

ELETRICIDADE BÁSICA

ROTEIRO DA EXPERIÊNCIA 7

CONTADORES

OBJETIVOS:

- Introduzir conceitos básicos sobre contadores
- Apresentar circuito para comando de bomba d'água

1. INTRODUÇÃO

Muitas vezes temos que comandar cargas elétricas à distância, ou através de corrente muito menor que a corrente solicitada pela carga, manual ou automaticamente.

Contatores (ou chaves magnéticas) são chamados os dispositivos que realizam estas operações. Nos contatores podemos identificar dois circuitos básicos: circuito de comando e circuito de força.

A figura 1 representa o esquema de um contator.

Todo contator tem dois contatos auxiliares (NA e NF) e sempre é fabricado com três contatos principais.

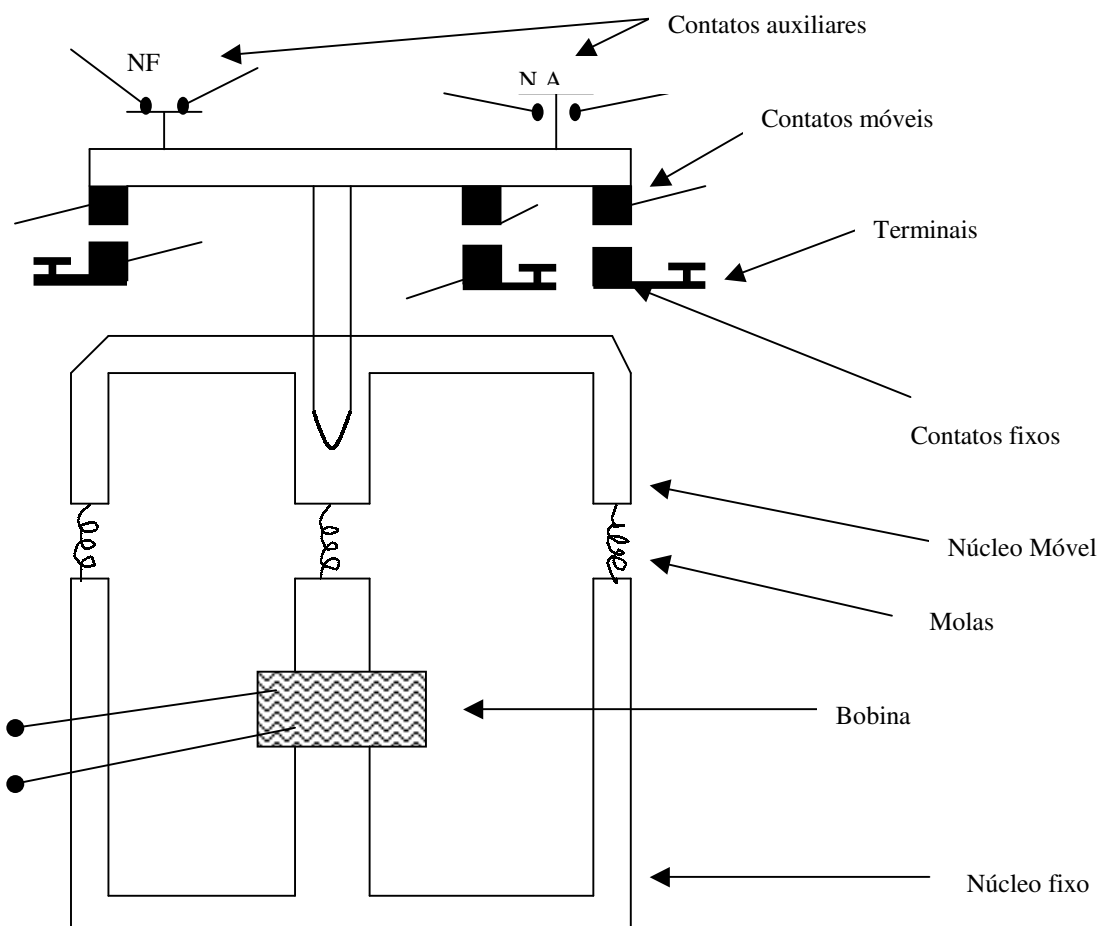


FIG.1 – Componentes Básicos de um Contator

A figura 2 representa o esquema simplificado de comando de uma carga trifásica com um contator e uma botoeira.

