

MOTORES ELÉTRICOS

MÁQUINAS ELÉTRICAS
INST. PABLO BOSCO

MOTOR DE INDUÇÃO MONOFÁSICO

Os motores de indução monofásicos são praticamente iguais aos motores trifásicos, se diferenciam pelo fato de possuírem apenas um enrolamento.



Por possuir apenas uma bobina ele não produz um campo eletromagnético girante, mas sim um campo pulsante.



Desenvolvimento Industrial

Os motores de indução monofásicos são amplamente empregados, por serem de construção simples, robustos, confiáveis e de pouca manutenção (por não possuírem nem escovas, anéis e comutadores).



O princípio de funcionamento do motor é bem similar ao do motor trifásico, o estator gera um campo eletromagnético e induz o surgimento de corrente no rotor, que produzirá seu campo eletromagnético.



Mas pelo fato de possuir somente uma bobina o campo gerado pelo estator é pulsante, e não girante, isso implica que o motor não consegue desenvolver torque na partida capaz de tirar o rotor de inércia.



Desenvolvimento Industrial

Como solução para a partida são empregados alguns artifícios capaz de gerar o torque necessário para romper a inércia.

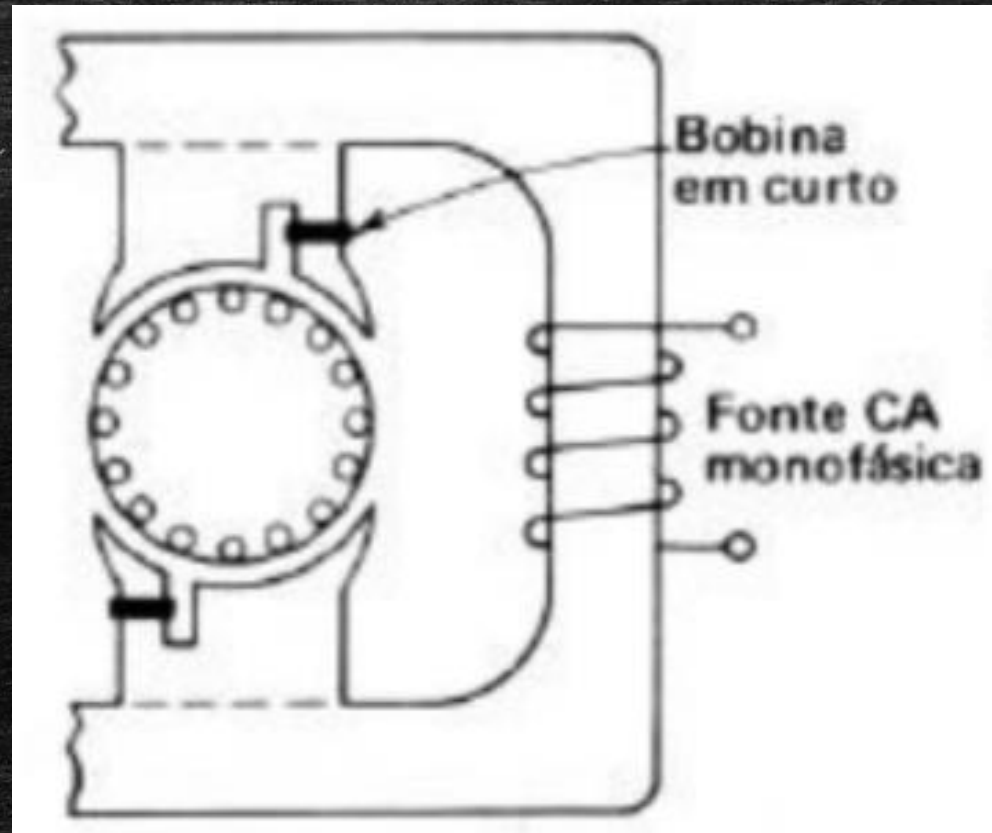
Esses artifícios acabam por classificar os motores.



