

MATERIAIS PARA REDES – APARELHAGEM AT E MT

Disjuntores AT/MT

Características complementares

Elaboração: DNT

Homologação: conforme despacho do CA de 2007-02-13

Edição: 2^a. Substitui a edição de DEZ 1987

Emissão: EDP Distribuição – Energia, S.A.
DNT – Direcção de Normalização e Tecnologia
Av. Urbano Duarte, 100 • 3030-215 Coimbra • Tel.: 239002000 • Fax: 239002344
E-mail: dnt@edp.pt

Divulgação: EDP Distribuição – Energia, S.A.
GBCI – Gabinete de Comunicação e Imagem
Rua Camilo Castelo Branco, 43 • 1050-044 Lisboa • Tel.: 210021684 • Fax: 210021635

ÍNDICE

1	OBJECTO. CAMPO DE APLICAÇÃO.....	3
2	CONDIÇÕES DE SERVIÇO.....	3
3	IDENTIFICAÇÃO.....	3
4	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS.....	3
5	TEMPOS DE FUNCIONAMENTO.....	5
6	INVÓLUCROS ISOLANTES.....	6
7	COMANDO E EQUIPAMENTO ASSOCIADO.....	6
8	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS.....	7
9	CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS.....	8
10	CARACTERÍSTICAS DE MONTAGEM.....	8
11	CONSERVAÇÃO PREVENTIVA.....	8
12	DESENHOS E DOCUMENTAÇÃO.....	9

1 OBJECTO. CAMPO DE APLICAÇÃO

O presente documento destina-se a caracterizar detalhadamente os tipos de disjuntores MT/AT, de tensão estipulada até 72,5 kV, a adquirir pela EDP Distribuição e constantes de propostas de fornecimento.

Este questionário será preenchido pelos construtores e acompanhará as propostas de fornecimento.

2 CONDIÇÕES DE SERVIÇO

2.1 - Classe de serviço

2.2 - Temperatura ambiente máxima

2.3 - Altitude até m

2.4 - Regimes de neutro admitidos

3 IDENTIFICAÇÃO

3.1 - Construtor.....

3.2 - Modelo

3.3 - Princípio de extinção do arco

3.4 - Normas

3.5 - Ensaio de tipo realizados (referenciar relatórios ou certificados)¹⁾

3.6 - Classificação de desempenho²⁾

4 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

4.1 - Tensão estipulada

4.2 - Frequência estipulada

4.3 - Número de pólos

4.4 - Princípio de extinção do arco

4.5 - Nível de isolamento estipulado

4.5.1 - Valor estipulado da tensão suportável ao choque atmosférico (valor de pico)

- à massa e entre pólos kV

- sobre a distância de seccionamento kV

1) Anexar certificados/relatórios de ensaios que suportam a verificação da conformidade das características dos equipamentos propostos, acompanhados de uma listagem/índice que inclua a característica e o relatório respectivo.

2) Classificação de acordo com as secções X2.4 dos DMA-C64-105/N, DMA-C64-110/N, DMA-C64-115/N e DMA-C64-120/N.

4.5.2 - Valor estipulado da tensão suportável à frequência industrial

- à massa e entre pólos kV
- sobre a distância de seccionamento kV

4.6 - Corrente estipulada em serviço contínuo A

4.7 - Poder de corte estipulado em curto-circuito à tensão estipulada

- componente periódica (valor eficaz) kA
- percentagem de componente aperiódica ($\tau = \text{_____ ms}$) %

4.8 - Factor de primeiro pólo

4.9 - Poder de corte em curto-circuito a tensões inferiores à estipulada (valor eficaz)

Tensão (kV)	Poder de corte (kA)

4.10 - Poder de fecho estipulado em curto-circuito (valor de pico) kA

4.11 - Poder de fecho em curto-circuito, a tensões inferiores à estipulada (valor de pico)

Tensão (kV)	Poder de fecho (kA)

4.12 - Corrente crítica

- intensidade da corrente (valor eficaz) kA
- tempo de arco ms

4.13 - Corrente estipulada de curta duração

Duração (s)	Componente periódica (kA - valor eficaz)
1	
2	
3	

4.14 - Valor de pico da corrente estipulada de curta duração kA

4.15 - Poder de corte com diferentes sequências de manobra

Sequência de manobra	Poder de corte (kA)
A - 3 min - FA - 3 min - FA	
A - 0,3 s - FA - 3 min - FA	
A - 0,3 s - FA - 15 s - FA - 15 s - FA	

4.16 - Características para manobra de linhas em vazio

4.16.1 - Poder de corte à tensão estipulada A

4.16.2 - Valor próximo da sobretensão de manobra em relação à terra:

- valor de crista kV

- factor de sobretensão p.u.

4.17 - Características para manobra de cabos em vazio

4.17.1 - Poder de corte à tensão estipulada A

4.17.2 - Valor máximo da sobretensão de manobra em relação à terra:

- valor de crista kV

- factor de sobretensão p.u.

4.18 - Características para manobra de bateria única de condensadores

4.18.1 - Poder de corte à tensão estipulada A

4.18.2 - Valor máximo da sobretensão de manobra em relação à terra:

- valor de crista kV

- factor de sobretensão p.u.

4.19 - Características para manobra de transformadores em vazio

4.19.1 - Poder de corte à tensão estipulada A

4.19.2 - Valor máximo da sobretensão de manobra em relação à terra:

- valor de crista kV

- factor de sobretensão p.u.

