

MEMÓRIA DE CÁLCULO – SATURAÇÃO TC			
PROJETO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS		
	Av. Bento Gonçalves, 4590, Pelotas-RS		
DATA:	02/09/2021	DOCUMENTO:	

00	Emissão inicial – Para Aprovação	RKJ	02/09/2021
REVISÃO	DESCRIÇÃO	APROV.	DATA

# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>ELÉTRICA – ESTUDOS ELÉTRICOS.....</b>	<b>1-3</b>
1.1.	INTRODUÇÃO.....	1-3
1.2.	VERIFICAÇÃO DA SATURAÇÃO DO TC DE PROTEÇÃO – 100-5A 10B100. ....	1-3

# 1. ELÉTRICA – ESTUDOS ELÉTRICOS

## 1.1. INTRODUÇÃO

A presente Memória de Cálculo, tem por objetivo determinar dimensionamento do transformador de corrente para o sistema de proteção elétrica contra sobrecorrente, do novo hospital da Prefeitura Municipal de Pelotas, na cidade de Pelotas-RS.

## 1.2. VERIFICAÇÃO DA SATURAÇÃO DO TC DE PROTEÇÃO – 100-5A 10B100.

O relé utilizado no cubículo de média tensão, será do fabricante Pextron, modelo 7104, com curvas IEC.

A impedância de burden do relé é de 0,008 ohms para fase e de 0,0016 ohms para neutro.

De acordo com o equacionamento exposto a seguir, será determinada a saturação dos TCs.

A relação de TC é de 100-5A – 10B100, e o cabo secundário do TC é de bitola 4,0mm<sup>2</sup>, com comprimento de 10 metros.

$$Z_{CABO} = \text{Comprimento Cabo} \times \text{Impedância } \Omega \cdot \text{m}$$

$$Z_{CABO} = 0,010 \times 5,5159 = 0,055159$$

Impedância do relé de proteção:

$$Z_{RELÉ} = Z_{FASE} + 3 \times Z_{NEUTRO}$$

$$Z_{RELÉ} = 0,008 + 3 \times 0,0016 = 0,0128\Omega$$

Conforme o datasheet do fabricante do TC – Brasformer, a impedância do TC é de 295mΩ.

<b>Transformador de Corrente BCS-11</b>				
Transformador de Corriente				
Current Transformer				
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS ELECTRICAL CHARACTERISTICS				
1 Secundário / 1 Secundario / 1 Secondary				
IP(A)	Vkp(V)	Ikp(mA)	Exatidão	Imp(mΩ)
5	-	-	-	-
10	-	-	-	-
25	-	-	-	-
50	-	-	-	-
75	102	42	25VA 10P20	295
100	102	42	25VA 10P20	295
200	102	42	25VA 10P20	295
300	102	42	25VA 10P20	295
400	102	42	25VA 10P20	295
500	100	48	25VA 10P20	250
600	102	42	25VA 10P20	295

**Informações Gerais**  
IP(A) - Corrente Primária  
Vkp(V) - Tensão do Knee Point  
Ikp(mA) - Corrente do Knee Point  
Imp(mΩ) - Impedância do Enrolamento Secundário à 20°C  
Exat (P) - Exatidão de Proteção

**Informaciones Generales**  
IP(A) - Corriente Primária  
Vkp(V) - Tensión del Knee Point  
Ikp(mA) - Corriente del Knee Point  
Imp(mΩ) - Impedancia del Enrollamiento Secundario a 20°C  
Exat (P) - Precisión de Protección

Impedância total vista pelo relé de proteção, para o cálculo de saturação do TC.

$$Z_{TOTAL} = Z_{CABO} + Z_{RELÉ} + Z_{TC}$$

$$Z_{TOTAL} = 0,055159 + 0,0128 + 0,295 = 0,362959$$

Cálculo da saturação do TC, com a corrente de curto-circuito monofásica de 10.200,00A.

Corrente de curto circuito vista pelo relé de proteção Pextron 7104:

$$I_{CC} = \frac{I_{CC}}{RTC} = \frac{10200}{60} = 170A$$

Observamos que o valor é igual a corrente máxima permitida para operação do relé, no tempo de 1 segundo, que é de 300A.

Cálculo da tensão de saturação:

$$V_{Saturação} = I_{CC} \times Z_{TOTAL}$$
$$V_{Saturação} = 170 \times 0,362959 = 61,70V$$

Logo, abaixo do valor nominal do TC, que é de 100V.

Concluimos, que para a corrente de 10200A, o TC de 300-5A – 10B100 não satura.