Motor de polo sombreado ou campo distorcido

Não necessitam de dispositivos auxiliares de partida, ele possui um enrolamento, tido como auxiliar, que é curto circuitado em uma parte de cada polo.





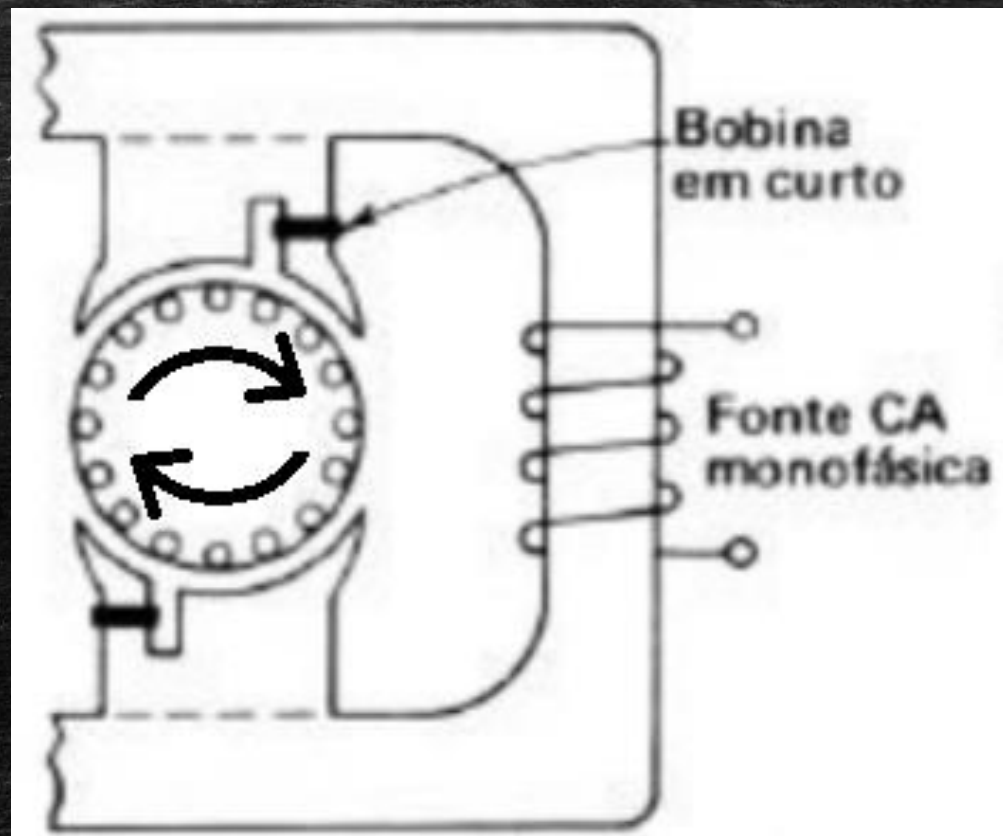
Como parte da bobina é abraçada e curto circuitada, a corrente circulante nela provoca um atraso no fluxo do campo magnético, surtindo assim efeito semelhante a uma campo girante, provocando assim torque para partir o motor.



Desenvolvimento Industrial

Este motor tem entre suas desvantagens o fato de girar somente em um sentido, isso se deve ao fato do campo girante produzido ser sempre da parte não curto circuitada para a parte curto circuitada.





Outras desvantagens do motor de polo sombreado são:

- ✓ baixa potência
- ✓ baixo rendimento e
- ✓ baixo fator de potência.

