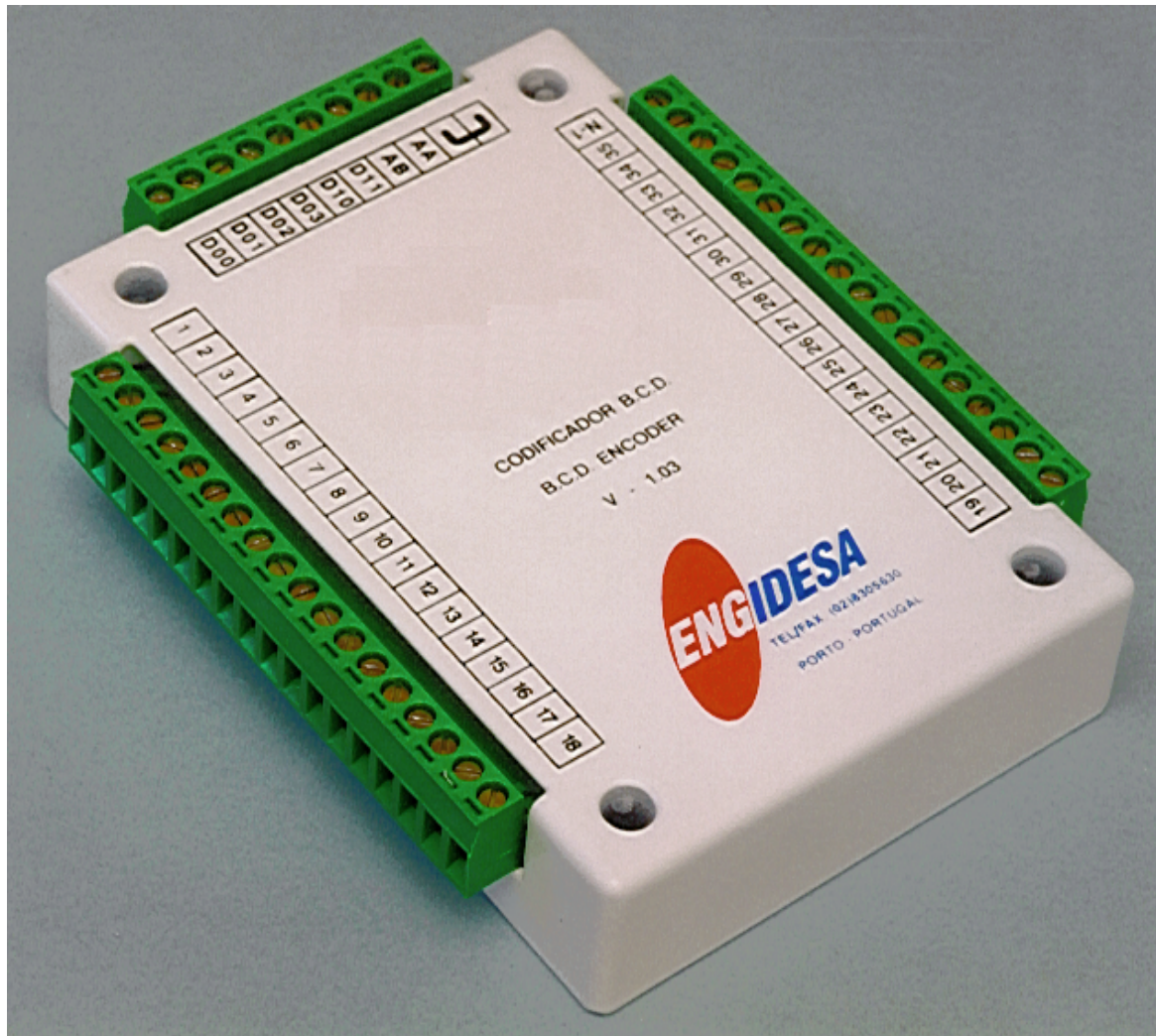


# Codificador BCD

## *Manual de Utilização*



## Conteúdo

1	Descrição	2
2	Especificações Técnicas	2
3	Entradas	4
3.1	1 a 35	4
3.2	N-1	4
4	Saídas	4
4.1	Linhas de Código	4
4.2	Saídas Auxiliares	4

