

TRAMONTINA

Dicas úteis para seleção e instalação de disjuntor, DR e DPS.

POTÊNCIA | 10 março 2021 (10h)



Como dimensionar condutores

$$I_{CARGA} \leq I_{FIO}$$

$$I_{CARGA} = 29,6A$$

$$I_{FIO\ 40^{\circ}C} = 32 \times 0,87$$

$$I_{FIO\ 40^{\circ}C} = 27,8\ A \quad \text{✗}$$

$$I_{FIO\ 40^{\circ}C} = 41 \times 0,87$$

$$I_{FIO\ 40^{\circ}C} = 35,7\ A \quad \text{✓}$$

Tabela 40 — Fatores de correção para temperaturas ambientes diferentes de 30°C para linhas não-subterrâneas e de 20°C (temperatura do solo) para linhas subterrâneas

Temperatura °C	Isolação	
	PVC	EPR ou XLPE
Ambiente		
10	1,22	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,06	1,04
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71

Tabela 33

7		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria	B1
---	--	---	----

Tabela 36

Seções nominais mm ²	Métodos de referência indicados na tabela							
	A1		A2		B1		B2	
	Número de condutores carregados							
	2	3	2	3	2	3	2	3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Cobre								
0,5	7	7	7	7	9	8	9	8
0,75	9	9	9	9	11	10	11	10
1	11	10	11	10	14	12	13	12
1,5	14,5	13,5	14	13	17,5	15,5	16,5	15
2,5	19,5	18	18,5	17,5	24	21	23	20
4	26	24	25	23	32	28	30	27
6	34	32	32	29	41	36	38	34
10	46	42	43	39	57	50	52	46
16	61	56	57	52	76	68	69	62
25	80	73	75	68	101	89	90	80



Corrente de curto-circuito presumida



75 Kva 13,8kV / 380V
Imp.: 3,5%

Z condutor 6 mm² =
3,82 Ω/km
Z_{fio}=0,1528 Ω

$$I_k = \frac{I_{nt}}{Z\%} \quad I_k = \frac{113,7 \text{ A}}{3,5\%} = 3.248 \text{ A}$$

$$Z = \frac{380^2}{75.000} \times 0,035 = 0,0676 \Omega$$

$$I_{kmin} = \frac{V}{Z_{trafo} + Z_{fio}}$$

$$I_{kmin} = \frac{220}{0,0676 + 0,1528} = 998 \text{ A}$$

Como escolher o disjuntor correto

$$I_{CARGA} \leq I_{DSJ} \leq I_{FIO}$$

$$I_{CARGA} = 29,6A$$

$$T_{AMB} = 40^{\circ}C$$

$$I_{DSJ\ 40^{\circ}C} = 30,7\ A \quad \checkmark$$

$$I_{FIO\ 40^{\circ}C} = 35,7\ A \quad \checkmark$$

Corrente Nominal In [A]	Coeficiente de correção da corrente nominal em função da temperatura ambiente								
	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	55 °C	60 °C
2	2.40	2.28	2.18	2.10	2.00	1.92	1.60	1.50	1.40
4	4.80	4.56	4.36	4.20	4.00	3.84	3.20	3.00	2.80
6	7.20	6.84	6.54	6.30	6.00	5.76	4.80	4.50	4.20
10	11.80	11.20	10.80	10.40	10.00	9.60	9.20	8.80	8.40
16	18.88	17.92	17.28	16.64	16.00	15.36	14.72	14.08	13.44
20	23.60	22.40	21.60	20.80	20.00	19.20	18.40	17.60	16.80
25	29.50	28.00	27.00	26.00	25.00	24.00	23.00	22.00	21.00
32	37.76	35.84	34.56	33.28	32.00	30.72	29.44	28.16	26.88
40	46.40	44.80	42.80	41.20	40.00	38.80	34.80	33.20	32.00
50	58.00	56.00	53.50	51.50	50.00	48.50	43.50	41.50	40.00
63	73.08	70.56	67.41	64.89	63.00	61.11	54.81	52.29	50.40



