

# **CLP**

## **Controlador Lógico Programável**

# Controlador Lógico Programável

## CONCEITO

IEC (International Electrotechnical Commission)

**Sistema eletrônico, operando digitalmente, projetado para uso em ambiente industrial, que usa uma memória programável para armazenagem interna de instruções orientadas para o usuário na implementação de funções específicas, tais como lógica, sequencial, temporização, contagem e aritmética, para controlar, através de entradas e saídas digitais ou analógicas, vários tipos de máquinas ou processos.**

**O Controlador programável e seus periféricos associados são projetados para serem facilmente integráveis em um sistema de controle industrial e facilmente usados em todas as funções previstas.**

# Controlador Lógico Programável

## HISTÓRIA

O CLP nasceu praticamente dentro da indústria automobilística americana, especificamente na Hydronic Division da General Motors , em 1968, devido a grande dificuldade de mudar a lógica de controle de painéis de comando a cada mudança na linha de montagem. Tais mudanças implicavam em altos gastos de tempo e dinheiro.

Desde o seu aparecimento, até hoje, muita coisa evoluiu nos controladores lógicos, como a variedade de tipos de entradas e saídas, o aumento da velocidade de processamento, a inclusão de blocos lógicos complexos para tratamento das entradas e saídas e principalmente o modo de programação e a interface com o usuário.

# Controlador Lógico Programável

## VANTAGENS DO USO DE CLP



X



- Ocupam menor espaço;
- Requerem menor potência elétrica;
- Podem ser reutilizados;
- São programáveis, permitindo alterar os parâmetros de controle;
- Apresentam maior confiabilidade;
- Manutenção mais fácil e rápida;
- Oferecem maior flexibilidade;
- Apresentam interface de comunicação com outros CLPs e computadores de controle;
- Permitem maior rapidez na elaboração do projeto do sistema.

# Controlador Lógico Programável

## ARQUITETURA DE UM CLP



Sensores

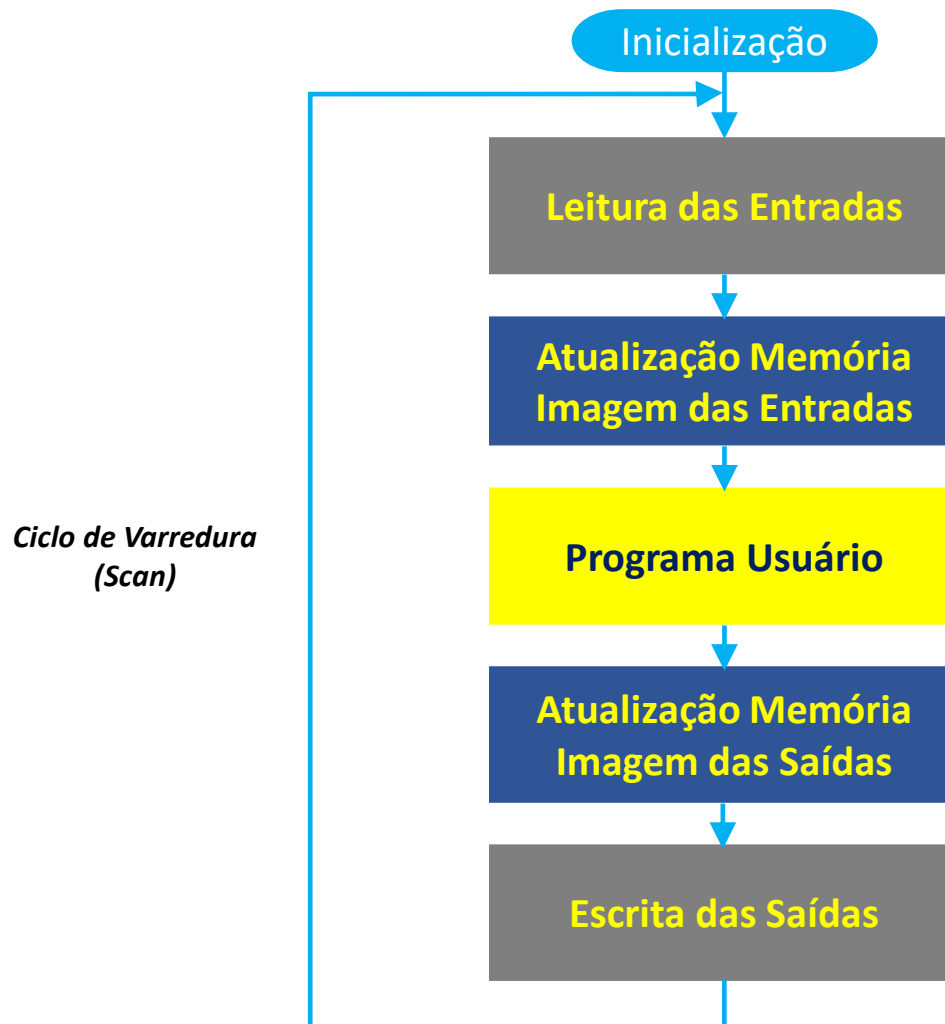


Atuadores



# Controlador Lógico Programável

## SEQUÊNCIA DE OPERAÇÃO DE UM CLP



# Controlador Lógico Programável

## MÓDULOS OU INTERFACES

### Entradas

São circuitos utilizados para adequar eletricamente os sinais de entrada para que possa ser processado pela CPU do CLP.

Divididas em Digitais e Analógicas.

### Saídas

Os Módulos ou Interfaces de Saída adequam eletricamente os sinais vindos do microprocessador para que possamos atuar nos circuitos controlados .

Divididas em Digitais e Analógicas.

# Controlador Lógico Programável

## MÓDULOS OU INTERFACES

### Entradas Digitais

São entradas que possuem apenas dois estados possíveis: LIGADO ou DESLIGADO. Operando em CC (Tipo P / N) ou CA (24 Vca / 110 Vca / 220 Vca).

Botoeiras



Chave FC



Sensores Proximidade



Chave Nível



Pressostatos



Termostatos





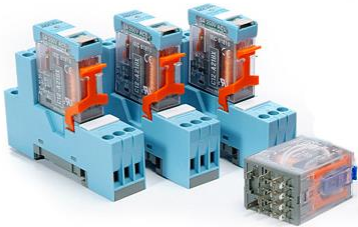
# Controlador Lógico Programável

## MÓDULOS OU INTERFACES

### Saídas Digitais

São saídas que possuem apenas dois estados possíveis: LIGADO ou DESLIGADO. Operando em CC (Tipo P / N), CA (24 Vca / 110 Vca / 220 Vca) ou a Relés.

Reles



Contatores



Reles Estado Sólido



Válvulas/Solenóides



# Controlador Lógico Programável

## MÓDULOS OU INTERFACES

### Entradas Analógicas

São entradas que possibilitam o CLP manipular valores analógicas que variam de forma “análoga” a uma grandeza física. Operando em nas faixas mais usuais de 0 a 10Vcc, 0 a 20 mA ou 4 a 20 mA.

Pressão



Temperatura



Umidade



Taco Gerador



# Controlador Lógico Programável

## MÓDULOS OU INTERFACES

### Saídas Analógicas

Os módulos ou interfaces de saída analógicas convertem valores numéricos processados pelo CLP, em sinais elétricos que variam de forma “análoga” a uma grandeza física. Operando em nas faixas mais usuais de 0 a 10Vcc, 0 a 20 mA ou 4 a 20 mA.

**Válvulas  
Proporcionais**



**Inversor  
Frequência**



**Conversor CC**



