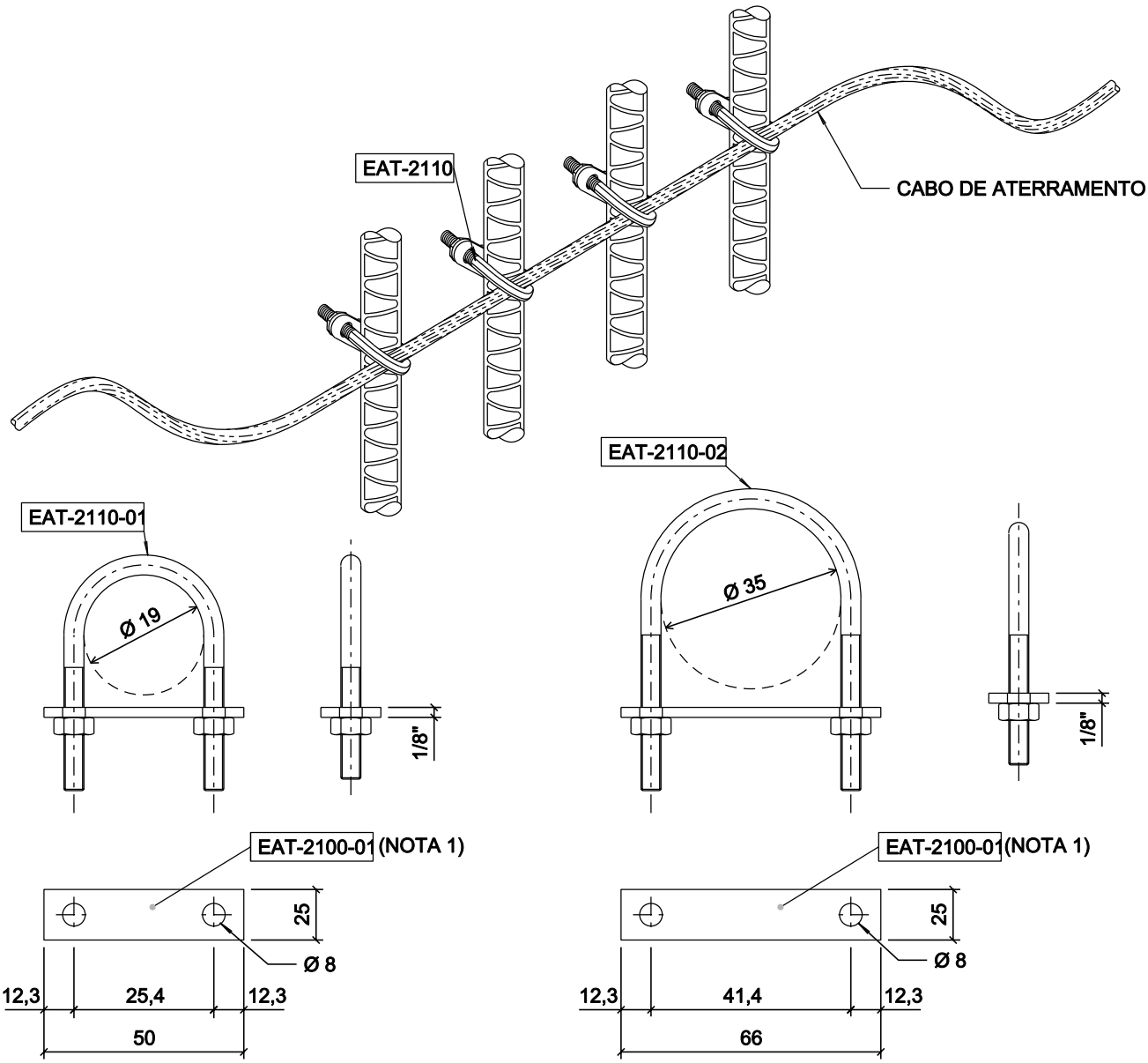
A057

NOTAS:
1 - A IDENTIFICAÇÃO DA CONEXÃO E A BITOLA DO CABO SERÃO IDENTIFICADAS NO DESENHO DE INSTALAÇÃO.
2 - DEIXAR 500 mm DE CABO NA CAIXA PARA CONEXÃO FUTURA.
3 - PREENCHER A CAIXA DE MADEIRA COM SERRAGEM.

CLIENTE		CODIFICAÇÃO
METRO-DF	ENGEVIX	PP.4/00.99/J4.001

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A060 CONEXÃO DE CABO DE ATERRAMENTO ÀS BARRAS DE AÇO ESTRUTURAL COM Ø 6 a 16 mm E 20 a 32 mm



NOTAS:

1 - CORTAR E FURAR NA OBRA.

2 - QUANDO INDICADA A ELEVAÇÃO JUNTO AO DETALHE, A CONEXÃO DEVERÁ SER FEITA NAS BARRAS DE AÇO MAIS PRÓXIMAS A ELA.

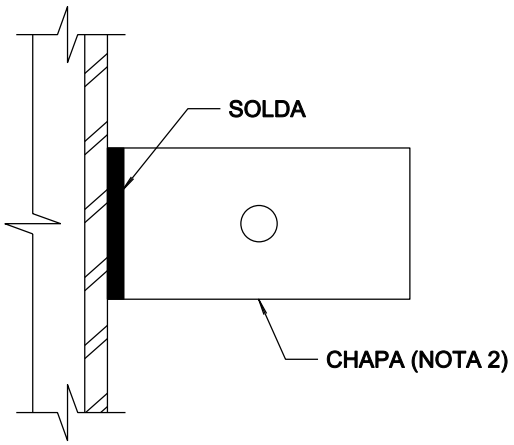
CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO
EAT-2100	300 mm	BARRA CHATA DE AÇO
EAT-2110	04	BRAÇADEIRA ESTRUTURAL

VARIANTE	BRAÇADEIRA	BARRA CHATA DE AÇO	BARRA DE AÇO ESTRUTURAL (Ø mm)
a	EAT-2110-01	EAT-2100-01	6 a 16
b	EAT-2110-02	EAT-2100-01	20 a 32

