1. Explique oque é um inversor de frequência variável VFD:

O inversor de frequência variável (VFD) é um dispositivo eletrônico utilizado para controlar a velocidade e o torque de motores elétricos de corrente alternada (AC). Ele funciona ajustando a frequência e a tensão da energia elétrica fornecida ao motor, permitindo variação de velocidade, economia de energia, partida suave e proteção contra sobrecarga.

1. Informe a diferença entre os motores de passo e os motores síncronos:

**Motor de passo:** gira em ângulos ou “passos” bem definidos, sendo muito utilizado em sistemas que exigem controle preciso de posição, como impressoras 3D e CNCs. Ele não precisa necessariamente de sensores de realimentação (funciona em malha aberta).

**Motor síncrono:** gira em sincronia com a frequência da rede elétrica ou do inversor, mantendo sempre a mesma velocidade (número fixo de rotações por minuto para cada frequência). Ele é mais usado em aplicações industriais que exigem rotação constante e alto rendimento.

1. Quais os tipos de motores de passo?

Os principais tipos são:

**Motor de passo de ímã permanente (PM):** usa ímãs no rotor, oferece bom torque em baixas velocidades.

**Motor de passo de relutância variável (VR):** não possui ímãs, funciona pela atração do rotor às saliências do estator.

**Motor de passo híbrido:** combina características do PM e do VR, sendo o mais comum e preciso atualmente.

1. Em geral um Compressor de 50 cv utiliza qual tipo de partida? E por quê?

Um compressor de **50 cv geralmente utiliza a partida estrela-triângulo ou soft-starter**.

A **estrela-triângulo** é escolhida porque reduz a corrente de partida (cerca de 1/3 da corrente direta), protegendo a rede elétrica e o motor.

Já a **soft-starter** é usada em aplicações mais modernas, pois além de reduzir a corrente, também proporciona uma partida mais suave, com menor impacto mecânico no equipamento.