

## **MATERIAIS PARA REDES – APARELHAGEM BT**

### **Contactores tripolares eletromecânicos**

Características e ensaios

---

**Elaboração:** DTI

**Homologação:** conforme despacho do CA de 2011-10-19

**Edição:** 2ª. Substitui a edição de JAN 2007

**ÍNDICE**

0	INTRODUÇÃO .....	3
1	OBJETO .....	3
2	CAMPO DE APLICAÇÃO .....	3
3	NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	3
3.1	Normas EN .....	3
3.2	Normas IEC .....	3
4	TERMOS E DEFINIÇÕES.....	3
5	ABREVIATURAS.....	4
6	CONDIÇÕES GERAIS.....	4
6.1	Condições normais de serviço .....	4
6.1.1	Temperatura do ar ambiente .....	4
6.1.2	Altitude .....	4
6.1.3	Condições atmosféricas.....	4
6.1.4	Choques e vibrações .....	4
6.2	Condições de transporte e armazenagem .....	4
6.3	Montagem .....	4
7	CARACTERÍSTICAS.....	5
7.1	Características elétricas .....	5
7.2	Características construtivas e de funcionamento .....	5
8	MARCAÇÃO .....	6
9	ENSAIOS.....	6
9.1	Ensaio de tipo .....	6
9.2	Ensaio de série (individuais e por amostra).....	6
9.3	Ensaio especiais .....	6
9.4	Ensaio de conformidade com as disposições relativas à construção.....	6
9.5	Ensaio de conformidade com as disposições relativas ao funcionamento .....	6
10	INFORMAÇÃO A APRESENTAR EM CONCURSOS E PROPOSTAS.....	6
11	INSTRUÇÕES DE MONTAGEM, FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO .....	6
	ANEXO A – CALHAS METÁLICAS DE PERFIL NORMALIZADO .....	7
	ANEXO B – INFORMAÇÃO A APRESENTAR EM CONCURSOS E PROPOSTAS .....	8

## 0 INTRODUÇÃO

A presente edição deste documento anula e substitui a 1ª edição da especificação técnica DMA-C63-600/N, de janeiro de 2007. As principais alterações resultam da adequação ao clausulado das recentes atualizações das normas CEI que servem de base a esta especificação técnica, nomeadamente as IEC 60947-1 e IEC 60947-4-1.

## 1 OBJETO

O presente documento destina-se a definir as características e os ensaios a que devem obedecer os contactores tripolares eletromecânicos, a adquirir pela EDP Distribuição.

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO

O presente documento aplica-se aos modelos de contactores tripolares eletromecânicos indicados no quadro 1 seguinte, adiante designados apenas por contactores, utilizados no comando de circuitos de iluminação (pública) constituídos por lâmpadas de descarga de alta pressão (vapor de mercúrio e vapor de sódio) e no comando de bombas submersíveis trifásicas (400 V, 50 Hz) com uma potência nominal igual a 2,2 kW.

**Quadro 1**  
**Modelos de contactores normalizados**

Designação EDP	Tensão estipulada	Corrente estipulada	Categoria de utilização	Utilização
CTE32AC3	440 V	32 A	AC-3	Lâmpadas de descarga
CTE65AC3	440 V	65 A	AC-3	
CTE09AC3	440 V	9 A	AC-3	Bombas submersíveis

## 3 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

O presente documento inclui disposições de outros documentos, referenciados nos locais apropriados do seu texto, os quais se encontram a seguir listados, com indicação das respetivas datas de edição. Quaisquer alterações das referidas edições só serão aplicáveis, no âmbito do presente documento, se forem objeto de inclusão específica, por modificação ou aditamento ao mesmo.

### 3.1 Normas EN

Norma	Edição	Título
EN 60715	2001	Dimension of low-voltage switchgear and controlgear - Standardized mounting rails for mechanical support of electrical devices in switchgear and controlgear installations

### 3.2 Normas IEC

Norma	Edição	Título
IEC 60947-1	2011	Low-voltage switchgear and controlgear - General rules
IEC 60947-4-1	2009	Low-voltage switchgear and controlgear - Part 4-1: Contactors and motor-starters - Electromechanical contactors and motor-starters

## 4 TERMOS E DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente documento, são aplicáveis os termos e definições indicados na norma IEC 60947-4-1.

## 5 ABREVIATURAS

No presente documento são usadas as seguintes abreviaturas:

- c.a. - corrente alternada;
- IEC - norma internacional emitida pela IEC (Comissão Eletrotécnica Internacional).

## 6 CONDIÇÕES GERAIS

### 6.1 Condições normais de serviço

Os contactores devem poder funcionar nas condições normais de serviço a seguir indicadas.

#### 6.1.1 Temperatura do ar ambiente

A temperatura ambiente do local de instalação dos contactores está compreendida entre -5 °C e +40 °C e o valor médio, num período de 24 horas, não deve exceder +35 °C, de acordo com o definido na secção 6.1.1 da norma IEC 60947-1.

#### 6.1.2 Altitude

A altitude do local de instalação dos contactores não exceda os 2 000 m, de acordo com o definido na secção 6.1.2 da norma IEC 60947-1.

#### 6.1.3 Condições atmosféricas

##### 6.1.3.1 Humidade

A humidade relativa no local de instalação dos contactores não excede 50 % à temperatura máxima de +40 °C, de acordo com o definido na secção 6.1.3.1 da norma IEC 60947-1.

##### 6.1.3.2 Grau de poluição

O grau de poluição no local de instalação dos contactores corresponde ao nível 3, de acordo com o definido na secção 6.1.3.2 da norma IEC 60947-1.

#### 6.1.4 Choques e vibrações

Os choques e vibrações que os contactores devem suportar não são considerados, de acordo com o definido na secção 6.1.4 da norma IEC 60947-1.

### 6.2 Condições de transporte e armazenagem

Os contactores devem poder ser transportados e armazenados nas condições de transporte e armazenagem definidas na secção 6.2 da norma IEC 60947-1.

### 6.3 Montagem

Os contactores devem poder ser montados em calhas metálicas de perfil normalizado do tipo TH 35-7.5 (ver anexo A do presente documento), de acordo com a norma EN 60715.

## 7 CARACTERÍSTICAS

### 7.1 Características elétricas

Os contactores devem ser tripolares, para corrente alternada, corte no ar, de funcionamento eletromecânico e possuir as características estipuladas indicadas no quadro 2 seguinte.

**Quadro 2**  
**Características estipuladas**

IEC 60947-4-1	Características	Un	CTE32AC3	CTE65AC3	CTE09AC3
5.3.1.1	Tensão estipulada de utilização, $U_e$	V	440	440	440
5.3.1.2	Tensão estipulada de isolamento, $U_i$	V	1 000	1 000	1 000
5.3.1.3	Tensão estipulada suportável ao choque, $U_{imp}$	kV	6	6	6
5.3.2.1	Corrente térmica convencional ao ar livre, $I_{th}$	A	1)	1)	1)
5.3.2.2	Corrente térmica convencional sob invólucro, $I_{the}$	A	1)	1)	1)
5.3.2.5	Corrente estipulada de utilização, $I_e$	A	32	65	9
5.3.2.8	Corrente estipulada ininterrupta, $I_u$	A	1)	1)	1)
5.3.3	Frequência estipulada	Hz	50	50	50
5.3.4	Serviço estipulado	-	ininterrupto (48 h)	ininterrupto (48 h)	intermitente (12)
5.3.5.2	Poder estipulado de fecho	A	256	520	72
5.3.5.3	Poder estipulado de abertura	A	256	520	72
5.3.5.4	Desempenho convencional de operação	-	2)	2)	2)
5.3.6	Corrente estipulada de curto-circuito condicional	kA	1)	1)	1)
5.4	Categoria de utilização	-	AC-3	AC-3	AC-3
5.5	Circuitos de comando:				
	Tipo de corrente	-	c.a.	c.a.	c.a.
	Frequência estipulada	Hz	50	50	50
	Tensão estipulada do circuito de comando, $U_c$	V	230	230	230
	Tensão estipulada de alimentação do circuito de comando, $U_s$	V	230	230	230
5.6	Circuitos auxiliares	-	NA	NA	NA
5.8	Coordenação com os dispositivos de proteção contra curto-circuitos (SCPD)	-	3)	3)	3)
5.9	Sobretensões de manobra	kV	6	6	6

1) Valor a declarar pelo fabricante.

2) O fabricante deve apresentar o desempenho do contactor.

3) O fabricante deve indicar para a tensão de utilização fixada o tipo e as características dos dispositivos de proteção contra curto-circuitos (SCPD) a serem utilizados com o contactor, e o valor máximo da corrente de curto-circuito presumível para o qual o contactor, incluindo o SCPD, é adequado.

**Legenda:**

NA – Não aplicável ou sem requisito.

### 7.2 Características construtivas e de funcionamento

Os contactores devem verificar as disposições construtivas e de funcionamento indicadas na secção 8 da norma IEC 60947-4-1.

## **8 MARCAÇÃO**

De acordo com a secção 6.2 da norma IEC 60947-4-1.

## **9 ENSAIOS**

### **9.1 Ensaio de tipo**

De acordo com a secção 9.1.2 da norma IEC 60947-4-1.

### **9.2 Ensaio de série (individuais e por amostra)**

De acordo com as secções 9.1.3 e 9.1.4 da norma IEC 60947-4-1.

### **9.3 Ensaio especiais**

De acordo com a secção 9.1.5 da norma IEC 60947-4-1.

### **9.4 Ensaio de conformidade com as disposições relativas à construção**

De acordo com a secção 9.2 da norma IEC 60947-4-1.

### **9.5 Ensaio de conformidade com as disposições relativas ao funcionamento**

De acordo com a secção 9.3 da norma IEC 60947-4-1.

## **10 INFORMAÇÃO A APRESENTAR EM CONCURSOS E PROPOSTAS**

De acordo com a secção 6.1 da norma IEC 60947-4-1.

Adicionalmente, e de modo a agilizar as análises técnicas dos contactores propostos, o fabricante deve ainda preencher os quadros constantes do anexo B do presente documento, que poderão ser fornecidos em formato digital, caso o fabricante os requeira.

## **11 INSTRUÇÕES DE MONTAGEM, FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO**

De acordo com a secção 6.3 da norma IEC 60947-4-1.

ANEXO A  
CALHAS METÁLICAS DE PERFIL NORMALIZADO  
(Normativo)

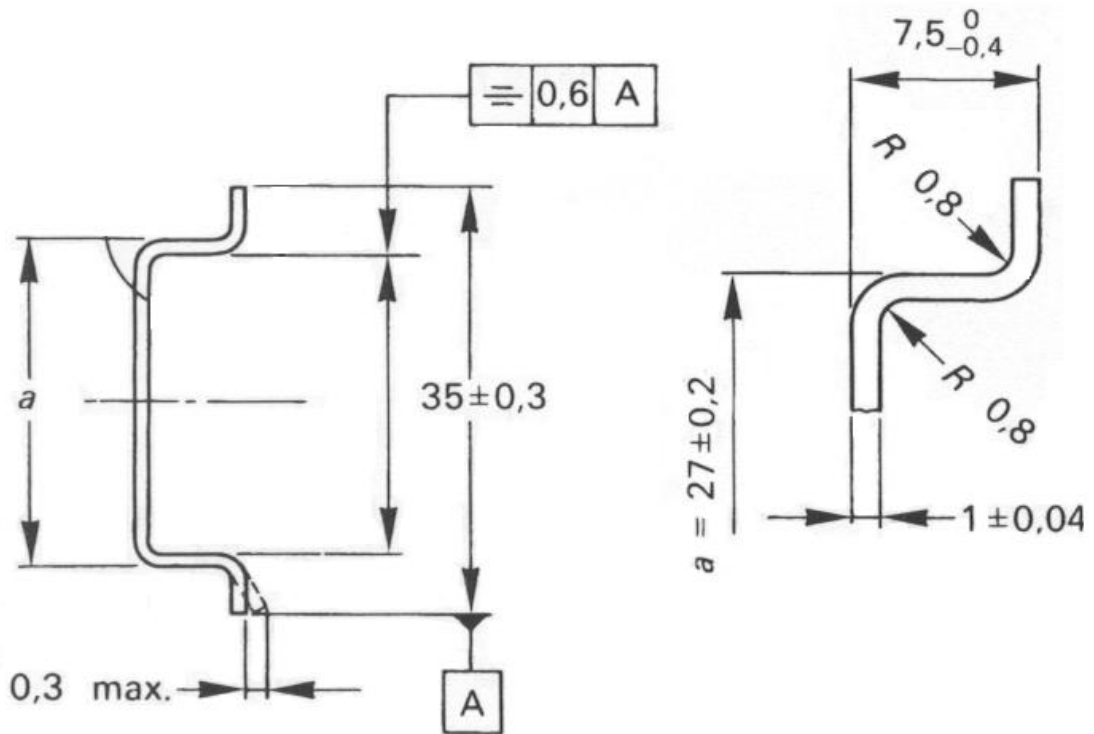


Figura A1 – Dimensões (mm) das calhas metálicas de perfil normalizado do tipo TH 35-7.5