5	Condições de Operação	4
6	Dimensões	5
7	Instalação	5

## 1 Descrição

- Foi concebido como uma peça robusta e compacta, de modo a tornar a sua utilização extremamente fiável.
- É encapsulado numa caixa metálica, especialmente concebida para o aparelho, zincada e pintada electrostáticamente, sendo serigrafada com indicações de ligação e utilização prevendo a sua fixação por parafusos autocontidos.
- Permite a codificação de uma máximo de 35 Posições (marcadas de 1 a 35)
- O princípio de codificação é o de array de diodos.
- Além das saídas de código B.C.D. (marcadas de *D00* (bit menos significativo do dígito das unidades) a *D03* (bit mais significativo do dígito das unidades) e de *D10* (bit menos significativo do dígito das dezenas) a *D11* (2º bit do dígito das dezenas)), dispõe de uma saída especialmente destinada a informar que a posição activa é a posição 2 (marcada AB), e outra destinada a informar qualquer outra posição à escolha (normalmente a penúltima) (marcada AA).
- Dispõe também de duas entradas curtocircuitadas internamente (marcadas com o símbolo da Figura 1) que se destinam a facilitar as ligações na sua utilização normal (Ver Esquema na Figura 2).
- As ligações são dotadas de ligadores de encaixe para facilitar o manuseamento do aparelho sem a necessidade de desligar fios.



Figura 1: Símbolo serigrafado de entradas curtocircuitadas

## 2 Especificações Técnicas

O Codificador B.C.D. é um aparelho electrónico especialmente concebido para tratar a informação produzida pelas coroas de contactos indicativas da posição nos transformadores por forma a que esta possa ser transmitida à distancia evitando os erros inerentes a ambientes de elevado nível de ruído electromagnético.

Consiste num circuito electrónico, contido numa caixa metálica com a identificação do aparelho, das entradas, saídas e conexões auxiliares.

Permite codificar até 35 posições de entrada, em código B.C.D. de seis bits (dois dígitos; em que do dígito mais significativo apenas são necessários dois bits para as 35 posições), conforme Tabela 1.

Decimal	Binário						B.C.D.					
D	B5	B4	B3	B2	B1	B0	D11	D10	D03	D02	D01	D00
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
7	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
8	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
10	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
11	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1
12	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
13	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1
14	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
15	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
16	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
17	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
18	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
19	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
20	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
21	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
22	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
23	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
24	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
25	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1
26	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
27	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
28	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
29	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1
30	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
31	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
32	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0
33	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1
34	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
35	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1

Tabela 1: Código BCD de 6 bits

## 3 Entradas

### 3.1 1 a 35

São entradas destinadas à ligação dos contactos das posições a codificar.

Para que a codificação seja correcta apenas pode estar activa uma destas entrada em cada instante de tempo.

### 3.2 $N-1$

É uma entrada destinada a ser curto-circuitada com uma das ligações anteriores de forma a que esta faça actuar a saída etiquetada  $AA$  (Normalmente é curto-circuitada à entrada que corresponde à penúltima posição).

## 4 Saídas

### 4.1 Linhas de Código

- Etiquetadas de  $D00$  a  $D03$  e de  $D10$  a  $D11$
- Máxima corrente de saída de  $0.9A$  DC.

A explicação das linhas de código encontra-se na Tabela 2.

Linhas de código	B.C.D.
$D00$	LSB - bit menos significativo do dígito das unidades do código B.C.D.
$D01$	2º bit do dígito das unidades do código B.C.D.
$D02$	3º bit do dígito das unidades do código B.C.D.
$D03$	MSB0 - bit mais significativo do dígito das unidades do código B.C.D.
$D10$	LSB1 - bit menos significativo do dígito das dezenas do código B.C.D.
$D11$	2º bit do dígito das dezenas do código B.C.D.

Tabela 2: Linhas de código

### 4.2 Saídas Auxiliares

- Etiquetadas de  $AA$  e  $AB$ , são saídas auxiliares destinadas a indicar que a posição activa é a posição numero 2 (*Saída AB*) ou a curto-circuitada com a entrada  $N-1$  (*Saída AA*).
- Máxima corrente de saída de  $0,9A$ . DC

## 5 Condições de Operação

- Temperatura ambiente de funcionamento de 0 a 40 °C.
- Ambiente protegido dos agentes atmosféricos.

## 6 Dimensões

### Dimensões Exteriores

- 126 x 88 x 28 (c x l x a) mm
- 140 x 110 x 28 (c x l x a) mm - Incluindo os ligadores de encaixe.

**Peso** - 500g

## 7 Instalação

**Fixação do Codificador** - A fixação é feita por quatro parafusos em furos previstos para o efeito.

**Ligações** - As ligações devem ser efectuadas utilizando os ligadores de encaixe fornecidos para o efeito.

Na Figura 2 é fornecido o esquema de ligações usual (*apenas a título exemplificativo*).

