

MATERIAIS PARA PROTEÇÃO DE REDES

Soluções dissuasoras de poiso e de nidificação da cegonha branca em apoios de linhas aéreas AT e MT

Guia técnico

Elaboração: DIT, DGF, DSAT e DST

Homologação: conforme despacho do CA de 2021-05-13

Edição: 10^a

Acesso: X Livre

Restrito

Confidencial

ÍNDICE

0	INTRODUÇÃO	3
1	OBJETO	3
2	NORMALIZAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	3
3	METODOLOGIA	3
4	DISPOSITIVOS.....	3
5	SOLUÇÕES	4
5.1	Soluções para linhas AT.....	4
5.1.1	Linhas sem cabos de guarda	4
5.1.1.1	Linhas simples	4
5.1.1.2	Linhas duplas	8
5.1.2	Linhas com cabos de guarda	11
5.1.2.1	Linhas simples	11
5.1.2.2	Linhas duplas	15
5.2	Soluções para linhas MT	18
5.2.1	Linhas simples	18
5.2.2	Posto de transformação aéreo	24

0 INTRODUÇÃO

O presente documento anula e substitui a edição anterior, elaborada em dezembro de 2016.

As principais alterações da nova edição são:

- alteração da filosofia que conduziu à identificação das soluções propostas para cada geometria de linha, deixando de existir soluções normais e soluções excecionais;
- atualização das soluções propostas para cada tipo de geometria de linha;
- atualização da identificação dos desenhos dos dispositivos.

1 OBJETO

O presente documento destina-se a especificar e ilustrar as soluções dissuasoras da nidificação e do poiso de cegonhas, a implementar nas linhas aéreas de Alta Tensão (AT) e de Média Tensão (MT) da E-REDES, nas zonas caracterizadas pelos seguintes níveis de concentração de cegonha branca.

- Índice 1 – Grande Concentração
- Índice 2 – Nidificação
- Índice 3 – Potencial Crescimento e Presença

2 NORMALIZAÇÃO DE REFERÊNCIA

O presente documento inclui disposições de outros documentos, referenciados nos locais apropriados do seu texto, listados a seguir.

Quaisquer alterações das referidas edições listadas só serão aplicáveis, no âmbito do presente documento, se forem objeto de inclusão específica, por modificação ou aditamento ao mesmo.

DMA-C66-402	Estruturas de aço para linhas aéreas e Dispositivos para a proteção da avifauna
DMA-C67-605	Armações de aço para postes de betão de AT
DMA-C67-620	Armações de aço para postes de betão de MT

3 METODOLOGIA

Neste Guia Técnico são apresentadas diferentes propostas de soluções dissuasoras de nidificação e poiso em função da geometria da linha, aplicável às zonas de Portugal Continental no qual o índice de concentração de cegonhas seja 1, 2 ou 3.

Neste documento são apresentados os desenhos das soluções a aplicar com a identificação dos dispositivos e o local onde estes devem ser aplicados.

As características construtivas dos dispositivos e os respetivos desenhos estão descritos no DMA-C66-402, DMA-C67-605, DMA-C67-620 e respetivos catálogos digitais.

4 DISPOSITIVOS

A colocação de dispositivos anti poiso e anti nidificação nos apoios de linhas AT e MT tem como objetivos:

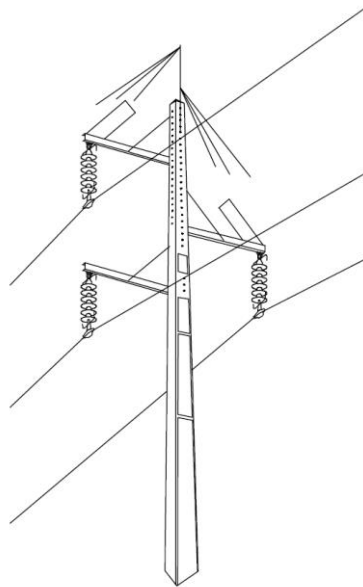
- impedir o poiso de aves de médio e de grande porte, e a nidificação da espécie cegonha branca, minimizando o risco de electrocução das mesmas.
- evitar o risco de contornamento das cadeias, resultante da acumulação de detritos na superfície dos isoladores (por exemplo, dejetos, materiais utilizados na construção de ninhos, ...), no sentido de minimizar os impactos negativos na qualidade de serviço.