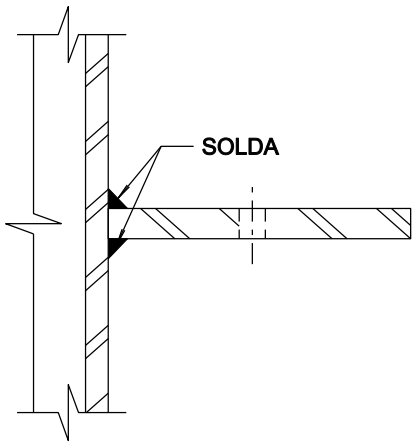
CLIENTE METRO-DF | ENGEVIX | CODIFICAÇÃO PP.4/00.99/J4.001

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A066 FIXAÇÃO DE CHAPA DE AÇO A ESTRUTURAS METÁLICAS

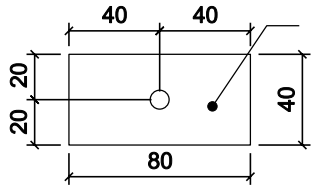


PLANTA



PERFIL

A066



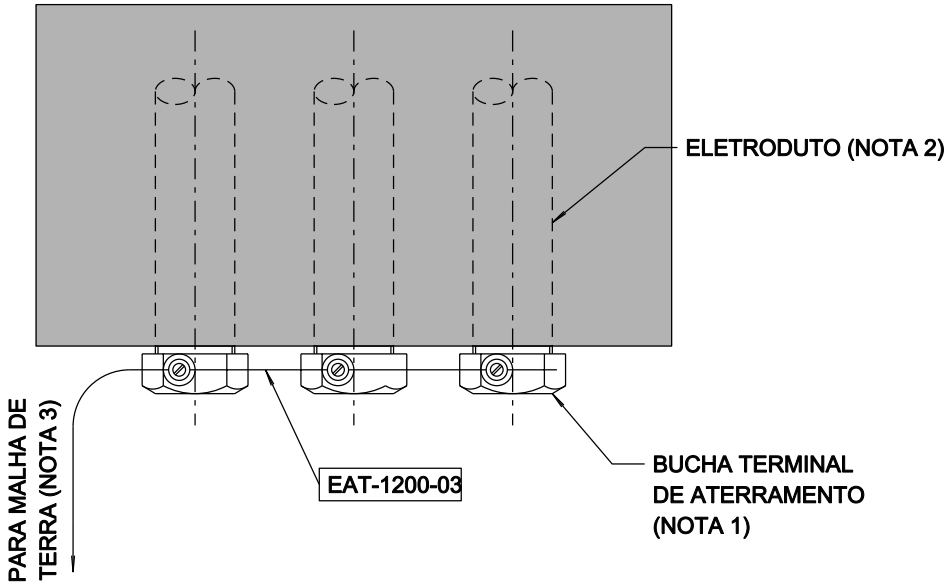
NOTAS:

1 - ESTE DETALHE PODE SER APLICADO A PASSADIÇOS, PASSARELAS, CORRIMÕES DE ESCADAS, GUARDA-CORPOS TUBULAÇÕES DE AÇO, TRILHOS E OUTROS.

2 - A CHAPA DE AÇO (FORNECIDA PELA OBRA) DEVERÁ SER LIXADA E RECOBERTA COM SUBSTÂNCIA PROTETORA CONTRA CORROSÃO (PODERÁ SER GRAXA A BASE DE LÍTIO) QUE MELHORE A CONEXÃO.

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A070 CONEXÃO DE CABO DE ATERRAMENTO À EXTREMIDADE DE ELETRODUTOS



A070

NOTAS:

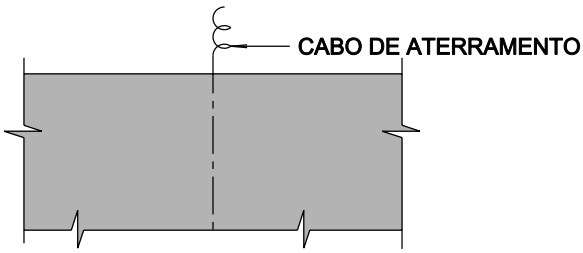
1 - AS BUCHAS TERMINAIS DE ATERRAMENTO SERÃO DETERMINADAS NO DESENHO DE INSTALAÇÃO DE ACORDO COM A BITOLA DOS ELETRODUTOS.

2 - OS ELETRODUTOS SERÃO DETERMINADOS NOS DESENHOS DE INSTALAÇÃO E PODERÃO SER EMBUTIDOS OU APARENTES.

3 - A BITOLA DO CABO DE ATERRAMENTO SERÁ DETERMINADA NO DESENHO DE INSTALAÇÃO.

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A080 AFLORAMENTO EM PISO OU PAREDE

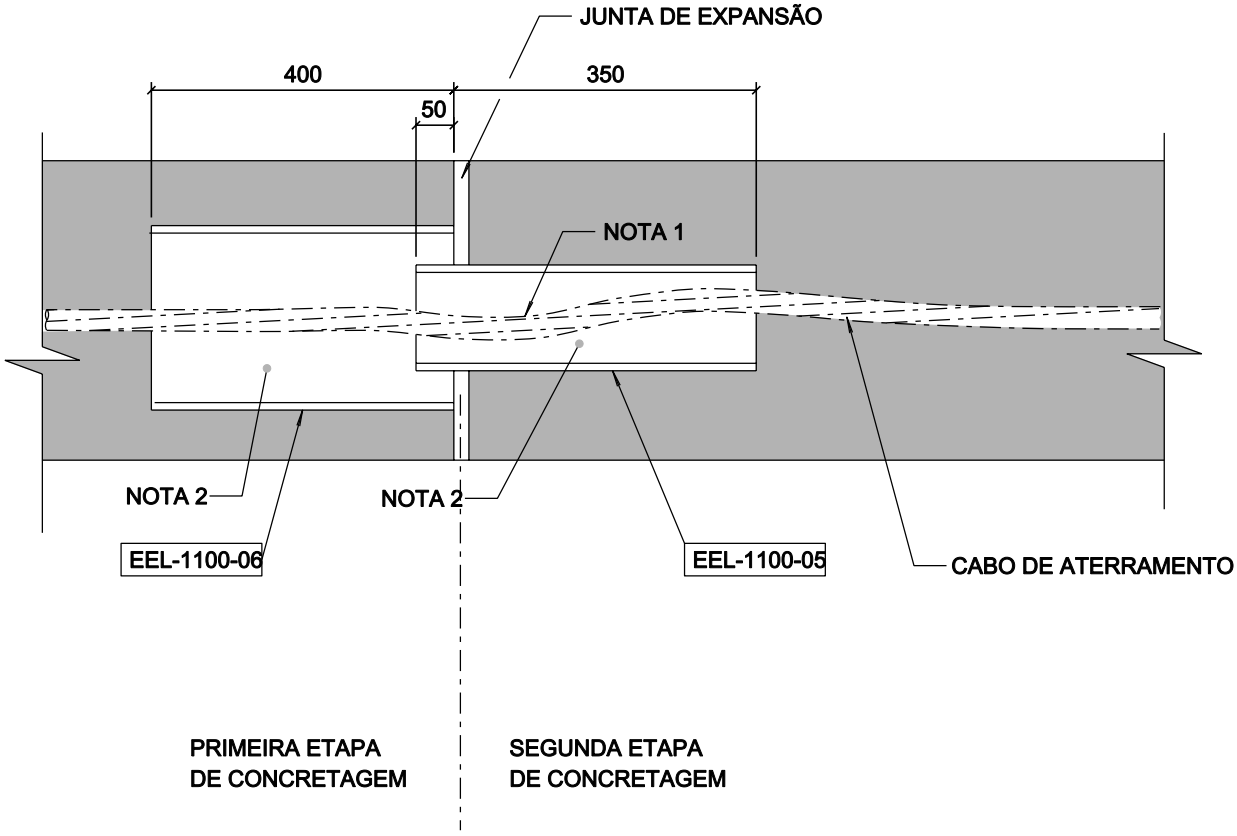


A080

VARIANTE	CABO	BITOLA (mm²)
a	EAT-1000-01	25
b	EAT-1000-02	35
c	EAT-1000-03	70
d	EAT-1000-04	95
e	EAT-1000-09	50
f	EAT-1000-05	120
g	EAT-1000-06	150

