

Tensão Máxima, Frequência e Classe de Isolamento

Em termos de Tensão Máxima, a NBR6855, define, através da Tabela 8, um Fator de Sobretensão a ser especificado para o TP.

Tabela 8 — Fatores de sobretensão nominal

Grupo de ligação	Fator de sobretensão nominal	Duração	Forma de conexão do enrolamento primário e condições do sistema de aterramento
1	1,2	Contínuo	Entre fases de qualquer sistema
2	1,2 1,5	Contínuo 30 s	Entre fase e terra de um sistema com neutro eficazmente aterrado
3a	1,2	Contínuo	Entre fase e terra de um sistema de neutro não eficazmente aterrado , com remoção automática da falha
	1,9	30 s	
3b	1,2	Contínuo	Entre fase e terra de um sistema de neutro não eficazmente aterrado , sem remoção automática da falha
	1,9	Contínuo (ver NOTA 2)	

NOTA 1 Redução de tempos nominais é permissível mediante acordo entre o fabricante e usuário.

NOTA 2 Este fator de sobretensão torna-se necessário, em virtude das sobretensões que podem ocorrer em um sistema trifásico não aterrado, durante faltas de fase para a terra. Por não ser possível definir duração de tais faltas, esta condição deve ser considerada como regime contínuo. Embora os TPTs destinados sejam capazes de suportar em regime contínuo tal condição, isto não significa que eles possam ser instalados em circuitos cuja tensão nominal exceda a 120 % da tensão primária nominal.

Para a frequência, deve-se definir 50Hz ou 60Hz, ou outro valor mais específico.

Para a Classe de Isolamento, a Tabela 10 (NBR6855) trás os valores padronizado tensão máxima até 242kV. Para valores maiores que 362kV, consultar Tabela 11

Toma-se, como valor de ***Um***, o valor imediatamente superior ao valor nominal d em que o TP será ligado. Exemplo: para tensão de 13,8kV ➔ ***Um*** = 15kV

Tabela 10 — Níveis de isolamento nominal para equipamento com $U_m \leq 242 \text{ kV}$

Tensão máxima do equipamento U_m kV	Tensão suportável nominal à frequência industrial durante 1 min kV	Tensão suportável nominal de impulso atmosférico kV crista
0,6	4	
1,2	10	30
7,2	20	40
		60
15	34	95
		110
24,2	50	125
		150
36,2	70	150
		170
		200
72,5	140	350
92,4	185	450
145	230	550
	275	650
242	360	850
	395	950

NOTA Nos casos particulares de utilização de $U_m = 25,8 \text{ kV}$ e $U_m = 38 \text{ kV}$, devem ser adotados os mesmos níveis de isolamento normalizados para as tensões $U_m = 36,2 \text{ kV}$, respectivamente.

Carga Nominal

Para fins de determinar a classe de exatidão dos TPs, os mesmos são ensaiados com valores normalizados de carga no secundário. As tabelas 6 e 7, da norma, especificam as características das cargas padrões, observando-se um Fator de Potência diferente de 1. Para FP=1, consultar as Tabelas 4 e 5, da norma.

Tabela 6 — Características a 60 Hz e 120 V

Designação	Potência aparente VA	Fator de potência	Resistência Ω	Reatância indutiva Ω	Impedância Ω
P25	25	0,70	403,2	411,3	576
P35	35	0,20	82,2	412,7	411
P75	75	0,85	163,2	101,1	192
P100	100	0,85	115,2	86,4	144
P200	200	0,85	61,2	37,9	72

Tabela 7 — Características a 60 Hz e 69,3 V

Designação	Potência aparente VA	Fator de potência	Resistência Ω	Reatância indutiva Ω	Impedância Ω
P25	25	0,70	134,4	137,3	192
P35	35	0,20	27,4	134,4	137
P75	75	0,85	54,4	33,7	64
P100	100	0,85	38,1	28,6	47,6
P200	200	0,85	20,4	12,6	24

NOTA 1 As características a 60 Hz e 120 V são válidas para tensões secundárias entre 100 V e 130 V e as características a 60 Hz e 69,3 V são válidas para tensões secundárias entre 58 V e 75 V. Em tais condições, as potências aparentes são diferentes das especificadas.

NOTA 2 As cargas com fator de potência unitário são indicadas para casos em que o enrolamento será conectado a instrumentos eletrônicos. As cargas com fator de potência diferente da unidade são indicadas para os casos em que o enrolamento será conectado a instrumentos de procedimento eletromecânico ou eletromagnético.