5 SOLUÇÕES**5.1 Soluções para linhas AT**

5.1.1 Linhas sem cabos de guarda

5.1.1.1 Linhas simples

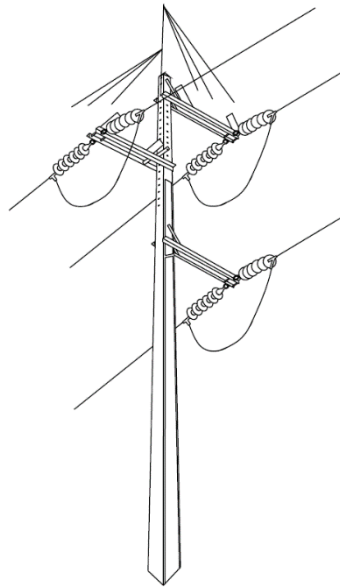
LINHA COM DISPOSIÇÃO EM GALHARDETE PARA SUSPENSÃO DOS CONDUTORES



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01
	C66-4-0014-02
	C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0012-01
	C67-5-0012-02
	C67-5-0012-03

**No caso da armação GAL, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

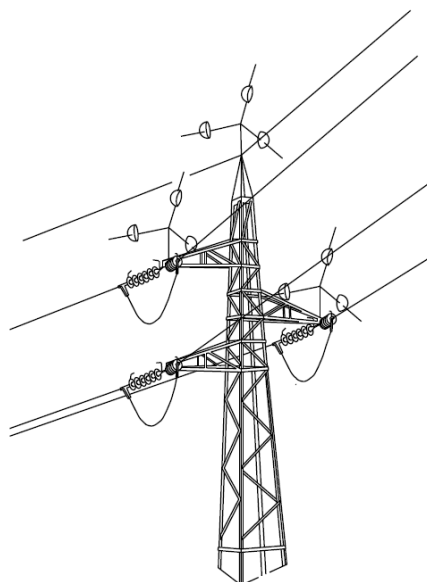
LINHA COM DISPOSIÇÃO EM GALHARDETE PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01
	C66-4-0014-02
	C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0013-01
	C67-5-0013-02
	C67-5-0013-03

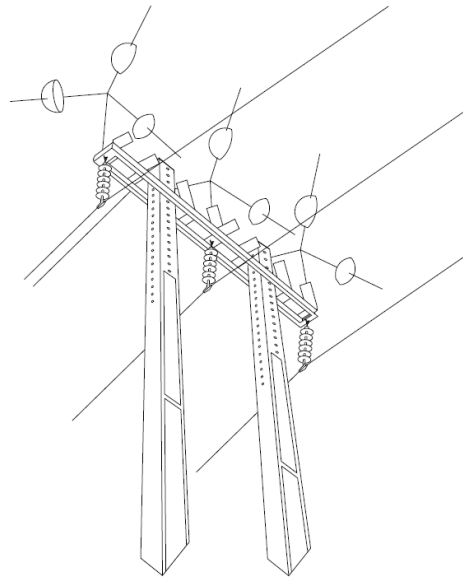
**No caso da armação GAN, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM GALHARDETE PARA AMARRAÇÃO OU SUSPENSÃO DOS CONDUTORES - POSTE METÁLICO



Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01
	C66-4-0021-02
	C66-4-0021-03

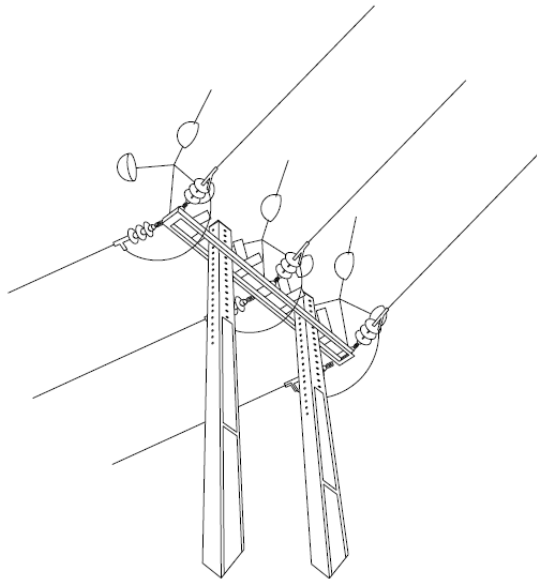
PÓRTICO DE ALINHAMENTO PARA SUSPENSÃO DOS CONDUTORES OU TRAVESSA DE PÓRTICO DE ÂNGULO PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES



Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01 C66-4-0021-02 C66-4-0021-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0001-01 C67-5-0001-02 C67-5-0001-03 C67-5-0002-01 C67-5-0002-02 C67-5-0002-03

**No caso da armação PALAN, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

PÓRTICO DE REFORÇO OU FIM DE LINHA PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES

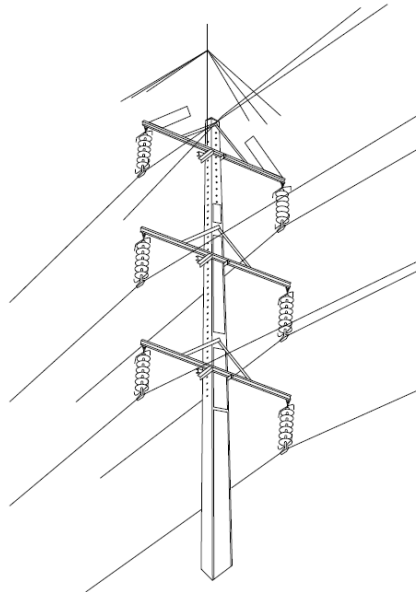


Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01 C66-4-0021-02 C66-4-0021-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0003-01 C67-5-0003-02 C67-5-0003-03 C67-5-0003-04 C67-5-0004-01 C67-5-0004-02 C67-5-0004-03 C67-5-0004-04

**No caso da armação PRF, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

5.1.1.2 Linhas duplas

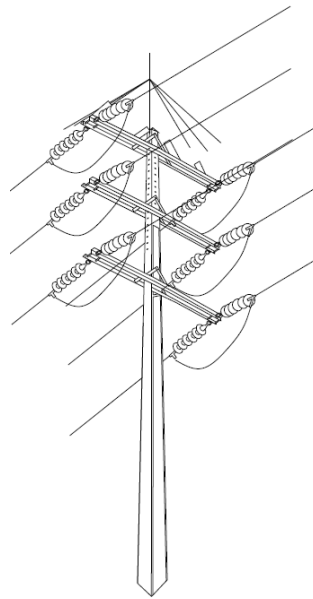
LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA VERTICAL PARA SUSPENSÃO DOS CONDUTORES



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0014-01 C67-5-0014-02 C67-5-0014-03 C67-5-0014-04

**No caso da armação EVDAL, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

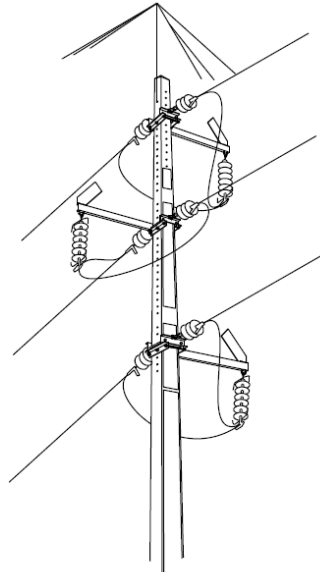
LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA VERTICAL PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0015-01 C67-5-0015-02 C67-5-0015-03 C67-5-0015-04

** No caso da armação EVDAN, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

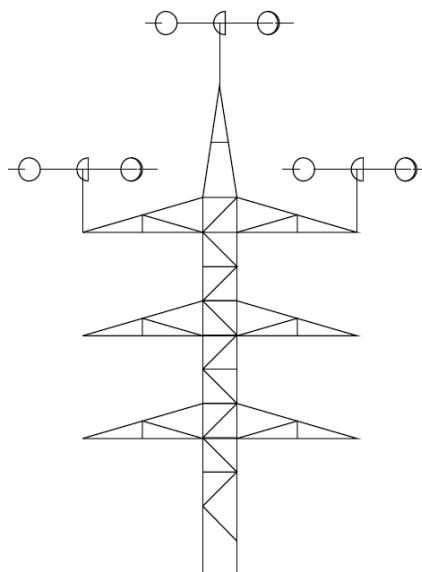
LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA VERTICAL PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES A FUSTE DE POSTE DE ÂNGULO OU POSTE DE REFORÇO



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0016-01 (EVFR) C67-5-0016-02 (EVFR) C67-5-0016-03 (EVFR) C67-5-0017-01 (EVFAN) C67-5-0017-02 (EVFAN) C67-5-0017-03 (EVFAN)

**No caso das armações EVFR e EVFAN, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA VERTICAL PARA AMARRAÇÃO OU SUSPENSÃO DOS CONDUTORES - POSTE METÁLICO