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A114 PASSAGEM DE CABO DE ATERRAMENTO POR JUNTA DE EXPANSÃO

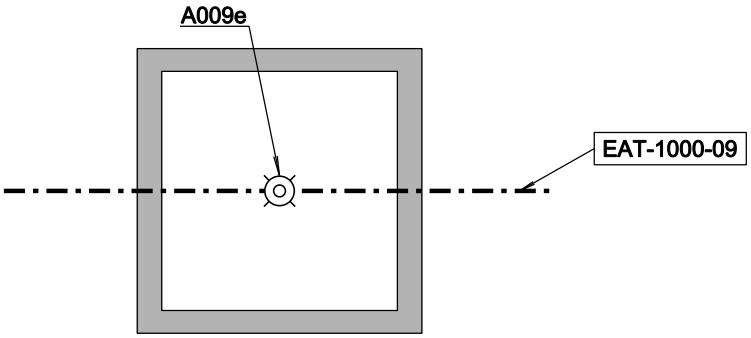


NOTAS:
1 - DEIXAR O CABO FROUXO COM FOLGA PARA MOVIMENTO DA JUNTA
2 - ESTOPA E ALGODÃO

CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO
EEL-1100-05	400 mm	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO
EEL-1100-06	400 mm	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

A145 PASSAGEM DE CABO DE ATERRAMENTO 50mm² POR CAIXA DE PASSAGEM



ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA ENGEVIX - NÃO PODE SER TRANSFERIDO OU USADO PARA OUTROS FINS SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA

6 - EAT - ATERRAMENTO, CABOS E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
EAT-1000	CABO DE COBRE NU, TÊMPERA MEIO DURO
EAT-1200	FIO DE COBRE NU, TÊMPERA MEIO DURO
EAT-1300	CORDOALHA CHATA DE COBRE ESTANHADA
EAT-1400	CORDOALHA FLEXÍVEL DE COBRE ESTANHADO
EAT-1405	CORDOALHA FLEXÍVEL DE COBRE ESTANHADO
EAT-1640	MALHA DE ATERRAMENTO PRÉ-FABRICADA, EM FIOS DE COBRE NÚ - SEÇÃO 35mm²
EAT-1650	MALHA DE ATERRAMENTO PRÉ-FABRICADA, EM FIOS DE COBRE NÚ - SEÇÃO 50mm²
EAT-1800	TELA SOLDADA NERVURADA
EAT-2000	BARRA CHATA DE COBRE
EAT-2100	BARRA CHATA DE AÇO
EAT-2110	BRAÇADEIRA ESTRUTURAL TIPO "U"
EAT-3000	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO CRUZAMENTO, SOBREPOSTA
EAT-3100	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO DERIVAÇÃO
EAT-3200	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO EMENDA
EAT-3500	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO TRILHO
EAT-3700	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO BARRA TERMINAL
EAT-3800	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO HASTES
EAT-3930	MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO DE MALHA PRÉ-FABRICADA COM CABO.
EAT-4110	PÓ DE SOLDA PADRÃO
EAT-4120	PÓ DE SOLDA LIGA ESPECIAL
EAT-4700	FITA DE COBRE PARA ADAPTAÇÃO DE CABOS
EAT-5000	HASTE DE ATERRAMENTO DE AÇO-COBRE.
EAT-5100	MASTRO SIMPLES COM REDUÇÃO.
EAT-5200	BASES DE ALUMÍNIO FUNDIDO PARA MASTROS.
EAT-6000	PÁRA-RAIO DE BRONZE SILICIOSO COM PONTAS
EAT-6100	PARA RAIOS TIPO FRANKLIN DE 4 PONTAS.
EAT-6200	TERMINAIS ÁEREOS H = 600 MM Ø 3/8" C/ BANDEIRINHA
EAT-6300	TERMINAIS ÁEREOS H = 600 MM Ø 3/8" S/ BANDEIRINHA
EAT-6400	TERMINAIS ÁEREOS H = 350 MM Ø 3/8" C/ BANDEIRINHA
EAT-6500	TERMINAIS ÁEREOS Ø 3/8" S/ BANDEIRINHA
EAT-7000	SUPORTE GUIA TIPO REFORÇADO
EAT-7050	SUPORTE GUIA TIPO SIMPLES
EAT-7100	ABRAÇADEIRA GUIA PARA MASTRO.
EAT-7150	ABRAÇADEIRAS PARA ATERRAMENTO DE MASTROS
EAT-7300	SUPORTE GUIA TIPO CURTO
EAT-7400	ABRAÇADEIRA PARA ELETRODUTO, H= 200 MM
EAT-7610	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO
EAT-7620	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO

CABO DE COBRE NU, TÊMPERA MEIO DURO — EAT-1000

Cabo de cobre nu, eletrolítico, têmpera meio duro, secão nominal em mm², encordoamento simples. (Referência: SIEMENS, PIRELLI ou similar).

CÓDIGO	SEÇÃO NOMINAL (mm²)	CLASSE DE ENCORDOAMENTO
EAT-1000-01	25	2A
EAT-1000-02	35	2A
EAT-1000-03	70	3A
EAT-1000-04	95	3A
EAT-1000-05	120	3A
EAT-1000-06	150	3A
EAT-1000-07	185	3A
EAT-1000-08	240	3A
EAT-1000-09	50	3A
EAT-1000-10	16	2A
EAT-1000-11	10	2A
EAT-1000-12	6	2A
EAT-1000-13	4	2A

FIO DE COBRE NU, TÊMPERA MEIO DURO — EAT-1200

Fio de cobre nu, eletrolítico, de seção circular, têmpera meio duro, diâmetro nominal em mm.(Referência: SIEMENS, PIRELLI ou Similar).

CÓDIGO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	SEÇAÕ NOMINAL EQUIVALENTE mm²
EAT-1200-01	2.24	4
EAT-1200-02	2.80	6
EAT-1200-03	3.55	10
EAT-1200-04	4.50	16
EAT-1200-05	5.60	25

CORDOALHA CHATA DE COBRE ESTANHADA — EAT-1300

Cordoalha chata de cobre estanhada para ligação a terra de equipamentos elétricos. (Referência: SAME ou similar).

CÓDIGO	LARGURA (pol)	DIM.EXT. APROX.-mm	SEÇÃO (mm²)
EAT-1300-01	3/8	9.5 x 1.6	5.8
EAT-1300-02	1/2	13.0x1.6	9.8
EAT-1300-03	3/4	19.0x2.0	18.0

CORDOALHA FLEXÍVEL DE COBRE ESTANHADO — EAT-1400

Cordoalha flexível de cobre estanhado com encapamento de chapa de cobre nas extremidades com 2 furos de 11 mm, largura de 35 mm, espessura do encapamento de 8,5 mm, capacidade mínima de 190A. (Referência: BURNDY ou similar).

