

---

# ▶ enteliBUS™

Controladores DDC Modulares



## Vantagens para os utilizadores

- Desing modular, facilmente expansível
- BACnet B-BC
- BACnet, versão 14
- AMEV 2011 ver. 1.2 AS-B
- Permite adicionar módulos de sinais E/S durante a operação
- Selectores manuais opcionais
- Montagem em calha DIN

## Soluções para:

- AVAC
- Iluminação
- Contolo de acessos
- Integração BACnet (Router, BBMD)
- BACnet IP e BACnet MS/TP
- Modbus RTU
- M-Bus
- Enocan

## enteliBUS Controladores Modulares

Os controladores modulares da gama enteliBUS são B-BC (BACnet Building Controller) certificados através do BTL (BACnet Testing Laboratory). Os controladores têm um design modular e podem ser equipados com vários módulos de E/S. Dada a sua flexibilidade, permitem o controlo e regulação de sistemas, desde as pequenas até grandes instalações. O enteliBUS suporta diferentes tipos de comunicação tais como: BACnet/IP, BACnet sobre Ethernet, BACnet MS/TP, Delta LINKnet, Modbus RTU, Enocan e M-Bus.

Os controladores modulares da gama enteliBUS cumprem com os requisitos para as três categorias de instalações previstas na legislação portuguesa (Cap10. da Portaria 349-D/2013) e norma EN15232.

### Propriedades da gama enteliBUS

**Modular:** O enteliBUS é uma gama de controladores DDC modulares que permite a instalação de módulos de sinais (E/S) de acordo com as diferentes necessidades nas áreas de AVAC, iluminação, controlo de acessos, etc. O sistema oferece flexibilidade e escalabilidade, pelo que desta forma as necessidades de expansão futuras podem ser facilmente solucionadas. Os componentes modulares simplificam a manutenção e a continuidade de serviço.

**Expansível:** Os módulos de E/S podem ser seleccionados em função dos requisitos da instalação e acrescentados em qualquer fase da vida útil do sistema. O sistema enteliBUS é escalável, económico e ideal para uma ampla gama de aplicações, desde pequenas até grandes instalações com um elevado número de E/S (entradas/saídas).

**Flexível:** O sistema enteliBUS pode ser equipado com diferentes componentes oferecendo uma flexibilidade ilimitada. O sistema possui módulos que suportam todas as opções de entradas e saídas permitindo configurar a quantidade de entradas e saídas necessárias. Desta forma, possibilita a compra apenas dos módulos de E/S efectivamente necessários.

**Design compacto:** O sistema enteliBUS tem um design compacto e pode ser facilmente instalado em calha DIN ou em platine, permitindo economizar o espaço no quadro de GTC.



## enteliBUS Controladores Modulares

### Controladores Modulares

#### eBCON

- 1 Porta Ethernet
- BACnet IP, BACnet MS/TP
- 1 Porta RS 485
- 1 Porta USB
- 4 slots para módulos de sinais
- Capacidade de ligação até 8 slots eBX

#### eBMGR / eBMGR-TCH

- 3 Portas Ethernet switch (10/100 MB)
- BACnet IP & BACnet sobre Ethernet
- 2 portas RS-485 para BACnet MS/TP, Delta LINKnet ou Modbus RTU
- 2 Portas USB
- Capacidade de ligação até 8 slots eBX

### LCD Touchscreen

- Painel Tátil de 4,3"
- Ecrã a cores 16 bit
- Resolução 480x272

O design compacto da plataforma enteliBUS é ideal para instalações com grandes quantidades de pontos concentrados num único Quadro de GTC (Gestão Técnica Centralizada). A concentração de módulos de entrada e saída em grandes Quadros de GTC é mais rentável, melhora o controlo e facilita a engenharia e a programação.

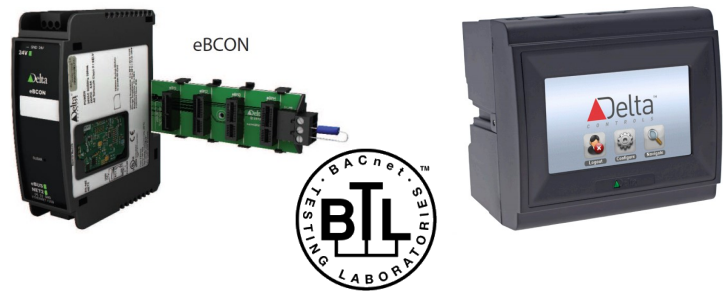
Sistemas de Controlo Distribuído: os controladores da gama enteliBUS também permitem realizar as tarefas de controlo distribuído em sistemas descentralizados, distribuídos por todo o edifício. A vantagem e a rentabilidade deste tipo de instalações é utilizar apenas os módulos de E/S em vez de controladores DDC.