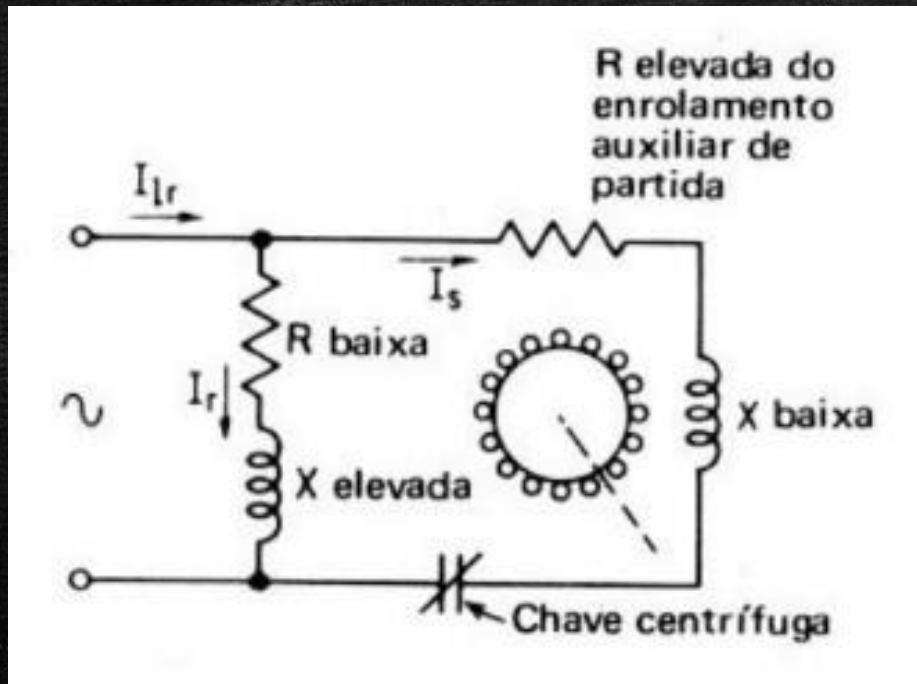


Motor de fase dividida ou partida à resistência

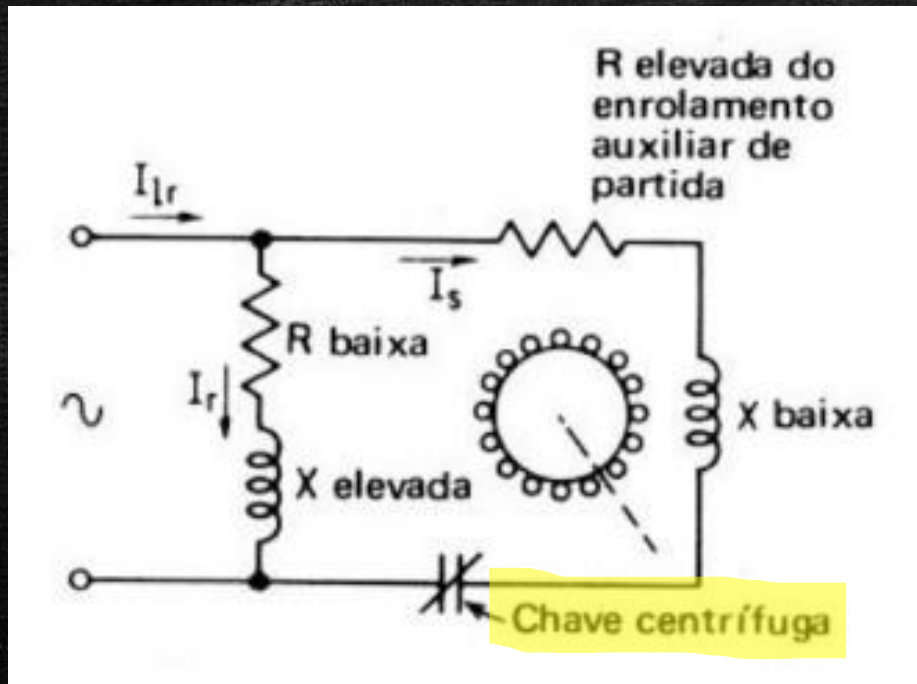
Nesta configuração a bobina do motor se divide em duas bobinas deslocadas 90° no espaço.

