

DISJUNTOR - MOTOR

Os disjuntores motores são um dos componentes responsáveis pela proteção dos motores elétricos e são essenciais



DISJUNTOR - MOTOR

Um motor está sujeito à diversas falhas elétricas como por exemplo, curto-circuito entre fases, sobrecarga, falta de fase e outras.

Existem componentes exclusivos que fazem a proteção contra cada uma dessas falhas. O relé térmico é um deles, já que identifica e desliga o motor em caso de sobrecarga em alguma das fases ou dos fusíveis que protegem individualmente cada fase contra um curto-circuito.



DISJUNTOR - MOTOR

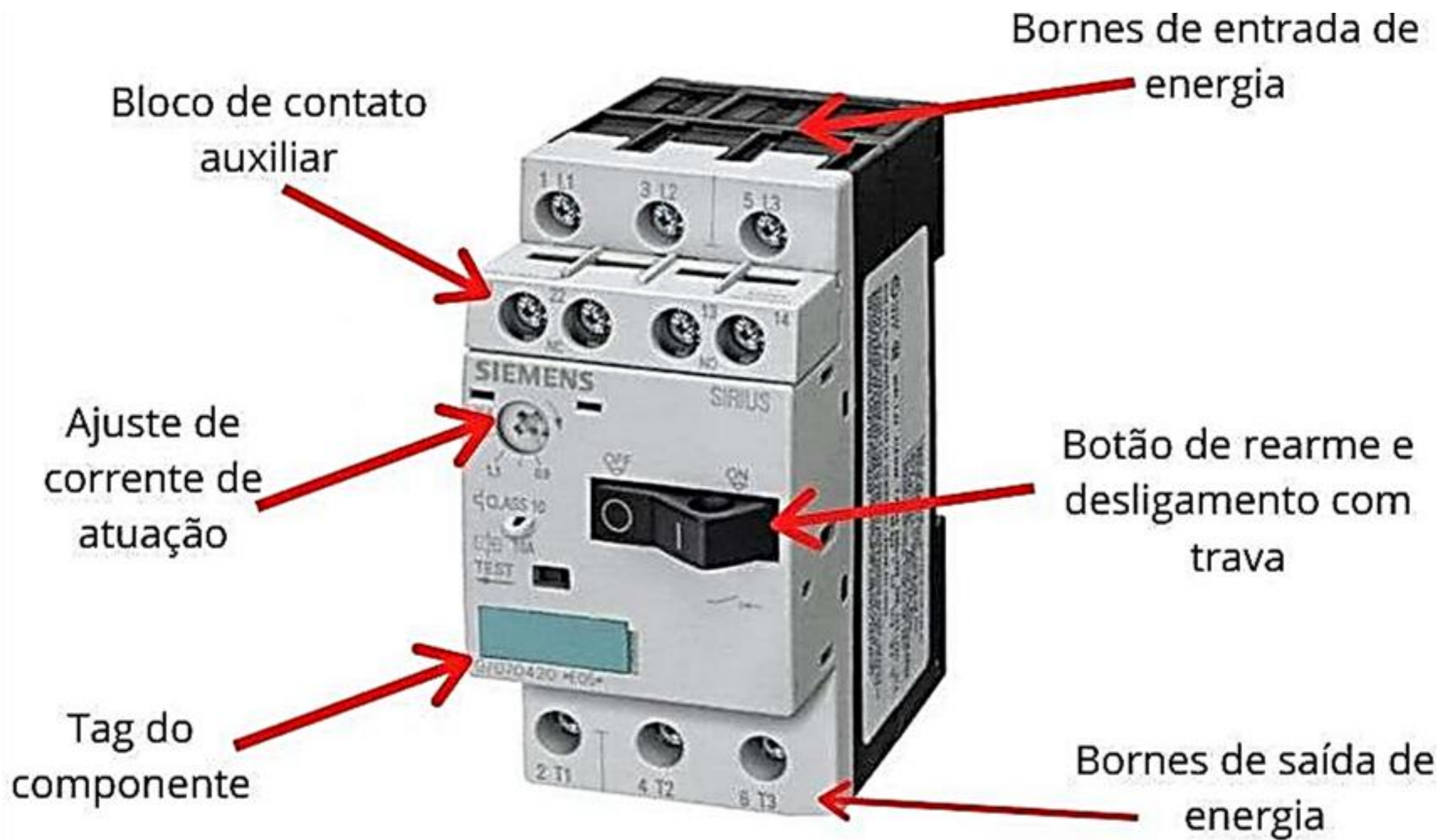
O disjuntor motor foi desenvolvido e melhorado ao longo do tempo para oferecer uma proteção completa contra todas essas falhas elétricas em apenas um dispositivo! Proporcionando uma economia de espaço nos painéis de comandos para motores.



