

7 causas de falhas em motores elétricos

Praticamente todo o movimento mecânico que é realizado numa [planta industrial](#) tem como origem o rotor de um motor. São eles que colocam as [linhas de montagem](#) para andar e dão vida aos braços robóticos e máquinas de automação.

Problemas mecânicos e elétricos podem fazer o motor falhar e causar paradas na linha de produção. Nesse sentido, é fundamental conhecer as principais causas de falha e saber como evitá-las.

O coração da fábrica

Não há fábrica no mundo que não use extensivamente os **motores elétricos**. Eles são os responsáveis por colocarem as fábricas em movimento. São eles que impulsionam as correias transportadoras, acionam linhas de montagem e dão movimento às juntas [robóticas](#) instaladas ao longo da linha.

É fundamental ter um programa de prevenção e manutenção para prevenir falhas.

Por ser uma peça tão importante nas indústrias, é fundamental ter um bom programa de prevenção e manutenção com objetivo de prevenir as falhas mais comuns.

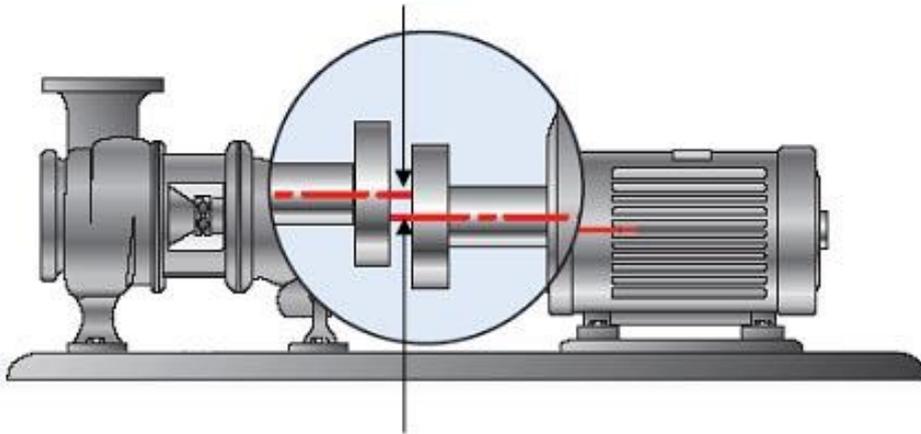
Os problemas podem ter origens diversas, a maioria pode ser evitada com um bom [programa de manutenção](#) e equipes bem treinadas. Vamos conhecer algumas das falhas mais comuns nos motores elétricos:

Falha 1 – Overload/Sobrecarga

A sobrecarga acontece quando um motor é exigido além do seu torque nominal. Essa situação faz com que a [corrente elétrica](#) de operação seja maior do que o normal, causando sobreaquecimento.

Com o motor trabalhando a uma temperatura mais alta, sua vida útil diminui e dependendo do nível de sobrecarga o [dispositivo de proteção](#) do circuito que alimenta o motor será acionado, dando origem a uma parada inesperada na operação daquele motor.

Falha 2 – Desalinhamento



Falhas em motores elétricos desalinhamento

O desalinhamento é um causador comum de falhas em motores elétricos. Acontece quando o eixo de acionamento do motor (rotor) ou a peça de acoplamento não estão corretamente alinhados com a carga. O desalinhamento resulta na transferência de esforços mecânicos que são prejudiciais ao motor, aumentando o desgaste e a carga mecânica aparente. Outro efeito indesejado é o aumento na vibração tanto na carga como no próprio motor.

