

E.T.E.C. JORGE STREET

ELETROPNEUMATICA

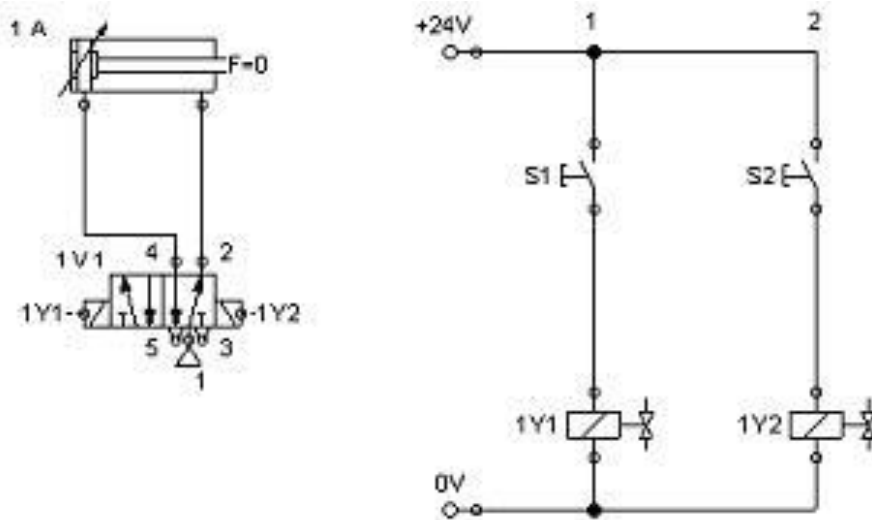
Técnicas de Comando



Técnicas de Comando Eletropneumático

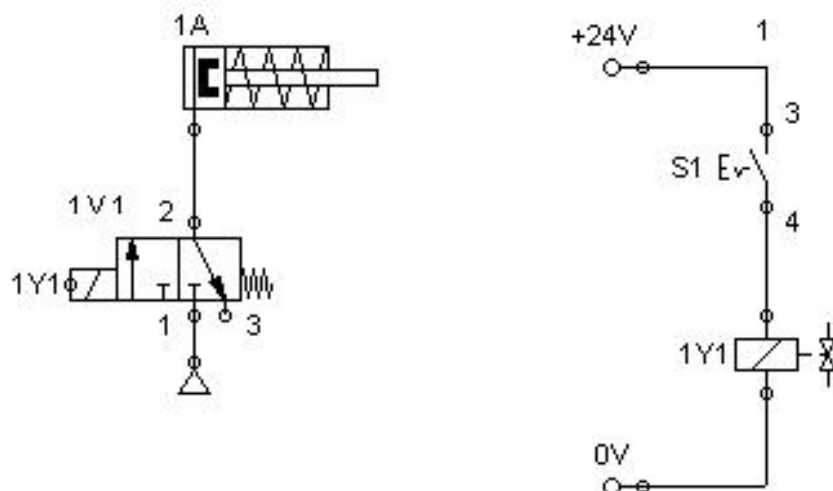
1.) Comando Eletropneumático Direto

Exemplo 1: Operação: A haste de um cilindro de dupla ação deve avançar ao comando direto de um botão pulsador (S1), e recuar ao comando de outro botão (S2).



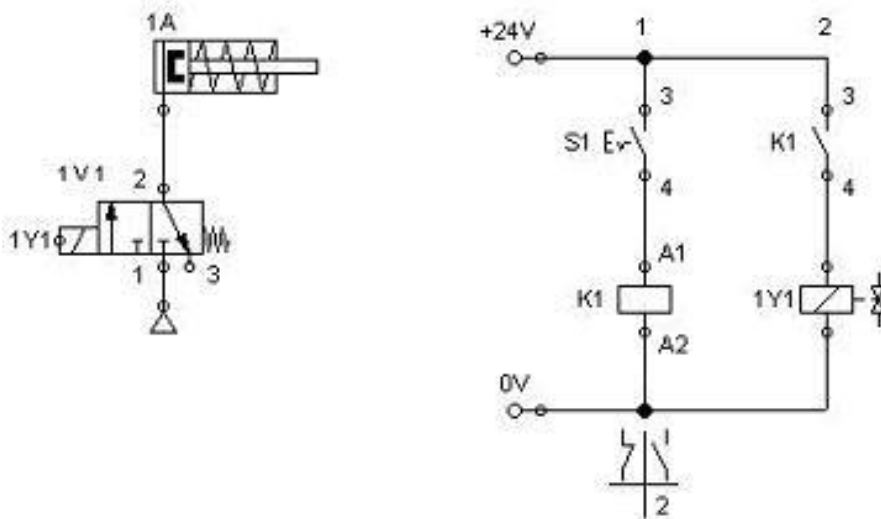
Exemplo 2: Elaborar o comando eletropneumático para a seguinte operação:

A haste de um cilindro de simples ação deve avançar ao comando de um botão com trava (S1). Ao destravar o botão a haste retorna à posição inicial.