**ANEXO B**  
**INFORMAÇÃO A APRESENTAR EM CONCURSOS E PROPOSTAS**  
 (Normativo)

**Quadro B1**  
**Identificação dos contactores tripolares – Marca e Referência**

Equipamentos	Designação EDP	Marca	Referência <sup>1)</sup>
Contactores tripolares	CTE32AC3		
	CTE65AC3		
	CTE09AC3		

*1) A referência a indicar deve corresponder à documentação técnica enviada (catálogos e relatórios de ensaios de tipo).*

**Quadro B2**  
**Caracterização dos contactores tripolares – Ficha Técnica**

IEC 60947-4-1	Características <sup>1)</sup>	Un	CTE32AC3	CTE65AC3	CTE09AC3
5.3.1.1	Tensão estipulada de utilização, $U_e$	V			
5.3.1.2	Tensão estipulada de isolamento, $U_i$	V			
5.3.1.3	Tensão estipulada suportável ao choque, $U_{imp}$	kV			
5.3.2.1	Corrente térmica convencional ao ar livre, $I_{th}$	A			
5.3.2.2	Corrente térmica convencional sob invólucro, $I_{the}$	A			
5.3.2.5	Corrente estipulada de utilização, $I_e$	A			
5.3.2.8	Corrente estipulada ininterrupta, $I_u$	A			
5.3.3	Frequência estipulada	Hz			
5.3.4	Serviço estipulado	-			
5.3.5.2	Poder estipulado de fecho	A			
5.3.5.3	Poder estipulado de abertura	A			
5.3.5.4	Funcionamento convencional em serviço	-			
5.3.6	Corrente estipulada de curto-circuito condicional	kA			
5.4	Categoria de utilização	-			
5.5	Circuitos de comando: Tipo de corrente Frequência estipulada Tensão estipulada do circuito de comando, $U_c$ Tensão estipulada de alimentação do circuito de comando, $U_s$	- Hz V V			
5.6	Circuitos auxiliares	-	NA	NA	NA
5.8	Coordenação com os dispositivos de proteção contra curto-circuitos (SCPD)	-			
5.9	Sobretensões de manobra	kV			

**Legenda:** NA – Não aplicável ou sem requisito.

*1) Além das características indicadas nesta tabela, devem também ser evidenciadas todas as restantes características mencionadas no DMA-C63-600/N, nas secções 7.2 e 8, nomeadamente, características construtivas e de funcionamento, e marcação. O fabricante deve ainda apresentar as instruções de montagem, funcionamento e instalação de acordo com o especificado também no DMA-C63-600/N na secção 11.*



**Quadro B3**  
**Contactores tripolares**  
**Relatórios de Ensaios e Certificados de Conformidade Técnica**

DMA	Ensaios	Referência do RL <sup>1)</sup>	Contactador ensaiado <sup>2)</sup>	Resultado do ensaio <sup>3)</sup>
8.1	Ensaios de tipo			
8.2	Ensaios de série (individuais e por amostra)			
8.3	Ensaios especiais			
8.4	Ensaios de conformidade com as disposições relativas à construção			
8.5	Ensaios de conformidade com as disposições relativas ao funcionamento			

*1) O fabricante deve indicar a referência dos relatórios (RL) de ensaios apresentados e com os quais pretende comprovar a conformidade técnica com o DMA-C63-600/N.*

*2) O fabricante deve indicar a marca e referência do contactor ensaiado de modo a comprovar que os equipamentos propostos estão conformes com o DMA-C63-600/N.*

*3) O fabricante deve indicar se o resultado do ensaio de tipo realizado está conforme (C) ou não conforme (NC) com o DMA-C63-600/N.*