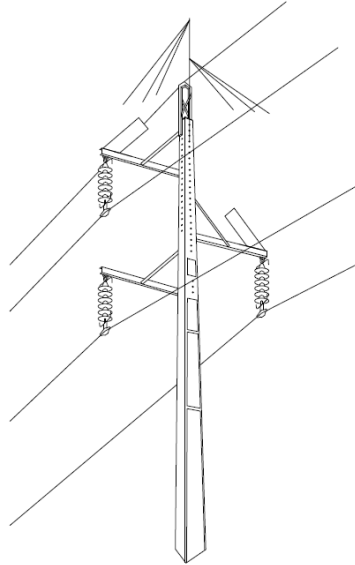


Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01 C66-4-0021-02 C66-4-0021-03

5.1.2 Linhas com cabos de guarda

5.1.2.1 Linhas simples

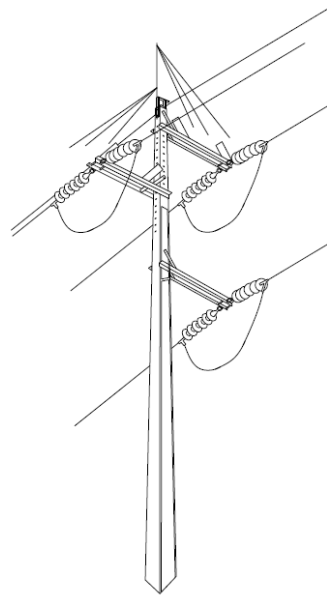
LINHA COM DISPOSIÇÃO EM GALHARDETE PARA SUSPENSÃO DOS CONDUTORES



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0012-01 C67-5-0012-02 C67-5-0012-03

**No caso da armação GAL, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

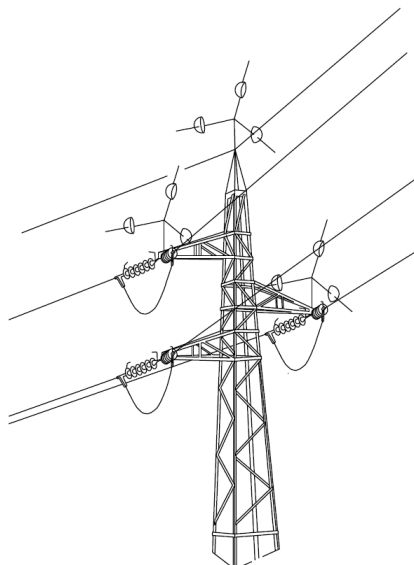
LINHA COM DISPOSIÇÃO EM GALHARDETE PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01
	C66-4-0014-02
	C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0013-01
	C67-5-0013-02
	C67-5-0013-03

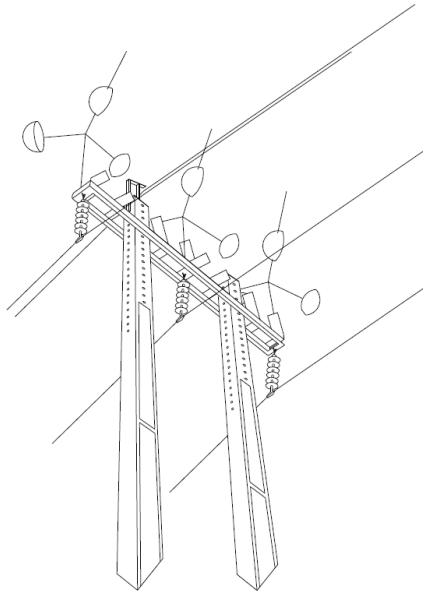
**No caso da armação GAN, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM GALHARDETE PARA AMARRAÇÃO OU SUSPENSÃO DOS CONDUTORES - POSTE METÁLICO



Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01
	C66-4-0021-02
	C66-4-0021-03

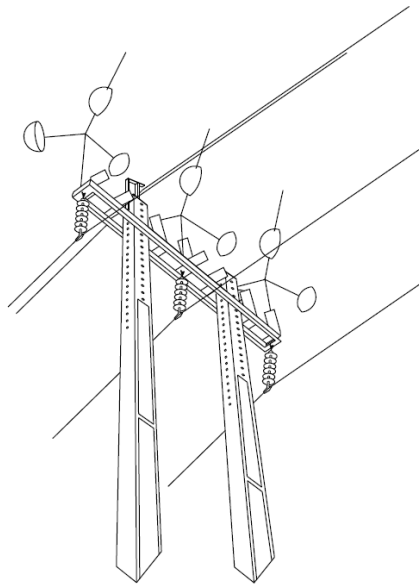
PÓRTICO DE ALINHAMENTO PARA SUSPENSÃO DOS CONDUTORES OU TRAVESSA DE PÓRTICO DE ÂNGULO PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES



Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01 C66-4-0021-02 C66-4-0021-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0001-01 C67-5-0001-02 C67-5-0001-03 C67-5-0002-01 C67-5-0002-02 C67-5-0002-03

**No caso da armação PALAN, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

PÓRTICO DE REFORÇO OU FIM DE LINHA PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES

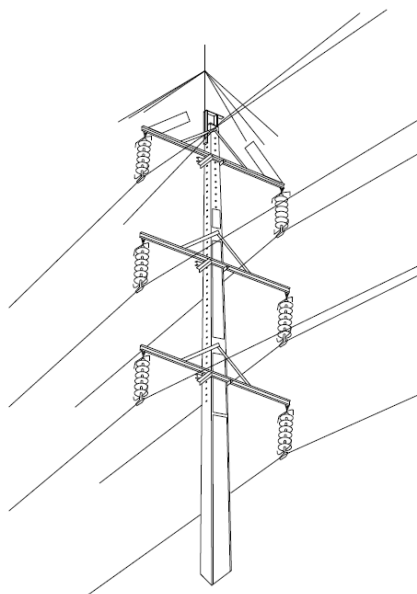


Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01 C66-4-0021-02 C66-4-0021-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0003-01 C67-5-0003-02 C67-5-0003-03 C67-5-0003-04 C67-5-0004-01 C67-5-0004-02 C67-5-0004-03 C67-5-0004-04

**No caso da armação PRF, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

5.1.2.2 Linhas duplas

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA VERTICAL PARA SUSPENSÃO DOS CONDUTORES

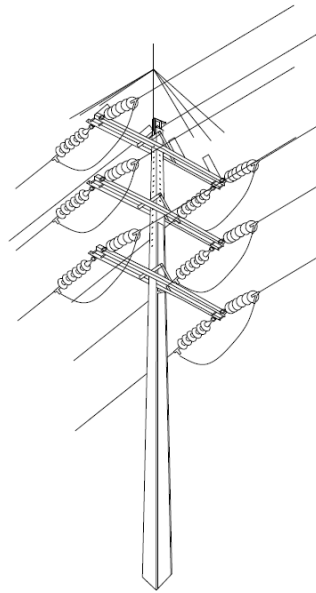


Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0014-01 C67-5-0014-02 C67-5-0014-03 C67-5-0014-04

*No caso da armação EVDAL, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.

Nota: A armação EVDAL pode ser utilizada numa linha MT sempre que haja necessidade. Nestes casos, a solução dissuasora a aplicar é a mesma que está definida para as linhas AT.

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA VERTICAL PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES

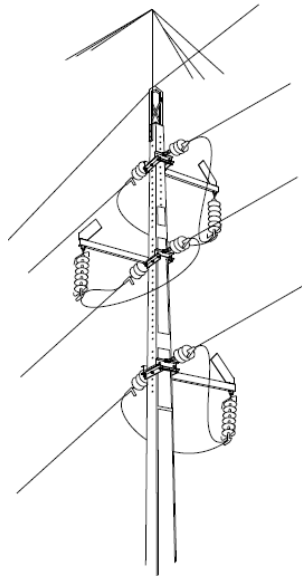


Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0015-01 C67-5-0015-02 C67-5-0015-03 C67-5-0015-04

* No caso da armação EVDAN, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.

Nota: A armação EVDAN pode ser utilizada numa linha MT sempre que haja necessidade. Nestes casos, a solução dissuasora a aplicar é a mesma que está definida para as linhas AT.

