

Acionamento de Motor de Indução Monofásico

Prof. Clovis Antonio Petry.

Florianópolis, agosto de 2021.

Curso Básico de Acionamentos Eletrônicos

O material do curso está disponível em:

1. Moodle para os alunos matriculados na disciplina;
2. Página do professor;
3. Canal no youtube do professor.



<https://moodle.ifsc.edu.br>



www.ProfessorPetry.com.br



<https://www.youtube.com>

Agenda

Esta aula está organizada em:

1. Motores de indução monofásicos:
 - Partes do motor monofásico com capacitor permanente;
 - Circuito elétrico simplificado;
 - Conexões do motor de indução monofásico.
2. Elementos de circuitos de acionamentos de motores:
 - Elementos de proteção;
 - Dispositivos eletromecânicos e eletromagnéticos.
3. Circuitos de acionamento de motores de indução monofásicos:
 - Acionamento de motores com contadores;
 - Partida direta de motor monofásico;
 - Partida direta de motobomba monofásica.



Os motores elétricos de indução monofásicos são muito utilizados em aplicações de potências baixas e/ou quando a rede de alimentação é monofásica ou bifásica.



Motores de indução monofásicos

Principais tipos de motores:

- Motores de corrente alternada;
- Motores de corrente contínua;
- Motores universais.

Níveis de classificação				
1	2	3	4	5
Motor CA	Monofásico	Assíncrono	Gaiola de esquilo	Fase dividida
				Capacitor de partida
				Capacitor permanente
				Pólos sombreados
				Capacitor dois valores
		Rotor bobinado	Repulsão	
		Rotor maciço	Histerese	
	Síncrono	Relutância		
		Imãs permanentes		
	Linear			Indução
				Imãs permanentes
	Trifásico	Assíncrono		De gaiola
				Rotor bobinado
		Síncrono	Imãs permanentes	
			Relutância	
			Pólos lisos	
			Pólos salientes	
	Universal			
	Motor CC	Excitação série		
Excitação independente				
Excitação composta				
Imãs permanentes				
Excitação paralela				

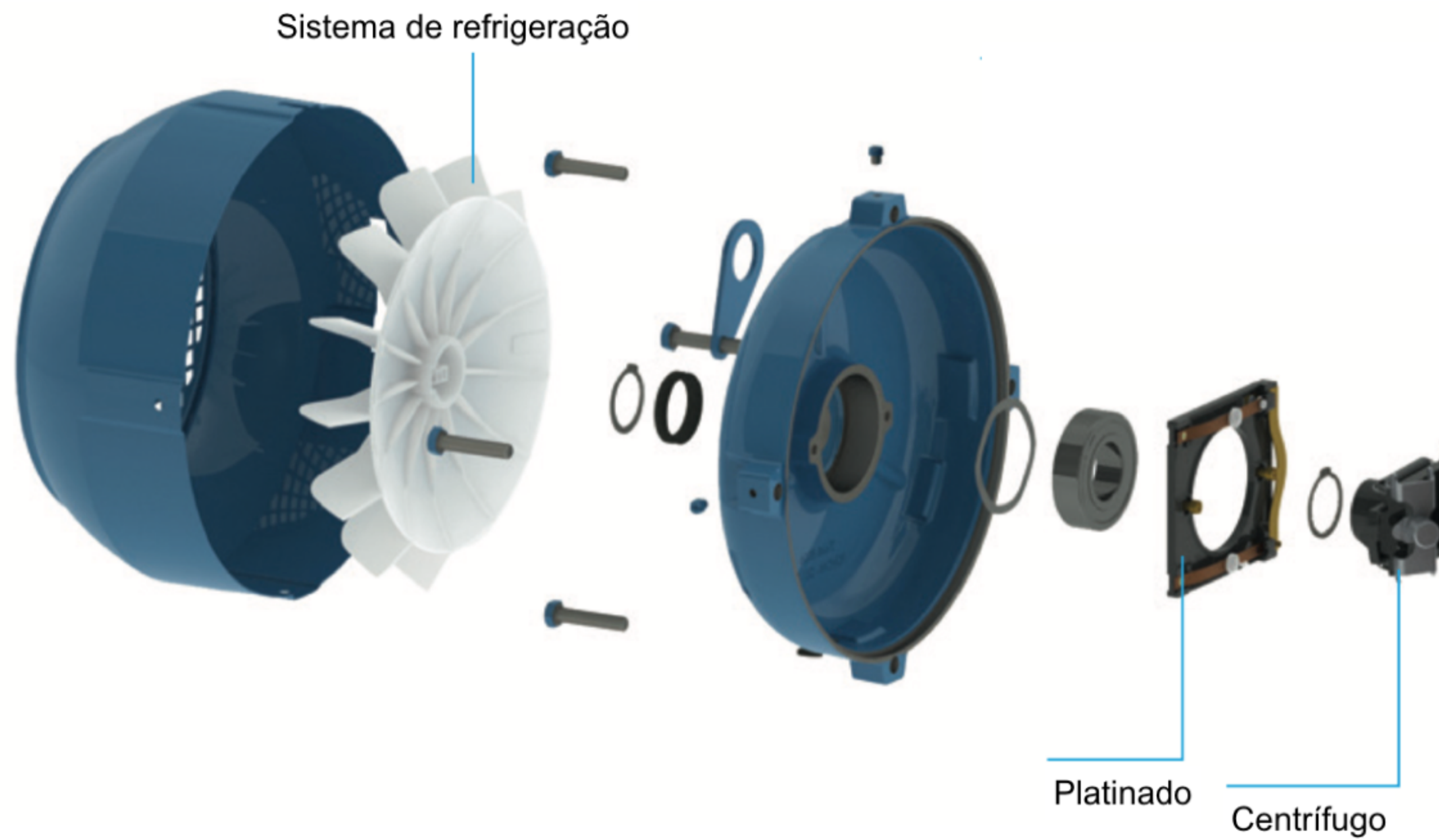
Principais tipos de motores elétricos

Fonte: Adaptado de (WEG, 2006)

Motores de indução monofásicos

Principais partes do motor de indução:

- Estator;
- Rotor.



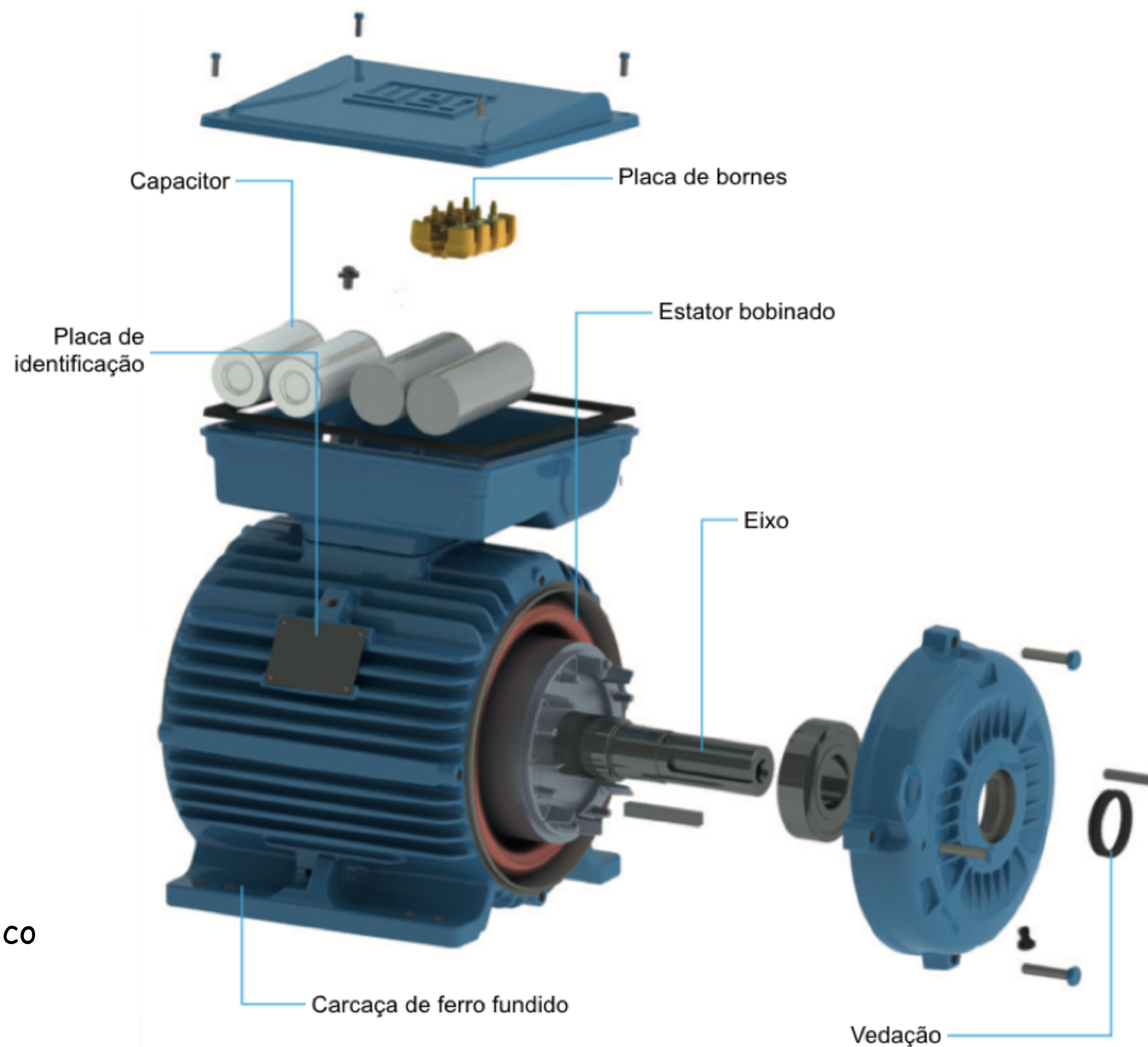
Partes de um motor de indução monofásico