Como escolher o disjuntor correto

$$I_{inst DSJ} \leq I_{kmin}$$

$$I_{kmin} = 998 A$$

$$I_{inst DSJ} = 10 \times 32 A = 320 A$$

$$320 \leq 998 \quad \checkmark$$



$$I_k \leq I_{cc DSJ}$$

$$I_k = 3.248 A$$

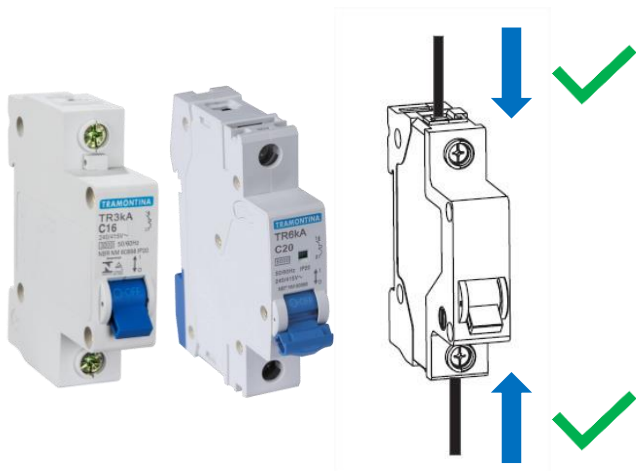
$$I_{cc DSJ} = 6 kA$$

$$3.248 \leq 6.000 \quad \checkmark$$



Como escolher o disjuntor correto

Polaridade



Harmônicos



Aumento de temperatura



Alívio térmico no minidisjuntor



Tipos construtivos de disjuntores



Minidisjuntor

125A / 10kA



Disjuntor em Caixa Moldada

1600A / 100kA



Disjuntor Aberto

6300A / 120kA



Tipos constructivos de disyuntores



In: 40A
Icn: 3.000A



In: 400A
Icu: 50.000A

Dicas para instalação de DR



NBR-5410

6.3.2 Prescrições comuns

6.3.2.1 Os contatos móveis de todos os pólos de dispositivos multipolares devem estar acoplados mecanicamente, de forma que eles se abram ou se fechem praticamente juntos; todavia, os contatos destinados ao neutro podem se fechar antes e se abrir após os outros contatos.



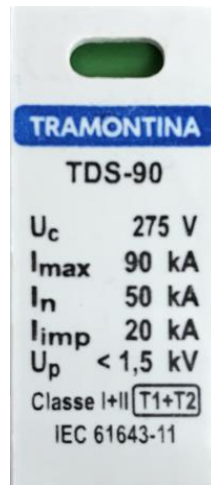
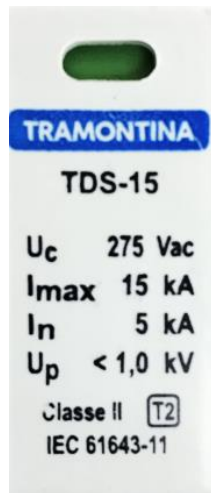
Cuidado ao utilizar um DR bipolar para circuitos bifásicos sem neutro