AB - SINALIZAÇÃO DE REGULADOR NA POS. 2 / - POSITION 2 OF O.L.T.C. SIGNALISATION  
 AA - SINALIZAÇÃO DE REGULADOR NA POS. N-1 / - POSITION N-1 OF O.L.T.C. SIGNALISATION  
 N - NUMERO DE POSIÇÕES DO REGULADOR / - NUMBER OF POSITIONS (O.L.T.C.)

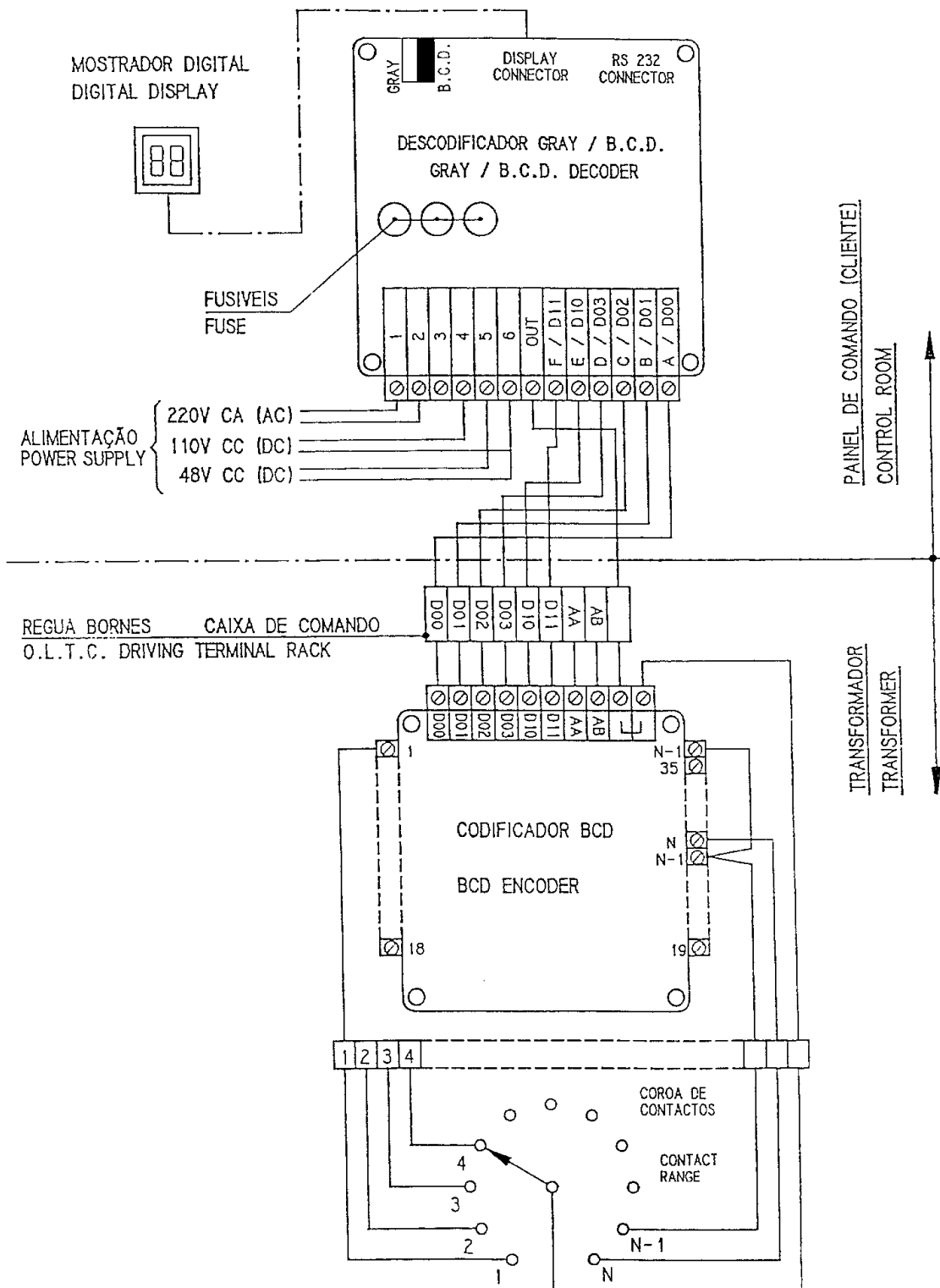


Figura 2: Esquema de Ligações BCD