CÓDIGO	COMPRIMENTO (m)	REF. FABRICANTE
EAT-1400-01	0.30	
EAT-1400-02	0.40	BD12
EAT-1400-03	0.60	BD12
EAT-1400-04	0.80	BD12
EAT-1400-05	1.00	BD12

CORDOALHA FLEXÍVEL DE COBRE ESTANHADO — EAT-1405

Cordoalha flexível de cobre estanhado, contendo 2 furos com diâmetro de 14mm, largura de 40mm, espessura de 10mm, comprimento (VER TABELA), capacidade mínima de 300A. (REF.: LOGAN ou similar)

CÓDIGO	COMPRIMENTO (mm)	REFERÊNCIA FABRICANTE
EAT-1405-01	220	LOGAM

MALHA DE ATERRAMENTO PRÉ-FABRICADA DE FIO DE COBRE NÚ SEÇÃO 35mm² — EAT-1640

Malha de aterramento pré-fabricada, formada por fios de cobre nú seção 35mm² fabricados e fornecidos de acordo com a NBR 5111, reticulado quadrado com espaçamento conforme indicado abaixo.(Ref. ERITECH ERICO, FASTWELD ou Similar).

CÓDIGO	RETICULADO	DIMENSÃO	REF.FABRICANTE
EAT-1640-01	30 x 30 cm	2,5 x 7,0 m	Sob encomenda
EAT-1640-02	50 x 50 cm	2,5 x 7,0 m	Sob encomenda

MALHA DE ATERRAMENTO PRÉ-FABRICADA DE FIO DE COBRE NÚ SEÇÃO 50mm² — EAT-1650

Malha de aterramento pré-fabricada, formada por fios de cobre nú seção 50mm² fabricados e fornecidos de acordo com a NBR 5111, reticulado quadrado com espaçamento conforme indicado abaixo.(Ref. ERITECH ERICO, FASTWELD ou Similar).

CÓDIGO	RETICULADO	DIMENSÃO	REF.FABRICANTE
EAT-1650-01	50 x 50 cm	2,5 x 7,0 m	Sob encomenda

TELA SOLDADA NERVURADA — EAT-1800

Tela soldada nervurada, em aço CA-60, soldada em todos os pontos de cruzamento. Ref.: GERDAU ou similar.

CÓDIGO	ESPAÇAMENTO ENTRE FIOS (cm)	Ø DO FERRO (mm)	DIMENSÕES LARGURA (m)	REF. FABRICANTE
EAT-1800-01	15 x 15	3,4	2,45	GERDAU
EAT-1800-02	15 x 15	3,8	2,45	GERDAU
EAT-1800-03	15 x 15	4,2	2,45	GERDAU
EAT-1800-04	10 x 10	3,8	2,45	GERDAU
EAT-1800-05	10 x 10	4,2	2,45	GERDAU

BARRA CHATA DE COBRE — EAT-2000

Barra chata de cobre eletrolítico com cantos vivos, comprimento de 2,50 m. (Referência: ELUMA ou similar).

CÓDIGO	ESPESSURA (pol)	LARGURA (pol)
EAT-2000-01	1/4	1
EAT-2000-02	1/4	2
EAT-2000-03	3/8	2
EAT-2000-04	1/2	2
EAT-2000-05	1/8	1

BARRA CHATA DE AÇO

EAT-2100

Barra chata de aço ASTM A-36, comprimento 1,00 m. (Referência: AÇOS VILLARES, CSN ou similar).

CÓDIGO	ESPESSURA (pol)	LARGURA (pol)
EAT-2100-01	1/8	1
EAT-2100-02	1/4	1

BRAÇADEIRA ESTRUTURAL TIPO "U"

EAT-2110

Braçadeira para fixação de cabo de aterramento à barra de aço estrutural. Fabricada de barra redonda Ø 1/4" (6,35mm) em aço ABNT 1020 fornecida com duas porcas sextavadas, do mesmo material.(Ref. HOME ELETRIC ou Similar)

CÓDIGO	DIÂMETRO INTERNO	REF. FABRICANTE
EAT-2110-01	3/4" 19mm	1.750
EAT-2110-02	1" 35mm	1.753
EAT-2110-03	1 1/2" 51mm	1.755
EAT-2110-04	2" 62mm	1.756
EAT-2110-05	3" 91mm	1.758
EAT-2110-06	4" 117mm	1.760
EAT-2110-07	2.1/2" 75mm	1.757

MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO CRUZAMENTO, SOBREPOSTA — EAT-3000

Molde de grafite para solda exotérmica tipo padrão para conexão elétrica de cabos de cobre cruzados, sobrepostos na horizontal. (Referência: ERITECH ERICO, FASTWELD ou similar).

CÓDIGO	SEÇÃO NOMINAL DOS CABOS(mm²)	REF. FABRICANTE ERICO	FASTWELD
EAT-3000-01	25 - 25	XBC-Y1YPlus	X2B-25/25
EAT-3000-02	35 - 25	XBC-Y2Y1Plus	X2B-35/25
EAT-3000-03	35 - 35	XBC-Y2Y2Plus	X2C-35/35
EAT-3000-04	70 - 35	XBC-Y4Y2Plus	X2C70/35
EAT-3000-05	70 - 70	XBC-Y4Y4Plus	X2C-70/70
EAT-3000-06	95 - 35	XBM-Y5Y2Plus	X2C-95/35
EAT-3000-07	95 - 70	XBM-Y5Y4Plus	X2C-95/70
EAT-3000-08	95 - 95	XBM-Y5Y5Plus	X2C-95/95
EAT-3000-09	120 - 70	XBM-Y6Y4Plus	X2C-120/70
EAT-3000-10	120 - 95	XBM-Y6Y5Plus	X2M-120/95
EAT-3000-11	120 - 120	XBM-Y6Y6Plus	X2M-120/120
EAT-3000-12	150 - 70	XBM-Y7Y4Plus	
EAT-3000-13	150 - 95	XBM-Y7Y5Plus	
EAT-3000-14	150 - 120	XBM-Y7Y6Plus	
EAT-3000-15	150 - 150	XBM-Y7Y7Plus	
EAT-3000-16	185 - 70	XBM-Y8Y4Plus	
EAT-3000-17	185 - 95	XBM-Y8Y5Plus	
EAT-3000-18	185 - 120	XBM-Y8Y6Plus	
EAT-3000-19	185 - 150	XBM-Y8Y7Plus	
EAT-3000-20	185 - 185	XBM-Y8Y8Plus	
EAT-3000-21	240 - 70	XBM-Y9Y4Plus	
EAT-3000-22	240 - 95	XBM-Y9Y5Plus	
EAT-3000-23	240 - 120	XBM-Y9Y6Plus	
EAT-3000-24	240 - 150	XBM-Y9Y7Plus	
EAT-3000-25	240 - 185	XBM-Y9Y8Plus	
EAT-3000-26	240 - 240	XBM-Y9Y9Plus	
EAT-3000-27	50 - 50	XBC-Y3Y3Plus	X2C-50/50
EAT-3000-28	50 - 35	XBC-Y3Y2Plus	X2C-50/35
EAT-3000-29	50 - 25	XBC-Y3Y1Plus	X2C-50/25
EAT-3000-30	70 - 50	XBC-Y4Y3Plus	X2C-70/50
EAT-3000-31	95 - 50	XBM-Y5Y3Plus	X2C-95/50
EAT-3000-32	120 - 50	XBM-Y6Y3Plus	X2C-120/50
EAT-3000-33	150 - 35	XBM-Y7Y2Plus	
EAT-3000-34	150 - 50	XBM-Y7Y3Plus	
EAT-3000-35	185 - 35	XBM-Y8Y2Plus	
EAT-3000-36	185 - 50	XBM-Y8Y3Plus	
EAT-3000-37	240 - 35	XBM-Y9Y2Plus	
EAT-3000-38	240 - 50	XBM-Y9Y3Plus	
EAT-3000-39	120 - 35	XBM-Y6Y2Plus	

MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO DERIVAÇÃO — EAT-3100

Molde de grafite para solda exotérmica tipo padrão para conexão elétrica de cabos de cobre, em derivação na horizontal. (Referência: ERITECH ERICO, FASTWELD ou similar).

CÓDIGO	CABO PASSANTE SEÇÃO NOM(mm²)	CABO EM DERIV. SEÇÃO NOM. (mm²)	REF. FABRICANTE ERICO	FASTWELD
EAT-3100-01	25	25	TAC-Y1Y1Plus	T1B-25/25
EAT-3100-02	35	25	TAC-Y2Y1Plus	T1B-35/25
EAT-3100-03	35	35	TAC-Y2Y2Plus	T1B-35/35
EAT-3100-04	70	35	TAC-Y4Y2Plus	T1B-70/35
EAT-3100-05	70	70	TAC-Y4Y4Plus	T1C-70/70
EAT-3100-06	95	35	TAC-Y5Y2Plus	T1B-95/35
EAT-3100-07	95	70	TAC-Y5Y4Plus	T1C-95/70
EAT-3100-08	95	95	TAC-Y5Y5Plus	T1C-95/95
EAT-3100-09	120	35	TAC-Y6Y2Plus	T1C-120/35
EAT-3100-10	120	70	TAC-Y6Y4Plus	T1C-120/70
EAT-3100-11	120	95	TAC-Y6Y5Plus	T1C-120/95
EAT-3100-12	120	120	TAC-Y6Y6Plus	T1C-120/120
EAT-3100-13	150	70	TAC-Y7Y4Plus	----------
EAT-3100-14	150	95	TAC-Y7Y5Plus	----------
EAT-3100-15	150	120	TAC-Y7Y6Plus	----------
EAT-3100-16	150	150	TAC-Y7Y7Plus	----------
EAT-3100-17	185	70	----------	----------
EAT-3100-18	185	95	----------	----------
EAT-3100-19	185	120	TAC-Y8Y6Plus	----------
EAT-3100-20	185	150	TAC-Y8Y7Plus	----------
EAT-3100-21	185	185	TAC-Y8Y8Plus	----------
EAT-3100-22	240	70	----------	----------
EAT-3100-23	240	95	----------	----------
EAT-3100-24	240	120	TAC-Y9Y6Plus	----------
EAT-3100-25	240	150	TAC-T9Y7Plus	----------
EAT-3100-26	240	185	TAC-Y9Y8Plus	----------
EAT-3100-27	240	240	TAD-Y9Y9Plus	----------
EAT-3100-28	50	35	TAC-Y3Y2Plus	T1B-50/35
EAT-3100-29	50	50	TAC-Y3Y3Plus	T1C-50/50
EAT-3100-30	50	25	TAC-Y3Y1Plus	T1B-50/25
EAT-3100-31	70	50	TAC-Y4Y3Plus	T1C-70/50
EAT-3100-32	95	50	TAC-Y5Y3Plus	T1C-95/50
EAT-3100-33	120	50	TAC-Y6Y3Plus	T1C-120/50
EAT-3100-34	150	35	TAC-Y7Y2	
EAT-3100-35	150	50	TAC-Y7Y3	
EAT-3100-36	185	35	TAC-Y8Y2	
EAT-3100-37	185	50	TAC-Y8Y3	
EAT-3100-38	240	35	TAC-Y9Y2	
EAT-3100-39	240	50	TAC-Y9Y3	

MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO EMENDA — EAT-3200

Molde de grafite para solda exotérmica, tipo padrão, para conexão elétrica de cabos de cobre em emenda na horizontal. (Referência: ERITECH ERICO, FASTWELD ou similar).

CÓDIGO	SEÇÃO NOMINAL DOS CABOS(mm²)	REF. FABRICANTE ERICO	FASTWELD
EAT-3200-01	25	SSC-Y1 PLUS	S1B-25
EAT-3200-02	35	SSC-Y2 PLUS	S1B-35
EAT-3200-03	70	SSC-Y4 PLUS	S1B-70
EAT-3200-04	95	SSC-Y5 PLUS	S1C-95
EAT-3200-05	120	SSC-Y6 PLUS	S1C-120
EAT-3200-06	150	SSC-Y7 PLUS	----------
EAT-3200-07	185	SSC-Y8 PLUS	----------
EAT-3200-08	240	SSC-Y9 PLUS	----------
EAT-3200-09	50	SSC-Y3 PLUS	S1C-50

MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO TRILHO — EAT-3500

Molde de grafite para solda exotérmica, tipo padrão, para conexão elétrica de cabo de cobre com trilho de aço na horizontal. (Referência: ERITECH ERICO ou similar).

CÓDIGO	SEÇÃO NOMINAL DOS CABOS(mm²)	REF. FABRICANTE ERICO
EAT-3500-01	35	STR-1V-PLUS RH
EAT-3500-02	70	STR-2G-PLUS RH
EAT-3500-03	120	----------
EAT-3500-04	35	STR-1V-PLUS LH
EAT-3500-05	70	STR-2G-PLUS LH
EAT-3500-06	120	----------
EAT-3500-07	50	STR-2C-PLUS RH

MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO BARRA TERMINAL — EAT-3700

Molde de grafite para solda exotérmica, tipo padrão, para conexão elétrica de cabo de cobre com barra terminal na horizontal. (Referência: ERITECH ERICO, FASTWELD ou similar).