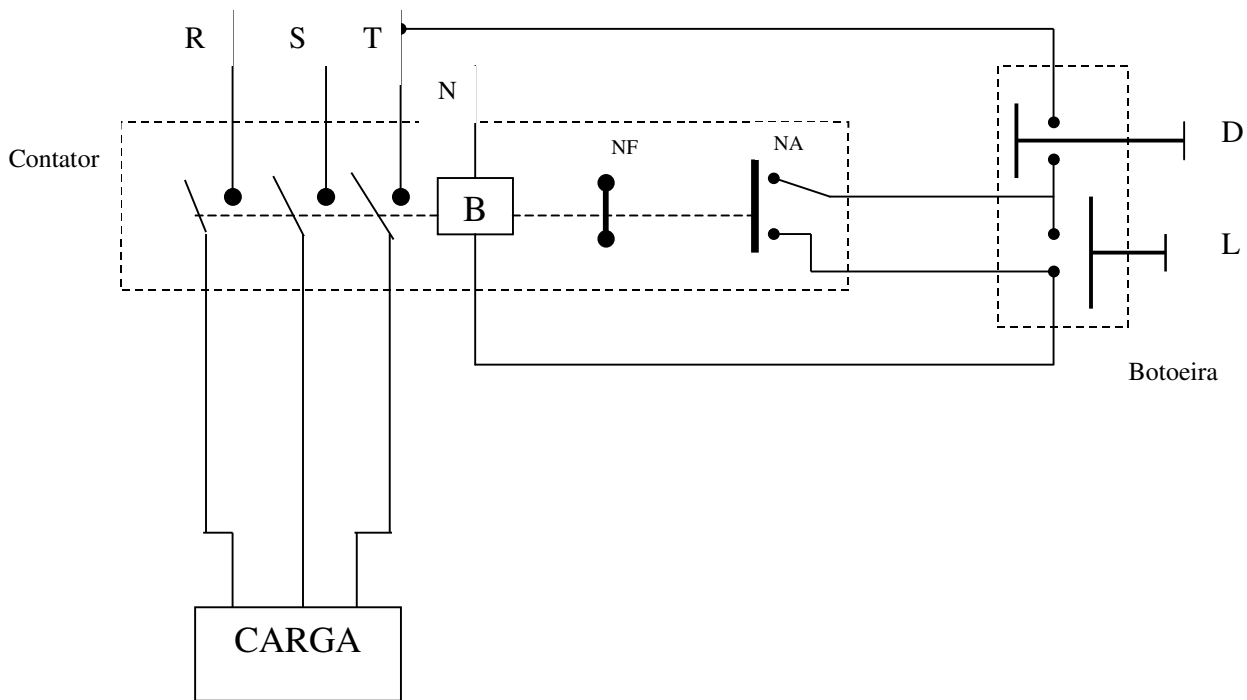


FIG.2 – Circuito de Comando de Carga Trifásica

Há contadores em que a bobina deve ser ligada entre fases (tensão fase-fase).

A velocidade de fechamento dos contatos independe do operador (ou de outra forma de energia, se o contator for comandado automaticamente). Depende da força-eletromotriz e das constantes das molas.

Observa-se, na figura 2, que a corrente de comando (que circula na bobina) é independente da corrente de carga.

Os contadores são normalmente empregados para comando de motores, comando de banco de capacitores para correção do fator de potência, combinações Y - 3 para partidas de motores trifásicos, reversão de motores, chaves compensadoras de partida de motores, etc.

A figura 3 apresenta um esquema para comandar uma carga monofásica com um contator tripolar. Os três contatos do contator devem ser submetidos à mesma corrente, para que os desgastes não sejam diferentes.

