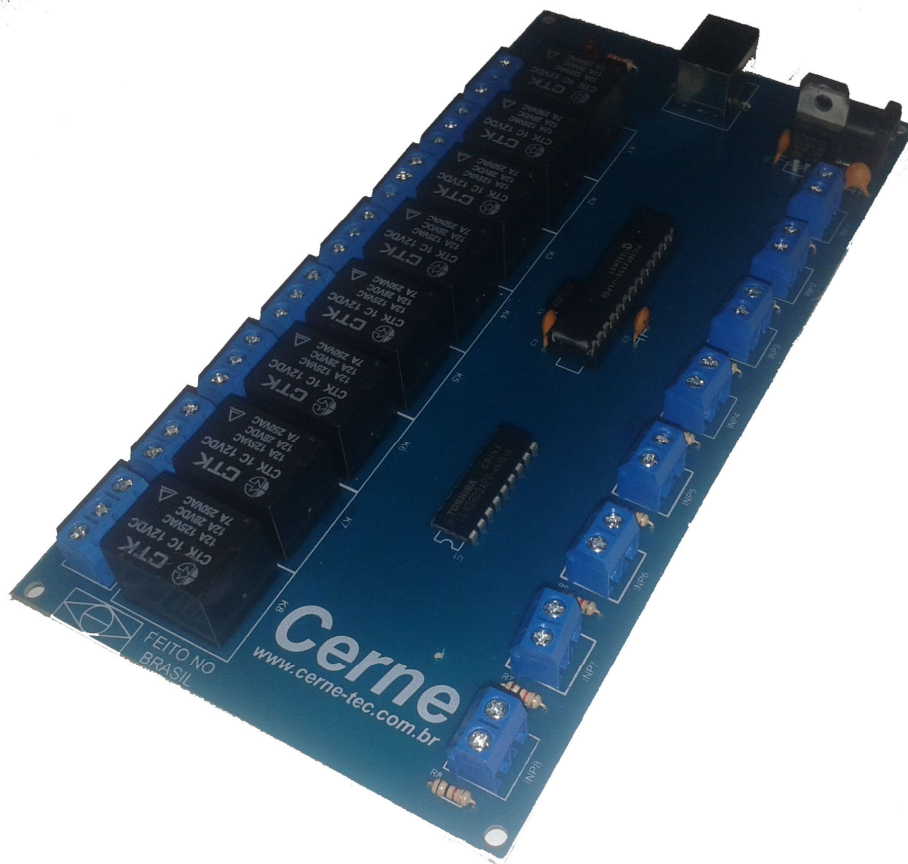


**Cerne**  
Conhecimento para o Desenvolvimento

## Cerne Tecnologia e Treinamento



**Tutorial da Placa de 8 I/Os USB**

**suporte@cerne-tec.com.br**

**www.cerne-tec.com.br**

## Sumário

<b>1. Reconhecendo o Kit</b>	<b>03</b>
<b>2. Reconhecendo a Placa de I/O USB</b>	<b>04</b>
<b>3. Entradas digitais</b>	<b>05</b>
<b>4. Saídas digitais</b>	<b>06</b>
<b>5. Protocolo de acionamento de saída</b>	<b>07</b>
<b>6. Protocolo de leitura de entradas</b>	<b>07</b>
<b>7. Programa exemplo</b>	<b>08</b>
<b>8. Suporte técnico</b>	<b>08</b>

---

Todos os direitos reservados à Cerne Tecnologia e Treinamento LTDA.

Nenhuma parte desta edição pode ser utilizada ou reproduzida – em qualquer meio ou forma, seja mecânico, eletrônico, fotocópia, gravação ou etc. – nem apropriada ou estocada em sistema de banco de dados sem a expressa autorização.

## 1. Reconhecendo o Kit

Antes de iniciar este tutorial, vamos reconhecer o material que acompanha este kit.