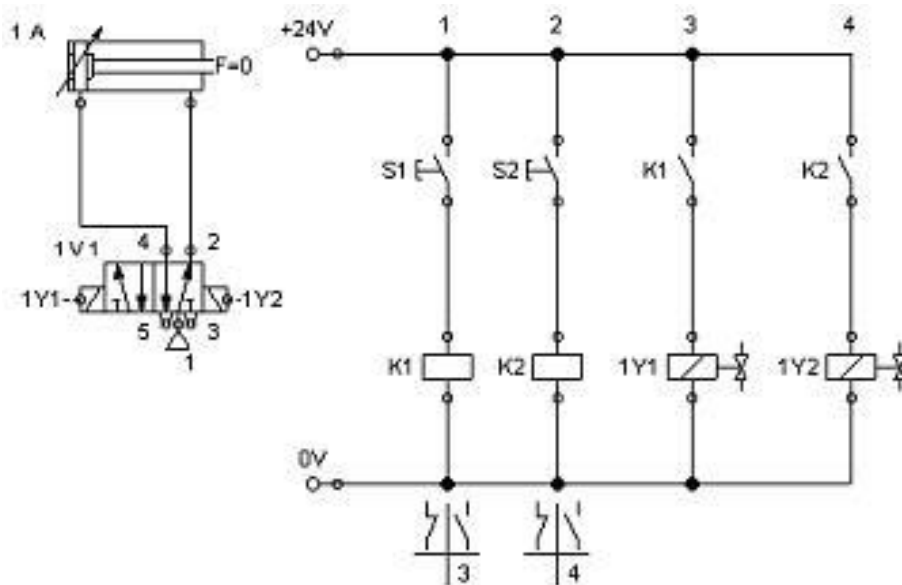
2.) Comando Eletropneumatico Indireto

Exemplo 1: Operação: A haste de um cilindro de simples ação deve avançar ao comando indireto de um botão com trava (S1). Ao destravar o botão a haste retorna à posição inicial.



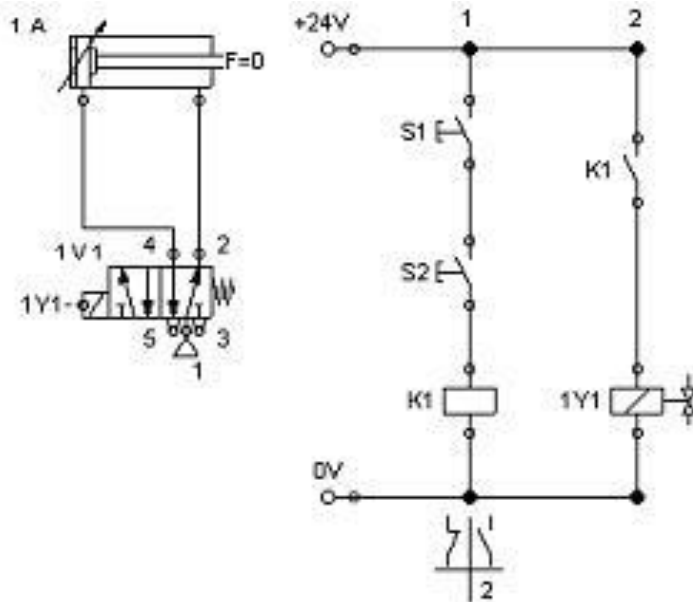
Exemplo 2: Elaborar o comando eletropneumático para a seguinte operação:

A haste de um cilindro de dupla ação deve avançar ao comando indireto de um botão pulsador (S1), e recuar ao comando de outro botão (S2).



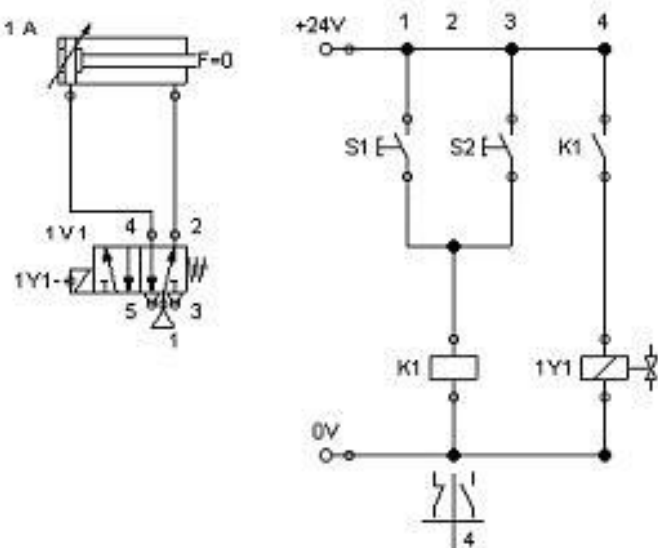
3.) Comando em Série.

