

## 1 - INTRODUÇÃO

Entrou recentemente em vigor a Norma Portuguesa NP - 2361 ( 1984 ) - Sistema de Designação dos Condutores Isolados e Cabos Eléctricos.

Esta norma resulta da tradução do Documento de Harmonização HD 361 e substitui a NP - 665 no que se refere a condutores isolados e cabos contemplados nas publicações NP - 2356 e NP - 2357.

Refira-se igualmente que na sua versão original, aquele documento tem por finalidade definir e uniformizar o sistema de designação dos condutores isolados e cabos em todos os países da U.E..

Em conformidade com a referida Norma Portuguesa NP - 2361 ( HD 361 ) a designação de um condutor isolado ou cabo é constituída por três partes, nomeadamente :

PARTE I - Em que se faz a correspondência com a norma a que obedece o condutor isolado ou cabo e onde consta igualmente o valor nominal da tensão U.

PARTE II - Nela se explica a construção do condutor isolado ou cabo.

Estas duas primeiras partes constituem a designação do " tipo de cabo ".

PARTE III - Que se escreve somente quando é necessário fornecer informações específicas quanto ao número e secção dos condutores.

## 2 - PARTE I DA DESIGNAÇÃO

### 2.1 - CORRESPONDÊNCIA COM NORMAS

Utilizam-se três símbolos. respectivamente :

**H** - Quando os condutores isolados ou cabos são do " Tipo Harmonizado " e estão em conformidade com os Documentos de Harmonização.

**A** - No caso de serem condutores isolados ou cabos do " Tipo Nacional Reconhecido " mencionados e definidos em suplemento dos documentos de Harmonização.

**CC-N(\*)** - Para condutores isolados ou cabos do " Tipo Nacional " em que a informação completa sobre requisitos de construção só pode ser obtida em Normas Nacionais.

( \* ) - Por exemplo um cabo do " Tipo Nacional " em conformidade com uma Norma Portuguesa teria a sua designação começada por : CC-PT.

### 2.2 - TENSÃO NOMINAL

Com a inclusão do valor nominal da tensão U na designação do condutor isolado ou cabo, procurou-se dar uma indicação imediata dos limites de tensão para os quais os condutores isolados ou cabos são constituídos da seguinte forma :

03 - indica que os valores nominais das tensões  $U_0/U$  não devem exceder 300/300 V e que são superiores a 100/100 V.

05 -  $300/300 \text{ V} < U_0/U < 300/500 \text{ V}$

07 -  $300/500 \text{ V} < U_0/U \leq 450/750 \text{ V}$

## 3 - PARTE II DA DESIGNAÇÃO

Esta parte precede geralmente a Parte I sem qualquer traço de separação. Nela se referenciam por símbolos alfa-numéricos os materiais componentes do cabo, numa sequência radial, desde o isolamento até à bainha e incluindo construções especiais, caso existam.

Após um traço de separação constará a indicação referente ao material e à forma da alma.

### 3.1 - ISOLAMENTO E BAINHAS NÃO METÁLICAS

Os símbolos de uso mais frequentes são, respectivamente :

**E** - Polietileno

**E7** - Polipropileno

**J** - Trança de fibra de vidro

**Z1** - Composto livre de Halogéneos

**N** - Policloroprene

**P** - Papel impregnado

**R** - Borracha

**S** - Borracha silicone

**V** - Policloreto de Vinil

**X** - Polietileno reticulado

# DESIGNAÇÕES HARMONIZADAS DOS CONDUTORES E CABOS ELÉTRICOS

## 3.2 - REVESTIMENTOS METÁLICOS E CONDUTORES CONCÊNTRICOS

- |  |   |
|--|---|
| <b>L</b> - Bainha em liga de chumbo sobre o conjunto                 | <b>C</b> - Condutor concêntrico em cobre        |
| <b>L4</b> - Bainha em liga de chumbo sobre os condutores individuais | <b>A7</b> - Ecran em alumínio                   |
| <b>A2</b> - Bainha de alumínio extrudida                             | <b>A8</b> - Ecran individual em alumínio        |
| <b>A5</b> - Enfitamento de alumínio                                  | <b>C4</b> - Ecran em trança de cobre            |
| <b>C2</b> - Bainha de cobre  | <b>C5</b> - Ecran individual em trança de cobre |
| <b>A</b> - Condutor concêntrico em alumínio                          |   |

## 3.3 - ARMADURA

- |  |   |
|--|---|
| <b>Z2</b> - Armadura em fios de aço      | <b>Z5</b> - Armadura em trança de aço         |
| <b>Z3</b> - Armadura em barrinhas de aço | <b>Y2</b> - Armadura em fios de alumínio      |
| <b>Z4</b> - Armadura em fitas de aço     | <b>Y3</b> - Armadura em barrinhas de alumínio |

O símbolo repete-se tantas vezes quantas as camadas, à excepção da armadura de fitas de aço Z4 que pressupõem a aplicação de duas fitas.

## 3.4 - CONSTRUÇÕES ESPECIAIS

Não se indicando qualquer símbolo significa que o cabo é de construção circular.

- H** - Cabos de construção plana de condutores paralelos separáveis não envolvidos por uma bainha exterior.
- H2** - Cabos de construção plana, com condutores paralelos, envolvidos por uma bainha exterior.
- H4** - Idêntico a H2 mas com um condutor não isolado.

## 3.5 - MATERIAL

Estes símbolos quando necessários devem seguir os símbolos anteriores antecidos de um traço.

A ausência de símbolo indica que a alma do condutor é constituída por cobre, neste caso o traço antecede os símbolos indicados em 3.6.

- A** - Condutor isolado ou cabo constituído por alma em alumínio.
- Z** - alma condutora de material e/ou forma especial

## 3.6 - FORMA DOS CONDUTORES

- |   |   |
|---|---|
| - <b>F</b> - Alma flexível ( classe 5 )             | - <b>R</b> - Condutores rígidos multifilares ( classe 2 ) |
| - <b>H</b> - Alma extra-flexível ( classe 6 )       | - <b>U</b> - Condutores maciços ( classe 1 )              |
| - <b>K</b> - alma flexível para cabo de instalações | - <b>Y</b> - Condutor tinsel                              |

### Exemplo:

- A-05-V-V-U**
- A - Cabo Nacional
- 05 - Tensão Nominal 300/300 V < U<sub>o</sub>/U < 300/500 V
- V - Isolamento em Policloreto de vinilo
- V - Bainha em Policloreto de vinilo
- U - Condutor unifilar ( classe 1 )

## 4 - PARTE III DA DESIGNAÇÃO

Precede a parte anterior sem qualquer traço de separação e só se escreve quando necessário indicar o número e secção dos condutores.

O símbolo X ( vezes ) antecede geralmente um número, inteiro ou decimal, que representa a secção. Quando precede um algarismo, indica o número de vezes que aquele condutor se repete no cabo e que nenhum deles é o condutor de terra.

O símbolo G tem o mesmo significado que o símbolo X, à excepção de que indica que um dos condutores tem a coloração do isolamento verde/amarelo.