O contato do Neutro fecha antes e abre depois

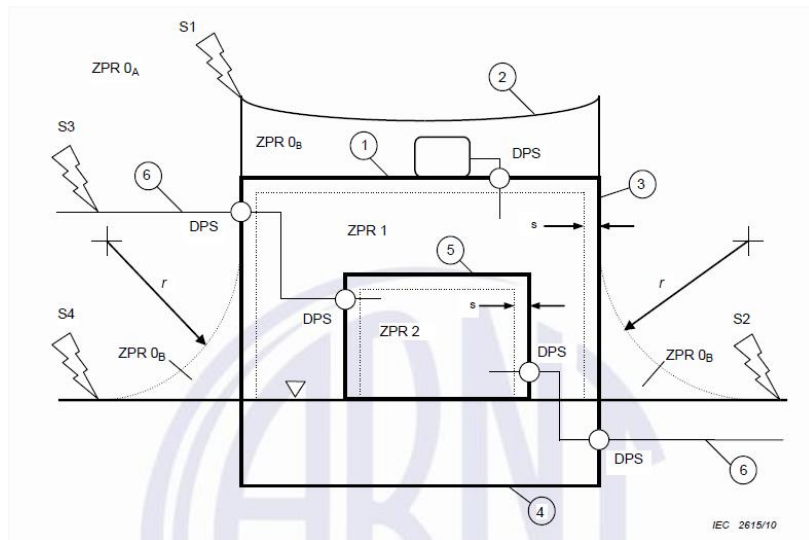
Dicas para instalação de DR



Dicas para instalação de DPS



Dicas para instalação de DPS

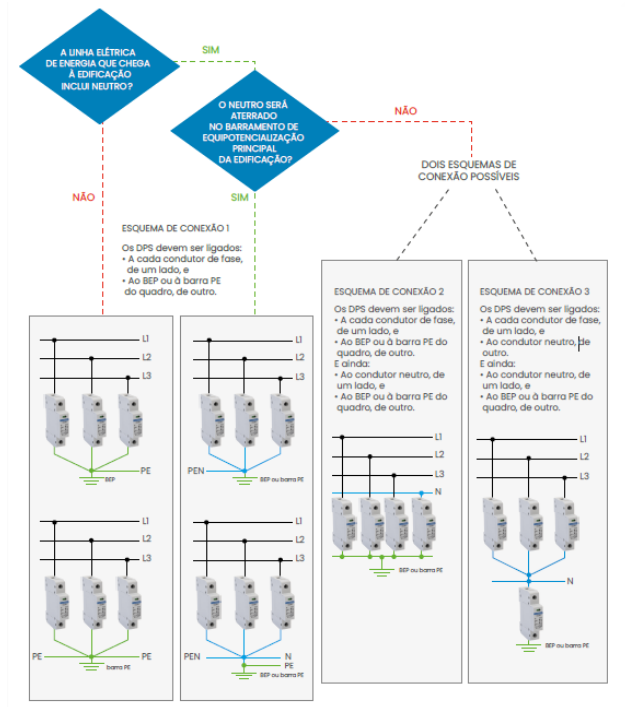


Os DPS a serem utilizados de acordo com as suas posições na instalação são como a seguir:

- a) no ponto de entrada da linha na estrutura (na periferia da ZPR 1, por exemplo, no quadro de distribuição principal):
- DPS ensaiado com I_{imp} (forma de onda de corrente típica 10/350), por exemplo, DPS ensaiado de acordo com a classe I;
 - DPS ensaiado com I_n (forma de onda de corrente típica 8/20), por exemplo, DPS ensaiado de acordo com a classe II.
- b) perto do dispositivo a ser protegido (na periferia da ZPR 2 e superior, por exemplo, no quadro de distribuição secundário ou em uma tomada):
- DPS ensaiado com I_{imp} (forma de onda de corrente típica 10/350), por exemplo, DPS ensaiado de acordo com a classe I para DPS de potência;
 - DPS ensaiado com I_n (forma de onda de corrente típica 8/20), por exemplo, DPS ensaiado de acordo com a classe II;
 - DPS ensaiado com a onda combinada (corrente típica forma de onda de corrente 8/20), por exemplo, DPS ensaiado de acordo com a classe III.



Dicas para instalação de DPS



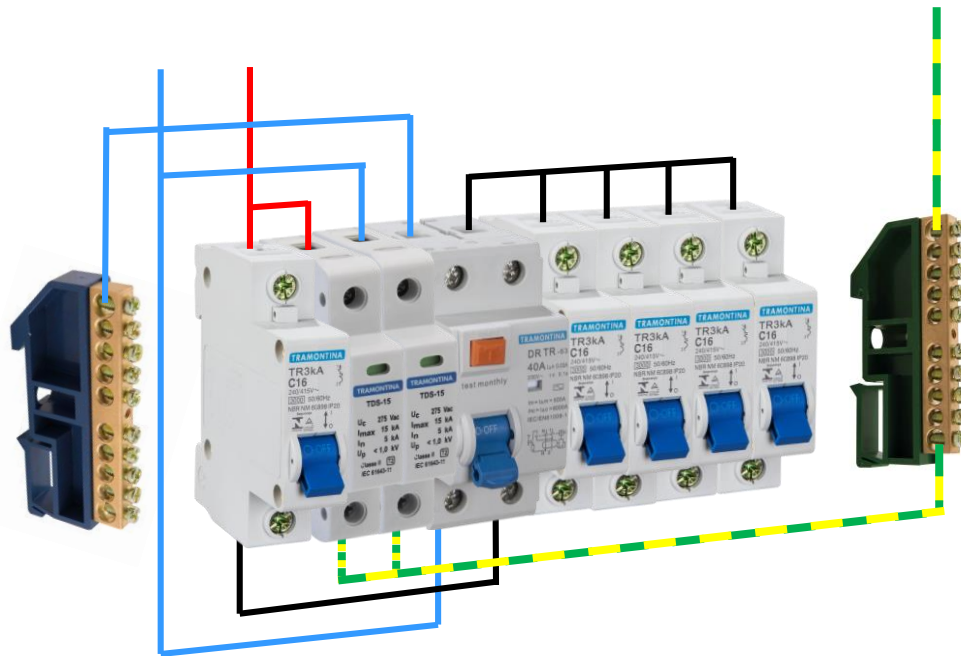
Dicas para montagem de quadros com disjuntor, DR e DPS

