



## **Cerne Tecnologia e Treinamento**



## **Tutorial para Testes na Placa de I/O ZigBee**

**[www.cerne-tec.com.br](http://www.cerne-tec.com.br)**

## Sumário

<b>1. Reconhecendo o Kit</b>	<b>03</b>
<b>2. Reconhecendo a Placa de I/O Serial</b>	<b>04</b>
<b>3. Conectando a Placa</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 das Entradas</b>	<b>08</b>
<b>7. Programa Exemplo</b>	<b>09</b>
<b>8. Suporte Técnico</b>	<b>10</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.

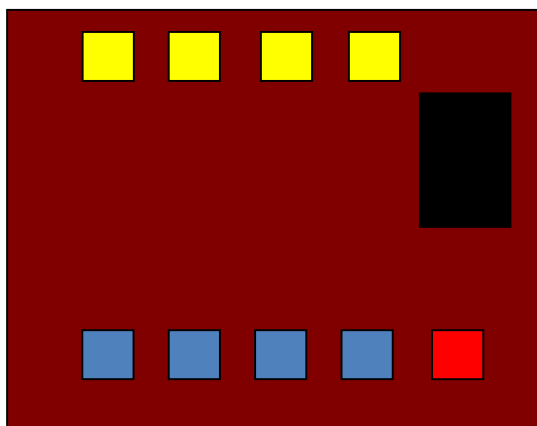


Placa de I/O ZigBee

***\*\*\*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 ZigBee:



Módulo ZigBee



Saídas de Contato Seco NA C NF



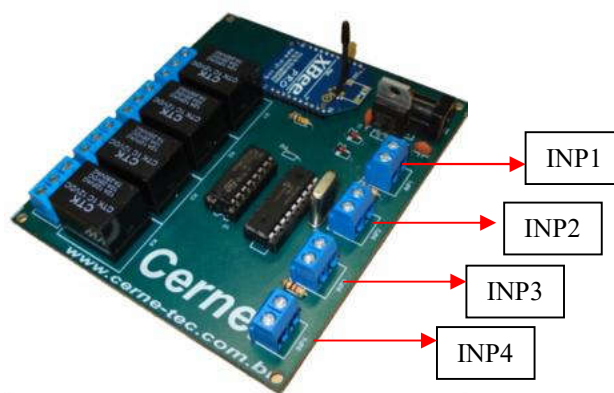
Entradas Digitais



Entrada de Alimentação DC

### 3. Entradas Digitais

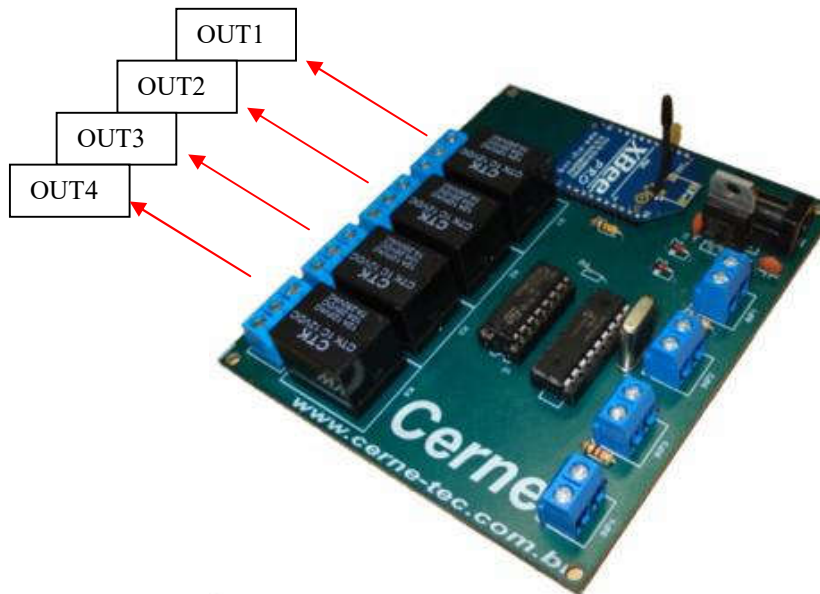
As entradas digitais da placa estão apresentadas abaixo:



Todas as entradas são do tipo seco o que quer dizer que 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 contato 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<sup>a</sup> com tensão de 28V, 12 A a 125 V e 7 A a 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 com que o mesmo 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 idéia é válida para os outros caracteres, ficando neste caso o "B" para acionar a saída 2 e o "b" para desligar a mesma. O caracter "C" e "D" assim como seus caracteres minúsculos fazem o mesmo para desligar o relé 3 e 4 respectivamente.

***Obs.: Na compra desta placa é disponibilizado um código fonte escrito em VB6 demonstrando como comunicar com a placa.***

## 6. Protocolo de Leitura das Entradas

Para lermos as 4 entradas presentes na placa, devemos enviar o caracter "E". Feito isso, a placa irá nos responder com 4 caracteres que demonstram o estado das entradas.

Neste caso os caracteres utilizados são os caracteres "A", "B", "C" e "D" onde o "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 Off, Entrada 3 Off e Entrada 4 Off -> Abcd

Entrada 1 Off, Entrada 2 Off, Entrada 3 Off e Entrada 4 Off -> abcd

Entrada 1 Off, Entrada 2 ON, Entrada 3 ON e Entrada 4 Off -> aBCd

Entrada 1 ON, Entrada 2 ON, Entrada 3 ON e Entrada 4 ON -> ABCD



## 7. Programa Exemplo

É fornecido na compra do material um instalador do sistema assim como os fontes do mesmo. Teste este e veja as funcionalidades da placa.

## 8. Suporte Técnico

---

Qualquer dúvida que você entre em contato via:

Site: [www.cerne-tec.com.br](http://www.cerne-tec.com.br)

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

Desejamos a você um excelente desenvolvimento de projetos  
eletrônicos microcontrolados!

Cerne Tecnologia e Treinamento LTDA