

Timer Alcatra-Wolf:

1- Esse circuito temporizador é nada mais que uma versão mais incrementada do timer desenhado pelo Carlos Wolf, e é aconselhada somente a quem já tem pelo menos uma noção de eletrônica.

As diferenças são:

- **Possui 1 led (verde) indicador de continuidade do ignitor.**
- **Tem um led para regulagem do tempo, que indica quando o timer foi ativado. (Vermelho)**
- **Mais 2 leds para indicar se o pino “granada” (veja texto) esta no lugar.**

- **Funcionamento:**

Este timer funciona da seguinte forma, apos o pino “granada” ser removido, sendo que esse pino não é nada mais que um jumper ou um conector qualquer que feche um contato, o timer começa a carregar o capacitor por meio de P1, ou seja começa a contar. Quando o capacitor se carrega a aproximadamente 2,4 volts (dada tensao de alimentação de 9Vcc) A saída da primeira porta NAND vai para nivel logico baixo (zero volts), que acende o led vermelho e tambem leva as entradas da segunda porta NAND a nivel logico baixo, o que faz com que a saída va a nivel logico 1 (no caso algo proximo a 9 volts) o que excita o transistor Darlignon TIP 120, que por sua vez joga os 9 volts (porem com maior capacidade de corrente) ao ignitor, se a chave armado/seguro estiver na posicao armado.

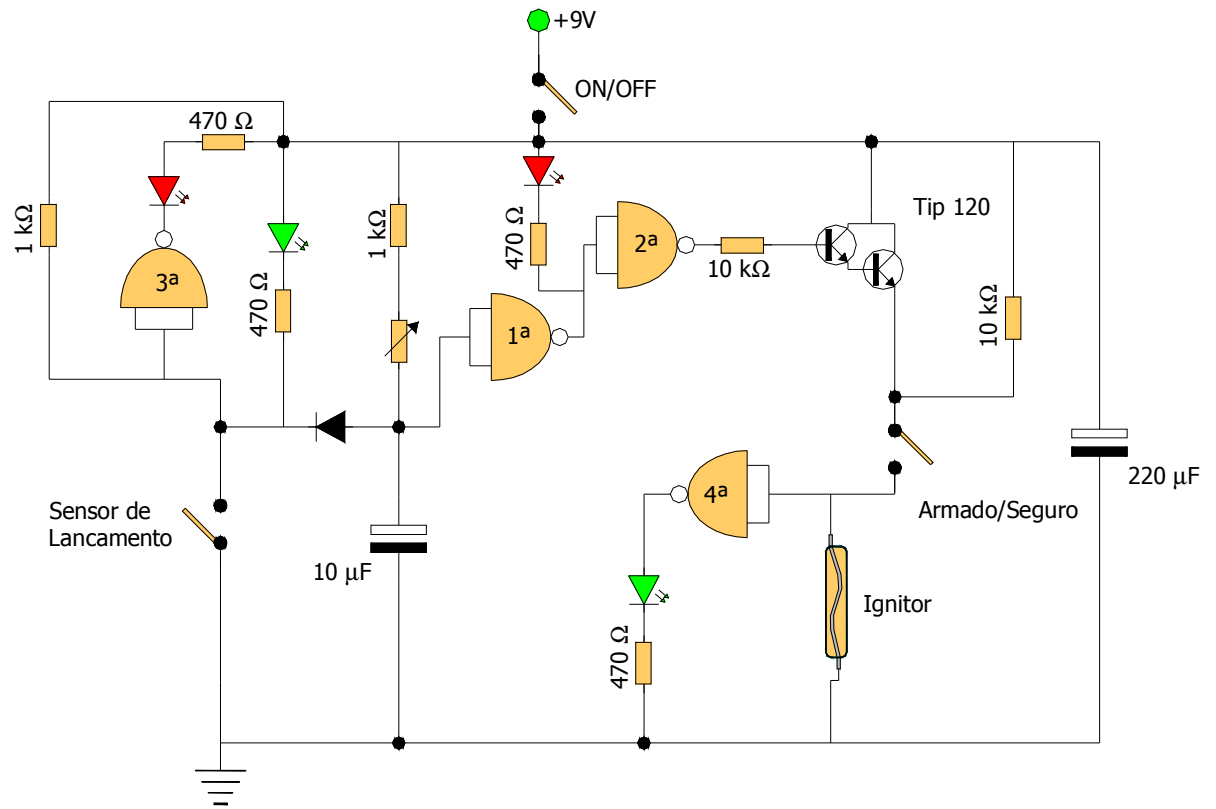
Já a parte dos testes funciona quase da mesma maneira, no caso do teste do pino “granada” quando este esta no lugar, ele descarrega o capacitor C1, e tambem fornece 0 volts (nivel logico baixo) nas entradas da 3ª porta NAND o que causa 9 volts na sua saída, impedindo o led vermelho de conduzir, porem esses 0 volts tambem servem para fazer o led verde conduzir, indicando que o pino esta no lugar. De maneira analoga funciona a parte de teste do ignitor, quando o ignitor esta no lugar, e a chave armado/seguro esta na posicao armado, o ignitor, se estiver bom, ira conectar as entradas da 4ª porta NAND ao terra (zero volts) o que causara nivel logico alto em sua saída (+ - 9 volts) e acendera o led verde indicando uma

boa condutividade do ignitor, porem se o ignitor estiver ruim, as entradas da 4ª porta NAND receberao nivel logico alto via o resistor de 10k, e ira apagar o led.

LISTA DE COMPONENTES:

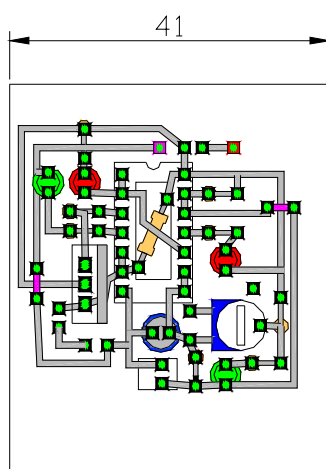
- **1 Circuito integrado CD4093**
- **1 Suporte para integrado DIP 14 pinos (opcional mas altamente recomendado)**
- **2 Resistencias de 1 k Ω (Carvão)**
- **4 Resistencias de 470 Ω (Carvão)**
- **2 Resistencias de 10 k Ω (Carvão)**
- **1 Transistor NPN Darlington TIP 120**
- **2 Leds Verdes de 3 mm**
- **2 Leds Vermelhos de 3 mm**
- **1 Conector de bateria de telefone sem-fio (aqueles de dois pinos)**
- **2 Suportes e dois jumpers (iguais aqueles de computador)**
- **1 Pot-trimmer de 1 M Ω**
- **1 Capacitor Eletrolitico de 220 μ F (**NÃO pode ser omitido**)**
- **1 Capacitor Eletrolitico de 10 ou 22 μ F, dependendo do tempo maximo desejado ($t = 1,2 * R * C$) onde R em MegaOhms, e C em microFarads.**
- **Placa de fenolite, percloro de ferro, solda, etc....**

ESQUEMA:



Trilhas:

Sugestao para a montagem do timer. Estas trilhas **NÃO estao espelhadas, são apenas para referencia, existe um link abaixo que contem o desenho apropriado para impressao (arquivo .zip com 2 desenhos e um set de penas para impressao correta das cores)**



Link para download do arquivo de impressão:

<http://www.geocities.com/dedeuvv/timer/plotagem.zip>

Andre Alexandre

Alcatra Propulsores Balisticos

<http://www.alcatra.rg3.net>