

Designação simbólica dos tubos

Tal como para os condutores isolados e cabos, também nos tubos houve necessidade de os referenciar através de uma designação simbólica que os distinga, atendendo às suas diferentes características.

A norma NP-1070 (de 1975) é a norma original de regulamentação da designação simbólica dos tubos. Tal como tem acontecido a muito outro material eléctrico, também aqui a entrada na União Europeia tem vindo a provocar transformações na forma de designar os tubos. Deste modo, saiu a norma NP-1070 (reformulada) com o objectivo de substituir a anterior.

TUBOS	Designação segundo a norma original NP-1070 (1975)	Designação segundo a nova norma
Isolantes	ERFE VD VDCE VFFE VFF VFE UF VRDE VRDCE VRFE	ERE ERM VD VDC VF VFS VM VMS VRD VRDC VRE VRM
Mistos	- - - -	MES MRD MRF MRFQ
Metálicos	FF AFFQE AFFQ AF ARDE ARD ARFF ARF LEQE IFQ LF	AFS AFQ AFQ(S) MAS ARD ARDS ARFS ARMS LMQ LMQ(S) LMS

Fig. 16 - Correspondência entre as designações das duas normas para tubos.

Vejamos então como se obtém a designação simbólica dos tubos. A designação de cada tubo é formada a partir da seguinte expressão:

a b c d e f g

Cada uma das letras da expressão representa uma característica do tubo, de acordo com a seguinte tabela:

a - Material	
Aço	A
Liga de alumínio	L
Composições de PVC	V
Composições de polietileno	E
b - Resistência às acções mecânicas	
<u>Tubos e condutas metálicas</u>	
Resistência normal (classe M ₇)	Sem letra R
Resistência reforçada (classe M ₉)	
<u>Tubos e condutas isolantes</u>	
Resistência normal (classe M ₅)	Sem letra R
Resistência reforçada (classe M ₉)	
c - Flexibilidade	
Rígido	D
Maleável	F
Flexível	FF
d - Resistência à corrosão	
<u>Tubos e condutas metálicas</u>	
Resistência à humidade ou aos agentes atmosféricos	Sem letra Q
Resistência a agentes químicos específicos	
<u>Tubos e condutas isolantes</u>	
Resistência à humidade	Sem letra C
Resistência a agentes atmosféricos	
Resistência a agentes químicos específicos	Q
e - Estanquidade a líquidos	
Não estanque a líquidos	Sem letra E
Estanque a líquidos	
f - Qualquer outra indicação à completa identificação do tubo ou conduta	
g - Diâmetro nominal do tubo ou da conduta	

Exemplos:

1. Indique a designação simbólica de um tubo com uma composição de policloreto de vinilo, rígido e de diâmetro nominal de 20 mm.

Material	Ac. Mecânicas	Flexibilidade	R. à corrosão	Estanquidade	Diversos	Diâmetro
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
V	--	D	--	--	--	20

Resposta: tubo VD 20

2. Indique a designação simbólica de um tubo de aço de resistência mecânica reforçada, flexível e de diâmetro nominal 25 mm.

Material	Ac. Mecânicas	Flexibilidade	R. à corrosão	Estanquidade	Diversos	Diâmetro
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
A	R	FF	--	--	--	25

Resposta: tubo ARFF 25

Codificação dos tubos

Além da designação simbólica os tubos são também codificados, isto é, representados por um código que tem em conta o grau de um conjunto de características que os irão definir, tendo em vista a utilização que lhes vai ser dada. Através do código do tubo será depois possível, mais facilmente, verificar se um dado tubo pode ser ou não utilizado num dado local a desempenhar determinada função.

As características a ter em conta na codificação dos tubos são:

- Resistência às acções mecânicas (M)
- Estanquidade a líquidos (E)
- Flexibilidade (F)
- Resistência eléctrica (R)
- Resistência à corrosão (C)
- Blindagem eléctrica (B)
- Temperatura ambiente (T)