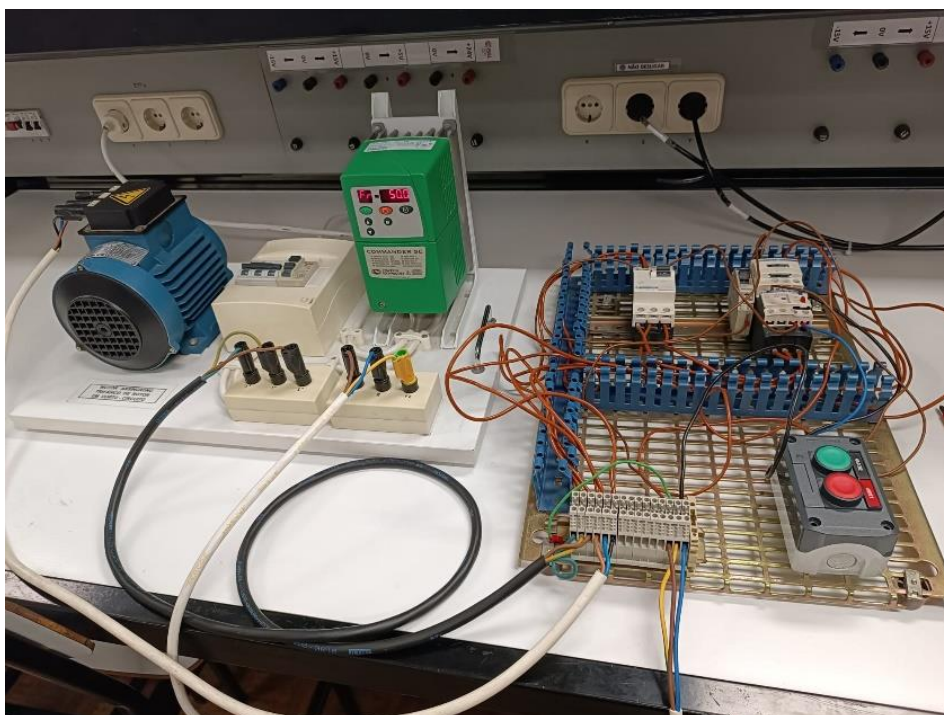


Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica

Automação I

TP1 – Arranque de motores assíncronos trifásicos



Grupo 6:

Adelino Gaspar – A14025

Gonçalo Costa – A45959

Afonso Correia - 47521

Docente da Prática: Eng.^a Carla Viveiros

1. Objetivos

Pretende-se com este trabalho implementar na prática um circuito de comando e de potência de um arranque direto de um motor assíncrono trifásico de rotor em curto-circuito usando lógica cablada;

2. Esquema de montagem

Os esquemas para realizar a montagem são que estão na Fig. 1 e 2. Esses mesmos esquemas foram apresentados no guia do trabalho.