COMO FUNCIONA

Um disjuntor motor se assemelha internamente à um disjuntor comum, oferecendo a proteção magnética contra curtos-circuitos e a proteção térmica contra a sobrecarga através de um disparador magnético e de um disparador térmico, respectivamente.





DIMENSIONAMENTO

1º informação para dimensionar um disjuntor motor é a corrente nominal (I_n) do motor elétrico que o disjuntor motor vai proteger. Este valor da corrente é encontrado na placa de identificação do motor.

2º informação, também encontrada na placa de identificação do motor, é o fator de serviço. Normalmente o fator de serviço é 1,15 ou 1,25, que representa 15% ou 25% a mais de carga que o motor suporta.

DIMENSIONAMENTO

O cálculo do dimensionamento é bem simples! Basta multiplicar a corrente nominal (I_n) pelo valor do fator de serviço.

Com o resultado da multiplicação, basta consultar uma tabela do fabricante de disjuntor motor e identificar qual é a faixa de corrente que será usada.

EXEMPLO DIMENCIONAMENTO

Em nosso exemplo, a placa do motor indica para a tensão de 220V uma corrente nominal (I_n) de 2,89A e um fator de serviço de 1,25.

TENSÃO DE
FUCIONAMENTO

FATOR DE
SERVIÇO

CORRENTE NOMINAL (I_n)

W22 Premium

3 kW (NP)	0.75 (1.0)	CARC. FRAME 80	MOTOR INDUCAO - GAIOIA MOTOR-SQUIRREL CAGE
V 220/380	A	2.89/1.67	
1725	Hz 60	1.25	7.5 PF. 0.82
83.0	AMB. 40°C	ISOL. F	80 K U.S. S.F.A. 3.61/2.09 A
CAT N	IP55	REG. DUTY S1	Alt. 1000
220 V	380 V		
W2 U2 V2	W2 U2 V2		
U1 V1 W1	U1 V1 W1		
Δ L1 L2 L3	Y L1 L2 L3		
			Kg
			-6204-ZZ
			-6203-ZZ
			MOBIL POLYREX EM

11417378

RENDIMENTO E FATOR DE POTENCIA APROVADOS PELO IEC

CE

PROCEL

NBR - 17094-1

IEC

EXEMPLO DIMENCIONAMENTO

Então, basta multiplicar 2,89A por 1,25 e teremos um resultado aproximado de 3,62A

Agora vamos olhar a tabela de disjuntores motores de um fabricante e selecionar a faixa de regulação do disparador térmico. Veja que a faixa que atende para o nosso exemplo é a faixa entre 2,5A a 4A.

Potência normalizada dos motores trifásicos 50/60 Hz em categoria AC-3 (kW)						Faixa de regulação dos disparadores térmicos	Corrente de desligamento magnético fixo 13 Irth
230/240 Vca		380/415 Vca		440 Vca			
kW	CV	kW	CV	kW	CV		
0,18	0,25	0,37	0,5	0,37	0,5	1...1,6	22,5
0,25	0,33	0,55	0,75	0,55	0,75		
0,37	0,5	0,75	1	0,75	1	1,6...2,5	33,5
		-		1,1	1,5		
0,55	0,75	1,1	1,5	-		2,5...4	51
0,75	1	1,5	2	1,5	2		
1,1	1,5	2,2	3	2,2	3	4...6,3	78
		-		-			
1,5	2	3	4	-		6...10	138
2,2	3	4	5,5	4	5,5		
3	4	5,5	7,5	5,5	7,5	9...14	170

EXEMPLO DIMENCIONAMENTO

$$I_{DM} = I_n * 1,25$$

$$I_{DM} = 2,89A * 1,25$$

$$I_{DM} = 3,62A$$

Onde:

I_{DM} : Corrente do disjuntor motor

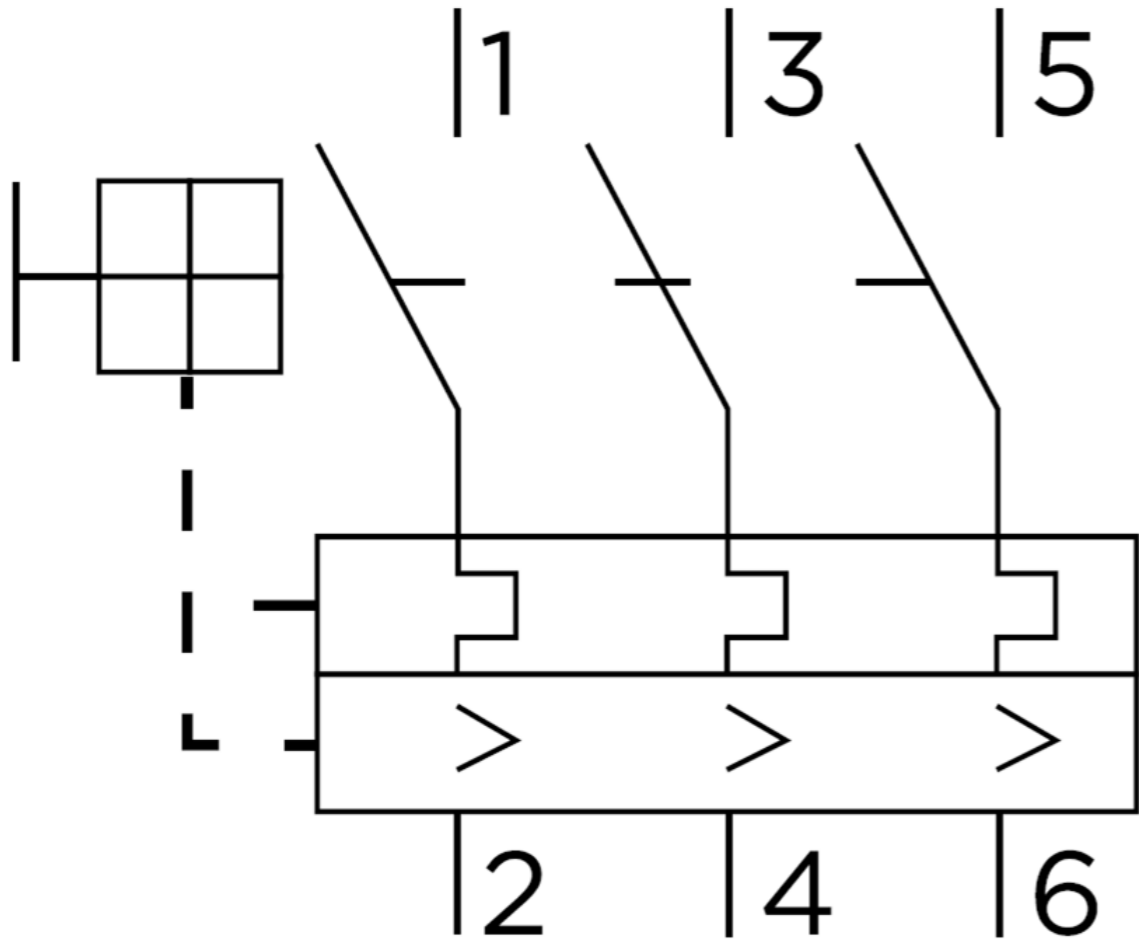
I_n : Corrente Nominal

1,25: Fator de serviço

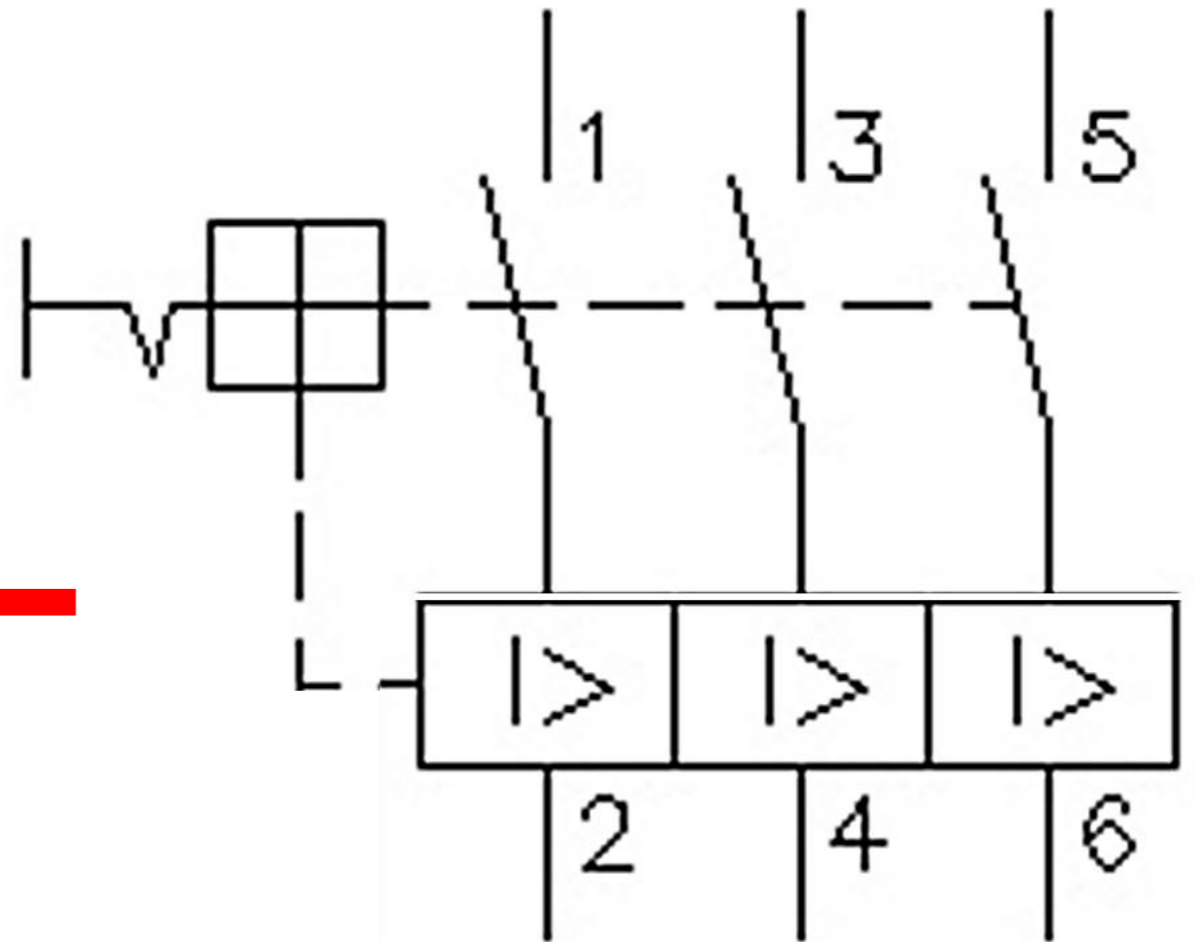
Potência normalizada dos motores trifásicos						Faixa de regulação dos disjuntores térmicos	Corrente de desligamento magnético fixo 13 Irth
50/60 Hz em categoria AC-3 (kW)							
230/240 Vca		380/415 Vca		440 Vca			
kW	CV	kW	CV	kW	CV		
0,18	0,25	0,37	0,5	0,37	0,5	1...1,6	22,5
0,25	0,33	0,55	0,75	0,55	0,75		
0,37	0,5	0,75	1	0,75	1	1,6...2,5	33,5
		-		1,1	1,5		
0,55	0,75	1,1	1,5	-		2,5...4	51
0,75	1	1,5	2	1,5	2		
1,1	1,5	2,2	3	2,2	3	4...6,3	78
		-		-			
1,5	2	3	4	-		6...10	138
2,2	3	4	5,5	4	5,5		
3	4	5,5	7,5	5,5	7,5	9...14	170

SIMBOLOGIA

DISJUNTOR MOTOR



DISJUNTOR



Obrigado pela atenção!