CÓDIGO	SEÇÃO NOMINAL DOS CABOS(mm²)	BARRA TERMINAL (mm)	REF. FABRICANTE ERICO	FASTWELD
EAT-3700-01	35	3 x 25	LAC-Y2 QQ	L2B-TA 35
EAT-3700-02	70	3 x 25	LAC-Y4 QQ	L2B-TA 50
EAT-3700-03	70	6 x 25	LAC-Y4 TQ	L2B-SA 70
EAT-3700-04	95	3 x 25	LAC-Y5 QQ	L2B-TA 95
EAT-3700-05	95	6 x 25	LAC-Y5 TQ	L2C-SA 95
EAT-3700-06	120	6 x 25	LAC-Y6 TQ	----------
EAT-3700-07	120	6 x 40	LAC-Y6 TT	----------
EAT-3700-08	150	6 x 25	LAC-Y7 TQ	----------
EAT-3700-09	150	6 x 40	LAC-Y7 TT	----------
EAT-3700-10	185	6 x 25	LAC-Y8 TQ	----------
EAT-3700-11	240	6 x 40	LAC-Y9 TT	----------
EAT-3700-12	50	3 x 25	LAC-Y3 QQ	LAB-TA 50
EAT-3700-13	50	6 x 25	LAC-Y3 TQ	LAB-SA 50

MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO HASTES — EAT-3800

Molde de grafite para solda exotérmica, tipo padrão, para conexão elétrica de cabo de cobre com haste. (Referência: ERITECH ERICO, FASTWELD ou similar).

CÓDIGO	SEÇÃO NOMINAL DOS CABOS(mm²)	DIÂMETRO DAS HASTES (Pol)	REF. FABRICANTE ERICO	FASTWELD
EAT-3800-01	70	3/4	GYE-18Y4Plus	G3R-34 70
EAT-3800-02	70	1	GYE-22Y4Plus	----------
EAT-3800-03	95	3/4	GYE-18Y5Plus	G3R-34 95
EAT-3800-04	95	1	GYE-22Y5Plus	----------
EAT-3800-05	120	3/4	GYE-18Y6Plus	G3R-34 120
EAT-3800-06	120	1	GYE-22Y6Plus	----------
EAT-3800-07	150	3/4	GYE-18Y7Plus	----------
EAT-3800-08	150	1	GYE-22Y7Plus	----------
EAT-3800-09	185	3/4	GYJ-18Y8Plus	----------
EAT-3800-10	185	1	GYJ-22Y8Plus	----------
EAT-3800-11	240	3/4	GYJ-18Y9Plus	----------
EAT-3800-12	240	1	GYJ-22Y9Plus	----------
EAT-3800-13	50	3/4	GTE-18Y3Plus	G3R-34 50
EAT-3800-14	50	1	----------	----------
EAT-3800-15	35	5/8	GYE-16Y2Plus	G3R-58 35
EAT-3800-16	35	3/4	GYE-18Y2Plus	G3R-34 35
EAT-3800-17	120	3/4	GTC-18Y6 Plus	

MOLDE DE GRAFITE, CONEXÃO DE MALHA PRÉ-FABRICADA COM CABO. — EAT-3930

Molde de grafite para solda exotérmica, tipo padrão para conexão elétrica entre fio de cobre e cabo de cobre.(Ref. ERICO DO BRASIL ou similar).

CÓDIGO	SEÇÃO DO CABO (mm²)	REF. FABRICANTE
EAT-3930-01	16	PTB-R1W3
EAT-3930-02	25	PTB-R1Y1
EAT-3930-03	35	PTB-R1Y2
EAT-3930-04	50	PTC-R1Y3
EAT-3930-05	70	PTC-R1Y4
EAT-3930-06	70	PTC-R2Y4

PÓ DE SOLDA PADRÃO — EAT-4110

Pó de solda padrão para conexão exotérmica em mistura de óxido de cobre e alumínio, acondicionado em cartucho de plástico resistente a umidade, deverá ser fornecido com seu disco metálico correspondente. (Referência: ERITECH ERICO, FASTWELD ou similar).

CÓDIGO	TAMANHO DO CARTUCHO	REF. FABRICANTE ERICO	FASTWELD
EAT-4110-01	25 g	25 PLUS F20	25
EAT-4110-02	32 g	32 PLUS F20	32
EAT-4110-03	45 g	45 PLUS F20	45
EAT-4110-04	65 g	65 PLUS F20	65
EAT-4110-05	90 g	90 PLUS F20	90
EAT-4110-06	115 g	115 PLUS F20	115
EAT-4110-07	150 g	150 PLUS F20	150
EAT-4110-08	200 g	200 PLUS F20	200
EAT-4110-09	250 g	250 PLUS F20	250
EAT-4110-10	500 g	500 PLUS F20	
EAT-4110-11	300 g	300 PLUS F20	
EAT-4110-12	400g	400PLUS F20	
EAT-4110-13	600g	600 PLUS F20	
EAT-4110-14	750g	750 PLUS F20	

PÓ DE SOLDA LIGA ESPECIAL — EAT-4120

Pó de solda liga especial para conexão exotérmica em mistura de óxido de cobre e alumínio, acondicionado em cartucho de plástico resistente a umidade, deverá ser fornecido com seu disco metálico correspondente. (Referência: ERITECH ERICO ou similar).

CÓDIGO	TAMANHO DO CARTUCHO	REF. FABRICANTE
EAT-4120-01	45 g	----------
EAT-4120-02	65 g	PB 65 PLUS F80
EAT-4120-03	90 g	PB 90 PLUS F80
EAT-4120-04	115 g	PB 115 PLUS F80

FITA DE COBRE PARA ADAPTAÇÃO DE CABOS — EAT-4700

Fita de cobre eletrolítico, condutibilidade 98%, para adaptação de cabos de bitola menor a maior para uso em conexão exotérmica. (Referência: ERITECH ERICO ou similar).

CÓDIGO	ESPESSURA (pol)	LARGURA (pol)	COMPRIM. (pol)	QUANTIDADE POR CAIXA	REF. FABRICANTE
EAT-4700-01	0,0126	1 1/2	3	100	B-140-A

HASTE DE ATERRAMENTO DE AÇO-COBRE. EAT-5000

Haste de aterramento, composta de um nucleo de aço SAE-1045, revestido com uma espessura mínima de 0,6 mm de cobre eletrolítico unido ao núcleo pelo processo de fusão. Numa extremidade a haste será ponte-aguda e na outra será chanfrada. (Referência: ERITECH ERICO, FASTWELD ou similar).

CÓDIGO	DIÂMETRO (pol)	COMPRIM. (m)	REF. FABRICANTE ERICO	FASTWELD
EAT-5000-01	3/4	3.00	613400	FW-1034
EAT-5000-02	1	3.00	614400	----------
EAT-5000-03	5/8	2.00	655800	FW-1058

MASTRO SIMPLES COM REDUÇÃO. EAT-5100

Mastro simples, galvanizado a quente, com redução para 3/4", com estaiamento para sua aplicação. (REFERÊNCIA FABRICANTE: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	DIMENSÕES		REF. FABRICANTE
EAT-5100-01	3m x 1 1/2"		TEL-460
EAT-5100-02	4m x 1 1/2"	(3+1)	TEL-464
EAT-5100-03	5m x 1 1/2"	(3+2)	TEL-465
EAT-5100-04	6m x 1 1/2"	(3+3)	TEL-461
EAT-5100-05	3m x 2"		TEL-470
EAT-5100-06	4m x 2"	(3+1)	TEL-474
EAT-5100-07	5m x 2"	(3+2)	TEL-475
EAT-5100-08	6m x 2"	(3+3)	TEL-471

BASES DE ALUMÍNIO FUNDIDO PARA MASTROS. EAT-5200

Base de alumínio fundido para mastros, com 4 furos de ø 5/16" para fixação. (REFERÊNCIA FABRICANTE: TERMOTÉCNICA ou similar).