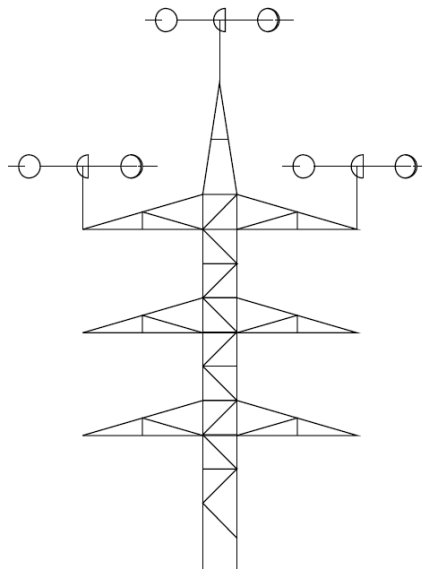
LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA VERTICAL PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES A FUSTE DE POSTE DE ÂNGULO OU POSTE DE REFORÇO



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0016-01 (EVFR) C67-5-0016-02 (EVFR) C67-5-0016-03 (EVFR) C67-5-0017-01 (EVFAN) C67-5-0017-02 (EVFAN) C67-5-0017-03 (EVFAN)

**No caso das armações EVFR e EVFAN, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA VERTICAL PARA AMARRAÇÃO OU SUSPENSÃO DOS CONDUTORES - POSTE METÁLICO

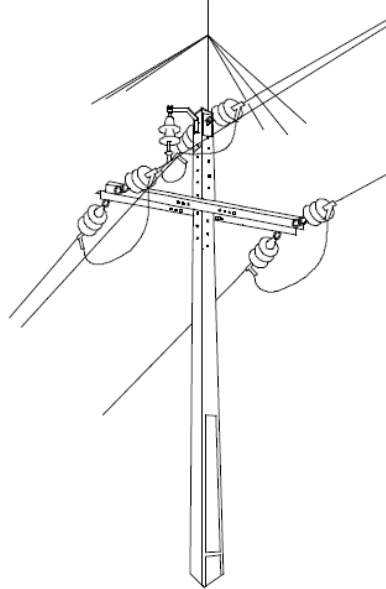


Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01 C66-4-0021-02 C66-4-0021-03

5.2 Soluções para linhas MT

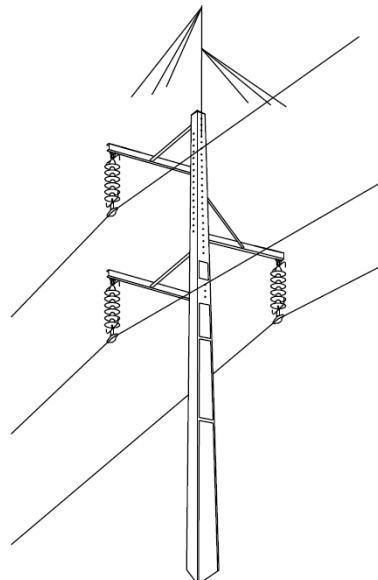
5.2.1 Linhas simples

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM TRIÂNGULO PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES EM POSTE DE ÂNGULO



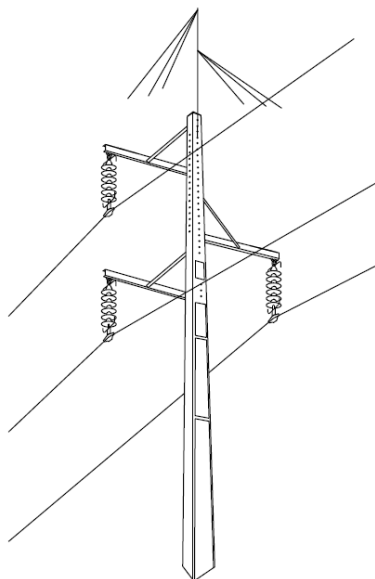
Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM GALHARDETE PARA SUSPENSÃO DOS CONDUTORES EM POSTE DE ALINHAMENTO



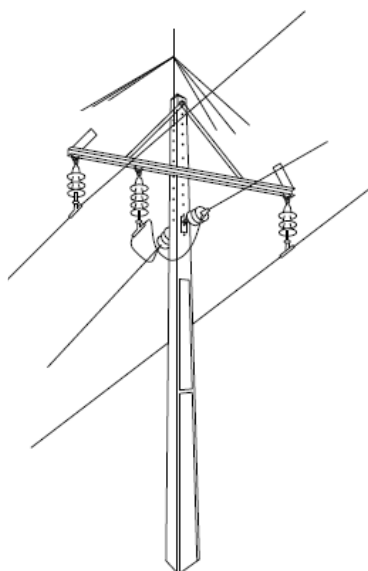
Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM GALHARDETE PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES EM POSTE DE ÂNGULO



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01
	C66-4-0014-02
	C66-4-0014-03