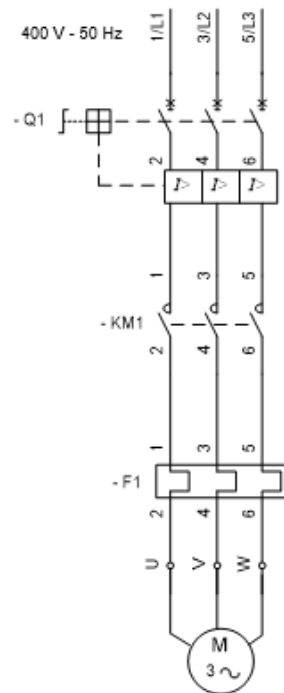


Figura 1 - Esquema do Circuito de Potência

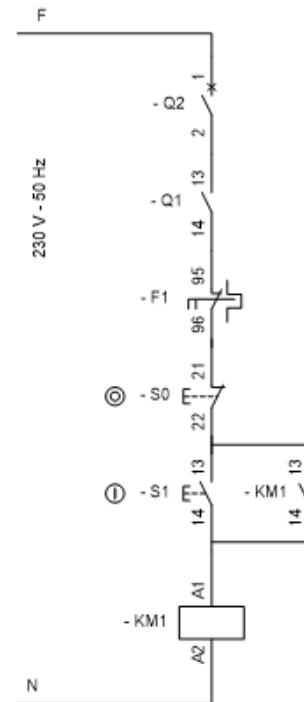


Figura 2 - Esquema do Circuito de Comando

3. Material Utilizado

- Disjuntor Magnético Tripolar
- Disjuntor unipolar
- Platine
- Relé Térmico
- Contator
- Botoneira com 2 botões de pressão
- “Mala de Eletricista”
 - Cabos elétricos
 - Conjunto de chaves de fendas e estrela
- Bornes
- Motor assíncrono trifásico de rotor em curto-circuito

4. Realização do trabalho

No circuito de potência, como indicado na Figura 1, é onde o motor trifásico está inserido.

Nesta montagem fazem parte dois aparelhos de proteção Q1 e F1 que correspondem a um disjuntor magnético tripolar e um relé térmico respetivamente. O disjuntor magnético tripolar é um aparelho que protege o circuito de potenciais curto-circuitos, isto é, caso exista uma subida elevada na corrente que percorre o circuito, como este disjuntor possui no seu interior uma bobina, o campo magnético da bobina aumenta e assim provoca que o núcleo se desloque provocando assim uma abertura no circuito. O relé térmico como o próprio nome o diz, previne o circuito de possíveis sobrecargas e o seu funcionamento tem por base umas laminas bimetálicas que quando sujeitas a um aquecimento provocado por efeito Joule abrem os contactos do relé.

O contator KM1 irá fazer com que o motor receba energia para que o motor trifásico trabalhe, mas este contator só vai entrar em funcionamento no sistema assim que Q1 fechar.

No circuito de comando, como indicado na Figura 2, é o circuito em que o utilizador irá controlar o sistema.

Esta montagem contém dois aparelhos de proteção Q1 e Q2 que correspondem a dois disjuntores de proteção contra curto-circuitos, em que Q2 é um contacto auxiliar NA (normalmente aberto), que irá fechar conforme o fecho de Q1 do circuito de potência, onde este é um contacto NF (normalmente fechado). Este disjuntor é proveniente do relé térmico, portanto em caso de sobrecarga, este irá abrir e Q2 irá fechar de modo a proteger o sistema.

O KM1 corresponde ao contator do circuito de potência e para este funcionar, depende dos botões S1 e S0 que corresponde ao fornecer de energia ao circuito ou “cortar” a energia respetivamente.

a. Resultados obtidos

Após efetuada a montagem de ambos os circuitos na platine, o ensaio decorreu sem falhas na sua execução.

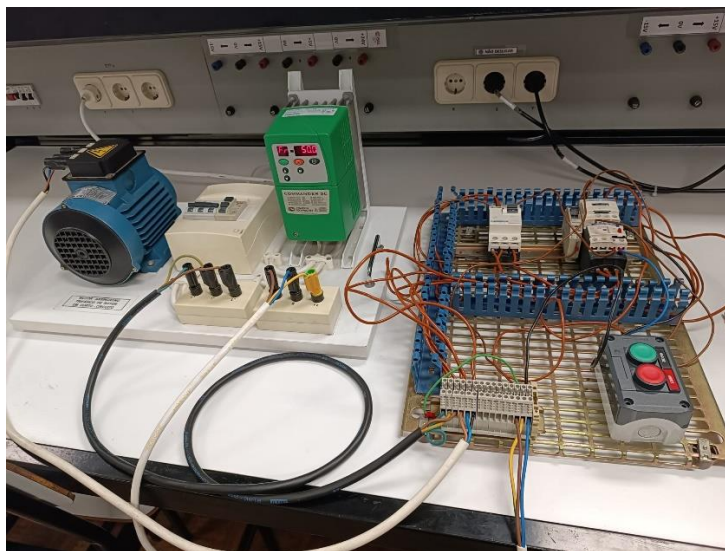


Figura 3 - Montagem Final

5. Conclusão

Com a realização deste trabalho, permitiu-nos observar como ocorre o arranque direto de um motor num caso simplificado e analisar com mais pormenor os circuitos de potência e de comando, verificando as suas diferenças de montagem e execução prática.