Exemplo 1: Operação: A haste de um cilindro de dupla ação deve avançar ao comando indireto e simultâneo de dois botões pulsadores (S1 e S2) permanecendo avançada enquanto os botões estiverem acionados e retornando à posição inicial se um deles estiver desacionado.



4.) Comando em paralelo.

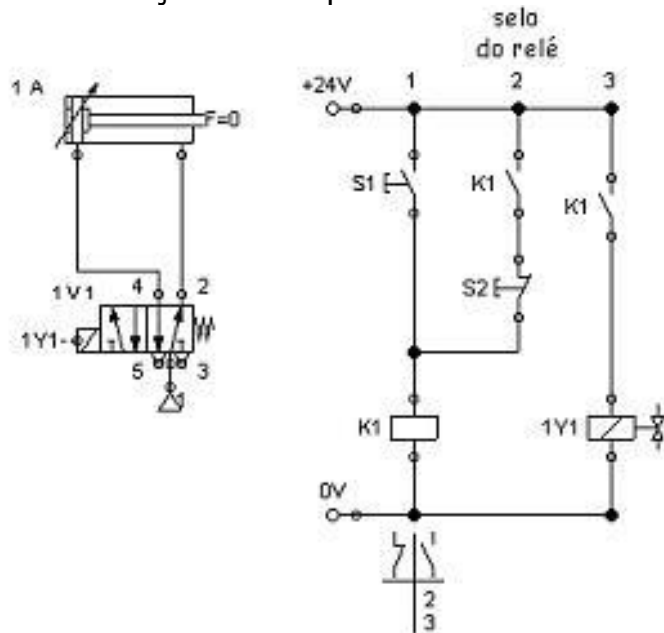
Operação: A haste de um cilindro de dupla ação deve avançar ao comando indireto e opcional de dois botões (S1 ou S2), permanecendo avançada enquanto um dos botões estiver acionado, retornando à posição inicial se ambos estiverem desacionados.



5.) Comando com auto-retenção de sinal (**Liga-dominante**).

Exemplo 1: Operação: A haste de um cilindro de dupla ação deve avançar ao comando indireto de um botão pulsador (S1), permanecendo avançada mesmo após ter sido desacionado o botão, e somente retornando à posição inicial ao acionar-se outro botão (S2)

Obs.: O avanço da haste prevalece se acionarmos os dois botões simultaneamente.

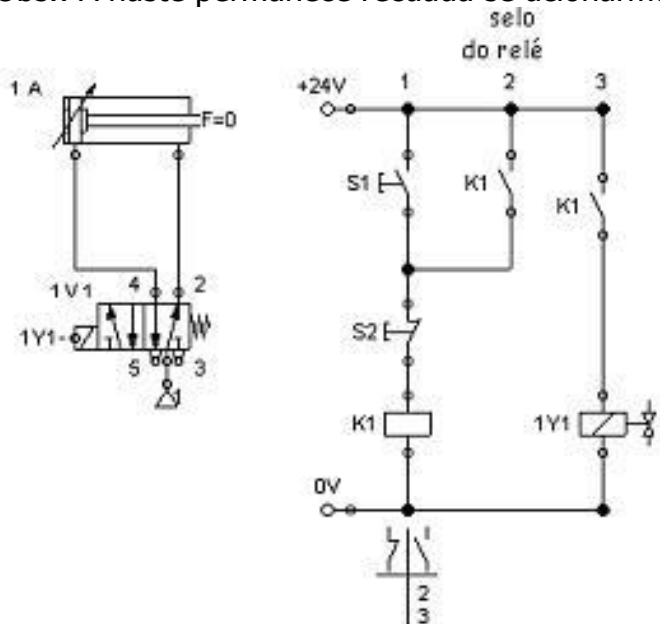


O contato que interrompe o sinal é colocado em série com o contato de **selo do relé**

6.) Comando com auto-retenção de sinal (**Desliga-dominante**).

Operação: A haste de um cilindro de dupla ação deve avançar ao comando indireto de um botão pulsador (S1), permanecendo avançada mesmo após ter sido desacionado o botão, e somente retornando à posição inicial ao acionar-se outro botão (S2)

Obs.: A haste permanece recuada se acionarmos os dois botões simultaneamente

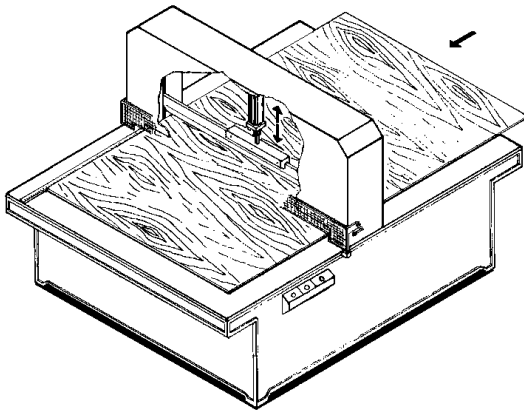


O contato que interrompe o sinal é usado como elemento de **segurança ou emergência**.