Fonte: <https://www.weg.net>

Motores de indução monofásicos

Principais partes do motor de indução:

- Estator;
- Rotor.



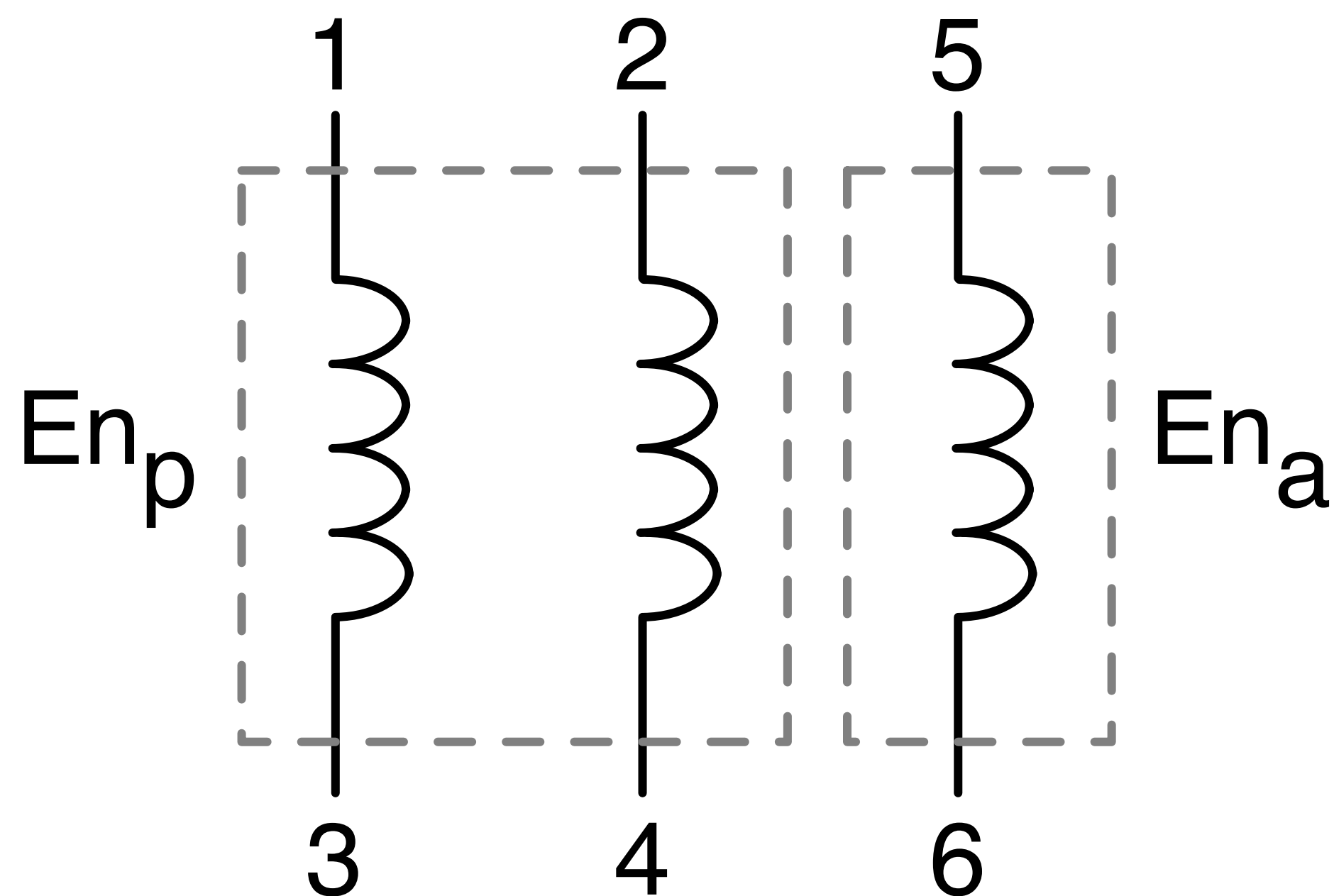
Partes de um motor de indução monofásico

Fonte: <https://www.weg.net>

Conexões de motores de indução monofásicos

Circuito elétrico simplificado do motor de indução monofásico:

- Representação dos enrolamentos;
- Circuito principal e circuito auxiliar.