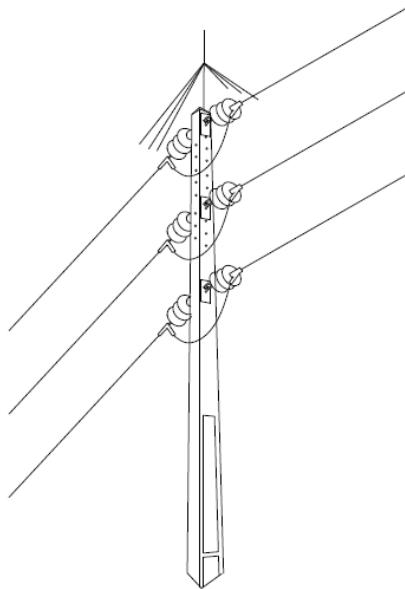
LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA HORIZONTAL COM AMARRAÇÃO E SUSPENSÃO DOS CONDUTORES EM POSTE DE ALINHAMENTO



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01
	C66-4-0014-02
	C66-4-0014-03
Chapas anti poiso*	C67-5-0032-01
	C67-5-0032-02
	C67-5-0032-03
	C67-5-0032-04

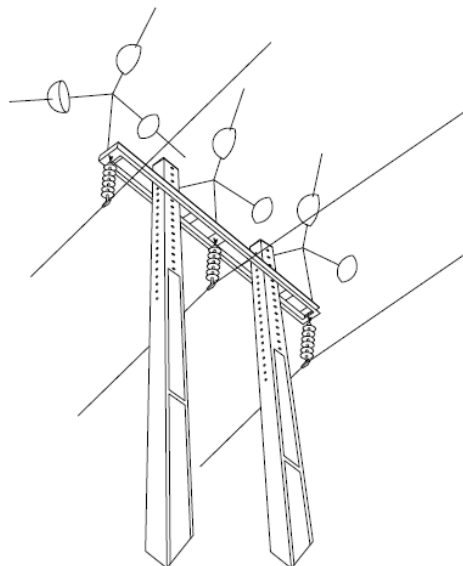
**No caso da armação HAL-A2S, as chapas anti poiso são parte integrante da armação.*

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA VERTICAL PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES EM POSTE DE ÂNGULO (OU ALINHAMENTO)



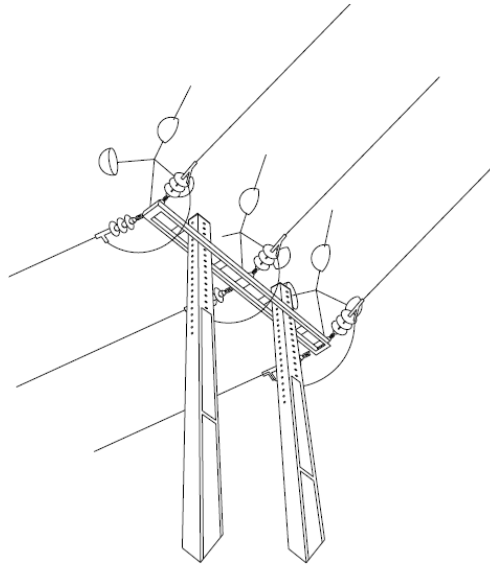
Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01 C66-4-0014-02 C66-4-0014-03

PÓRTICO PARA SUSPENSÃO DE CONDUTORES EM POSTE DE ALINHAMENTO



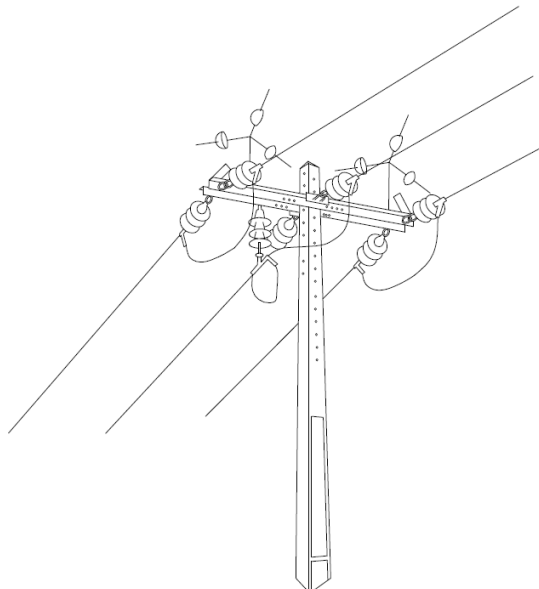
Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01 C66-4-0021-02 C66-4-0021-03