Falha 3 – Transientes de tensão

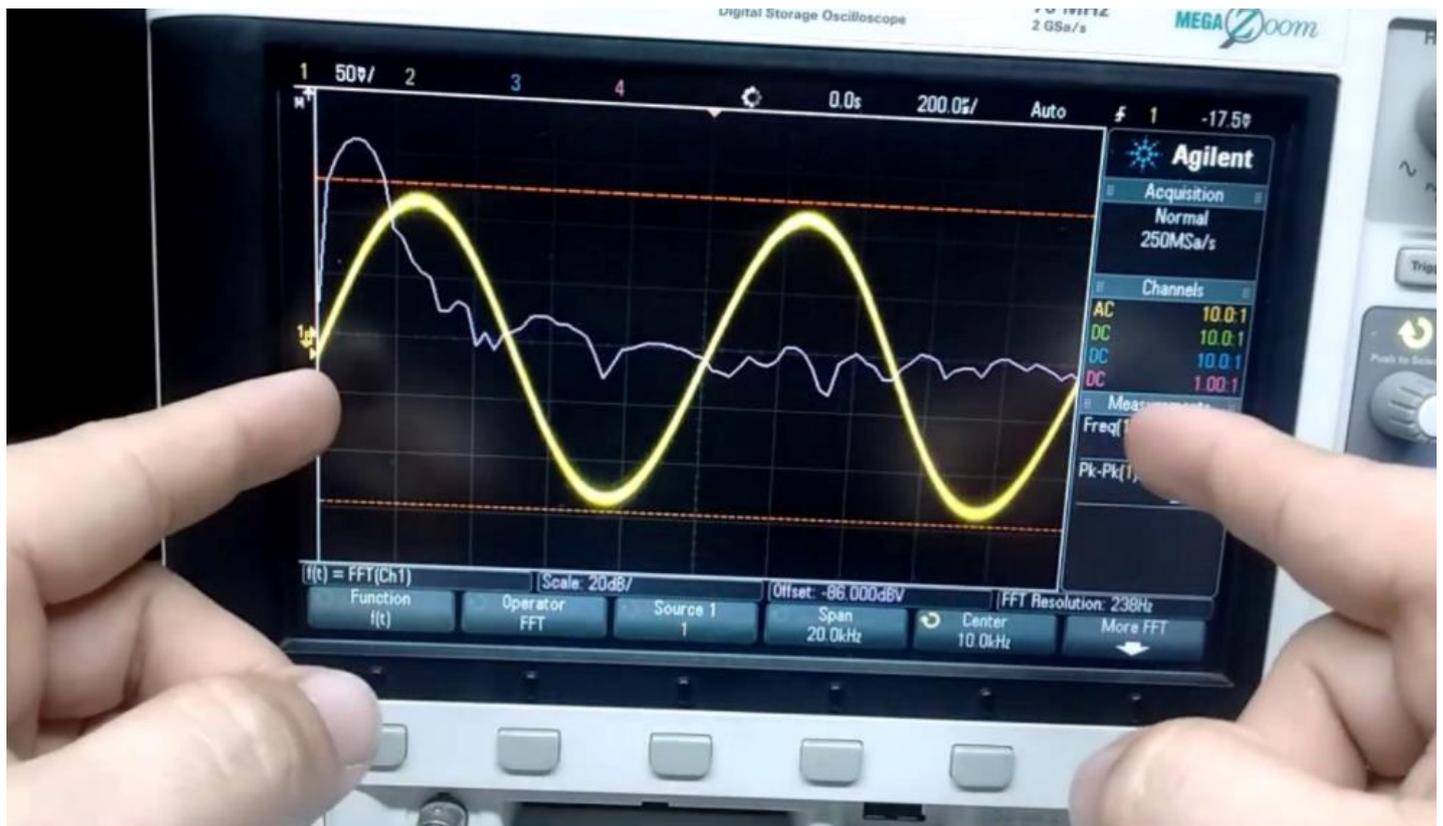
Transientes de tensão são os sinais de tensão de características transitórias que acontecem sempre que um circuito ou carga é acionado. Esses transientes estão associados a grandes picos de interferência eletromagnética e dependendo de seus valores de pico e frequência podem causar danos aos dispositivos ligados no circuito em que o transiente acontece.

O grande problema para os motores é a quebra/perda do isolamento no enrolamento do motor. Devido ao fato de transientes de tensão possuírem causas diversas e nem sempre serem um fenômeno recorrente, é difícil encontrar a causa.

Sem o isolamento em boas condições o motor fica fora de operação e implica na parada da linha de produção a ele associada.

Falha 4 – Distorção de harmônicas

As harmônicas são as componentes de alta frequência de um sinal elétrico. O sinal da rede elétrica no Brasil é de 60Hz. No entanto, na presença de cargas não lineares, a forma de onda de tensão/corrente pode sofrer distorções que estão associadas à introdução de harmônicas na rede, que são sinais cuja frequência é um múltiplo da frequência nominal da rede.



Distorção de harmônicas é uma das falhas em motores elétricos mais comuns.

No caso dos motores, a distorção harmônica pode ser entendida como uma fonte adicional de energia que circula pelos enrolamentos, gerando perdas adicionais de energia (que acontece na forma de geração de calor). Além do aumento da temperatura, as distorções também diminuem a eficiência do motor.

Cada harmônico tem um nível diferente aceitável de distorção, que é definido por normas como a [IEEE 519-1992](#). A presença desse tipo de distorção deve ser monitorado e diagnosticado com um analisador de energia.

Falha 5 – Corrente Sigma

Correntes Sigma são como são chamadas as correntes parasitas que circulam por um circuito elétrico. São geradas por capacitâncias e indutâncias parasitas associadas aos condutores elétricos. Estas correntes estão associadas à perda de eficiência e diminuição da vida útil.

Sua prevenção passa pela utilização de condutores bem dimensionados e de qualidade, além de evitar soldas ou conexões inadequadas do condutor, o que compromete as características ôhmicas originais do cabo.

Você já leu esses?

- [Qual a melhor estratégia de manutenção para a sua empresa?](#)
- [O segredo das Empresas que Inovam em Manutenção Industrial](#)
- [3 Tipos De Manutenção Industrial – E 3 Práticas Para Ter Sucesso Com Qualquer Um Deles](#)

Falha 6 – Fases desbalanceadas

Os motores em operação na indústria são em sua larga maioria do tipo indução com gaiola de esquilo. São motores assíncronos alimentados por circuitos trifásicos. Para a operação correta do motor e geração do campo girante, é importante que as três fases que alimentam o estator estejam balanceadas.

Circuitos desbalanceados pode gerar distorções nas características elétricas do circuito e criar situações de parada. Em geral, também provoca superaquecimento e problemas no isolamento dos enrolamentos do motor.

Falha 7 – Pé suave

Esse problema, origem de falhas em motores elétricos mais comum do que se imagina, diz respeito aos casos em que a fixação dos pés do motor ou seu componente acionado não estão assentados sobre a mesma superfície. Esta condição de funcionamento pode fazer com que, ao se apertar os parafusos de fixação de cada pé, novas tensões mecânicas de desalinhamento sejam introduzidas no conjunto.

O impacto principal do pé suave é o desalinhamento dos eixos do motor e da carga. Para evitar o problema, é necessário afixar tanto o motor como a carga de forma que o assentamento não provoque vibração adicional ou transferência de esforços para o motor.