**Controladores digitais programáveis (DDC)**

**Descrição geral**

O controlo dos equipamentos electromecânicos e/ou eléctricos descritos na presente memória descritiva será assegurada por controladores digitais programáveis da última geração – com microprocessadores de 32 bit, de acordo com o “standard” utilizado na indústria – incluindo porta de comunicações com protocolo BACnet MS/TP, para intercomunicação com controladores de rede (GTC). Deverão ser expansíveis – através de uma segunda porta de comunicações – de modo a assegurarem a flexibilidade necessária à topologia da presente instalação, devendo suportar até 153 pontos físicos – entre entradas/saídas analógicas e digitais.

A programação deverá ser adaptada à memória descritiva (matriz) de funcionamento das instalações e deverá ser carregada e lida (“download” e “upload”) tanto local com remotamente – através do controlador de rede associado, via protocolo de comunicações BACnet/IP. Esta funcionalidade permitirá futuras readaptações/modificações dos programas através da rede de comunicações interna (TI) do edifício (intranet, WAN) ou através da internet pública – protegida por “Firewall”.

Os programas e parametrizações serão armazenados numa em memória não volátil e protegidos por bateria (do tipo NiMH, com duração até 7 anos) em caso de falha da energia de alimentação.

O controlador possuirá o algoritmo de ajuste contínuo dos parâmetros de controlo de modo a melhorar, por um lado, a estabilidade de cada “loop” de controlo e por outro acompanhar as alterações que os próprios sistemas vão sofrendo ao longo do tempo. **Não serão aceites controladores que só permitam ajustes manuais dos parâmetros de controlo ou compensação simples.**

Em funcionamento autónomo o controlador terá capacidade suficiente, tanto em hardware como em software, para responder aos diferentes tipos de controlo de processos necessários às aplicações pretendidas como por exemplo:

 • Comando e controlo dos equipamentos da central térmica (chillers, caldeiras, permutadores, etc.)

 • Comando e controlo de bombas (caudal fixo e variável)

 • Comando e controlo de unidades de tratamento de ar

 • Arranque optimizado de instalações de AVAC

 • Automação de instalações eléctricas.

 • Automação de instalações de iluminação.

**Características técnicas principais**

Alimentação 24 VCA, +/- 15%, 50Hz

Condições ambientais -40 a 70ºC; 10 a 90% Hr (sem condensação)

Caixa policarbonato, cor cinzenta (IP20) para montagem em calha DIN

Terminais para condutores até 1,5 mm2

Aprovações CE – de acordo com directiva EMC, 2004/108/EC

BACnet – de acordo com (BTL) 135-2004 e (B-ASC)

Entradas analógicas (resolução de 16 bit) tipos de sinais:
0 a 10 VCC; 0/4 a 20 mA; RTD (Ni1000, Pt 1000, A99)

Alimentação disponível para os sensores 16 VCC, 80 mA

Saídas analógicas 0 a 10 VCC (máx. 10 mA); 0/4 a 20 mA (máx. 500Ω)

Entradas digitais • via contactos livres de tensão
• Impulsos (para contagem e totalização):
 máximo 100 Hz; duração mínima (aberto/fechado) 5 ms

Saídas digitais triacs: poder de corte 24 VCA; 0,5 A
relés: poder de corte 24 a 240VCA; 3ª.

**Montagem**

Em quadro, metálico, próprio (separado de quadros de potência, variadores de velocidade e de outras fontes de ruído electromagnéticos) com ligação à massa.

Não deverá incorporar outros equipamentos eléctricos além dos controladores digitais, módulos de expansão IOM, alimentação e protecção dos mesmos.

A electrificação do quadro deverá obedecer às normas em vigor, dando-se ênfase aos seguintes aspectos:

• Cabos e secções adequadas aos sinais a tratar;

• Régua de bornes e cabos identificados de acordo com os critérios definidos neste projecto.

**Marca de referência** **Johnson Controls**

**Distribuidor** **Contimetra / Sistimetra**

**Modelo base**  **FEC/IOM**