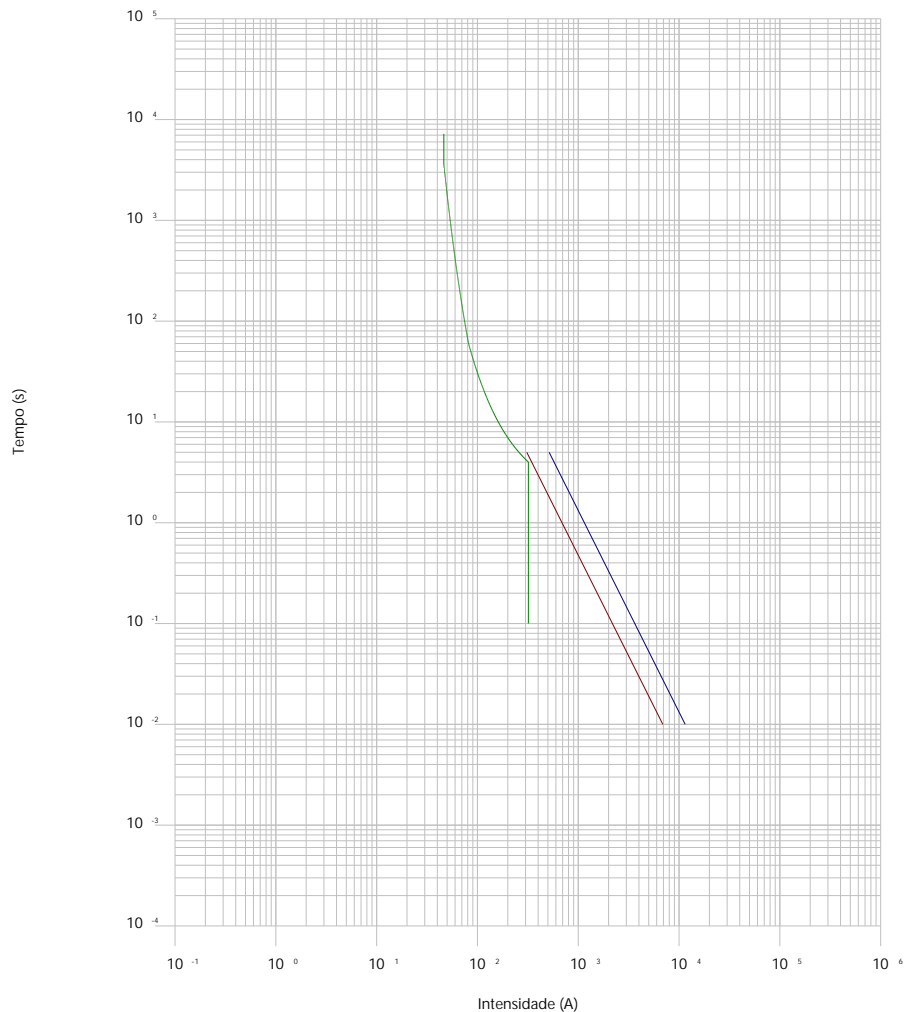


Características dos dispositivos de protecção contra curto-circuitos (IEC 60364-4-43, ponto 434.5.2)

Para cabos e para condutores isolados, deve-se interromper toda a corrente provocada por um curto-circuito em qualquer lugar do circuito num tempo que não exceda o necessário para levar o isolamento dos condutores à temperatura limite permitida.

Para curto-circuitos de duração até 5 s, o tempo t , no qual uma determinada intensidade de curto-circuito incrementará a temperatura do isolamento dos condutores desde a máxima temperatura admissível em funcionamento normal até a temperatura limite pode, como aproximação, ser calculado com a seguinte fórmula:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{cc}} \right)^2 \quad [3]$$



I_{cc} (kA)	Tipo de curto-circuito	t_{cc} (s)	S (mm ²)	k	t_{cabo} (s)	Estado
3.63	Ik1 máx início da linha	< 0.10	6.00 (F)	115	0.0362*	⚠
0.76	Ik1 mín final da linha	< 0.10	6.00 (F)	115	0.8240	✓

* Para tempos de trabalho dos dispositivos de protecção < 0.10 s onde a assimetria da intensidade é importante e para dispositivos limitadores de intensidade $k^2 S^2$ deve ser mais grande que o valor da energia que se deixa passar ($I^2 t$) indicado pelo fabricante do dispositivo de protecção. ⚠

Uma vez que não foi seleccionada uma protecção concreta do catálogo de um fabricante, considera-se para a protecção uma curva $I^2 t$ genérica, que proporciona uns valores que, de forma geral, são suficientemente conservadores. No entanto, para maior segurança, deve-se realizar a mesma verificação com a curva específica da protecção que vai ser colocada, que deve ser proporcionada pelo fabricante da mesma.

$$I^2 t < k^2 S^2$$



Com:

- I_{cc} Intensidade de curto-circuito
- t_{cc} Tempo de duração do curto-circuito
- S Secção do cabo
- k Factor que tem em consideração a resistividade, o coeficiente de temperatura e a capacidade calorífica do material do condutor, assim como as temperaturas iniciais e finais. Para isolamentos de condutor de uso corrente, os valores de k para condutores de fase são indicados na tabela 43A
- t_{cabo} Tempo que demora o condutor a atingir a correspondente temperatura limite admissível
- I^2t Energia específica de passagem do disjuntor magneto-térmico