Os controladores modulares eBCON / eBMGR incluem a CPU e a memória do sistema. Estes comunicam, recolhem e executam todas as lógicas de controlo, comunicando com os módulos de E/S (eBM) através do barramento existente nos slots eBX, ou através do BUS RS485 em protocolo BACnet MS / TP, Modbus RTU ou Delta Linknet.

Estão disponíveis duas versões dos controladores modulares: o modelo eBMGR e o eBCON.

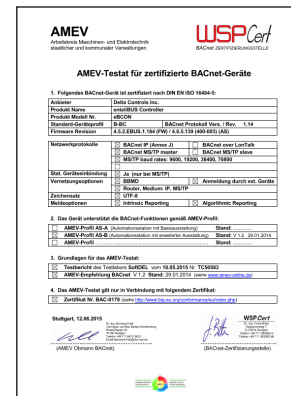
O modelo eBMGR disponibiliza um ecrã táctil LCD (opcional) e suporta mais interfaces de comunicação do que o eBCON.

- Livrement programável
- BACnet / IP, BACnet sobre Ethernet, BACnet MS / TP, Modbus RTU
- Slot de cartão SD para expansão de memória e porta USB



### Propriedades BACnet

- BACnet B-BC (Bacnet Building Controller)
- BACnet versão 14
- AMEV 2011 ver. 1.2 AS-B



## Módulos

### eBX-04 / eBX-08

- slots de expansão eBX permitem até 4/8 módulos de E/S, permitindo até um máximo de 512 pontos com o controlador eBMGR ou 480 pontos com o eBCON

### eBM-404 / eBM-404H

- 4 saídas analógicas
- 4 saídas TRIAC
- Interruptor manual opcional

### eBM-440 / eBM-440M

- 4 entradas analógicas 0-10VDC
- 4 saídas analógicas 4-20mA
- Interruptor manual opcional

### eBM-440I / eBM-440I-M

- 4 entradas analógicas 0-10VDC
- 4 saídas analógicas 4-20mA
- Interruptor manual opcional

### eBM-800

- 8 saídas analógicas

### eBM-D400R4 / eBM-D400R4-H

- 4 entradas digitais
- 4 saídas digitais a relé

### eBM-D800

- 8 entradas digitais

### eBM-R800-1K

- 8 Entradas resistivas Pt1000, Ni1000

## ► Módulos enteliBUS

Os slots de expansão eBX-04 e eBX-08 podem ser montados com qualquer estrutura de módulos de E/S, de forma a fornecer o número apropriado de entradas e saídas para satisfazer as necessidades da instalação. Os módulos podem ser montados e/ou substituídos com o controlador em funcionamento evitando-se assim interrupções no funcionamento da instalação.

### Propriedades dos módulos de sinais do sistema enteliBUS

- 8 E/S (entradas/saídas) por módulo de sinal eBM
- Entradas: 0-5VDC, 0-10VDC, 4-20mA, 10k, PT1000, Ni1000 e contactos secos.
- Saídas: 0-10VDC, 4-20mA, 24VAC Triac – e24 VAC/DC saídas de relé.
- Opcional: Selectores de 3 posições para operação manual e ajuste de 0...100%
- LED de sinalização de estado azul para cada entrada analógica.
- LED tricolor para sinalização de estado das entradas, com jumper de selecção para entradas digitais do tipo NA, NF ou analógicas
- LED tricolor para sinalização de estado das saídas

Configuração dos módulos e Cores dos LEDs:

Jumper para selecção do tipo de saída digital:

- NF: Contacto normalmente aberto
- NA: Contacto normalmente fechado

Jumper para selecção da cor dos LEDs

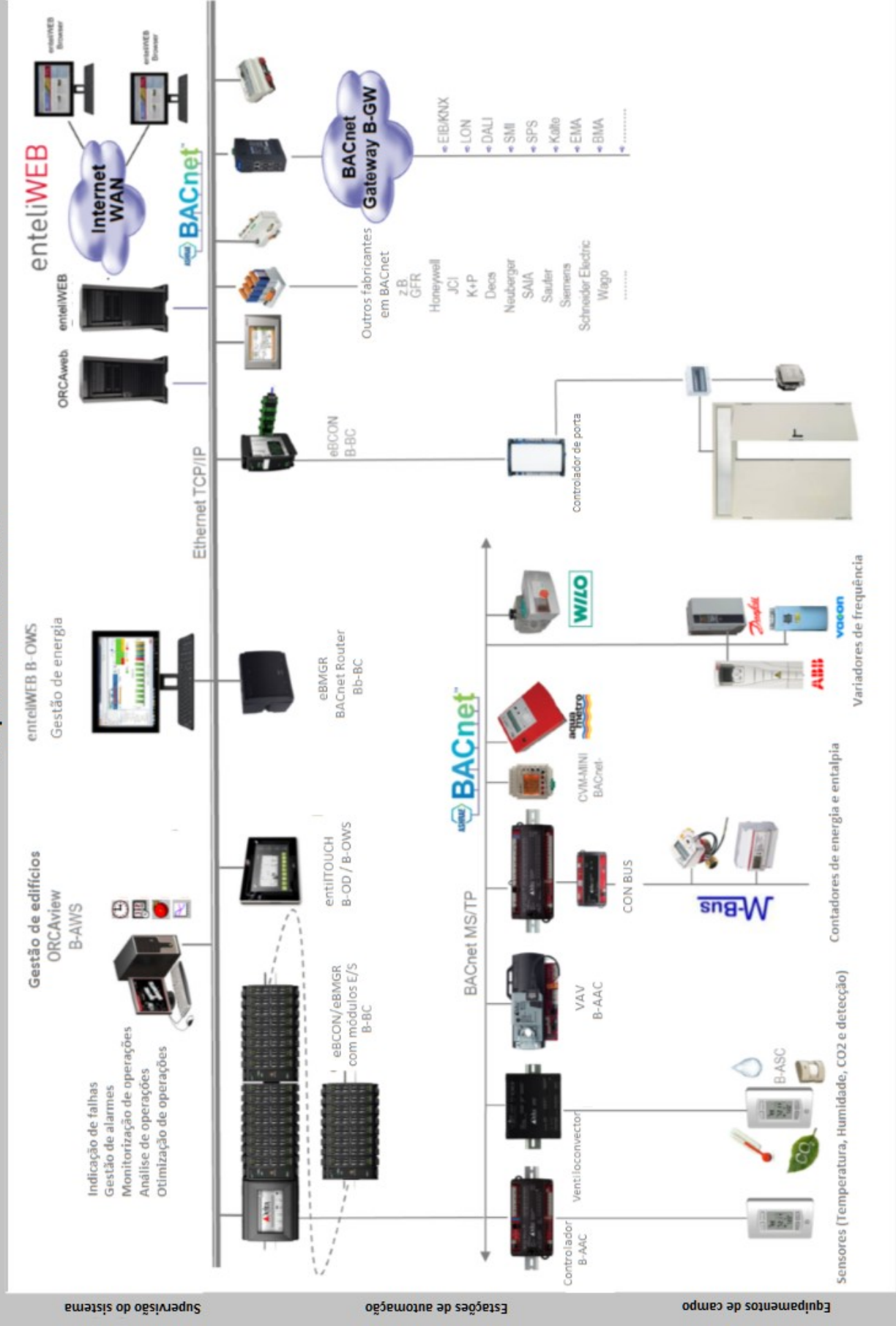
- Cores disponíveis: Verde, Vermelho, azul, amarelo e preto
- Permite a alteração de cores para sinalização do estado de funcionamento ou avaria
- Nas saídas analógicas o nível de luminosidade varia de 0...100% dando indicação da percentagem de funcionamento da respectiva saída
- Cada LED sinaliza a respectiva E/S numerada (1 a 8)

Terminais: Fichas de ligação removíveis



# enteliSYSTEM Arquitectura do sistema

## Arquitectura do sistema



## ► Sobre a Delta Controls

A Delta Controls é um dos maiores fabricantes de soluções de automação de edifícios com mais de 300 parceiros em 80 países. Ao longo das últimas três décadas, a Delta Controls tem ganho a confiança na implementação de soluções de automação e controlo para edifícios e, é reconhecida, como uma das empresa líderes nesta área pela primeira implementação a nível mundial de uma solução totalmente desenvolvida em BACnet nativo integrando, AVAC, controle de iluminação e controle de acessos.

A Delta Controls está envolvida desde sempre com a ASHRAE no desenvolvimento e na evolução do protocolo BACnet. Os produtos da DeltaControls são reconhecidos pela fácil integração e interoperabilidade com qualquer outro sistema que funcione de acordo com os requisitos BACnet.



Para saber mais sobre o enteliBUS  
consulte o site  
[www.deltacontrols.de](http://www.deltacontrols.de)



A GEOTERME é parceira da Delta Controls para Portugal desde 2007  
Para mais informações visite o site em  
[www.geoterme.com](http://www.geoterme.com)

