



**COMANDOS
ELÉTRICOS**
DO-ZERO

12

QUAIS AS PRINCIPAIS SIMBOLOGIAS
USADAS EM DIAGRAMAS DE
COMANDOS ELÉTRICOS?



Bem-vindos à aula!

Fala, meu amigo Eletricista! Preparados para aprender
Comandos Elétricos?

Nesta aula você aprenderá a simbologia utilizada nos
diagramas.

Vamos lá?



Especialista: Elifábio

O que é simbologia?

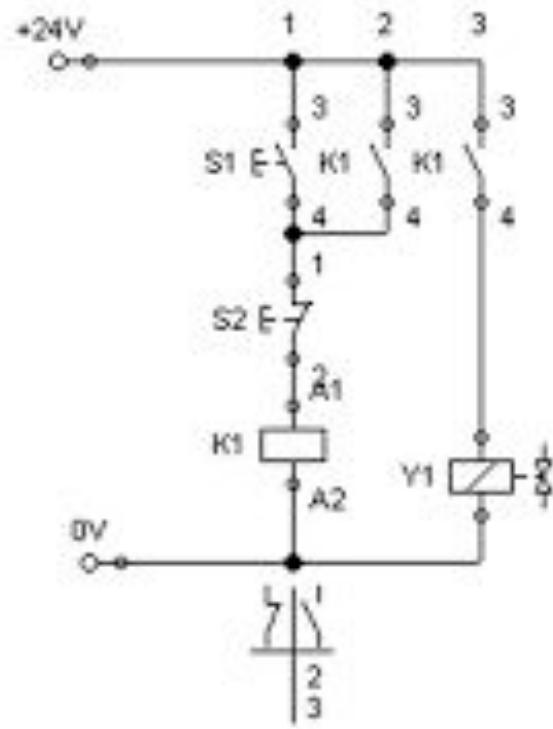
Trata-se do estudo de interpretação dos símbolos

Como surgiu a simbologia?

A simbologia elétrica aplica-se, de forma geral, nos campos industrial, residencial, didático entre outros que exigem uma representação esquemática.

Onde é empregada na área elétrica?

Em busca de uma linguagem padrão que pudesse ser entendida por todos os envolvidos em uma determinada área.

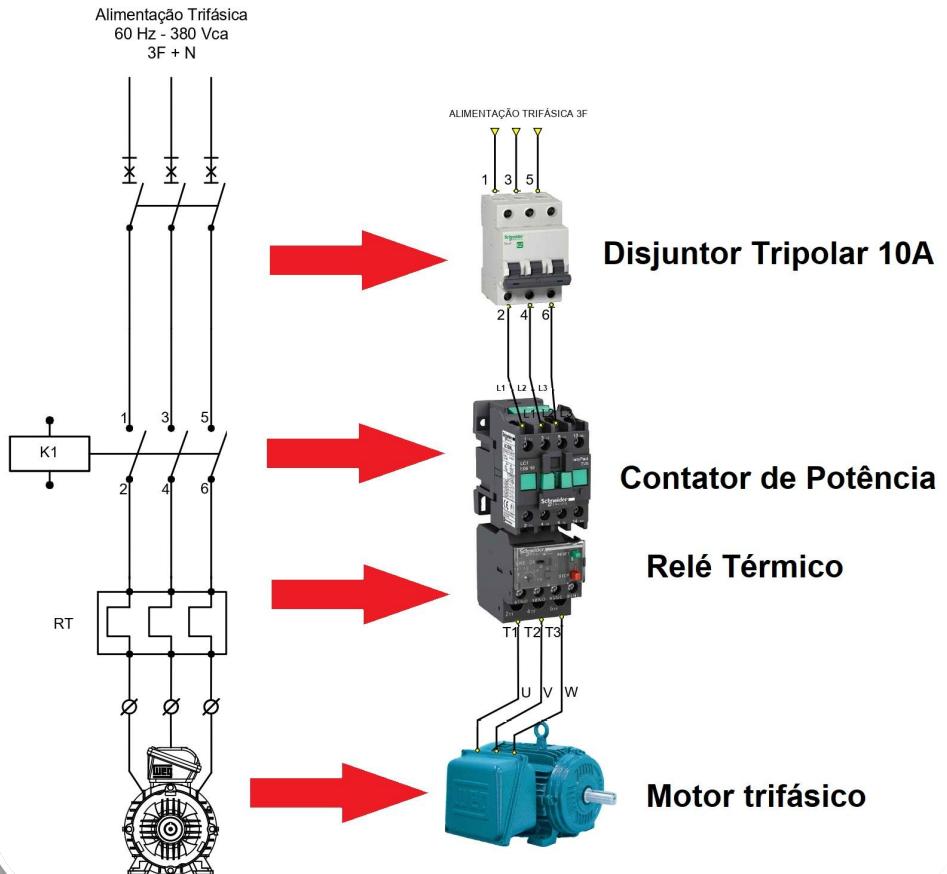


SÍMBOLOGIA

Definição

A simbologia é **um modo de representação gráfica** bastante empregado nas áreas técnicas. Na área elétrica e eletrônica, tem por objetivo estabelecer símbolos gráficos que devem ser usados para representação de componentes e a relação entre estes, **permitindo assim sua análise e quantificação**.

