

CLIMATIZADOR PRECISÃO

SELF CONTAINED INCORPORADO



Descritivo Técnico

Edição 0

Ar Condicionado de Precisão

1. Introdução

A Gemelo líder em Data Center Modulares Outdoor, lança no mercado o equipamentos de ar condicionado de precisão.

Com expertise de 18 anos no mercado de Data Center em projetos e instalações, verifica a necessidade e meados de 2017 inicia com grande satisfação o seu sistema de climatização Turn key, para atender a demanda interna dos projetos de DCMS (Data Center Modulares Seguros) e expandi a produção para todos os ambientes que necessitam de uma demanda de um sistema de climatização de Precisão.

Possui uma equipe de engenharia de aplicação que oferecerá todo suporte para o projeto, desenvolvimento, implementação e treinamentos, afim de fabricar o mais rigoroso e critico **AR CONDICIONADO DE PRECISÃO**.

Nossos **AR CONDICIONADO DE PRECISÃO** são projetos para as aplicações de Data Centers (Missão Crítica). São concebidos para oferecer um alto nível de segurança, alto fator de calor sensível, controle de temperatura e umidade.

Todos os equipamentos utilizam um inteligente sistema de controle de temperatura, umidade e pureza do ar com baixo nível de ruído, economia de energia e fluido refrigerante ecologicamente correto.

Possuímos equipamentos específicos para atender quaisquer diversidade do mercado, entendemos que o panorama do mercado tende a buscar soluções de alto volume de atendimento tentando atingir custos aceitáveis nessa área. Os hábitos de vida das pessoas são continuamente mudados pela oferta de serviços mais fáceis colocados a disposição, o que faz com que a demanda por um serviço cada vez mais acessível cresça. Como transações bancárias e relacionamentos através das redes sociais.

Para superar os tempos de crise e mostrar otimização em data center buscam soluções inteligentes. Para isso, é preciso diminuir custos de aquisição de ar condicionado e infraestrutura, reduzir custos operacionais, tais como energia, manutenção e Down Time.

Buscamos utilizar recursos sustentáveis tais como sistema Free Cooling Direto e Free Cooling Indireto, explorando inovações tecnológicas desenvolvidas com foco em redução de custo. Tendo em vista que custo inicial do projeto, consumo reduzido e maximizado do equipamento dentro do data center.

A eficiência não é obtida apenas com soluções pontuais, mas com um projeto concebido, desde o início, para essa finalidade, com uma seleção de componentes e conceito de projeto moderno. Dessa forma é possível se obter soluções ajustadas para cada necessidade. Tecnologias inovadoras permitem o reaproveitamento de energia em um processo de climatização a disponibilidade de materiais novos evita o trabalho desnecessário para manter o equipamento em operação, reduzindo o tempo de Down Time.

O nosso portfolio de equipamentos são split de precisão, condicionadores de ar de precisão, condensadores e unidades condensadoras, wall mounted, InRow entre outros. A Gemelo empresa especializada atender todas as necessidades de Data Centers, salas elétricas; telecomunicações; e afins que precisam para sua operação de equipamentos de alta qualidade, confiabilidade e durabilidade.

Somos especializados em manutenções de equipamentos para atender de forma rápida e eficaz, dispondo de condições técnicas e comerciais para o fornecimento de mão de obra especializada para realização de manutenções mensais, preventivas, corretivas e emergenciais em equipamentos de precisão.

SELF CONTAINED INCORPORADO

Indicados para pequenos e médios ambientes de Data Center, a alta eficiência energética e robustez constituem um diferencial nos **SELF INCORPORADO E WALL MOUNTED**, são independentes, compacto, atendem a necessidade de um sistema de climatização para ambientes crítico.

Principais Características

- ✓ Plug in Play
- ✓ Baixo nível de ruído
- ✓ Fluido Refrigerante R410A
- ✓ Ventiladores EC



2. