

## 525 Quedas de tensão

A queda de tensão entre a origem da instalação e qualquer ponto de utilização, expressa em função da tensão nominal da instalação, não deve ser superior aos valores indicados no quadro 520<sup>(15)</sup>.

QUADRO 520

Quedas de tensão máximas admissíveis

Utilização	Iluminação	Outros usos
A - Instalações alimentadas directamente a partir de uma rede de distribuição (pública) em baixa tensão	3 %	5 %
B - Instalações alimentadas a partir de um Posto de Transformação MT/BT <sup>(1)</sup>	6 %	8 %
(1) - Sempre que possível, as quedas de tensão nos circuitos finais não devem exceder os valores indicados para a situação A. As quedas de tensão devem ser determinadas a partir das potências absorvidas pelos aparelhos de utilização com os factores de simultaneidade respectivos ou, na falta destes, das correntes de serviço de cada circuito.		

**Nota:** Para canalizações em que a secção do condutor de fase seja igual à do condutor neutro, as quedas de tensão podem ser determinadas a partir da expressão seguinte:

$$u = b \times \left( \rho_1 \times \frac{L}{S} \times \cos\varphi + \lambda \times L \times \sin\varphi \right) \times IB \quad \Delta u = 100 \frac{u}{U_0}$$

em que:

$u$  é a queda de tensão, expressa em volts;

$\Delta u$  é a queda de tensão relativa, expressa em percentagem;

$U_0$  é a tensão entre fase e neutro, expressa em volts;

$b$  é um coeficiente igual a 1 para os circuitos trifásicos e a 2 para os monofásicos (os circuitos trifásicos com o neutro completamente desequilibrado, isto é, com uma só fase carregada, são considerados como sendo monofásicos);

$\rho_1$  é a resistividade dos condutores à temperatura em serviço normal, isto é, 1,25 vezes a resistividade a 20°C (0,0225  $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$  para o cobre e 0,036  $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$  para o alumínio);

$L$  é o comprimento simples da canalização, expresso em metros;

$S$  é a secção dos condutores, expressa em milímetros quadrados;

$\cos\varphi$  é o factor de potência (na falta de elementos mais precisos, pode ser usado o valor  $\cos\varphi=0,8$  e, consequentemente,  $\sin\varphi=0,6$ );

$\lambda$  é a reactância linear dos condutores (na falta de outras indicações pode ser usado o valor 0,08  $\text{m}\Omega/\text{m}$ );

$IB$  é a corrente de serviço, expressa em amperes.

Para os circuitos de tensão reduzida, os valores indicados no quadro 520 podem não ser respeitados desde que os equipamentos possam funcionar correctamente à tensão a que ficam alimentados.

(15) - Podem admitir-se quedas de tensão superiores para os casos de motores durante o período de arranque e para os de outros equipamentos com correntes elevadas desde que esteja garantido que as variações de tensão permaneçam dentro dos limites especificados pela respectiva Norma desses equipamentos. Não é necessário considerar os casos de sobretensões transitórias nem os casos das variações de tensão devidas a funcionamentos anormais.