

Aula

7

Diagramas Lógicos padrões

Autor: Prof. Constantino Seixas Filho
Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Engenharia Eletrônica

DIAGRAMAS LÓGICOS PADRÕES

O diagrama da figura 1 representa a lógica de partida de um equipamento padrão.

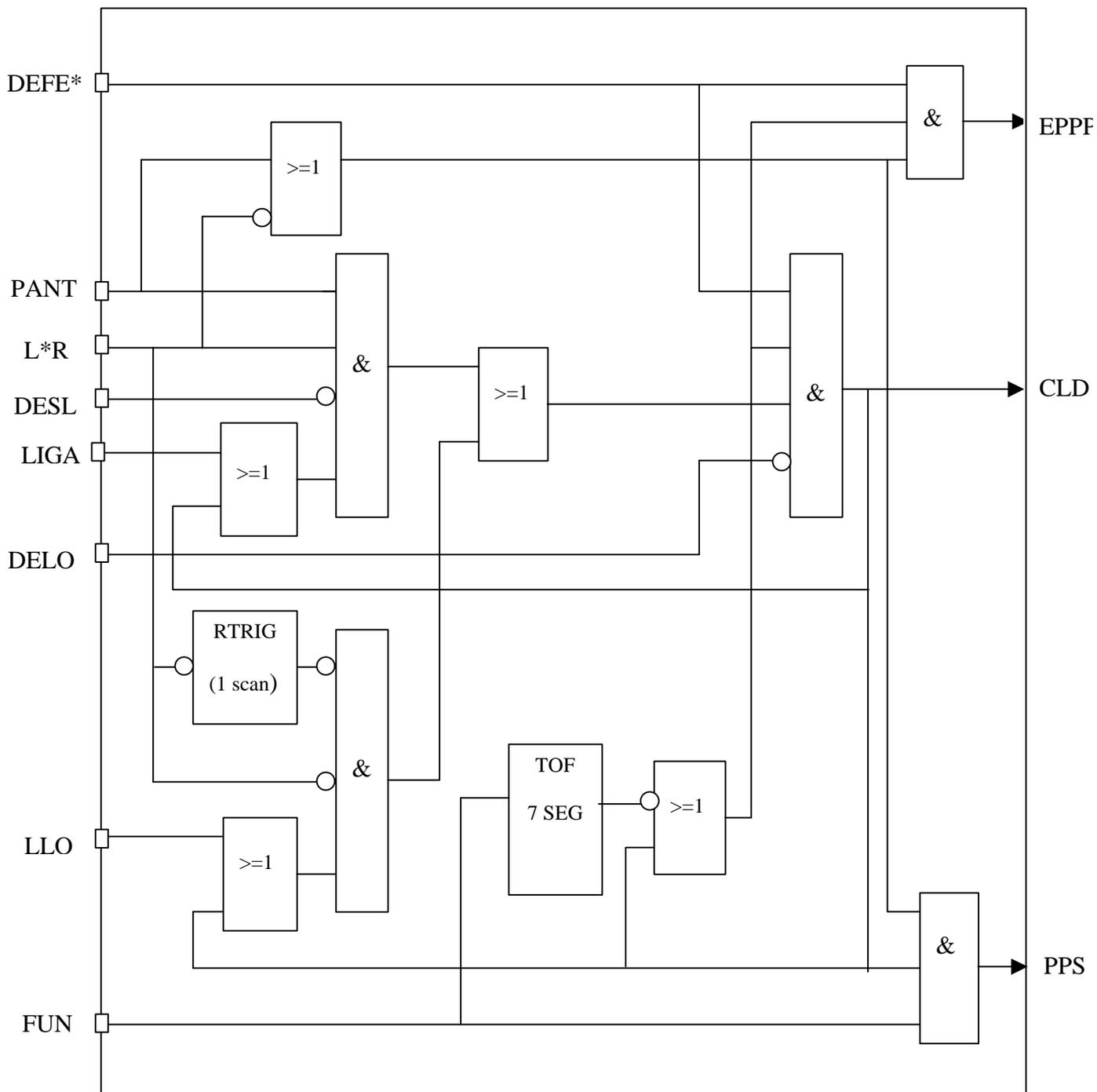


Figura 1: Diagrama lógico padrão de partida de equipamento

Analise o diagrama e responda:

1. Descreva os sinais de entrada:

1	DEFE*	DEFEITO*	
2	PANT	PERMISSAO ANTERIOR	
3	L*R	LOCAL*/REMOTO	
4	DESL	DESLIGA REMOTO	
5	LIGA	LIGA REMOTO	
6	DELO	DESLIGA LOCAL	
7	LLOC	LIGA LOCAL	
8	FUNC	FUNCIONANDO	

