

**CONVERSOR GRAY PARA LOOP DE CORRENTE  
GRAYCUR V 1.0**



Este conversor converte o valor GRAY ( 0 a 35 ) nas entradas num valor de corrente na saída, de 0 mA a 20mA.

Além disso mostra esse valor num display incorporado e envia o binário do número em cada segundo pela porta RS485.

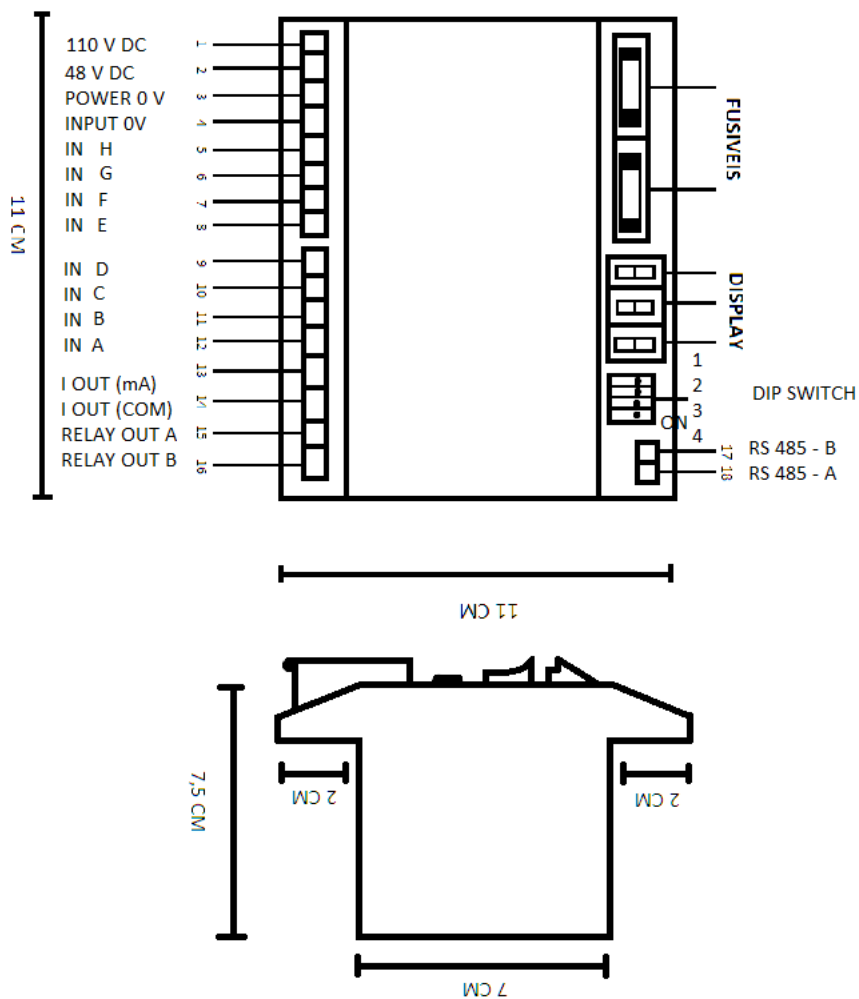
1- A tabela de conversão é a seguinte:

| Decimal | Binário |    |    |    |    |    | Gray |   |   |   |   |   | mA    |
|---------|---------|----|----|----|----|----|------|---|---|---|---|---|-------|
| D       | B5      | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | F    | E | D | C | B | A | I     |
| 0       | 0       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0     |
| 1       | 0       | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,57  |
| 2       | 0       | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0    | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1,14  |
| 3       | 0       | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1,71  |
| 4       | 0       | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0    | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2,29  |
| 5       | 0       | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0    | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2,86  |
| 6       | 0       | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0    | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3,43  |
| 7       | 0       | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4     |
| 8       | 0       | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4,57  |
| 9       | 0       | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5,14  |
| 10      | 0       | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0    | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5,71  |
| 11      | 0       | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0    | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6,29  |
| 12      | 0       | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6,86  |
| 13      | 0       | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7,43  |
| 14      | 0       | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8     |
| 15      | 0       | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0    | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8,57  |
| 16      | 0       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0    | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9,14  |
| 17      | 0       | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0    | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9,71  |
| 18      | 0       | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0    | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 10,29 |
| 19      | 0       | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0    | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 10,86 |
| 20      | 0       | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0    | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 11,43 |
| 21      | 0       | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12    |
| 22      | 0       | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0    | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 12,57 |
| 23      | 0       | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0    | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13,14 |
| 24      | 0       | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0    | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 13,71 |
| 25      | 0       | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0    | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 14,29 |
| 26      | 0       | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0    | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 14,86 |
| 27      | 0       | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0    | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 15,43 |
| 28      | 0       | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0    | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16    |
| 29      | 0       | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0    | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16,57 |
| 30      | 0       | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0    | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17,14 |
| 31      | 0       | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0    | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17,71 |
| 32      | 1       | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18,29 |
| 33      | 1       | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1    | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 18,86 |
| 34      | 1       | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1    | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 19,43 |
| 35      | 1       | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1    | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 20    |

## 2- Configuração dos DIP SWITCH:

Os Dip Switch não são usados nesta versão.

## 3- Ligações e dimensões externas:



## 4- Fixação:

A fixação é feita em calha DIN.

## **5- Alimentação:**

A alimentação é fornecida entre as entradas marcadas 110 V DC e POWER 0 V no caso de funcionamento a 110 V DC.

A alimentação é fornecida entre as entradas marcadas 48 V DC e POWER 0 V no caso de funcionamento a 48 V DC.

**Não devem ser utilizadas as duas simultâneamente.**

## **6- Entradas:**

As entradas (marcadas de H a A) aceitam tanto 110 V DC como 48 V DC e são completamente isoladas da alimentação.

Para as 35 posições apenas são usadas as entradas A a F.

O comum das entradas está marcado INPUT 0 V. Pode ser o mesmo que o da alimentação. Para tal devem ser ligadas POWER 0 V e INPUT 0V.

Claro que neste caso se perdem parte das características de isolamento.

## **7- Consumos:**

Alimentação: a 48 V DC → 100 mA, a 110 V DC → 50 mA

Entradas: a 48 V DC → 3 mA , a 110 V DC → 10 mA

## **8- Relay de falhas:**

Os terminais marcados RELAY OUT A e RELAY OUT B são contactos livres de potencial que estão fechados no caso de bom funcionamento e abrem no caso de faltar alimentação ao aparelho ou o Loop de corrente for interrompido ou se houver erro nas entradas (entradas fora da gama definida - 0 a 35).

## 9- Sinalização de erro:

Em caso de erro nas entradas (valor fora da tabela) o relay de falhas abre, o loop de corrente assume o valor correspondente a zero na opção seleccionada e o display passa a sinalizar o erro com a seguinte sequência a intervalos de um segundo:

| <b>E</b> | <b>r</b> | <b>r</b> | Sinal de Erro |
|----------|----------|----------|---------------|
| <b>8</b> | -        | <b>V</b> | Valor de H    |
| <b>7</b> | -        | <b>V</b> | Valor de G    |
| <b>6</b> | -        | <b>V</b> | Valor de F    |
| <b>5</b> | -        | <b>V</b> | Valor de E    |
| <b>4</b> | -        | <b>V</b> | Valor de D    |
| <b>3</b> | -        | <b>V</b> | Valor de C    |
| <b>2</b> | -        | <b>V</b> | Valor de B    |
| <b>1</b> | -        | <b>V</b> | Valor de A    |

O valor **V** terá o valor 0 se a entrada estiver inactiva e 1 se a entrada estiver activa.

Em caso de problemas com o loop de corrente (Loop aberto ou resistência de entrada do receptor demasiado elevada) o relay de falhas abre, o loop de corrente assume o valor correspondente a zero na opção seleccionada e o display passa a sinalizar o erro mostrando "Loop".

## 10 – Comunicação RS485:

Neste momento apenas está implementado o funcionamento como Master, enviando a cada segundo o valor Binário real que aparece nas entradas à velocidade de 9600 Bit por segundo, 8 Bit's, sem paridade, um stop bit.