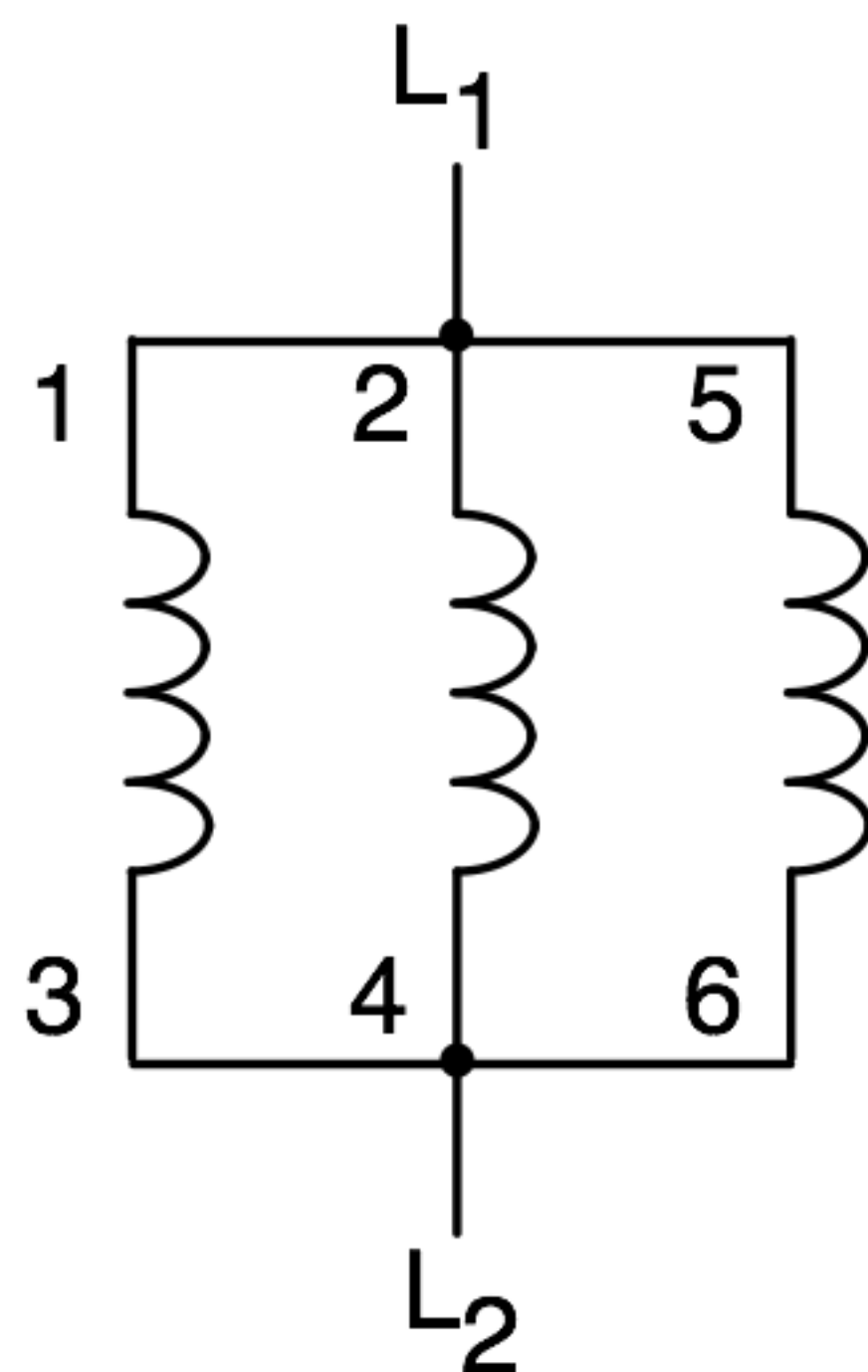
Placa de motor monofásico

Fonte: <https://www.novamotores.com.br>

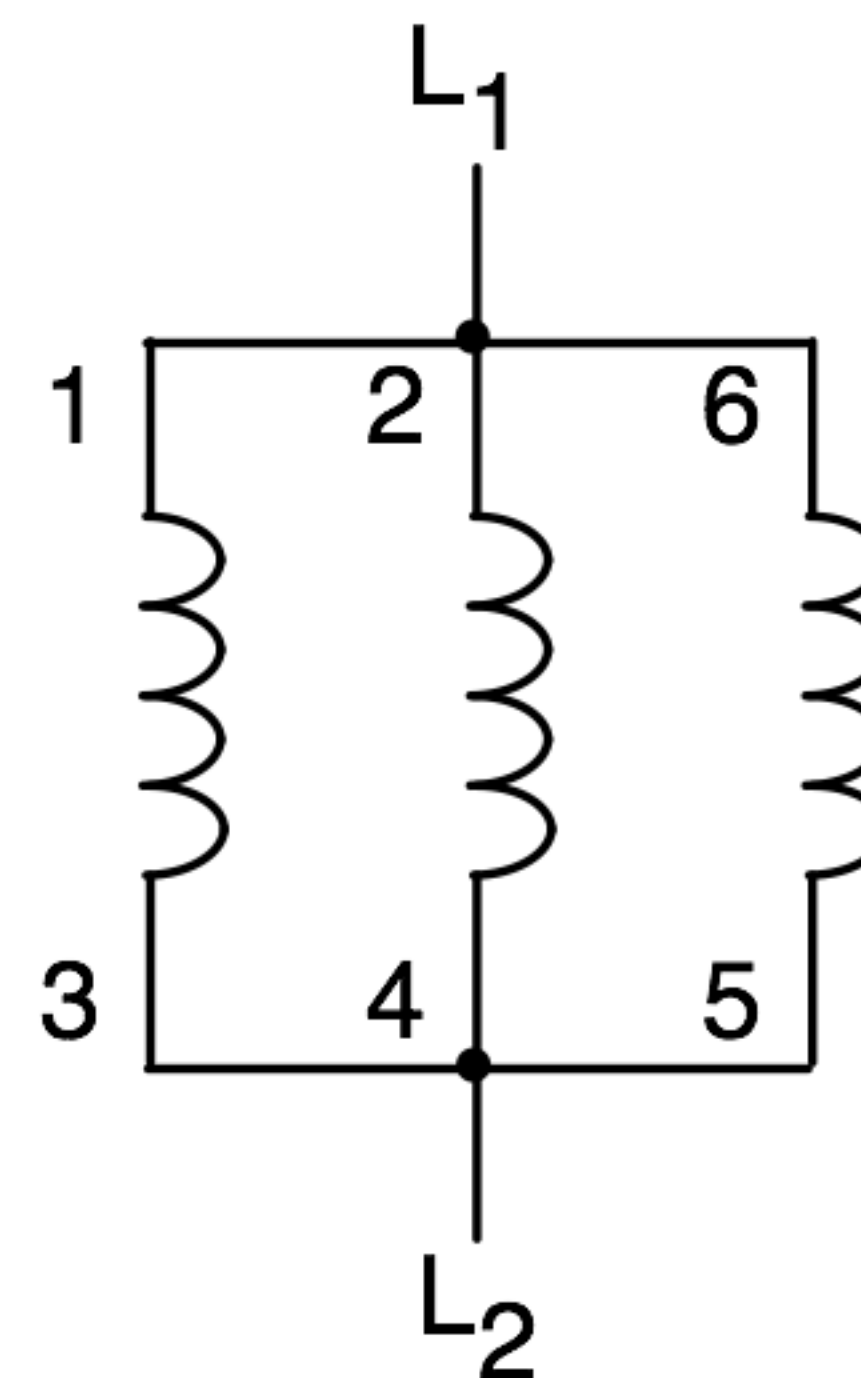
Conexões de motores de indução monofásicos

Ligação para menor tensão:

- Enrolamentos ligados em paralelo;
- Operação com 110 V, por exemplo.



Sentido de giro 1

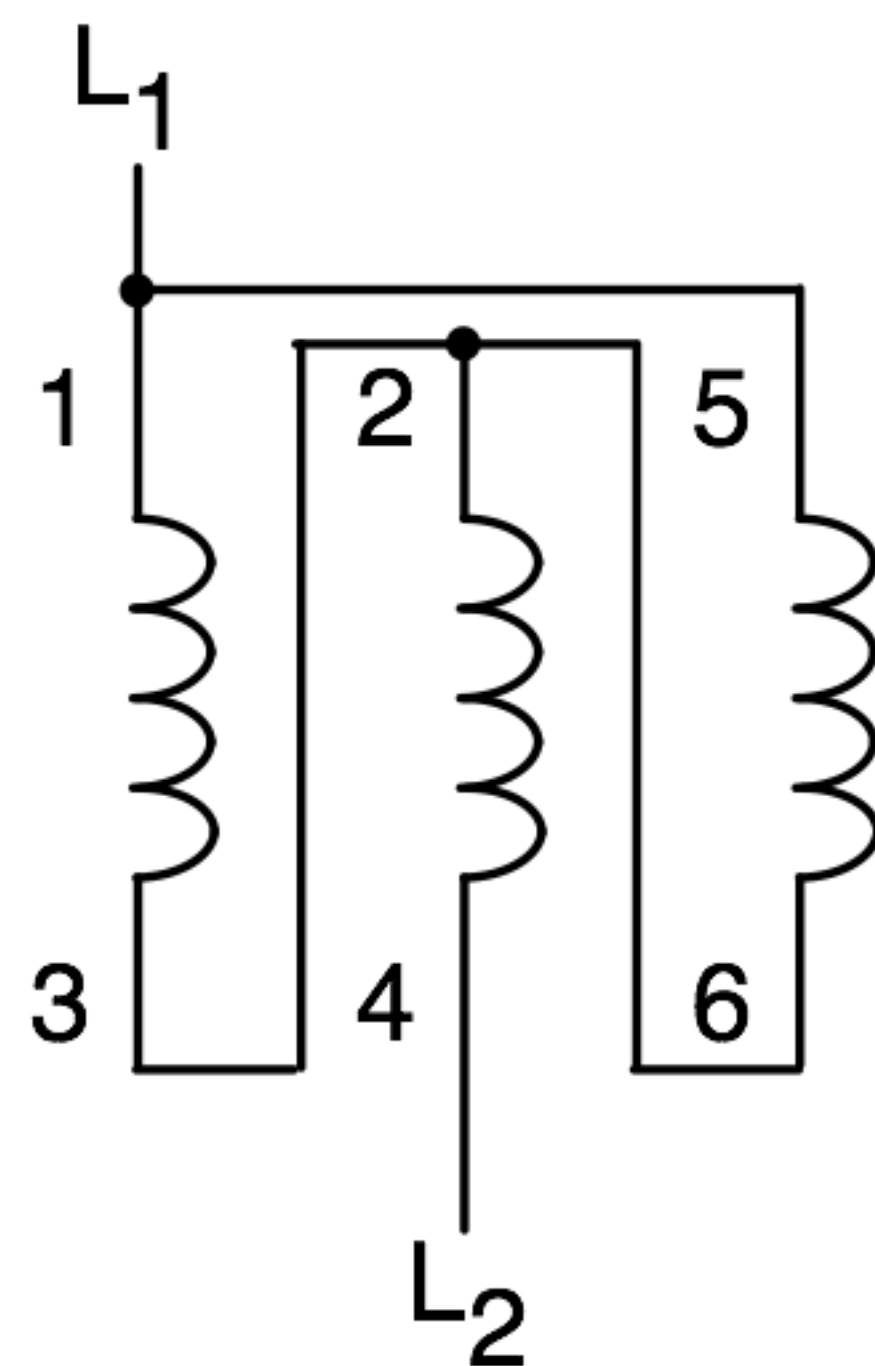


Sentido de giro 2

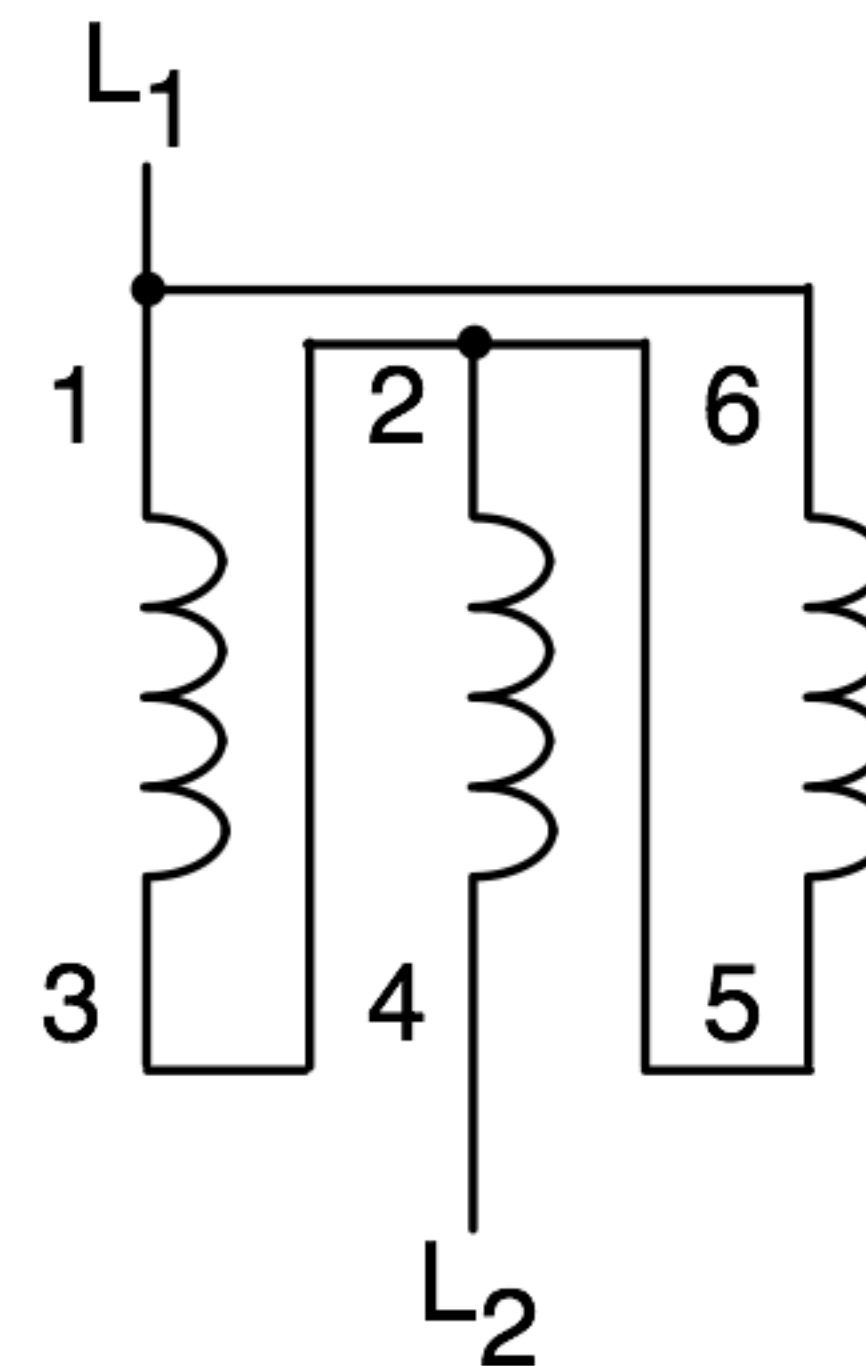
Conexões de motores de indução monofásicos

Ligação para maior tensão:

- Enrolamentos ligados em série;
- Operação com 220 V, por exemplo.



Sentido de giro 1



Sentido de giro 2

Elementos de circuitos de acionamentos de motores

Elementos de proteção:



Disjuntor termomagnético

Fonte: <https://www.soprano.com.br>

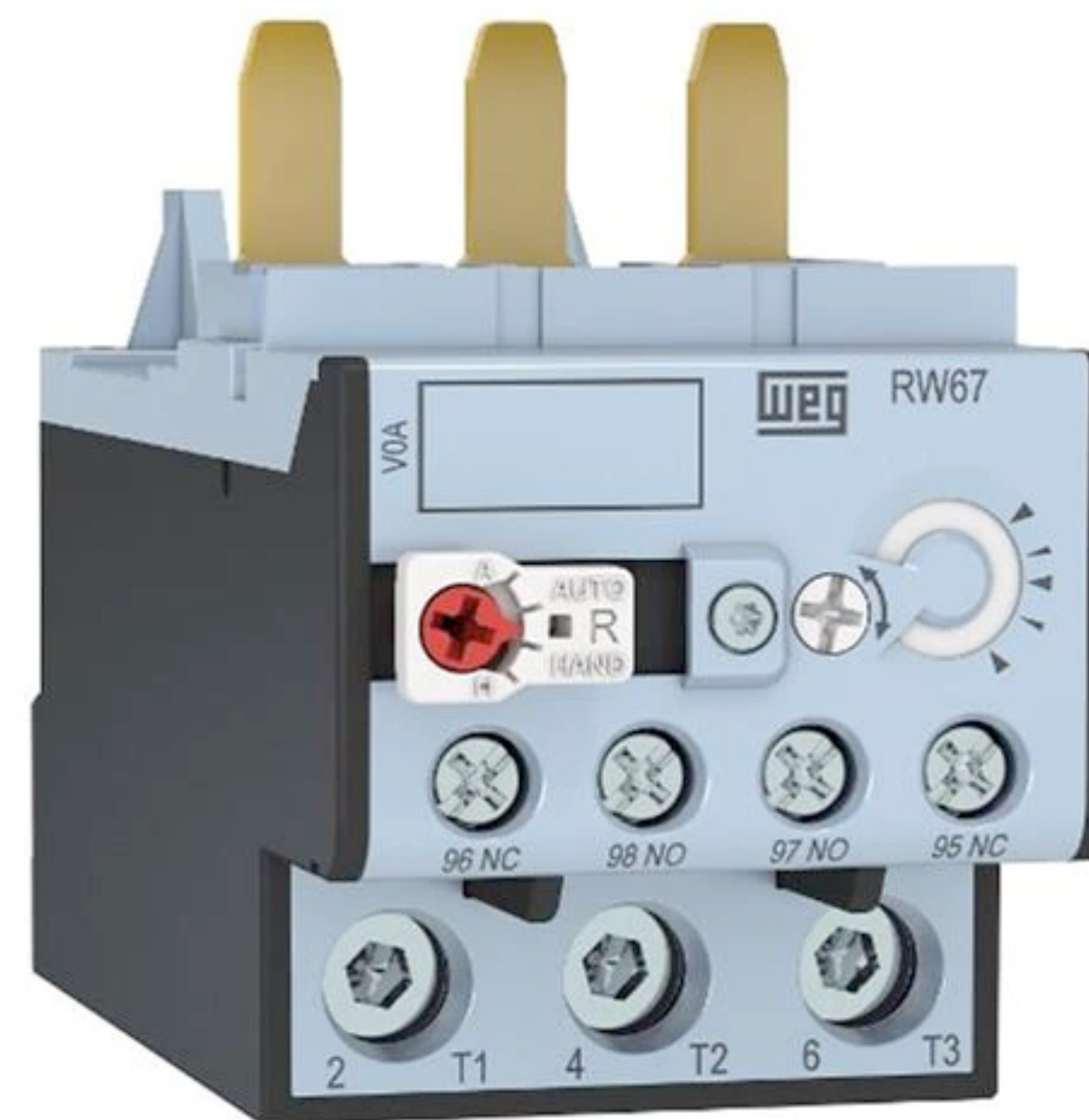


Conjunto de fusíveis e elementos acessórios

Fonte: <http://negrini.com.br>

Elementos de circuitos de acionamentos de motores

Elementos de proteção:



Relé térmico ou de sobrecarga

Fonte: www.weg.net

Elementos de circuitos de acionamentos de motores

Dispositivos eletromecânicos e eletromagnéticos:



Exemplos de botoeiras

Fonte: <https://www.metaltex.com.br>

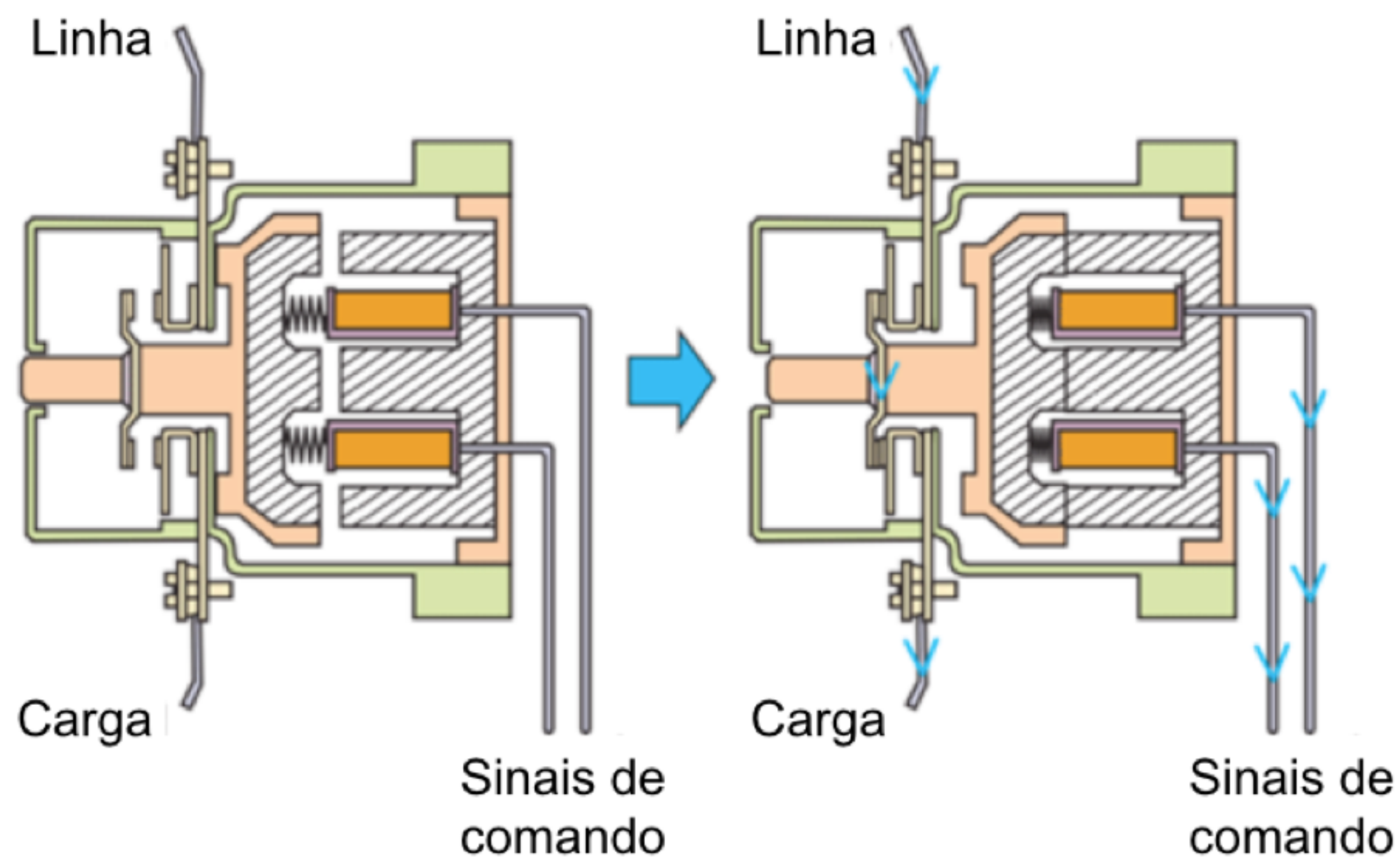
Elementos de circuitos de acionamentos de motores

Dispositivos eletromecânicos e eletromagnéticos:



Exemplo de contator

Fonte: www.weg.net

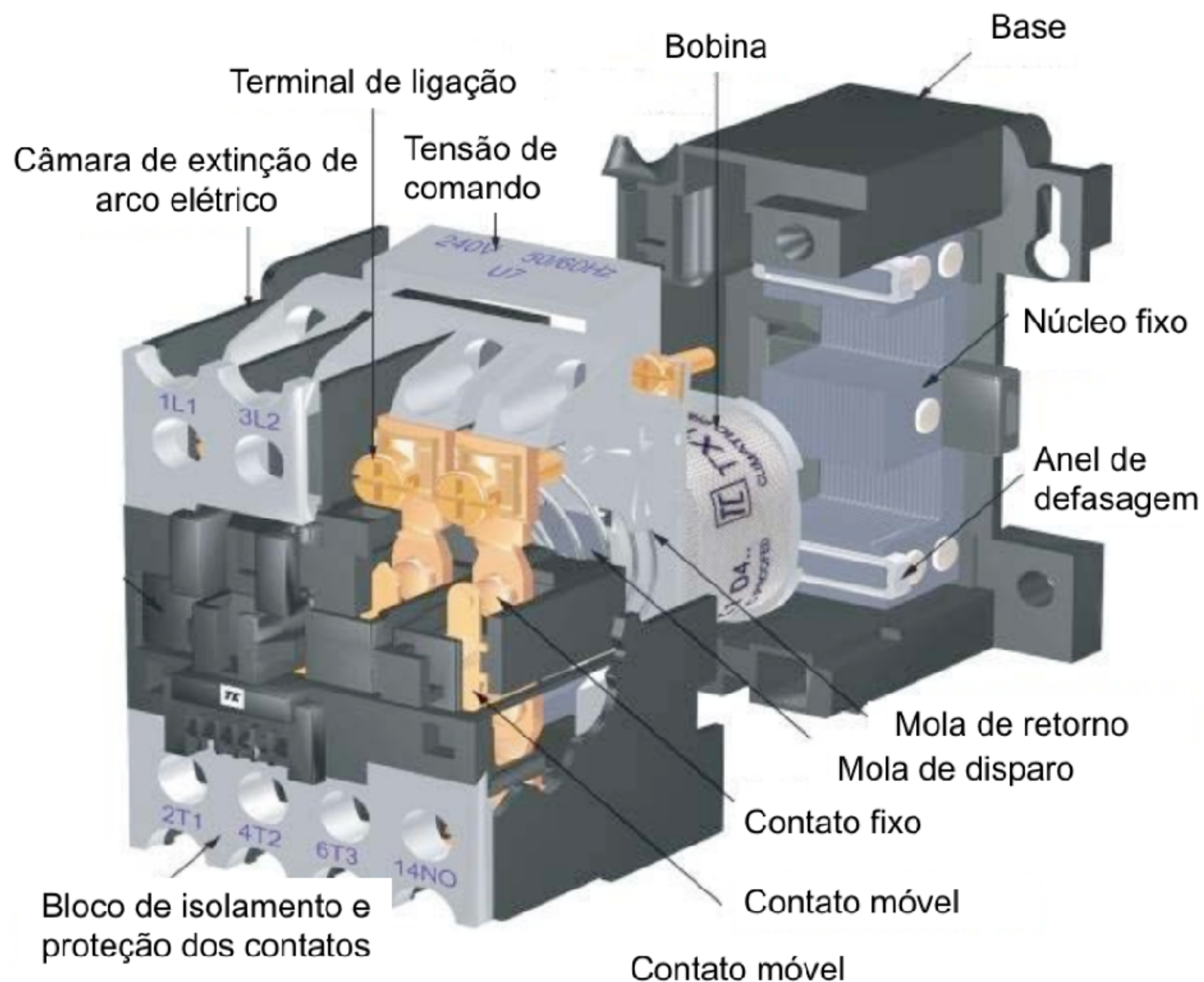


Princípio de funcionamento de um contator

Fonte: <https://evbitz.uk>

Elementos de circuitos de acionamentos de motores

Dispositivos eletromecânicos e eletromagnéticos:



Principais partes de um contator

Fonte: <https://evbitz.uk>

Elementos de circuitos de acionamentos de motores

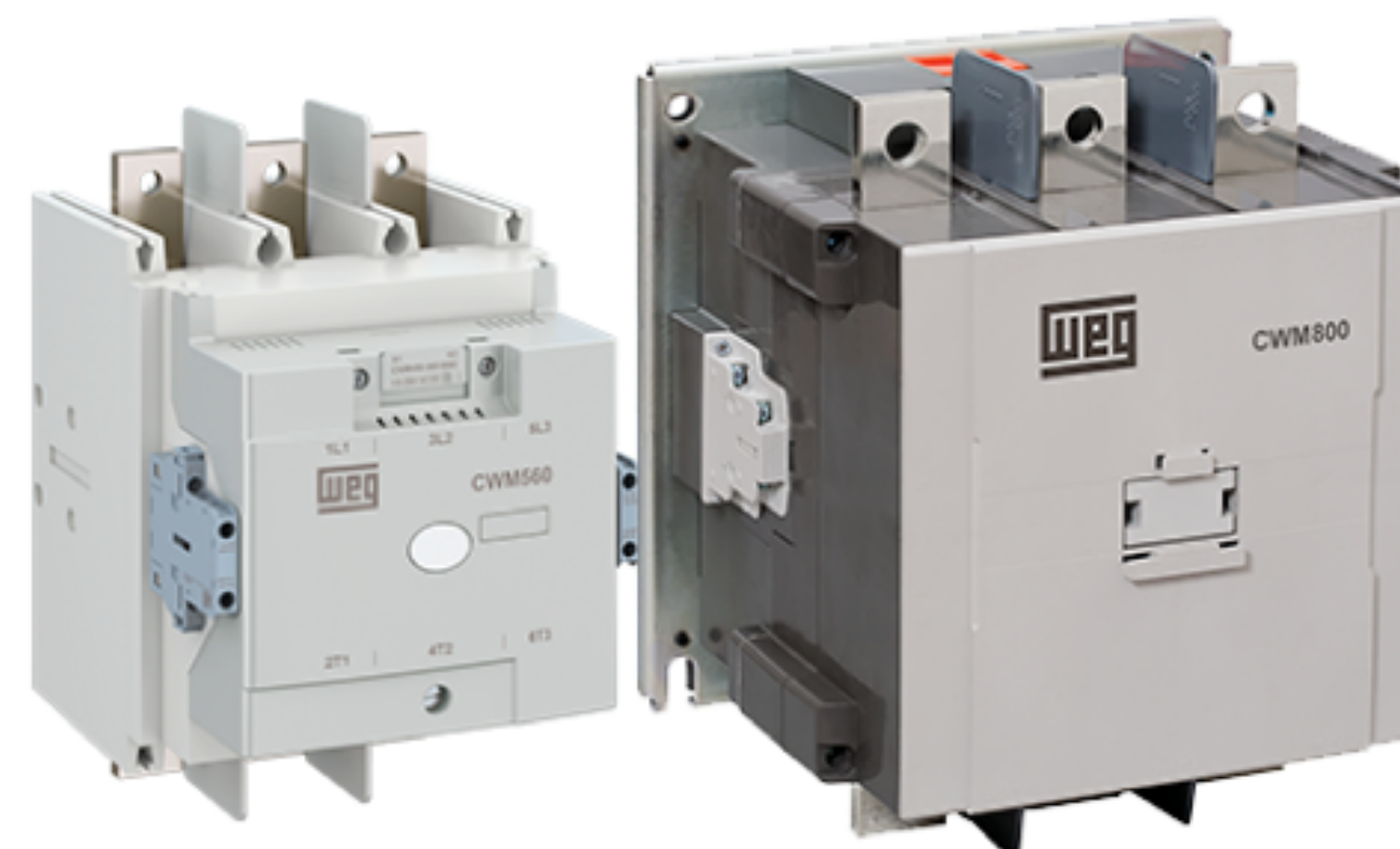
Dispositivos eletromecânicos e eletromagnéticos:



Minicontator até 22 A



Contator para 9 a 105 A



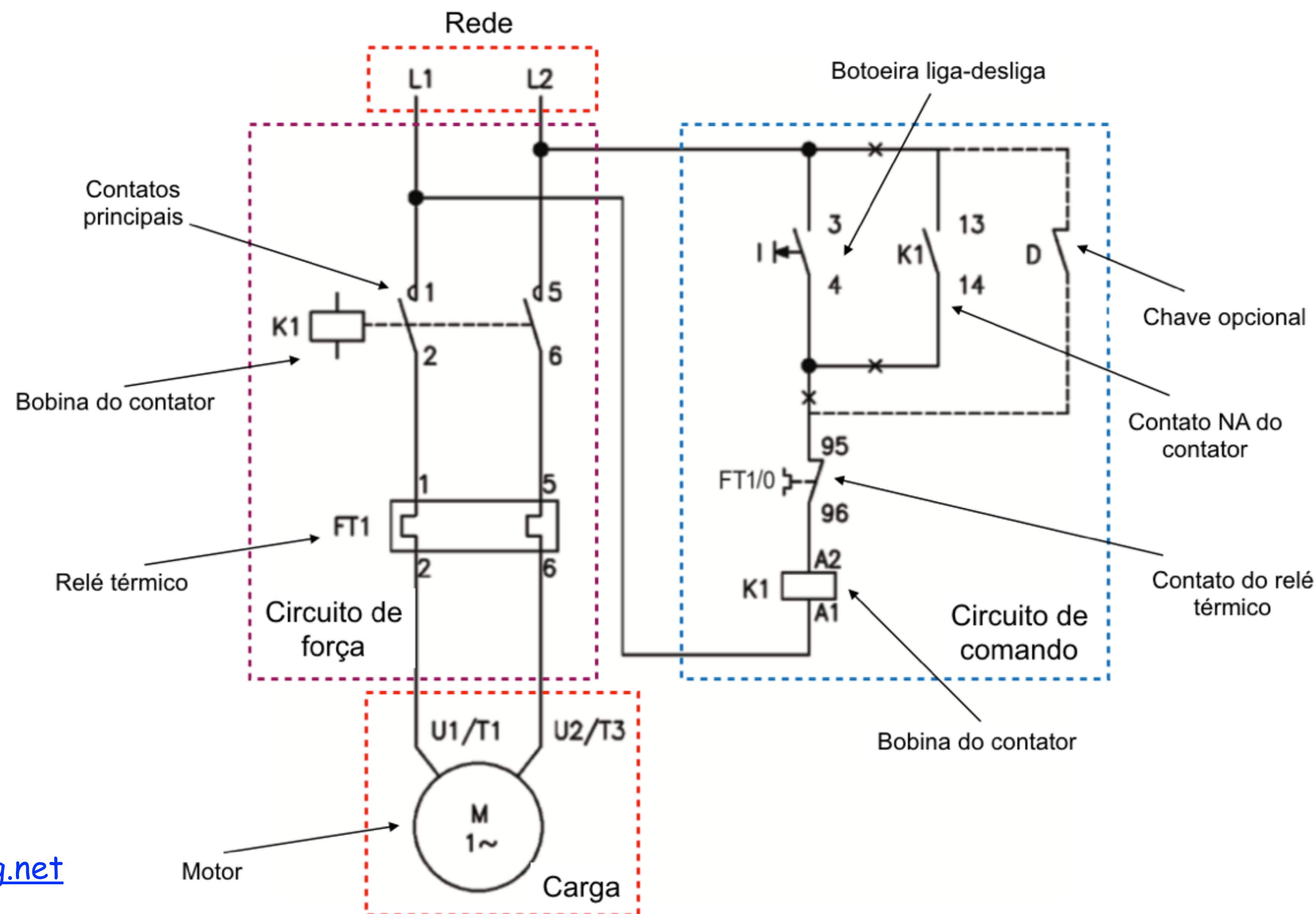
Contatores para 112 a 800 A

Exemplos de contatores

Fonte: www.weg.net

Circuitos de acionamentos de motores de indução

Acionamento de motores de indução com contatores:

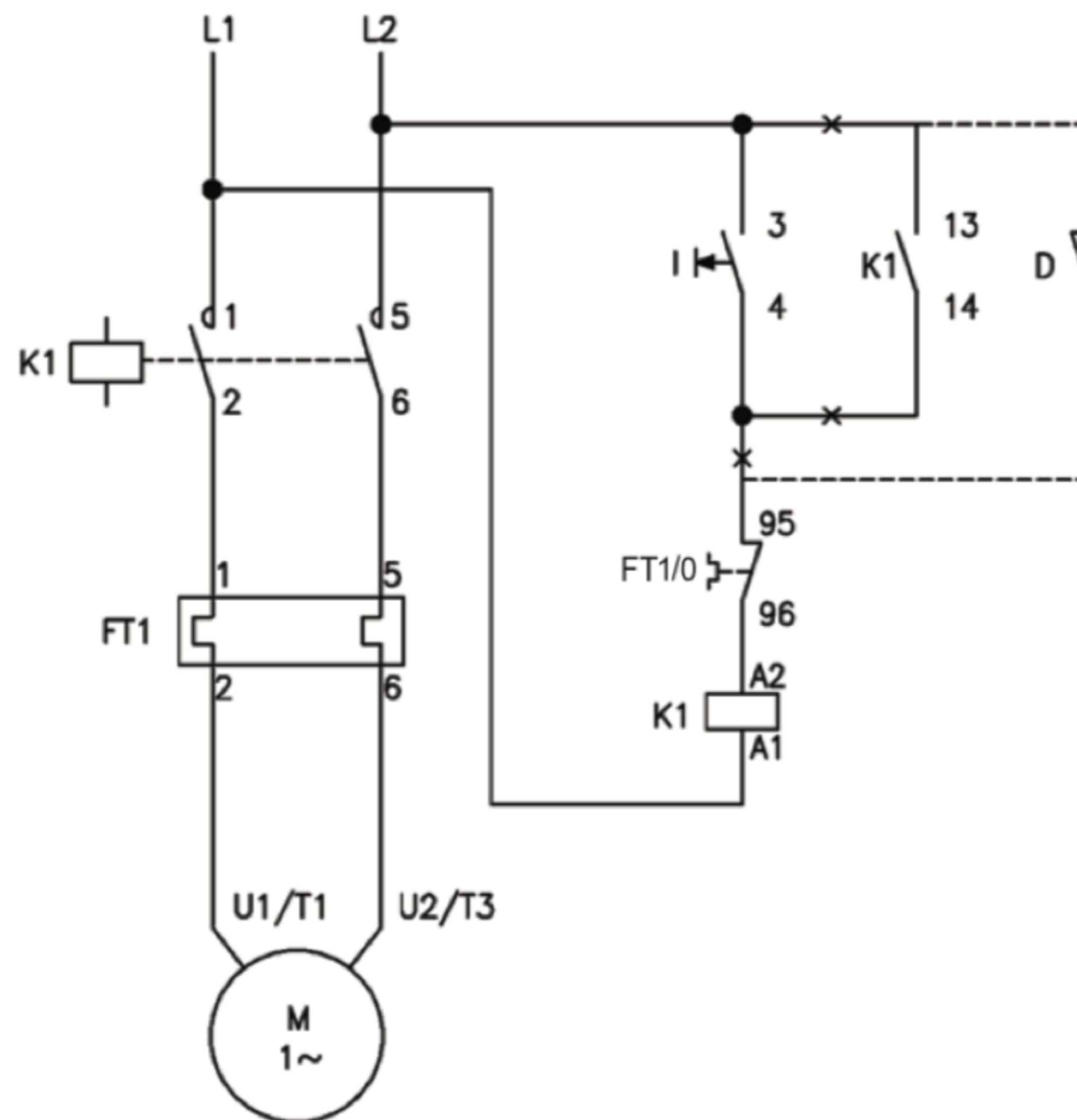


Circuitos de acionamentos de motores de indução

Partida direta de motor monofásico:



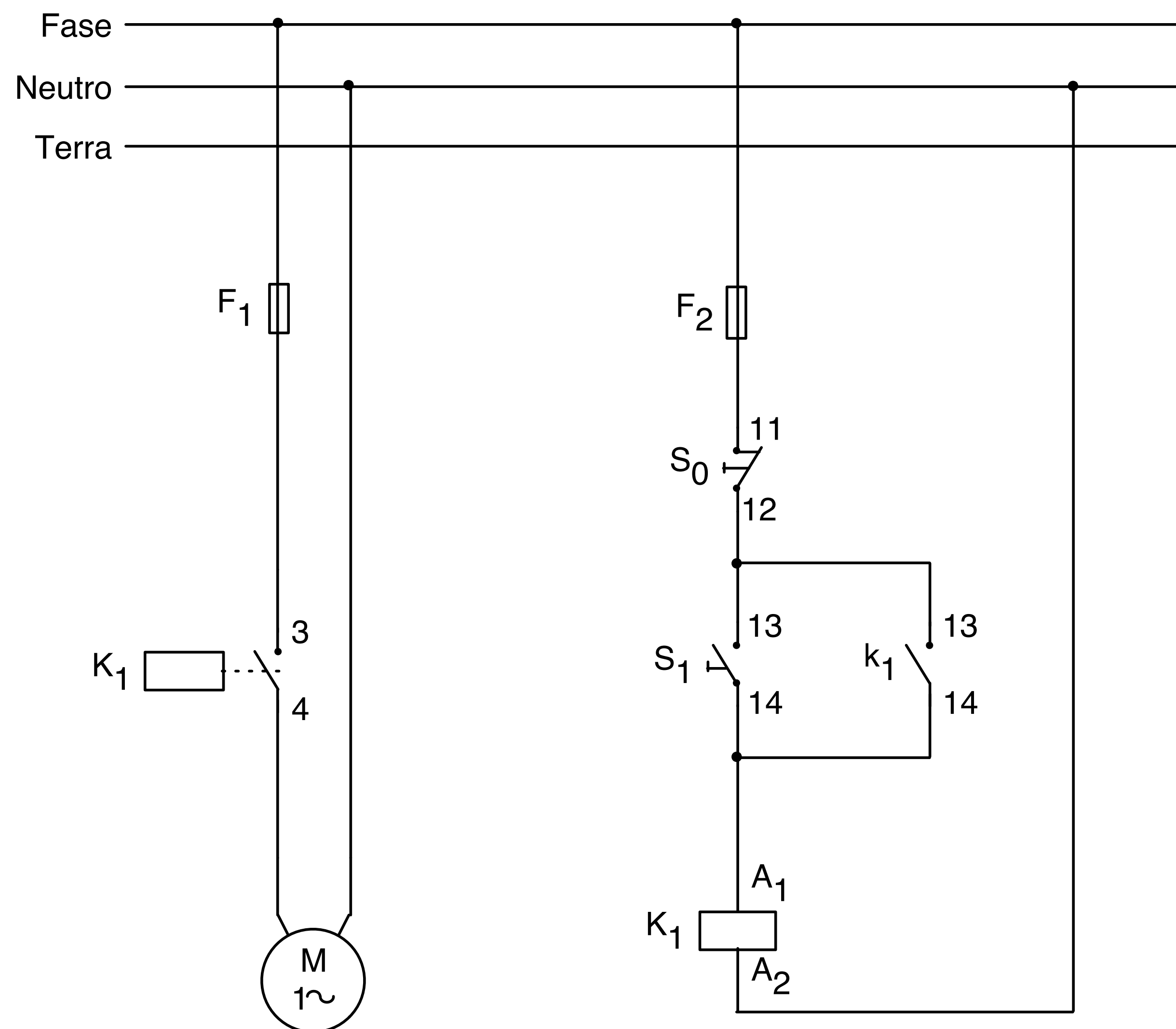
Exemplo de chave de partida direta



Fonte: Adaptado de www.weg.net

Circuitos de acionamentos de motores de indução

Partida direta de motor monofásico:

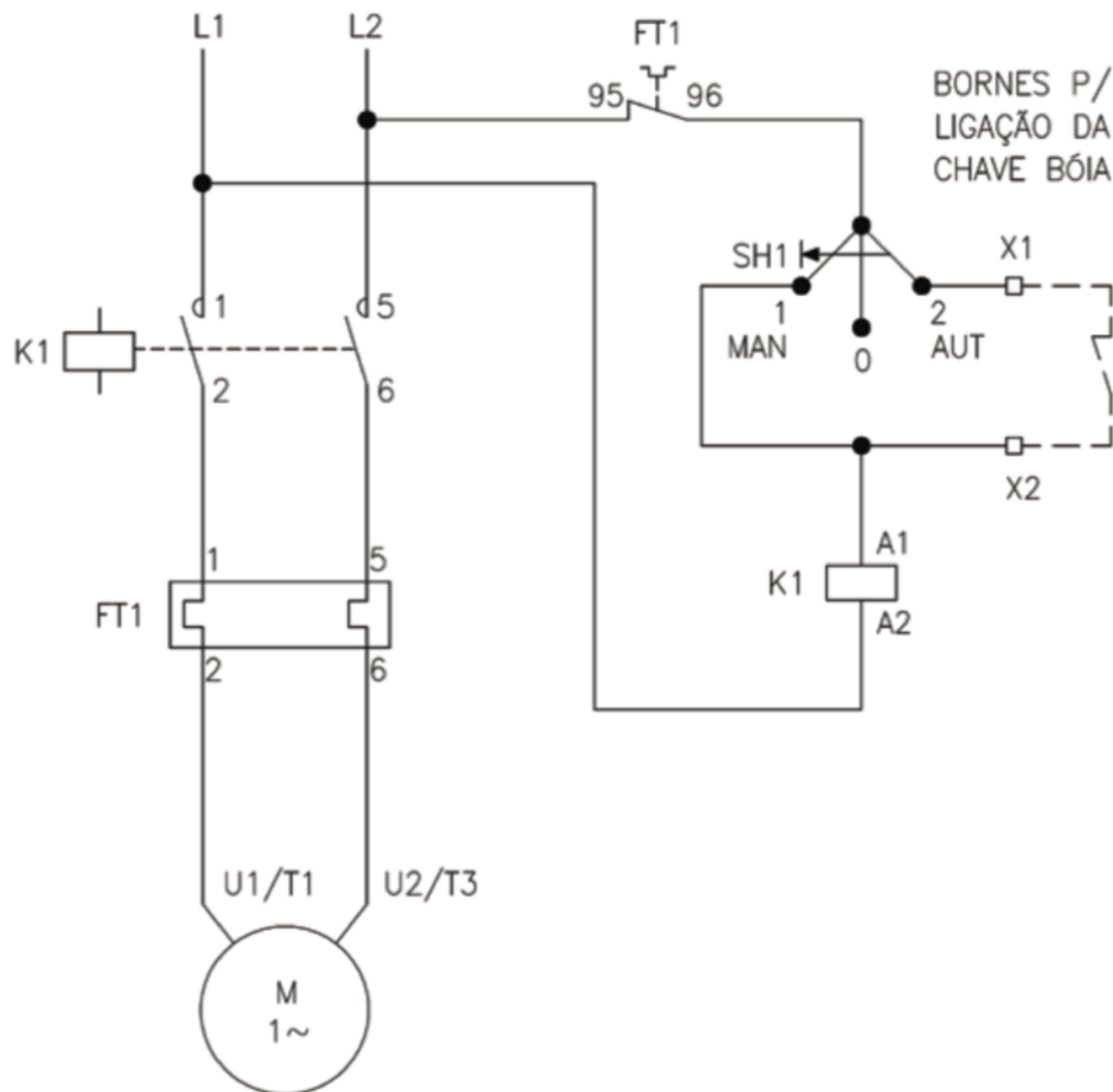


Circuitos de acionamentos de motores de indução

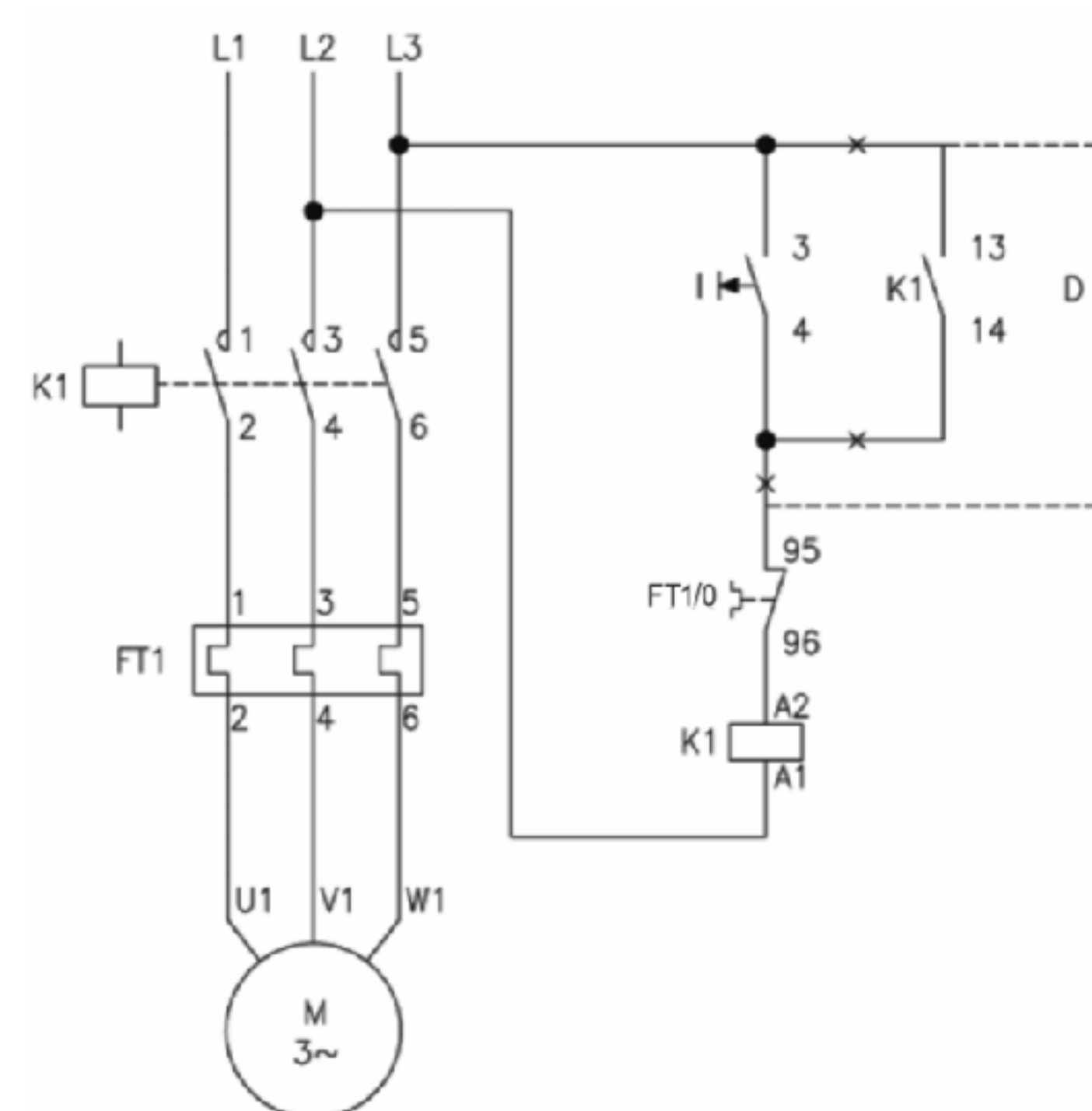
Partida direta de motobomba monofásica:



Exemplo de chave de partida direta para motobomba monofásica



Acionamento de motores de indução trifásicos



<https://www.weg.net>