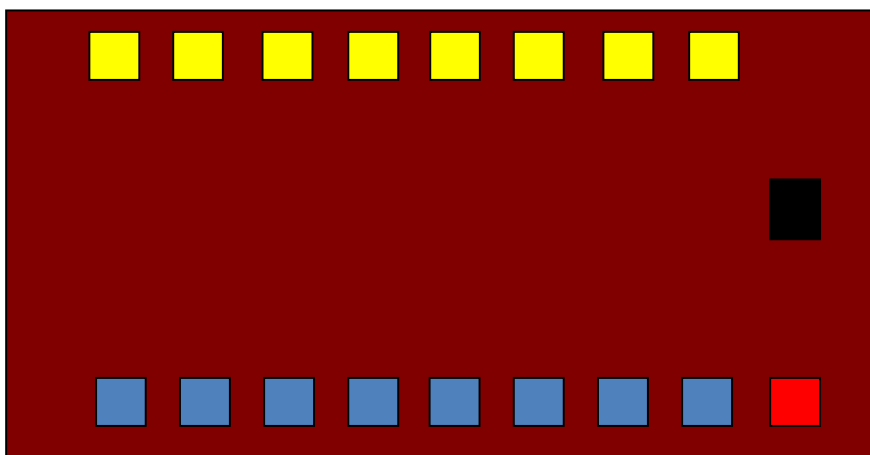


**Placa de 8 I/Os USB**

***\*\*\*A fonte utilizada nesta placa é de 12V/500 mA e não acompanha a placa.***

## 2. Reconhecendo a placa de I/O

Vamos agora reconhecer os pontos da Placa de I/O USB:



Conector de Comunicação USB



Saídas de Contato Seco NA C NF



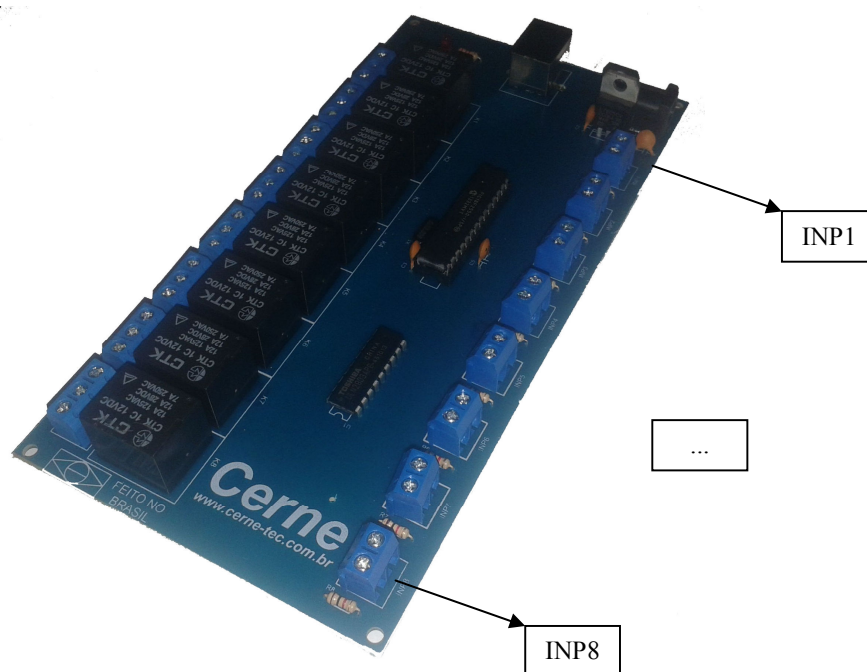
Entradas Digitais



Entrada de Alimentação DC

### 3. Entradas digitais

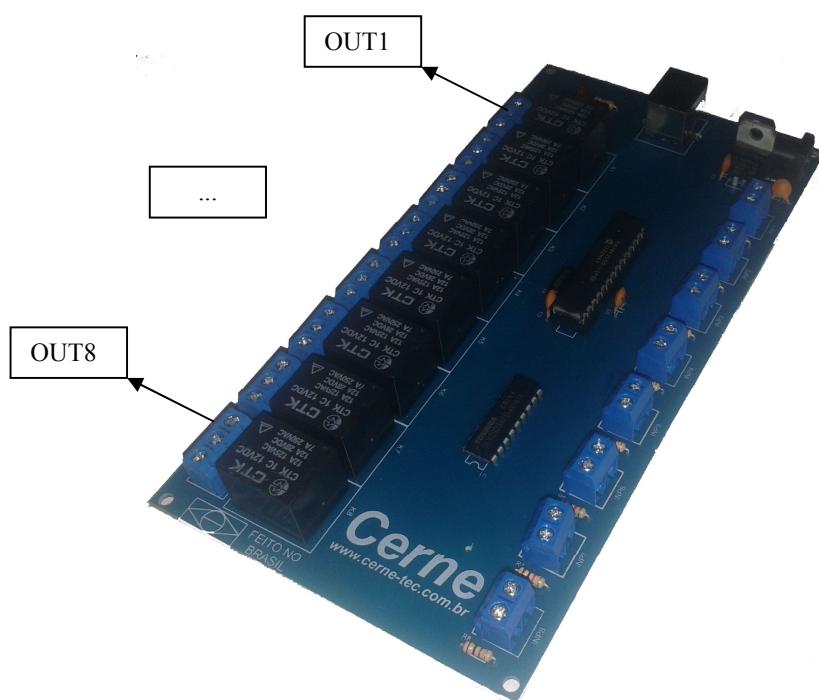
As entradas digitais da placa estão apresentadas abaixo:



Todas as entradas são do tipo seco. Logo, quando os dois terminais presentes em cada entrada forem fechados, a entrada estará ativa.

#### 4. Saídas digitais

As saídas digitais da placa estão apresentadas abaixo:



Todas as saídas apresentam o contado tipo NA, C e NF no qual podem ser observadas no silk da placa. Assim que uma das saídas fica ativa, o contato NA inverte o seu estado ficando NF assim como o NF fica NA. As saídas podem suportar cargas de até 10 A com tensão de 28V, 12 A em 125 V e 7 A em 250V.

## 5. Protocolo de acionamento de saída

O protocolo de comunicação implementado é muito simples. Para ligar ou desligar os relés da placa, basta enviar uma sucessão de caracteres de forma que ela possa identificar e assim ligar ou desligar as saídas da placa. Por exemplo, para ligar a saída 1 deve-se enviar o caracter “A” e para desligar basta enviar o caracter “a”.

Mesma ideia é válida para os outros caracteres, ficando neste caso o “B” para acionar a saída 2 e o “b” para desligá-la. Os caracteres “C”, “D”, “F”, “G”, “H” e “I” assim como seus caracteres minúsculos fazem o mesmo para desligar os relés 3, 4, 5, 6, 7 e 8, respectivamente.

***Obs: Na compra desta placa é disponibilizado um CD com o código fonte escrito em VB NET 2012 demonstrando como comunicar com a placa.***

## 6. Protocolo de leitura das entradas

Para lermos as 8 entradas presentes na placa, devemos enviar o caracter “E”. Feito isso, a placa irá nos responder com 8 caracteres que demonstram o estado das entradas. Os caracteres utilizados são: “A”, “B”, “C”, “D”, “F”, “G”, “H” e “I”, onde “A” representa a entrada 1, o “B” a entrada 2 e assim sucessivamente.

Caso alguma das entradas esteja ativa, o caracter retornado é o maiúsculo e caso esteja desligada, o caracter retornado será o minúsculo. Observe o exemplo abaixo:

Entrada 1 ON, Entrada 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 Off      -> Abcdfghi

Entrada 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 Off                      -> abcdfghi

Entrada 1, 2, 3 e 4 Off e Entrada 5, 6, 7 e 8 ON      -> abcdFGHI

## 7. Programa exemplo

É fornecido o código fonte do programa em VB NET 2012 para comunicar com a placa.

## 8. Suporte Técnico

---

Qualquer dúvida que você tenha não hesite em nos contatar!

Temos os seguintes meios de acesso:

E-mail: [suporte@cerne-tec.com.br](mailto:suporte@cerne-tec.com.br)

Desejamos a você um excelente desenvolvimento de projetos!

Cerne Tecnologia e Treinamento LTDA