As bobinas possuem características diferentes, o que é capaz de provocar defasagem entre as correntes.

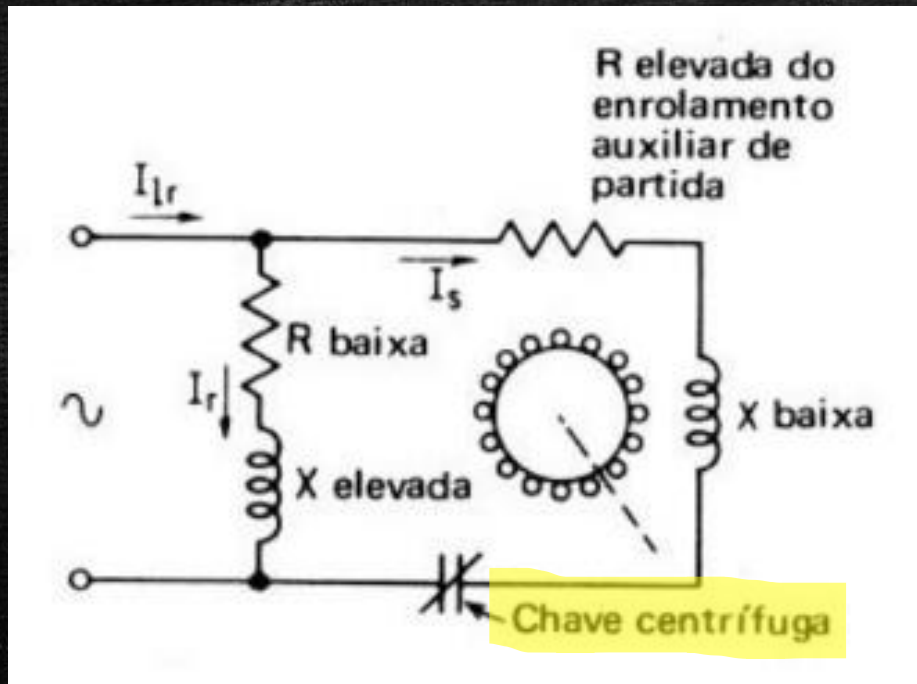




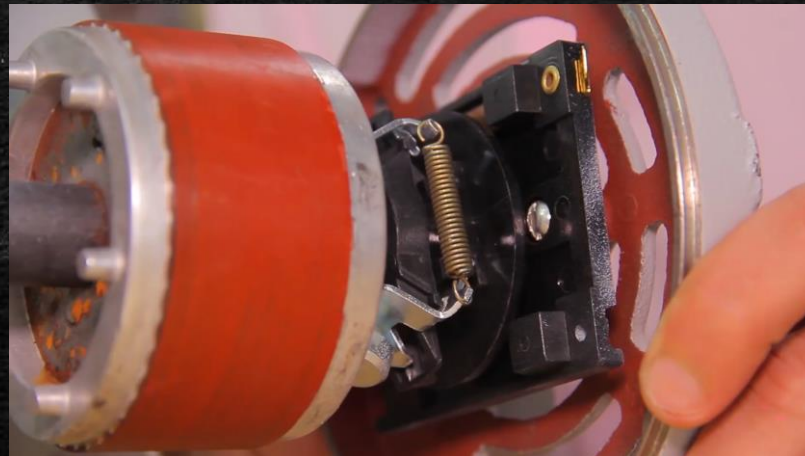
O enrolamento auxiliar possui condutor de diâmetro menor e menos espiras, com isso apresenta alta resistência e baixa reatância, já o enrolamento principal o contrário.



Se observar o circuito possui uma chave centrífuga, na partida essa chave está fechada e o motor opera como se fosse bifásico.



Quando o motor atinge cerca de 80% da sua rotação a chave centrífuga é aberta, retirando a bobina auxiliar de funcionamento.



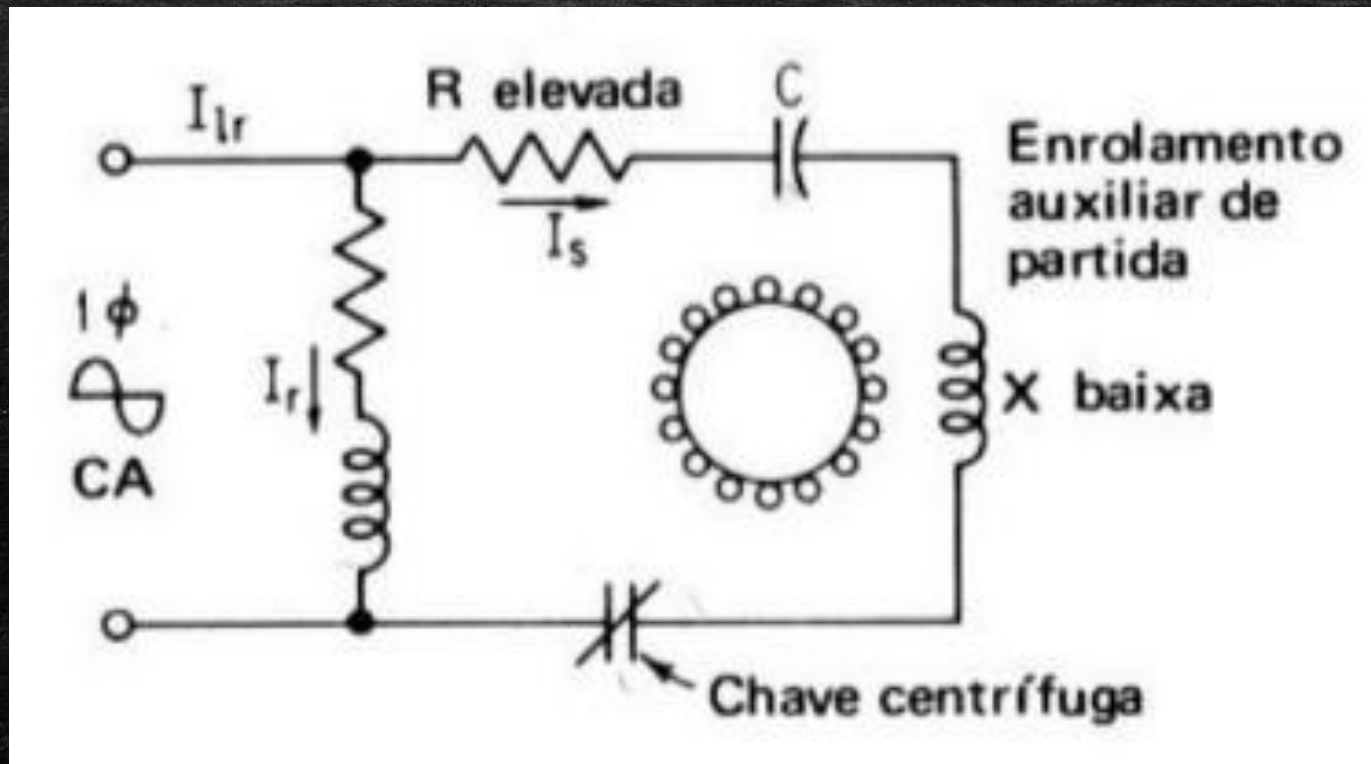
Este motor também possui desvantagem de não de permitir inverter a rotação, baixo torque de partida e barulhento.



Motor de condensador de partida ou capacitor

Pode-se interpretar que este motor é o motor anterior melhorado, em seu circuito foi adicionado um capacitor em série com o circuito auxiliar.





A inclusão do capacitor é proporcionar uma defasagem mais próxima de 90° , dessa forma melhorando o torque do motor na partida, em torno de 2,3 vezes maior que o motor a resistência.