Espaço Reserva

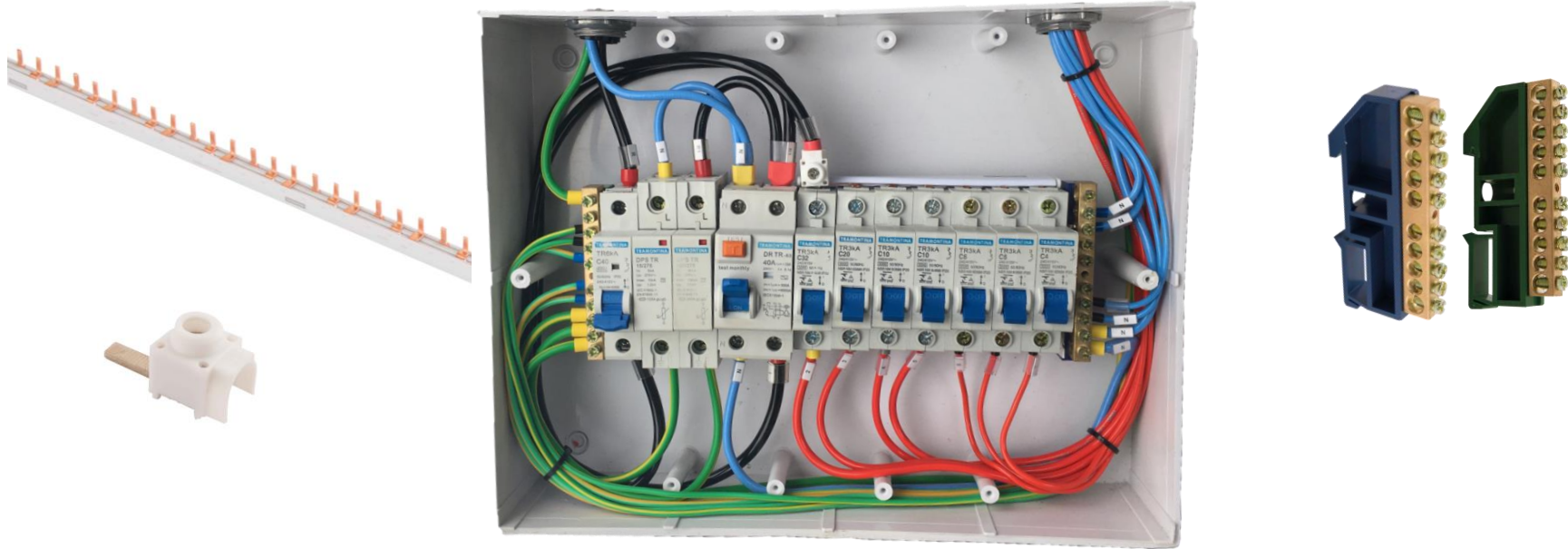
Esta previsão de reserva deve obedecer os seguintes critérios:

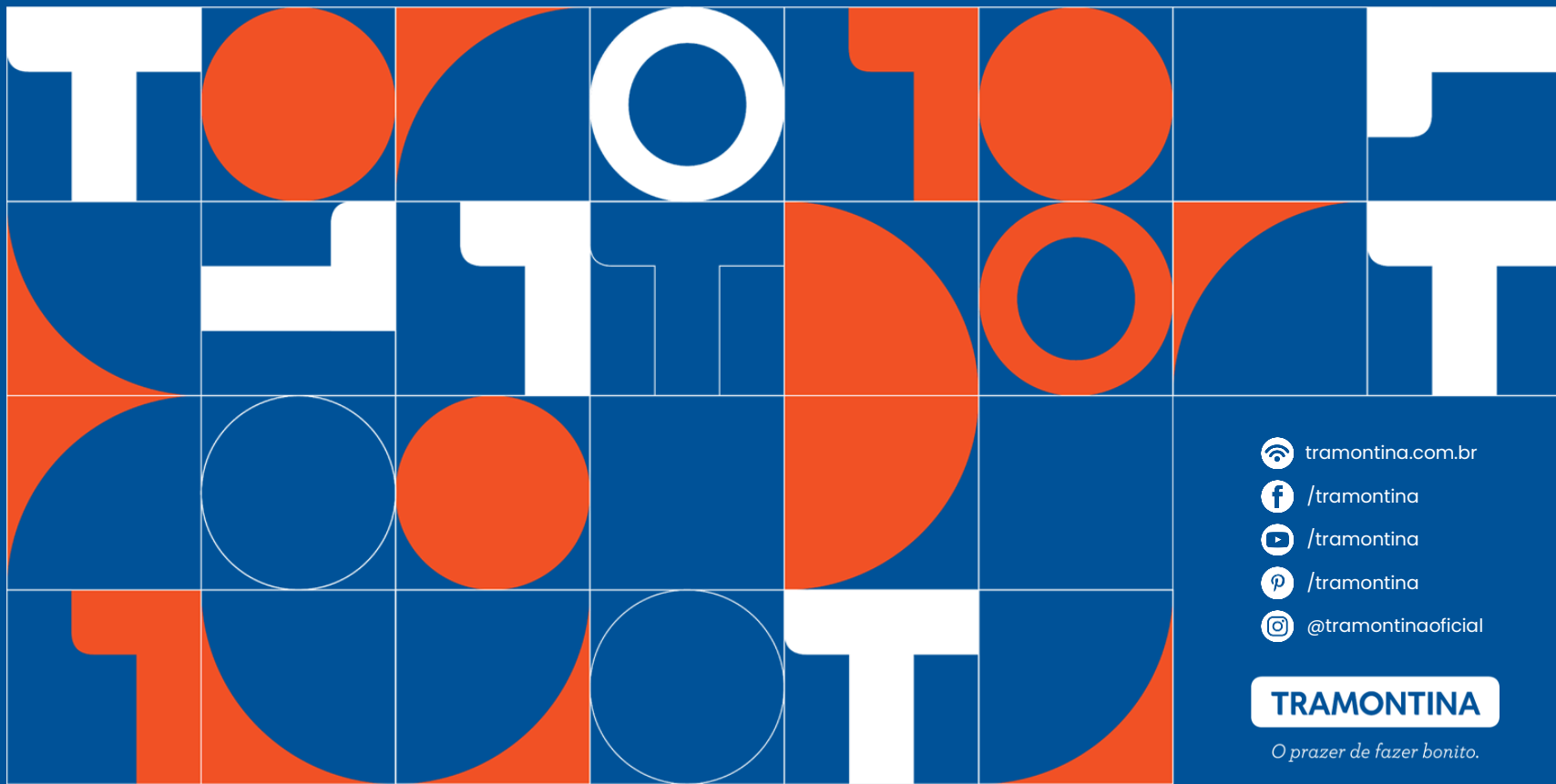
- a) quadros com até 6 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 2 circuitos;
- b) quadros de 7 a 12 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 3 circuitos;
- c) quadros de 13 a 30 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 4 circuitos;
- d) quadros acima de 30 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 15% dos circuitos.

A norma frisa que a capacidade de reserva por ela indicada deverá ser considerada no cálculo do circuito de distribuição que alimenta o quadro em questão.



Dicas para montagem de quadros com disjuntor, DR e DPS





tramontina.com.br



[/tramontina](https://www.facebook.com/tramontina)



[/tramontina](https://www.youtube.com/tramontina)



[/tramontina](https://www.pinterest.com/tramontina)



[@tramontinaoficial](https://www.instagram.com/tramontinaoficial)

TRAMONTINA

O prazer de fazer bonito.