2. Descreva os sinais de saída:

1	EPPP	PRONTO PARA PARTIR	
2	CLD	COMANDO LIGA/DESL*	
3	PPS	PERMISSÃO PARA SEGUINTE	

3. Ressalte no desenho as áreas correspondentes a:

- a) Comando Local
- b) Comando Remoto

4. Dê nome aos principais sinais do diagrama. Por exemplo:

LIGA_REMOTO_SELADO
LIGA_REMOTO_VALIDO
LIGA_LOCAL_SELADO
LIGA_LOCAL_VALIDO
INIBE_REARME
SELO_LIGA
INIBE_LIGA_LOCAL_NA_MUDANCA_DE_MODALIDADE
REM_COM_PERMISSAO_ANTERIOR_OU_LOCAL

5. Escreva as equações booleanas dos sinais de saída em função dos sinais de entrada, saída e intermediários:

$$EPPP =$$

$$CLD =$$

$$PPS = FUNC.CLD.(PANT + L*R)$$

6. Descreva através de uma sentença lógica, ou seja, traduzindo a equação booleana em palavras o funcionamento de cada circuito:

6.1. A condição pronto para partir será ativada quando:

6.2. O comando CLD será ativado quando:

6.3. A condição Permissão para seguinte será ativada quando:

O comando de LIGA for ativado e o equipamento passar a FUNCIONAR e estiver em modo LOCAL ou estiver em modo remoto tendo permissão anterior.

Ou melhor: Permissão para seguinte será ativada quando:

O equipamento se encontra em modo LOCAL, o comando de LIGA foi acionado e o equipamento passou a FUNCIONAR.

OU

O equipamento se encontra em modo REMOTO, tem permissão anterior, o comando de LIGA foi ativado e o equipamento passou a FUNCIONAR.

7. O que acontece com EPPP, CLD e PPS quando:

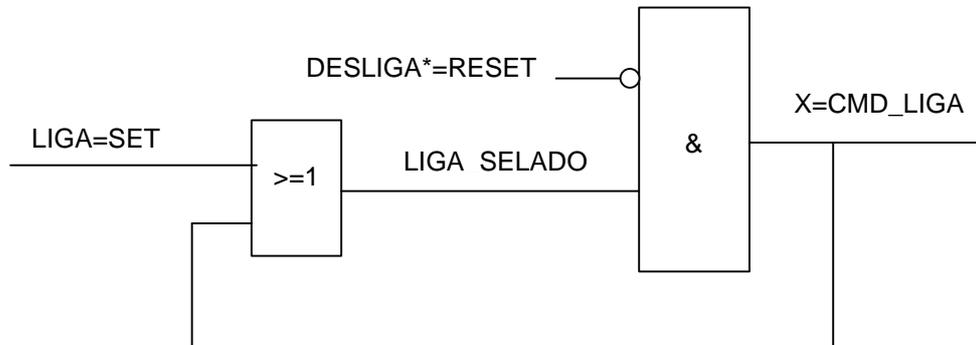
Condição	EPPP	CLD	PPS
DESLIGA_LOCAL vai para 1			
DEFEITO vai para o estado ativo (zero)			
DESLIGA_REMOTO vai para 1 e MODO = REMOTO			
PERMISSAO_ANTERIOR vai para 0 e MODO = REMOTO			

- 7.1. Para que serve o circuito formado pela linha de atraso e a porta OU na base do diagrama?
- 7.2. Para que serve o circuito formado pelo gerador de pulso na subida de L*R?
- 7.3. Classifique cada sinal do circuito como: SET/RESET/HABILITADOR/CONDICIONADOR DE MODO, conforme sua função:

LIGA_LOCAL	
DESLIGA_LOCAL	
LIGA_REMOTO	
DESLIGA_REMOTO	
DEFEITO*	
PERMISSAO_ANTERIOR	
INIBE_REARME	
LOCAL/REMOTO	

- 8. Desenhe este mesmo diagrama em linguagem ladder.
- 9. Projete um bloco de função usando o padrão IEC 61131-3 para sintetizar este diagrama lógico. Não se esqueça que bloco tem cabeçalho.