MOTOR DE INDUÇÃO MONOFÁSICO

O motor de indução monofásico pode ser fabricado com 2, 4 ou 6 terminais.

Com dois terminais permite somente um nível de tensão, com 4 ou 6 o motor se torna bivolt (normalmente a maior tensão e duas vezes a menor tensão – 110V - 220V).



Plaqueta de um motor.

HERCULES
MOTORES ELÉTRICOS

60.5046.027

ATENÇÃO: O Motor deve estar aterrado de acordo com as normas nacionais para evitar choque elétrico.

~ 1	N58	kW(cv) 1,50(2,00)	Motor de Indução - Gaiola	
Hz 60	RPM 1715	Ip/In 4,80	110-127V	220-254V
IP 21	ISOL. F	AMB. 40°C		
COSØ 0,90	REND. 75%	REG. 81	PARA INVERTER ROTAÇÃO TROCAR T5 PELO T8	
F8 1,00	19,70-19,80/9,85-9,90 A		T1-AZUL T2-BRANCO T3-LARANJA T4-AMARELO T5-PRETO T8-VERMELHO	
CAP: 430...516uF/110Vac + 50uF/250Vac			T1-AZUL T2-BRANCO T3-LARANJA T4-AMARELO T5-PRETO T8-VERMELHO	
ROL 6204 ZZ		ROL 6203 ZZ		



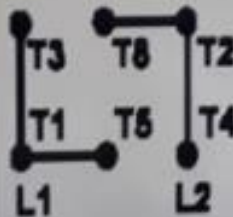
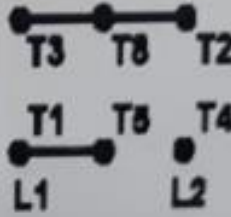

WEG LR 38324 **QUALYMAQUINA INDUSTRIA**

ITEM: 12492134
MOD. MO01C0X0X0000101744
DATA: 18SET13

~ 1	KW(HP-cv) 1,50(2,00)	F58H	P/INVERTER A ROTAÇÃO TROCAR O T5 PELO T8	
V 127/220	Hz 60			
A 26 60/11 45	RPM 3525			
AFS	ISOL B	ΔT	MENOR TENSÃO MAIOR TENSÃO	
FS 1,15	IP 21	REG S1	ip/In 8,00	T1-AZUL T2-BRANCO T3-LARANJA T4-AMARELO T5-PRETO T8-VERMELHO
QUALYMAQUINA		AMB 40 °C		
ATENÇÃO O MOTOR DEVE SER A TERRADO DE ACORDO COM AS NORMAS NACIONAIS PARA PREVENIR CHOQUE ELÉTRICO				



A leitura da plaqueta de motores monofásico é praticamente a mesma que se faz em motores trifásicos.

 HERCULES MOTORES ELÉTRICOS			60.5046.027		
 ATENÇÃO: O Motor deve estar aterrado de acordo com as normas nacionais para evitar choque elétrico.					
~ 1	N58	kW(cv) 1,50(2,00)	Motor de Indução - Galoia		
Hz 60	RPM 1715	Ip/In 4,80	110-127V	220-254V	
IP 21	ISOL. F	AMB. 40°C			
COSØ 0,90	REND. 75%	REG. 81			
FS 1,00	19,70-19,80/9,85-9,90 A				
CAP: 430...518uF/110Vac + 50uF/250Vac					
ROL 6204 ZZ  ROL 6203 ZZ			PARA INVERTER ROTAÇÃO TROCAR T5 PELO T8		
			T1-AZUL	T3-BRANCO	T5-LARANJA
			T4-AMARELO	T8-PRETO	T8-VERMELHO

Como calcular a corrente nominal no moto
monofásico?

$$I_n = \frac{P(w)}{V * \cos \varphi * \eta}$$

Os motores monofásicos sempre serão acionados por partida direta, visto que sua potência é baixa, inferior a 5CV.
E dificilmente será realizado a correção de seu fator de potência.