CÓDIGO	DIMENSÕES diâmetro	REF. FABRICANTE
EAT-5200-01	1 1/2"	TEL-065
EAT-5200-02	2"	TEL-075

PÁRA-RAIO DE BRONZE SILICIOSO COM PONTAS EAT-6000

Para-raio FRANKLIN, construído em liga de bronze silicioso, com corpo de dim. 1 1/4" e 3 pontas de dim. 3/8", tendo na parte inferior do corpo, rosca gás externa para eletroduto de dim. 3/4". Deverá ser fixado ao corpo do para-ráio um conector de aterramento em liga de bronze silicioso para cabo de 70 mm² a 150 mm². (Referência: SPIG S.A. ou similar).

CÓDIGO	COMPRIMENTO DO PÁRA-RAIO (mm)	REF. FABRICANTE
EAT-6000-01	170	CF-23

PARA RAIOS TIPO FRANKLIN DE 4 PONTAS. EAT-6100

Para raios tipo FRANKLIN, galvanizado a quente, 4 pontas com rosca externa ø 3/4". (REFERÊNCIA FABRICANTE: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	MATERIAL			ALTURA (H = mm)	REF. FABRICANTE
EAT-6100-01	LATÃO CROMADO.			250	TEL-010
EAT-6100-02	AÇO CROMADO .			250	TEL-011
EAT-6100-03	LATÃO CROMADO.			350	TEL-020
EAT-6100-04	AÇO CROMADO .			350	TEL-021
EAT-6100-05	AÇO INOXIDÁVEL			350	TEL-030
EAT-6100-06	P.INÓX B.LATÃO			250	TEL-032
EAT-6100-07	PONTA DE INÓX	BASE DE	LATÃO	350	TEL-033

TERMINAIS ÁEREOS H = 600 mm Ø 3/8" C/ BANDEIRINHA EAT-6200

Terminais áereos h = 600 mm Ø 3/8" c/ bandeirinha (REFERÊNCIA: TERMOTÉCNICA,STARTEC ou similar)

CÓDIGO	MÉTODO PARA	FIXAÇÃO	POSIÇÃO BAND.	COMPRIMENTO DA BASE (mm)	REF. FABRICANTE
EAT-6200-01	Horizontal	2 furos	20 cm		TEL - 040
EAT-6200-02	Vertical	2 furos	20 cm		TEL - 050
EAT-6200-03	Rosca Mecânica	2 porcas	20 cm		TEL - 051
EAT-6200-04	Rosca Soberba	Ø 3/8"	20 cm		TEL - 052
EAT-6200-05	HORIZONTAL	2 FUROS	20 cm	100	GTP-TAH
EAT-6200-06	VERTICAL	2 FUROS	20 cm		GTP-TAV
EAT-6200-07	ROSCA MECÂNICA	2 PORCAS	20 cm		GTP-TAM
EAT-6200-08	ROSCA SOBERBA		20 cm		GTP-TAS

TERMINAIS ÁEREOS H = 600 mm Ø 3/8" S/ BANDEIRINHA EAT-6300

Terminais àereos h = 600 mm Ø 3/8" s/ bandeirinha (REFERÊNCIA: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	MÉTODOS PARA	FIXAÇÃO	REF. FABRICANTE
EAT-6300-01	Horizontal	2 furos Ø 3/8"	TEL - 056
EAT-6300-02	Vertical	2 furos Ø 3/8"	TEL - 057
EAT-6300-03	Rosca Métrica	2 porcas M 10	TEL - 058
EAT-6300-04	Rosca Soberba	Ø 3/8"	TEL - 059

TERMINAIS ÁEREOS H = 350 mm Ø 3/8" C/ BANDEIRINHA — EAT-6400

Terminais áereos h = 350 mm Ø 3/8" c/ bandeirinha (REFERÊNCIA: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	MÉTODOS PARA	FIXAÇÃO	POSIÇÃO BAND.	REF. FABRICANTE
EAT-6400-01	Horizontal	2 furos	5 cm	TEL - 043
EAT-6400-02	Horizontal	2 furos	20 cm	TEL - 042
EAT-6400-03	Vertical	2 furos	20 cm	TEL - 053
EAT-6400-04	Rosca Mecânica	2 porcas	20 cm	TEL - 054
EAT-6400-05	Rosca Soberba	Ø 3/8"	20 cm	TEL - 055

TERMINAIS ÁEREOS Ø 3/8" S/ BANDEIRINHA — EAT-6500

Terminais àereos Ø 3/8" s/ bandeirinha (REFERÊNCIA: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	MÉTODOS PARA	FIXAÇÃO	ALTURA (H)	REF. FABRICANTE
EAT-6500-01	Horizontal	1 furo	250 mm	TEL - 044
EAT-6500-02	Horizontal	2 furos	350 mm	TEL - 045
EAT-6500-03	Vertical	2 furos	350 mm	TEL - 046
EAT-6500-04	Rosca Mecânica	2 porcas M 10	350 mm	TEL - 047
EAT-6500-05	Rosca Soberba	Ø 3/8"	350 mm	TEL - 048

SUPORTE GUIA TIPO REFORÇADO — EAT-7000

Suporte guia tipo reforçado de altura igual a 200 mm. (REFERÊNCIA FABRICANTE: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	MÉTODOS PARA	FIXAÇÃO			REF. FABRICANTE
EAT-7000-01	P/APARAFUSAR .	C\2 FUROS			TEL-280
EAT-7000-02	TIPO 90 GRAUS.	C\2 FUROS	PARA	APARAFUSAR	TEL-290
EAT-7000-03	P/TELHA ONDUL.				TEL-310
EAT-7000-04	ROSCA MECÂNICA	C/4P.M-10			TEL-250
EAT-7000-05	P/CHUMBAR .	ø 3/8" .			TEL-260
EAT-7000-06	ROSCA SOBERBA.	ø3/8"+M.F			TEL-270

SUPORTE GUIA TIPO SIMPLES — EAT-7050

Suporte guia tipo simples (REFERÊNCIA FABRICANTE: TERMOTÉCNICA,STARTEC ou similar)