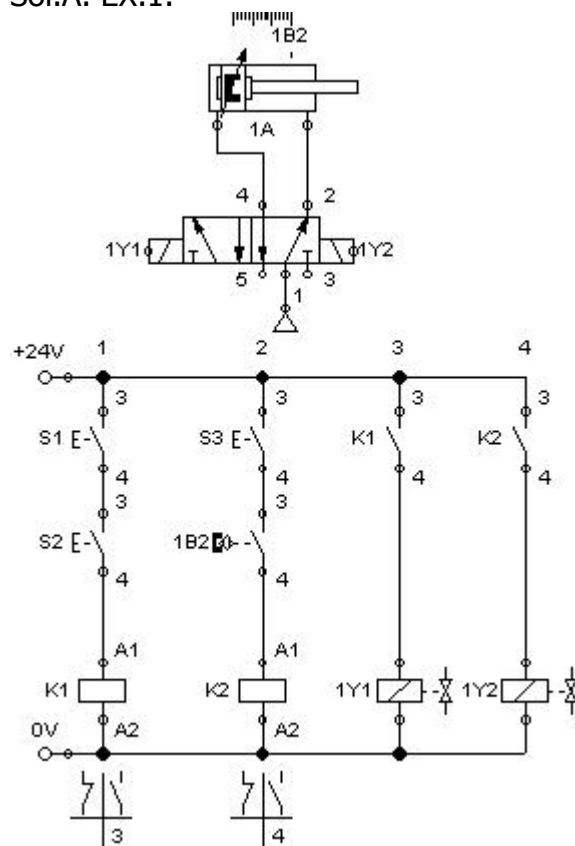
EX. 1. Uma guilhotina é utilizada para cortar folhas de madeira em diversos tamanhos. Pressionando dois botões opcionais (S1 ou S2) o atuador de dupla ação avança e corta a folha de madeira.

O retorno da guilhotina é realizado acionado um terceiro botão (S3), mas somente se o atuador estiver em sua posição final.

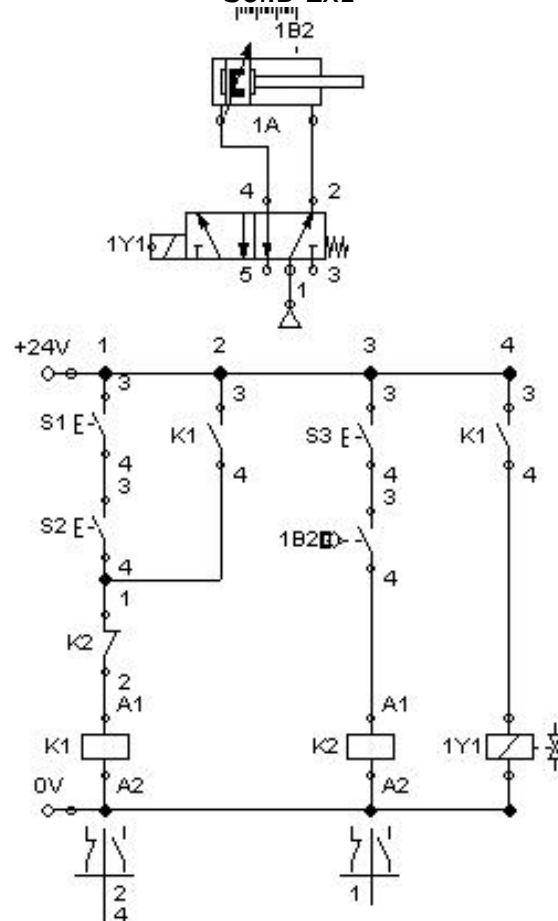
Elaborar o circuito eletropneumático.



Sol.A. EX.1.



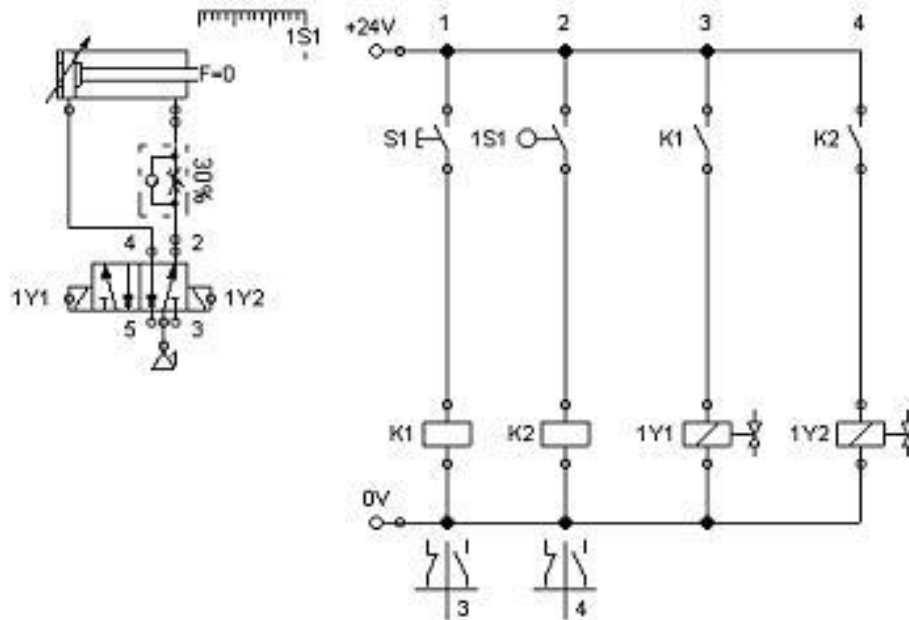
Sol.B Ex1



7.) Comando de ciclo único

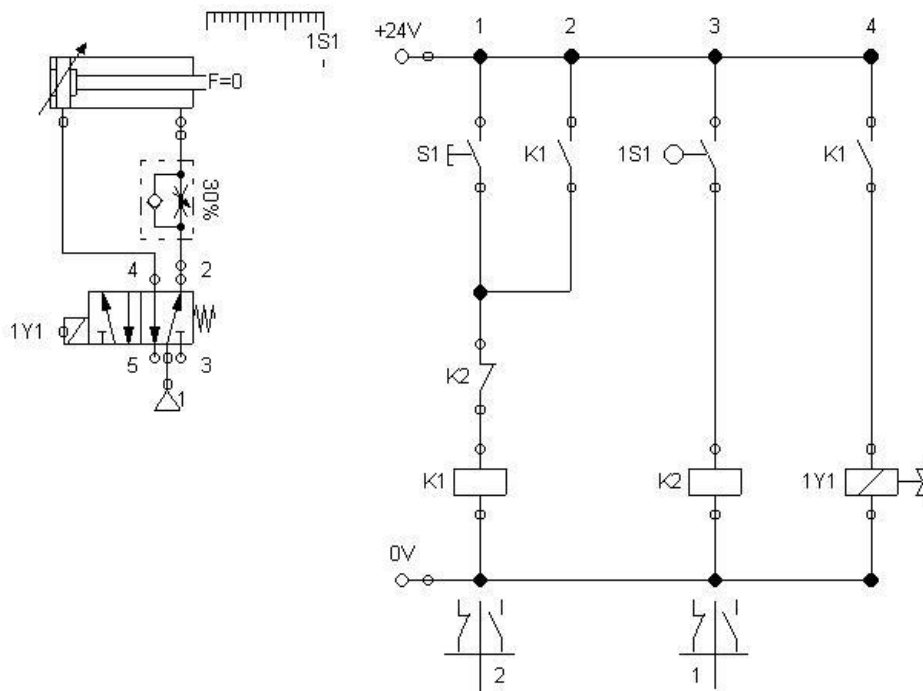
Operação: A haste de um cilindro de dupla ação deve avançar ao comando de um botão pulsador e, ao atingir a posição final dianteira, retornar automaticamente à posição inicial. A velocidade de avanço deve ser controlada.

Solução - Duplo Solenoide



Solução - Simples Solenoide

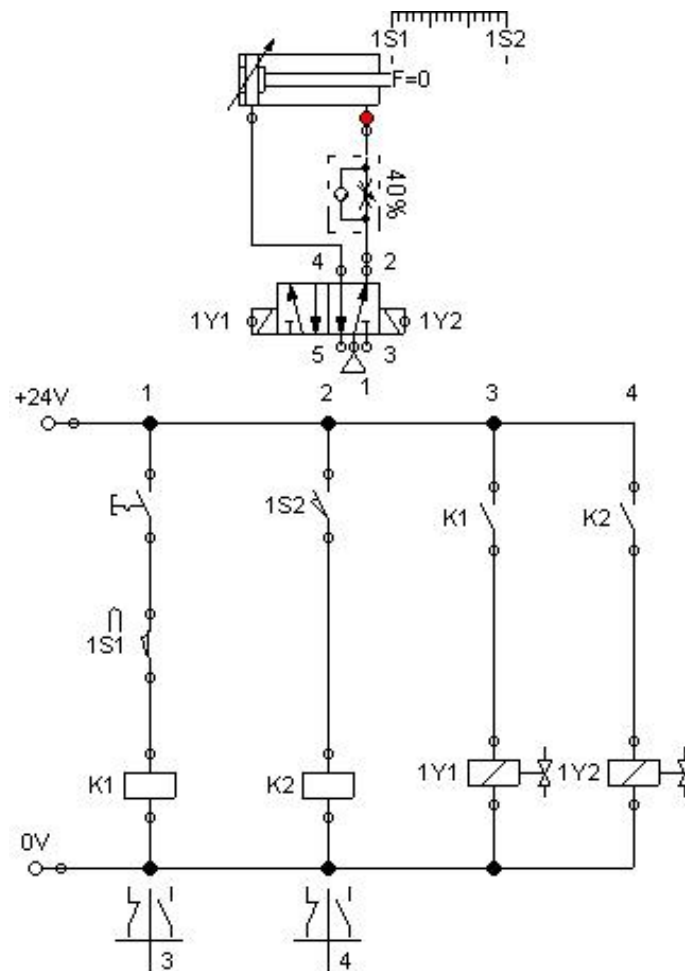
Elaborar o comando EP com a válvula Simples solenoide



8.) Comando de ciclo contínuo.

Operação: A haste de um cilindro de dupla ação deve avançar ao comando de um botão com trava (S1) e, ao atingir a posição final dianteira, permanecer continuamente em movimento de avanço e retorno. Ao destravar o botão a haste deve retornar a posição final traseira. A velocidade de avanço deve ser controlada.

- Duplo Solenoide



Exemplo 2: Elaborar o Comando EP com opção ciclo Único/Contínuo que atenda a seguinte Operação:

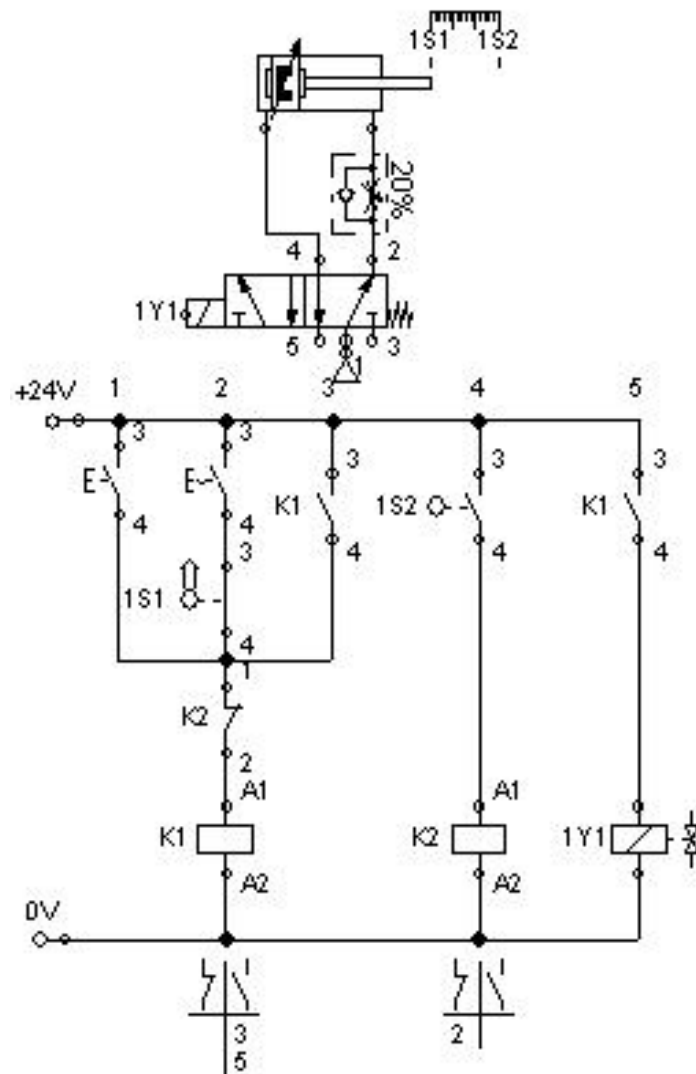
A haste de um cilindro de dupla ação deve avançar ao comando de um botão com trava (S1) ou um botão pulsador (S2).

Ao acionar o botão com trava o ciclo deve ser contínuo, isto é, a haste deve permanecer em movimento avanço/retorno, até que o botão seja destravado retornando à posição inicial.

Ao acionar o botão pulsador o ciclo deve ser único.

A velocidade de avanço deve ser controlada.

- Utilizar válvula simples solenóide



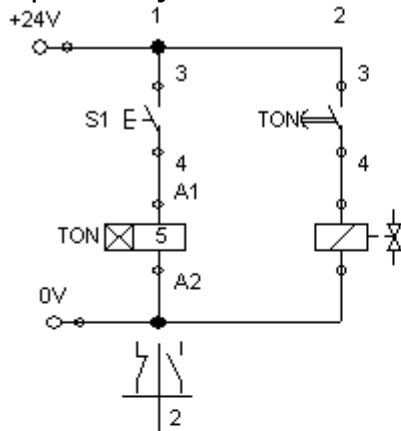
RELÉS TEMPORIZADORES

Este tipo de relé tem por finalidade, ligar ou desligar contatos, em função de um determinado tempo que pode ser regulável.