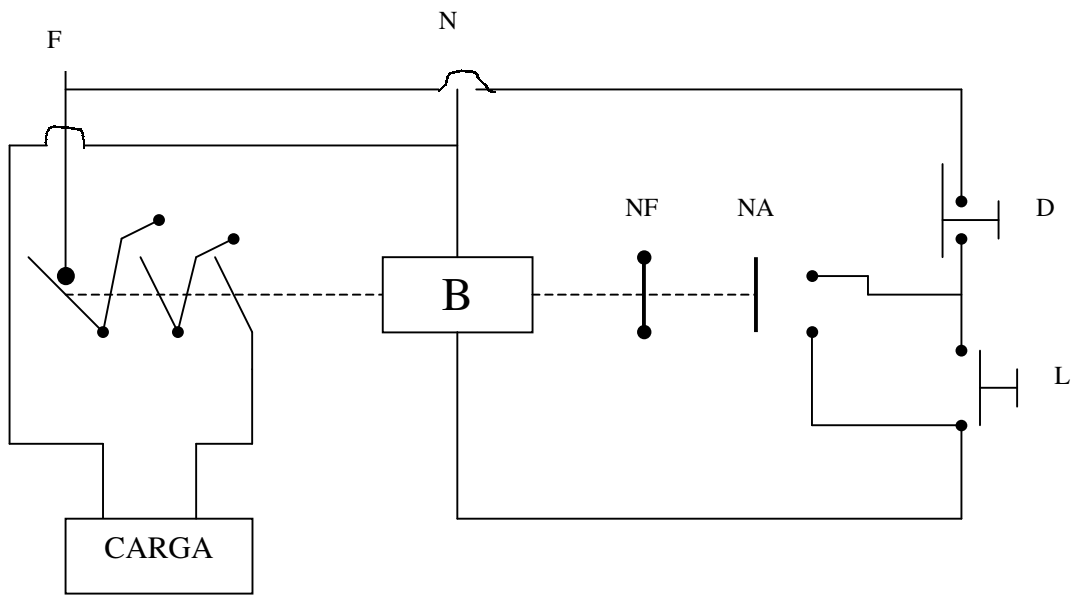


FIG.3 Circuito de Comando de Carga Monofásico

Outra possibilidade é ligar o contator de tal forma que a corrente de carga se divida em três partes iguais pelos contatos do contator.

Nos exemplos das figuras 2 e 3 o contato NF não foi utilizado, mas é utilizado em outras aplicações.

Na maioria das vezes o contator é aplicado a um relé (sobrecarga, falta de fase, etc.) que desenergiza a bobina do contator, e com isto abre o contator, no caso de defeito na carga ou na rede de alimentação.

2. PARTE PRÁTICA

Ligar o circuito necessário para comandar um conjunto de lâmpadas utilizando um contator e duas chaves bóia (uma inferior e outra superior), de acordo com o esquema mostrado na Fig. 04

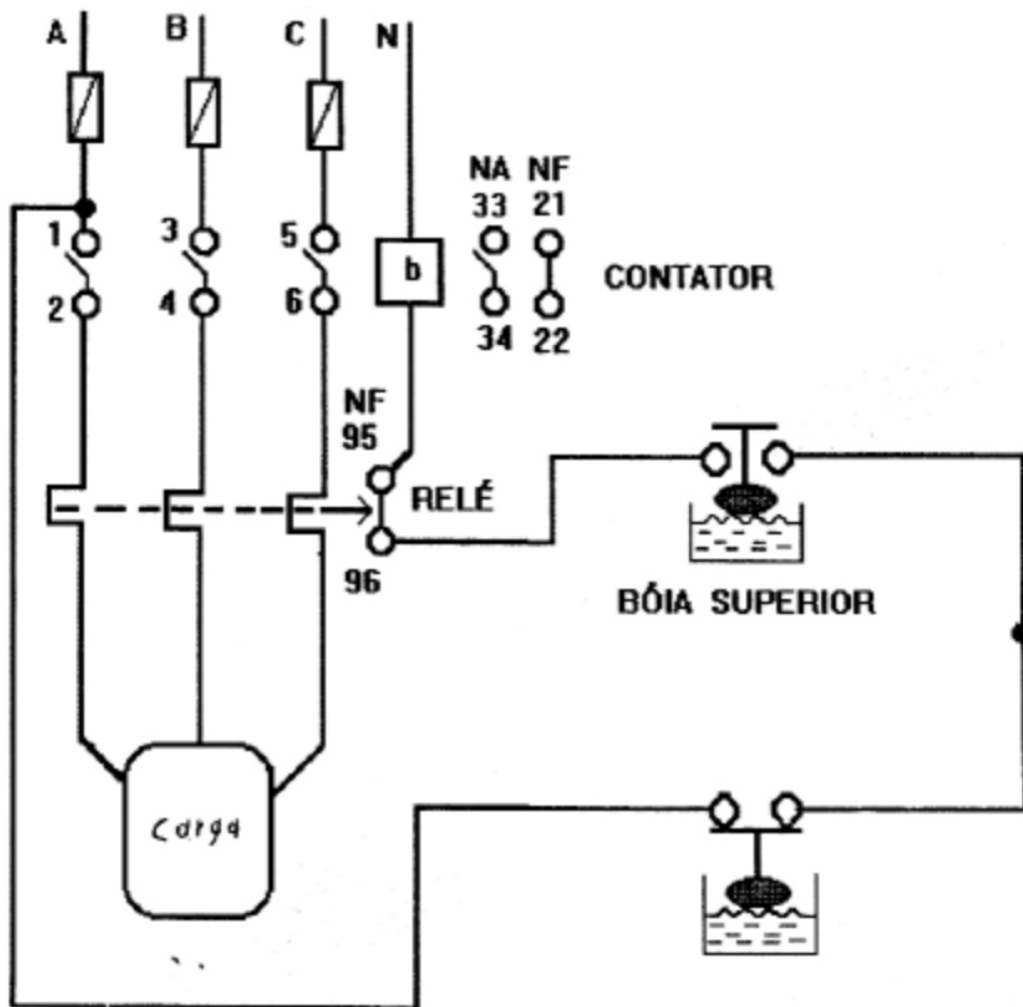


FIG.4 Esquema para o experimento “chaves-bóia”.