PÓRTICO PARA AMARRAÇÃO DE CONDUTORES EM POSTE DE ÂNGULO (OU ALINHAMENTO), REFORÇO OU FIM DE LINHA



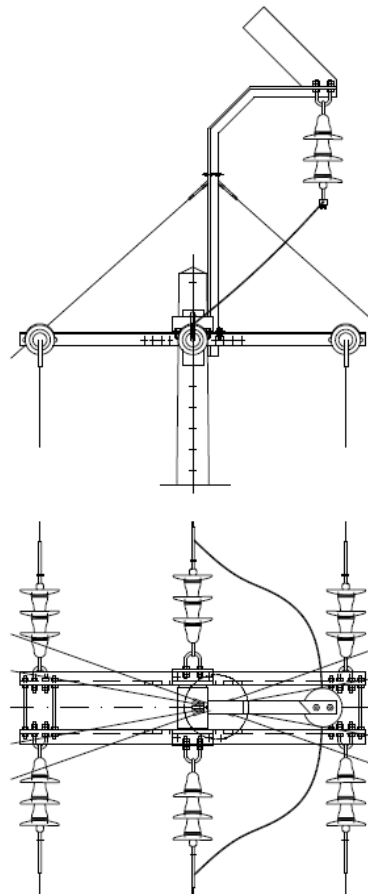
Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01 C66-4-0021-02 C66-4-0021-03

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA HORIZONTAL PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES EM POSTE DE ALINHAMENTO, ÂNGULO OU REFORÇO OU PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES EM POSTE DE FIM DE LINHA OU DE DERIVAÇÃO



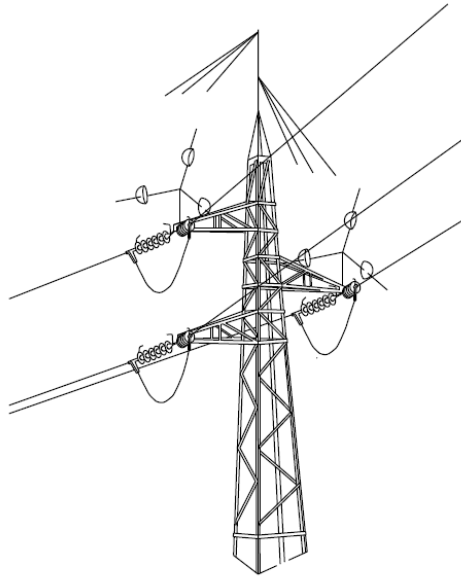
Dispositivos	Desenhos
Turbina	C66-4-0021-01 C66-4-0021-02 C66-4-0021-03
Chapas anti poiso (amarração)	C66-4-0018-01

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM ESTEIRA HORIZONTAL PARA AMARRAÇÃO DOS CONDUTORES EM POSTE DE ALINHAMENTO, ÂNGULO OU REFORÇO



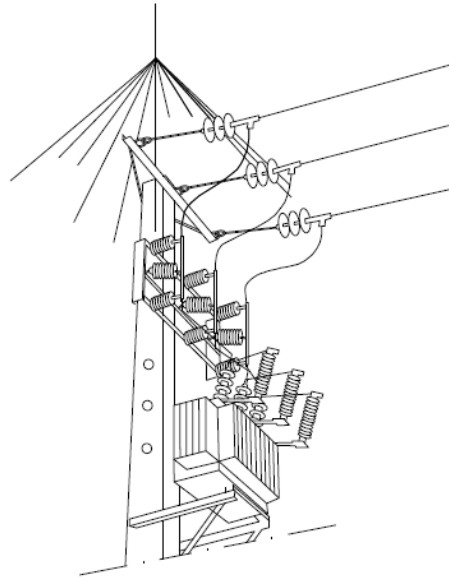
Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01
	C66-4-0014-02
	C66-4-0014-03
Chapas anti poiso (amarração)	C66-4-0018-01

LINHA COM DISPOSIÇÃO EM GALHARDETE PARA AMARRAÇÃO OU SUSPENSÃO DOS CONDUTORES -
POSTE METÁLICO



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva	C66-4-0014-01
	C66-4-0014-02
	C66-4-0014-03
Turbina	C66-4-0021-01
	C66-4-0021-02
	C66-4-0021-03

5.2.2 Posto de transformação aéreo



Dispositivos	Desenhos
Guarda-chuva com 3 luvas	Em elaboração