Existem relés temporizadores com retardo na ativação ou na desativação

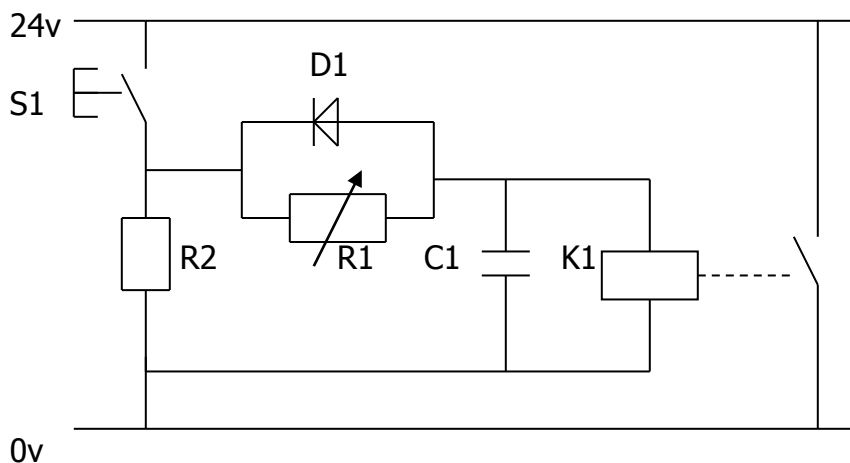
Relés com retardo na ativação

Representação do circuito e comportamento do sinal



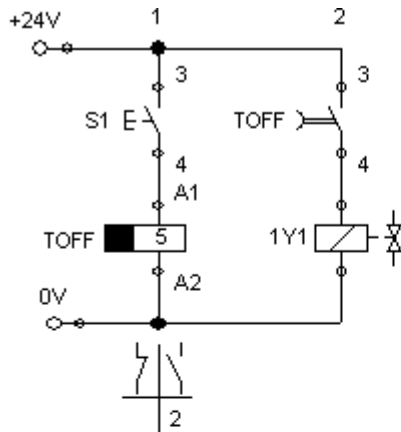
Designation	Quantity value	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S1	State	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TON	State	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Estrutura Interna



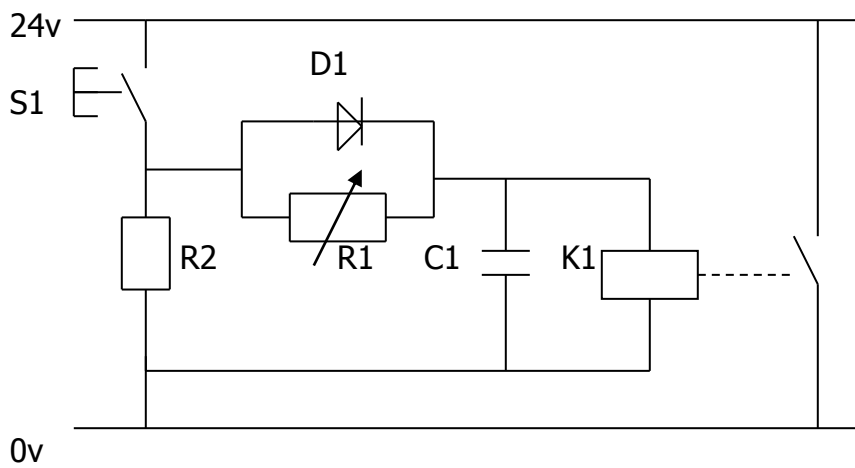
Relés com retardo na desativação

Representação do circuito e comportamento do sinal



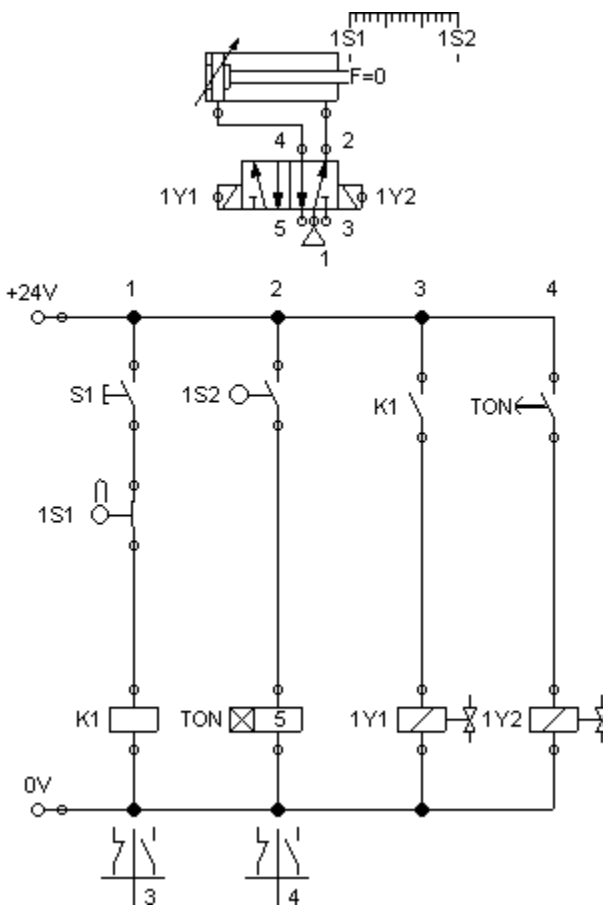
Designation	Quantity value	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S1	State	1									
TOFF	State	1									

Estrutura Interna



1.3.10. Comando de Inversão e corte de sinal em dependência de tempo

Operação: A haste de um cilindro de dupla ação de vô avançar ao comando de um botão pulsador e permanecer avançada por 5 segundos, retornando à posição inicial depois de decorrido o tempo. Controlar a velocidade de avanço.



