

# O que é escorregamento de um motor elétrico?

## 📁 Comandos elétricos

Você sabe o que é escorregamento de um motor elétrico?

Provavelmente alguma vez você já deve ter ouvido falar sobre escorregamento e ficou se perguntando o que era. Ao ler esse breve artigo, você aprenderá não só o que é escorregamento, mas também como calcular o escorregamento do motor no qual você está trabalhando. Vamos lá?

Primeiramente, é importante lembrar que os motores elétricos de corrente alternada podem ser síncronos ou assíncronos.

Os motores síncronos possuem velocidade fixa e são utilizados para grandes cargas (pois sua fabricação possui custo elevado, o que inviabiliza a produção de motores de pequeno porte) ou quando se necessita de velocidade constante na aplicação. O seu estator é energizado em corrente alternada, enquanto seu rotor é energizado em corrente contínua proveniente de uma excitatriz. A interação entre os campos do estator e do rotor, proporciona ao rotor girar na mesma velocidade do estator.

Já os motores assíncronos tipo gaiola, o estator é energizado em corrente alternada, enquanto o rotor possui apenas barras curto-circuitadas entre si. O campo girante do estator induz correntes e tensões no rotor, fazendo surgir um campo de sentido contrário no rotor. A interação entre os campos do estator e do rotor, proporciona ao rotor girar numa velocidade menor que a do estator.

Então, no motor existem a velocidade de rotação do campo do estator e a velocidade de rotação do rotor. A diferença entre as velocidades do campo do estator e do giro do rotor é chamada de escorregamento.

Nos motores síncronos, o rotor irá girar na mesma velocidade do campo do estator. Ou seja, não há escorregamento.

Já nos motores assíncronos, o rotor irá girar numa velocidade menor que a do campo do estator. Ou seja, há escorregamento.

Então, somente motores assíncronos possuem escorregamento.

A velocidade do campo girante de um motor elétrico assíncrono depende da quantidade de polos do motor e da frequência da rede na qual o motor está energizado. Veja a tabela abaixo:

Número de pólos	Rotação síncrona por minuto (rpm) em 60 Hz
2	3600
4	1800
6	1200
8	900
10	720

Para calcular a velocidade síncrona (velocidade do campo girante do estator) de um motor assíncrono, deve-se utilizar a fórmula abaixo:

$$n_s = \frac{120 \times f}{p}$$

Onde:

$n_s$  = velocidade síncrona

$f$  = frequência da rede

$p$  = número de polos do motor

Já o escorregamento, é possível realizar o cálculo para encontrar o valor em rotações por minuto ou em porcentagem. Para isso deve-se utilizar as fórmulas abaixo:

$$s (\%) = \frac{n_s - n}{n_s} \times 100$$

$$s (rpm) = n_s - n$$

Onde:

$n_s$  = velocidade síncrona

$n$  = velocidade do rotor

$s$  = escorregamento

### Como calcular o escorregamento de um motor?

Na placa de dados de um motor elétrico, é informado que a sua rotação é de 1730 rotações por minuto. Qual o escorregamento deste motor?

A partir desta velocidade informada (1730 rpm) já podemos concluir que esse motor possui 4 polos (rotação síncrona de 1800 rpm). Então, faremos o seguinte cálculo:

$$s \text{ (rpm)} = 1800 - 1730$$

$$s \text{ (rpm)} = 70$$

$$s \text{ (\%)} = \frac{1800 - 1730}{1800} \times 100$$

$$s \text{ (\%)} = 3,88$$

Dessa forma, descobrimos que o escorregamento é de 70 rotações por minuto, o que equivale a 3,88 % da rotação síncrona. Viu só como foi fácil descobrir o que é escorregamento de um motor elétrico?

#### Artigos Relacionados



Como funciona uma soft-starter?



Como montar uma partida direta?



Como funciona um inversor de frequência?

Gostou? Compartilhe!