DIAGRAMA DE FORÇA/ POTÊNCIA



Normas nacionais e internacionais das simbologias para diagramas de comandos elétricos



ABNT
(Associação Brasileira de
Normas Técnicas)

Atua em todas as áreas
técnicas brasileiras cujos
textos e normas são
utilizadas por empresas
estatais e privadas.



NEMA
(National Electrical
Manufacturers Association)

Associação nacional dos
fabricantes de materiais
elétricos dos Estados Unidos.

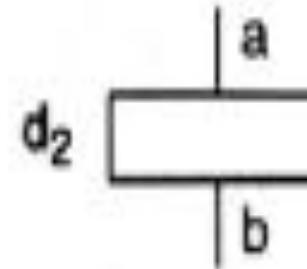
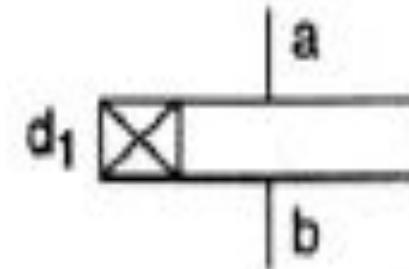
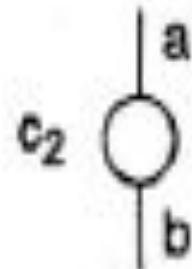
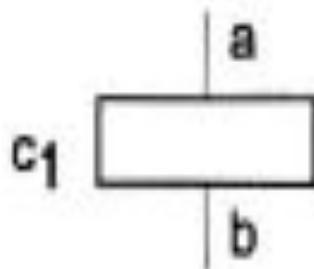


DIN
(Deutsche Industrie
Normen)

Associação de normas
alemãs. Tem suas
publicações coordenadas
com a VDE.

Modos de identificação dos componentes de um diagrama elétrico.

Identificação por letras e números

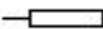
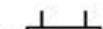


Simbologia por identificação de letras e números

Modos de identificação dos componentes de um diagrama elétrico.

Identificação por símbolos gráficos

SÍMBOLOS GRÁFICOS (conforme NBR / IEC / DIN)

Símbolo	Descrição
	Resistor
	Resistor variável Reostato
	Resistor com derivações fixas
 	Enrolamento / Bobina

Símbolo	Descrição
 ou 	Contato normalmente aberto (NA) com fechamento temporizado
 ou 	Contato normalmente fechado (NF) com abertura temporizada
	Disjuntor (unifilar)
	Disjuntor motor (unifilar) com relés disparadores de sobrecarga e curto-circuito



**Mas, e as cores das
botoeiras e sinaleiros?
Vamos ver!**

Botoeiras



Vermelho



Amarelo



Verde ou preto



Branco ou azul

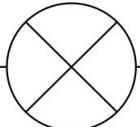
Parar, desligar ou botão de emergência.

Iniciar um retorno, eliminar uma condição perigosa.

Ligar, partida.

Qualquer função diferente da anterior.

Sinaleiros



Simbologia- Identificação H



Vermelho

Emergência, condição perigosa.



Amarelo

Condição anormal.



Verde ou preto

Operação normal.

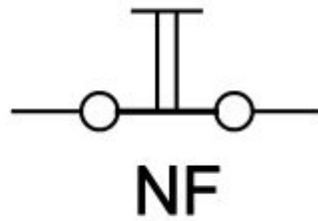
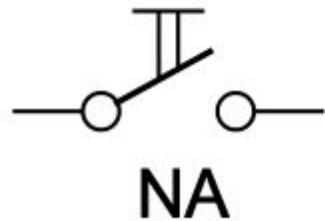


Branco ou azul

Qualquer função diferente da anterior.

Chave com retenção (ou com trava)

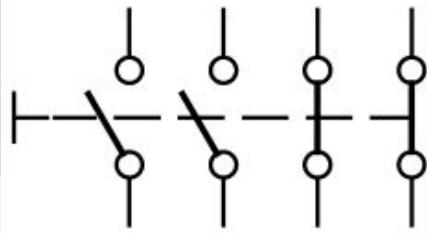
Simbologia- Identificação S



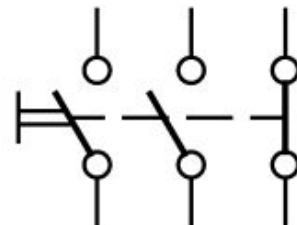
Botoeira

Chave de contatos múltiplos, com ou sem retenção

Simbologia- Identificação S



Sem retenção



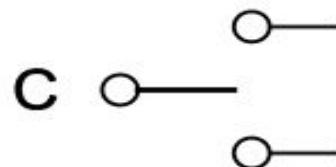
Com retenção



Botoeira

Chave seletora

Simbologia- Identificação S



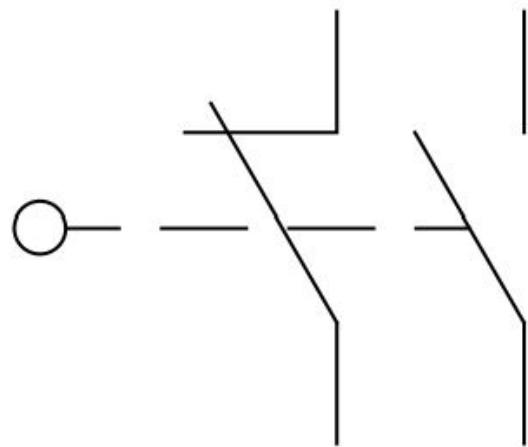
02 posições



Chave seletora

Interruptores fim de curso

Simbologia- Identificação S



Interruptores fim de curso

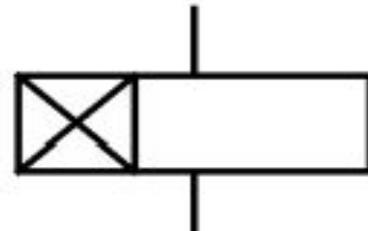


Temporizador

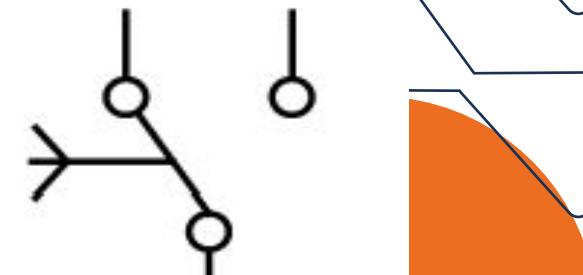


Temporizadores

Simbologia- Identificação D (KT)



Rele retardo
operação

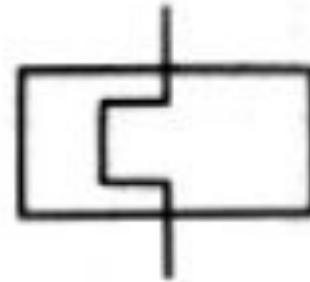


Temporizador
fechamento

Relé Térmico Bimetálico



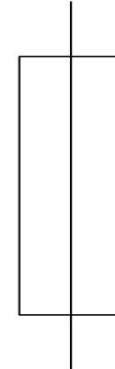
Simbologia- Identificação F



Fusível



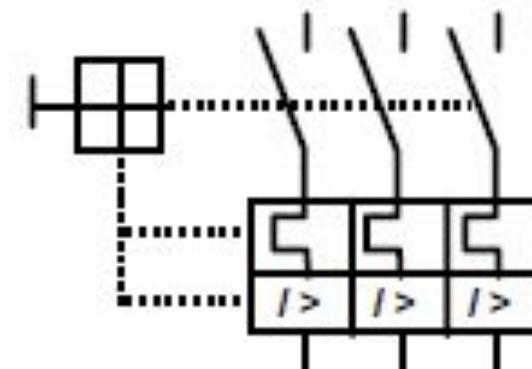
Simbologia- Identificação F



Disjuntor motor



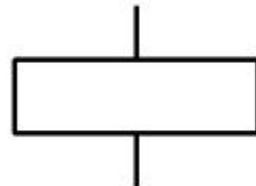
Simbologia- Identificação Q



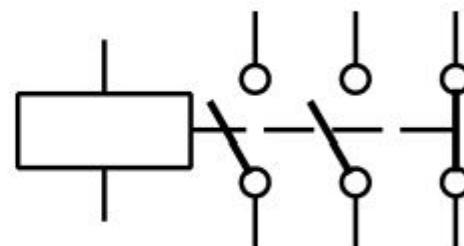
Contator (Chave eletromagnética)



Simbologia- Identificação K



Bobina
eletromagnética



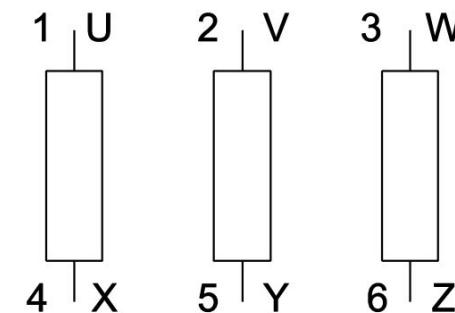
Fechador com
comando por bobina

Motor de indução trifásico 06 pontas



Motor elétrico trifásico

Simbologia- Identificação M



Identificação
terminais de saída

M
~3



Nesta aula vimos...

- A simbologia utilizada nos diagramas.



Na próxima aula

Vamos entender como interpretar os símbolos elétricos de um diagrama. Continue!