MÉTODO CADEIA ESTACIONÁRIA

Este método é o mais indicado para resolver seqüências indiretas, podendo ser utilizado em circuitos com válvulas tipo duplo e simples solenóide.

Vamos tomar como exemplo a mesma seqüência do exercício anterior

Procedimento

1º) Escreva a seqüência de movimentos e divida-a em grupos

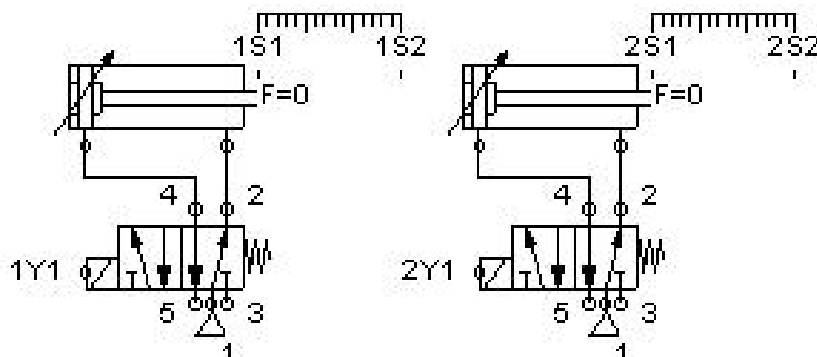
Cada movimento representa um grupo;

Exemplo:

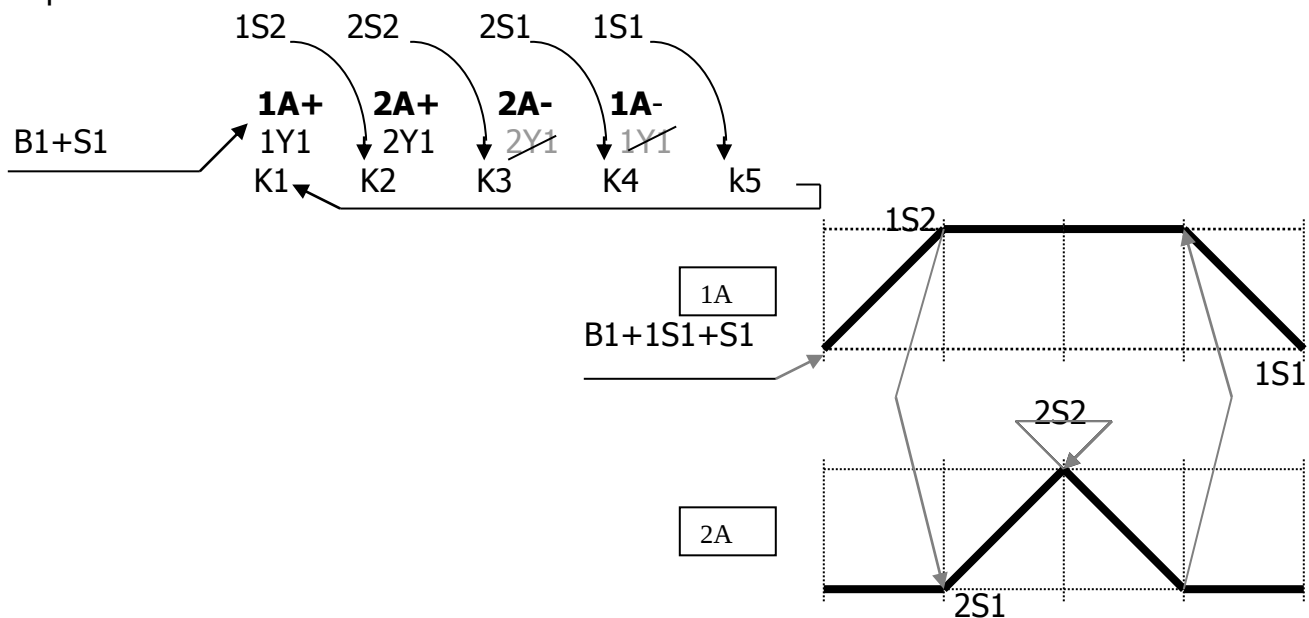
1A+	2A+	2A-	1A-
-----	-----	-----	-----

$$\text{Nº MEMÓRIAS} = \text{Nº GRUPOS} + 1$$

2º) Desenhe o circuito pneumático com atuadores, Válvulas e fins de curso



3º) Escrever a seqüência acompanhada dos elementos que deverão acionar os movimentos seqüenciais:



4º) Com base nas informações obtidas no diagrama desenhe o esquema elétrico seguindo a seguinte estrutura básica do método cadeia estacionária:

