

## CONDUTORES PARA INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

### Cordões com isolamento e bainha de policloreto de vinilo, para instalações de baixa tensão

Características e ensaios

---

**Elaboração:** DTI

**Homologação:** JUN 2008

**Edição:** 4ª. Substitui a anterior edição de MAI 2003

---

**Emissão:** EDP Distribuição – Energia, S.A.  
DTI – Direcção de Tecnologia e Inovação  
R. Camilo Castelo Branco, 43 • 1050-044 LISBOA • Tel.: 210021500 • Fax: 210021444  
E-mail: dti@edp.pt

**Divulgação:** EDP Distribuição – Energia, S.A.  
GBCO – Gabinete de Comunicação  
Rua Camilo Castelo Branco, 43 • 1050-044 LISBOA • Tel.: 210021684 • Fax: 210021635

ÍNDICE

0	INTRODUÇÃO .....	3
1	OBJECTO .....	3
2	CAMPO DE APLICAÇÃO .....	3
3	NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	3
4	TERMOS E DEFINIÇÕES .....	3
5	DESIGNAÇÃO .....	4
6	CARACTERÍSTICAS.....	4
7	MARCAÇÃO .....	4
8	GUIA DE USO.....	4
9	INTENSIDADES DE CORRENTE MÁXIMAS ADMISSÍVEIS.....	4
10	ENSAIOS .....	4
	ANEXO A.....	5
	ANEXO B .....	6

## 0 INTRODUÇÃO

O presente documento substitui a anterior edição do DMA-C32-202/N de Maio de 2003.

As principais alterações introduzidas pelo presente documento relativamente à anterior edição são:

- Reorganização da estrutura geral do documento, tendo em vista aliviá-lo de disposições já definidas na respectiva normalização de referência;
- Actualização relativamente à mais recente normalização;
- Inclusão do cabo H05VV-F 2x2,5;
- Exclusão da obrigatoriedade de marcação do número e da secção dos condutores na bainha exterior dos cabos.

## 1 OBJECTO

O presente documento trata das características a que devem obedecer os cordões com isolamento e bainha de policloreto de vinilo, de tensão estipulada 300/500 V, a usar em instalações de baixa tensão, e dos ensaios a que devem ser submetidos de modo a serem comprovadas essas características.

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO

O presente documento aplica-se aos cabos flexíveis do tipo H05VV-F<sup>1</sup> seguintes:

- H05VV-F 2x1,5
- H05VV-F 3G1,5
- H05VV-F 2x2,5
- H05VV-F 3G2,5

## 3 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

O presente documento inclui disposições de outros documentos, referenciadas nos locais apropriados do seu texto, os quais se encontram listados no anexo A adiante, com indicação das respectivas datas de edição.

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

## 4 TERMOS E DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente documento, são aplicáveis as definições constantes dos documentos indicados no anexo A adiante, evidenciando-se as seguintes:

### 5.1.1

#### **Cordão**

Cabo flexível constituído por um número reduzido de condutores flexíveis de pequena secção.

### 5.1.2

#### **Ensaios de tipo**

Ensaios requeridos para serem efectuados antes dos fornecimentos dum tipo de cabo obedecendo à respectiva norma, numa base comercial geral, tendo em vista a comprovação de características de desempenho satisfatórias em relação com as aplicações previstas. São ensaios de natureza tal que,

---

<sup>1)</sup> Antigamente, os mesmos cabos eram designados por FVV.

após a sua realização com sucesso, não precisam ser repetidos, a não ser que haja mudanças nas matérias-primas, na concepção ou nos processos de fabrico, que impliquem alteração nas características de desempenho do tipo de cabo.

### 5.1.3

#### **Ensaio de série por amostra**

Ensaio efectuado pelo fabricante em amostras de cabo completo ou sobre componentes retirados de um cabo completo, com uma amostragem especificada, a fim de verificar que o produto acabado está conforme com os requisitos de construção especificados.

### 5.1.4

#### **Ensaio de série individuais (ou ensaio de rotina)**

Ensaio efectuado pelo fabricante sobre todos os comprimentos de cabo completo para comprovação da sua conformidade com os requisitos de construção especificados.

## 5 DESIGNAÇÃO

Os cabos abrangidos por este documento são designados de acordo com o definido no HD 361.

## 6 CARACTERÍSTICAS

Os cordões listados na anterior secção 2 devem ser construídos em conformidade com o especificado nos documentos HD 21.1, HD 21.2 e HD 21.5.

A bainha exterior deve ter cor preta.

## 7 MARCAÇÃO

A marcação dos cabos deve obedecer ao indicado no HD 21.1, devendo ser marcadas ao longo da bainha exterior, pelo menos, as seguintes indicações:

- Nome ou marca comercial do fabricante;
- Designação do tipo de cabo;
- Ano de fabrico e/ou referência de rastreabilidade.

O número e a secção dos condutores devem constar da embalagem ou ser inscritos numa etiqueta a fixar ao cabo, quando do seu fornecimento.

## 8 GUIA DE USO

Aplica-se o disposto no HD 516.

## 9 INTENSIDADES DE CORRENTE MÁXIMAS ADMISSÍVEIS

As intensidades de corrente máximas admissíveis dos cabos em regime permanente estão indicadas no anexo B do presente documento.

## 10 ENSAIOS

Os ensaios de série individuais, de série por amostra e de tipo aplicáveis aos cabos definidos neste documento, são de acordo com o especificado no HD 21.5 para cada tipo de cabo.

Poderá ser exigido ao fabricante a realização, no todo ou em parte, dos ensaios definidos no referido HD. Preferencialmente, o fabricante deverá ter os cabos certificados sob a égide de um Organismo de Certificação reconhecido, e disso fazer prova.

**ANEXO A**  
**NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

HD 21.1 S4 (2002)	Cables of rated voltages up to and including 450/750V and having thermoplastic insulation. Part 1: general requirements
HD 21.2 S3 (1997)	Cables of rated voltages up to and including 450/750V and having thermoplastic insulation. Part 2: test methods <i>Nota: este documento possui uma emenda – A1:2002</i>
HD 21.5 S3 (1994)	Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750V. Part 5: Flexible cables (cords) <i>Nota: este documento possui duas emendas – A1:1999 e A2:2001</i>
HD 361 S3 (1999)	System for cable designation <i>Nota: este documento possui uma emenda – A1:2006</i>
HD 516 (1997)	Guide to use of low voltage harmonized cables <i>Nota: este documento possui uma emenda – A1:2003</i>
IEC 60050-461 (2008)	International Electrotechnical Vocabulary - Part 461: Electric cables

**ANEXO B**  
**INTENSIDADES DE CORRENTE MÁXIMAS ADMISSÍVEIS**

As intensidades de corrente máximas admissíveis, em regime permanente, à temperatura ambiente de 20 °C, são as indicadas no quadro B-1 seguinte.

**Quadro B-1**  
**Intensidades de corrente máximas admissíveis**

<b>Secção do conductor (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>2 condutores</b>	<b>3 condutores</b>
1,5	22	20
2,5	30	28

Para temperaturas ambientes diferentes de 20 °C, os valores de intensidade de corrente devem ser multiplicados pelos factores de correcção indicados no quadro B-2 seguinte.

**Quadro B-2**  
**Factores de correcção para temperaturas ambientes diferentes de 20 °C**

<b>Temperatura ambiente (°C)</b>	<b>Factor de correcção</b>
5	1,15
10	1,10
15	1,05
20	1,00
25	0,94
30	0,88
35	0,82
40	0,75