10. Desenhe este mesmo bloco dentro do contexto do ambiente, mostrando como este bloco se conecta a outros blocos da seqüência ou aos equipamentos de campo.
11. O circuito de selagem utilizado neste diagrama é do tipo:



11.1 Escreva a tabela verdade do *latch* representado por este circuito:

SET	RESET	X
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

11.2 Qual a ação predominante do *latch* (Set/Reset) ?

11.3 Qual o nome deste tipo de *latch* ?

11.4 Escreva a equação booleana para X.

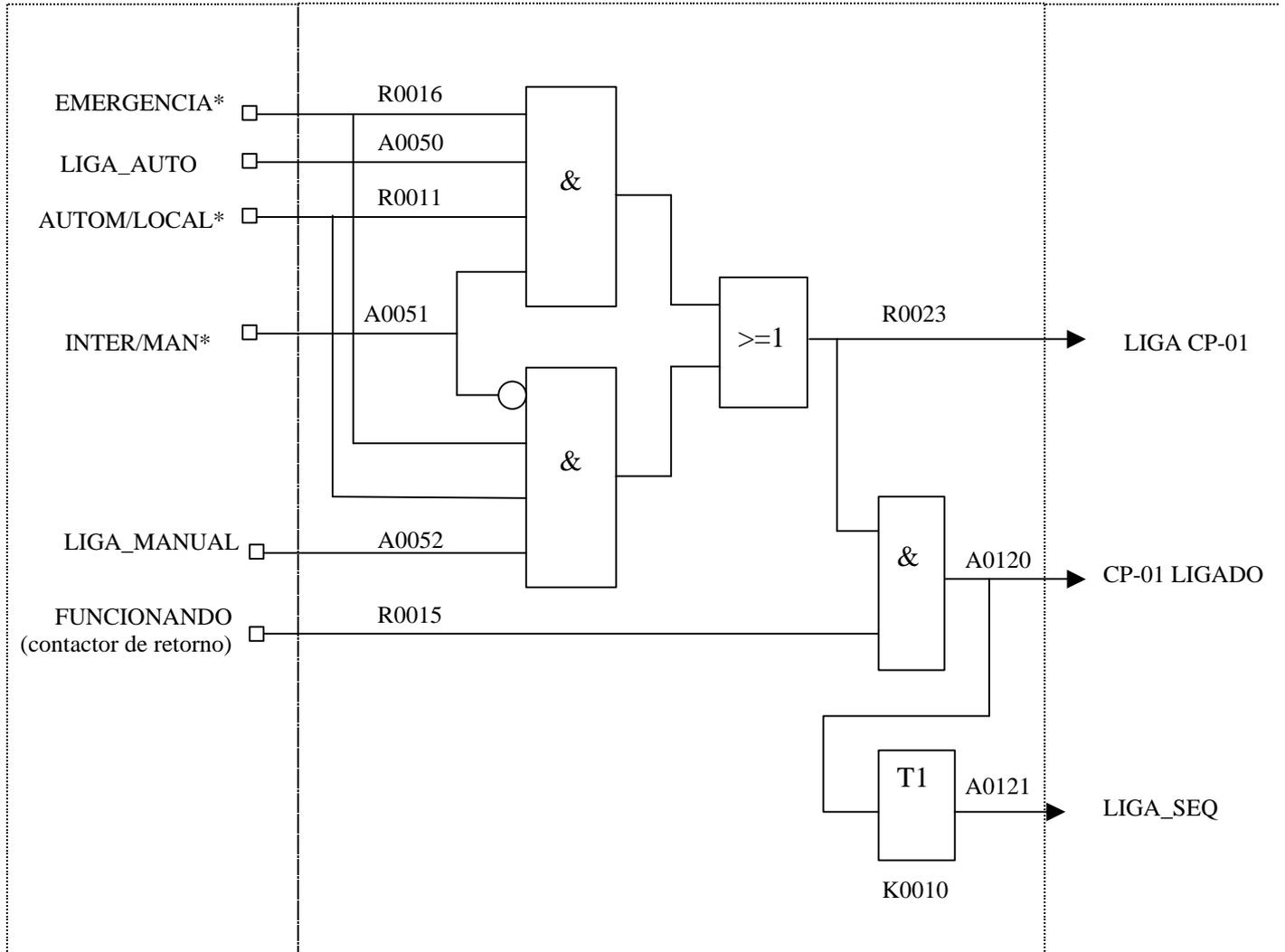
$$\mathbf{X^+ = \overline{RESET} \cdot (SET + X)}$$

11.5 Este circuito é síncrono ou assíncrono ? Por que ?

Diagrama lógico

Partida do compressor CP-01

Este é o diagrama lógico de partida do compressor do laboratório de tanques da pós graduação.



Convenção: CLP ALTUS AL-1000

Prefixo	Significado
A	Auxiliar
M	Registro
R	I/O

Escreva o programa ladder equivalente ao lógico acima.