CÓDIGO	MÉTODO PARA	FIXAÇÃO	ALTURA (mm)	COMPRIMENTO DA BASE (mm)	REF. FABRICANTE
EAT-7050-01	ROSCA MECÂNICA	C/ 2 PORCAS	200		TEL-210
EAT-7050-02	P/CHUMBAR		200		TEL-220
EAT-7050-03	ROSCA SOBERBA	Ø 5/16"	200		TEL-230
EAT-7050-04	P/ APARAFUSAR	C/ 2 FUROS	200	130	TEL-240
EAT-7050-05	P/ TELHA ONDULADA		300		TEL-300
EAT-7050-06	ROSCA MECÂNICA	C/ 2 PORCAS	200		GTP-1M
EAT-7050-07	P/ CHUMBAR		200		GTP-1C
EAT-7050-08	ROSCA SOBERBA		200		GTP-1S
EAT-7050-09	P/ APARAFUSAR	C/ 2 FUROS	200	100	GTP-2
EAT-7050-10	P/ TELHA ONDULADA				GTP-113

ABRAÇADEIRA GUIA PARA MASTRO. — EAT-7100

Abraçadeira guia para mastro. (REFERÊNCIA FABRICANTE: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES diâmetro	REF. FABRICANTE
EAT-7100-01	Simples 1 desc	1 1/2"	TEL-320
EAT-7100-02	Simples 1 desc	2"	TEL-330
EAT-7100-03	Reforç. 1 desc	1 1/2"	TEL-340
EAT-7100-04	Reforc. 1 desc	2"	TEL-350
EAT-7100-05	Simples 2 desc	1 1/2"	TEL-360
EAT-7100-06	Simples 2 desc	2"	TEL-370
EAT-7100-07	Reforç. 2 desc	1 1/2"	TEL-380
EAT-7100-08	Reforç. 2 desc	2"	TEL-390

ABRAÇADEIRAS PARA ATERRAMENTO DE MASTROS — EAT-7150

Abraçadeiras para aterramento de mastros, diâmetro do mastro (VER TABELA), quantidade de descida (VER TABELA),fornecida com conector para cabos de 35 a 70mm².(REF.: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	DIÂMETRO DO MASTRO (Pol.)	QUANTIDADE DE DESCIDAS	REF. FABRICANTE
EAT-7150-01	Ø 1.1/2	1	TEL 803
EAT-7150-02	Ø 1.1/2	2	TEL 804
EAT-7150-03	Ø 2	1	TEL 805
EAT-7150-04	Ø 2	2	TEL 806

SUPORTE GUIA TIPO CURTO — EAT-7300

Suporte guia tipo curto de altura igual a 50mm. (REFERÊNCIA FABRICANTE: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	MÉTODO PARA	FIXAÇÃO	REF. FABRICANTE
EAT-7300-01	ROSCA MECÂNICA	C/ 2 PORCAS	TEL-211
EAT-7300-02	P/ APARAFUSAR	C/ 2 FUROS	TEL-241
EAT-7300-03	90 GRAUS	C/ 2 FUROS	TEL-291
EAT-7300-04	P/ TELHA ONDULADA		TEL-301

ABRAÇADEIRA PARA ELETRODUTO, H= 200 mm — EAT-7400

Abraçadeira para eletroduto bitola (VER TABELA), H = 200 mm. (REFERÊNCIA: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	TIPO	BITOLA ELETROD. (pol.)	REF. FABRICANTE
EAT-7400-01	APARAFUSADA	1 1/2"	TEL-122
EAT-7400-02	APARAFUSADA	2"	TEL-120
EAT-7400-03	CHUMBADA	1 1/2"	TEL-132
EAT-7400-04	CHUMBADA	2"	TEL-130
EAT-7400-05	ROSCA SOBERBA	1 1/2"	TEL-152
EAT-7400-06	ROSCA SOBERBA	2"	TEL-150
EAT-7400-07	ROSCA MECÂNICA	1 1/2"	TEL-142
EAT-7400-08	ROSCA MECÂNICA	2"	TEL-140

CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO — EAT-7610

Caixa de inspeção para aterramento. (REFERÊNCIA FABRICANTE: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	MATERIAL	DIMENSÕES	REF. FABRICANTE
EAT-7610-01	PVC	Ø300 x 300 mm	TEL 552
EAT-7610-02	PVC	Ø300 x 250 mm	TEL 555
EAT-7610-03	PVC	Ø300 x 600 mm	TEL 557
EAT-7610-04	Tubo de cerâmica	Ø300 x 600 mm (sem bolsa)	TEL 553
EAT-7610-05	Cimento agregado	Ø300 x 300 mm	TEL 513
EAT-7610-06	PVC	Ø250 x 250 mm	TEL 527
EAT-7610-07	Polipropileno	Ø300 x 400 mm	TEL 505

TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO

EAT-7620

Tampa para caixa de inspeção para aterramento. (REFERÊNCIA FABRICANTE: TERMOTÉCNICA ou similar)

CÓDIGO	MATERIAL	DIMENSÕES	REF. FABRICANTE
EAT-7620-01	Ferro Fundido	Ø300 mm (com garras)	TEL 551
EAT-7620-02	Ferro Fundido Reforçada	Ø300 mm (com escotilha)	TEL 536
EAT-7620-03	Ferro Fundido	Ø250 mm (com garras)	TEL 526
EAT-7620-04	Ferro Fundido	Ø300 mm (aba larga)	TEL 506

7 - ECO - CONECTORES, BORNES TERMINAIS E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
ECO-1030	CONETOR BIMETÁLICO PARA FIXAÇÃO DE CABO DE ATERRAMENTO

CONETOR BIMETÁLICO PARA FIXAÇÃO DE CABO DE ATERRAMENTO

ECO-1030

Conetor de terra em liga de bronze tipo parafuso fendido, com separador, para ligar dois cabos paralelos de bitola (VER TABELA). (Referência: BURNDY ou similar).

CÓDIGO	BITOLA DO CABO PASSANTE (mm²)	BITOLA DO CABO DERIVAÇÃO (mm²)	REF. FABRICANTE
ECO-1030-01	3,3 a 13,3	3,3 a 13,3	KSU-17
ECO-1030-02	70 a 95	70 a 95	KSU-28
ECO-1030-03	10 a 21,15	10 a 21,5	KSU-20
ECO-1030-04	10 a 33,63	10 a 33,63	KSU-22
ECO-1030-05	8,4 a 33,63	8,4 a 33,63	KSU-23
ECO-1030-06	33,63 a 53,51	5,3 aa 53,51	KSU-25
ECO-1030-07	33,63 a 67,44	8,4 a 67,44	KSU-26

8 - EEL - ELETRODUTOS, CAIXAS E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
EEL-1100	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO

ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO

EEL-1100

Eletroduto rígido de aço carbono, zincado por imersão a quente, tipo com ou sem costura, diâmetro nominal (VER ABAIXO), série pesada, rosca BSP (NBR-NM-ISO-7-1), fornecido com uma luva, comprimento 3.000 mm, normas técnicas aplicáveis ABNT NBR 5598. (Referência: CARBINOX ou similar).

CÓDIGO	DIÂMETRO NOM.
EEL-1100-02	20 - 3/4"
EEL-1100-03	25 - 1"
EEL-1100-04	40 - 1 1/2"
EEL-1100-05	50 - 2"
EEL-1100-06	80 - 3"
EEL-1100-07	100 - 4"
EEL-1100-08	125 - 5"