5 TEMPOS DE FUNCIONAMENTO

5.1 - Tempos de funcionamento independentes da corrente cortada

– tempo de abertura s

– tempo de fecho s

– tempo de abertura-fecho (numa religação automática) s

5.2 - Tempos de funcionamento dependentes da corrente cortada

Tempo de defeito em percentagem do poder de corte estipulado	Tempo de funcionamento (s)	
	Arco	Corte
10%		
30%		
60%		
100%		

5.3 - Diferenças de tempo de funcionamento entre os diferentes pólos

- na abertura, entre os instantes de separação de contactos ms
- no fecho, entre os instantes em que se tocam os contactos ms

5.4 - Diferença de tempo de funcionamento do mesmo pólo

- na abertura, entre os instantes de separação de contactos ms
- no fecho, entre os instantes em que se tocam os contactos ms

5.5 - Tempo mínimo de alimentação das bobinas de fecho e de abertura

- na abertura, entre os instantes de separação de contactos ms
- no fecho, entre os instantes em que se tocam os contactos ms

5.6 - Diferenças de tempo de funcionamento entre os contactos principais e os contactos auxiliares de sinalização do comando, dum mesmo pólo:

Contactos principais	Contactos auxiliares	Tempos (ms)
Abertos	NA	
	NF	
Fechados	NA	
	NF	

6 INVÓLUCROS ISOLANTES

6.1 - Material

6.2 - Linha de fuga entre fase e massa metálica mm

6.3 - Linha de fuga entre entrada e saída mm

7 COMANDO E EQUIPAMENTO ASSOCIADO

7.1 - Modelo do comando

7.2 - Tipo de comando

7.3 - Tipo de manobra

7.4 - Comando por molas

7.4.1 - Motor

7.4.1.1 - Tipo

7.4.1.2 - Tensão de alimentação

- valor nominal V
- valor máximo V
- valor mínimo V
- frequência Hz

7.4.2 - Tempo de funcionamento para rearme da mola	s
7.4.3 - Consumo	W
7.4.4 - Manivela para rearmar manual da mola	
- número de rotações necessárias	
7.6 - Bobinas de fecho e de abertura, por aplicação de tensão	
7.6.1 - Tensão contínua de alimentação	
- valor nominal	V
- valor máximo	V
- valor mínimo	V
7.6.2 - Constante de tempo L/R	ms
7.6.3 - Consumo individual	W
7.6.4 - Dispositivo "antibatimento"	Sim/Não
7.7 - Corrente necessária, à tensão nominal de alimentação, para fechar o disjuntor	A
7.8 - Corrente necessária, à tensão nominal de alimentação, para o disparador de abertura ..	A
7.9 - Contador de manobras	Sim/Não
7.10 - Contactos auxiliares disponíveis	
- quantidade: NA	
NF	
- corrente nominal	A
- poder de corte: intensidade da corrente	A
- tensão (cc)	V
- L/R	ms

8 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

8.1 - Disjuntores de hexafluoreto de enxofre (SF ₆)	
8.1.1 - Tipo de disjuntor ³⁾	
8.1.2 - Pressão nominal de serviço	Pa
8.1.3 - Pressão mínima de serviço	Pa
8.1.4 - Pressão máxima de serviço	Pa
8.1.5 - Pressão a que funciona o 1º alarme	Pa
8.1.6 - Pressão a que se dá o 2º alarme	Pa
8.1.7 - Fuga de gás por ano e por pólo	

3) De acordo com a secção 5.15 da norma IEC60694.

8.1.8 - Volume total de gás por pólo (à pressão de 0,1 MPa)	m ³
8.1.9 - Duração de vida esperada	anos
8.2 - Disjuntores de vácuo	
8.2.1 - Tipo de disjuntor ⁴⁾	
8.2.2 - Pressão nominal de serviço	Pa
8.2.3 - Pressão máxima de serviço	Pa
8.2.4 - Variação de pressão máxima por ano e por pólo	
8.2.5 - Duração de vida esperada	anos
8.3 - Número de elementos de corte em série por pólo	
8.4 - Distâncias mínimas no ar	
- entre pólos	mm
- à massa	mm
9 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS	
9.1 - Massa do disjuntor completo	Kg
9.2 - Esforço dinâmico vertical aquando de uma manobra de:	
- fecho	mm
- abertura	mm
9.3 - Bornes de ligação	
- comprimento	mm
- largura	mm
- esforço suportável	mm
10 CARACTERÍSTICAS DE MONTAGEM	
10.1 - Disposição do armário de comando	
10.2 - Tipo de montagem do disjuntor	
11 CONSERVAÇÃO PREVENTIVA	
11.1 - Periodicidade normal de conservação	anos

4) De acordo com a secção 5.15 da norma IEC60694.

11.2 - Número de cortes antes de inspecção dos contactos (ou se for o caso, substituição das válvulas de vácuo):

- à corrente nominal em serviço contínuo
- a 10% do poder de corte nominal
- a 30% do poder de corte nominal
- a 60% do poder de corte nominal
- a 100% do poder de corte nominal

11.3 - Instruções de conservação

12 DESENHOS E DOCUMENTAÇÃO

Fazer referência à documentação enviada.

12.1 - Do disjuntor

12.1.1 - Atravancamento

12.1.2 - Instruções de montagem

12.2 - Do armário de comando

12.2.1 - Atravancamento

12.2.2 - Esquema de ligações

12.2.3 - Instruções de montagem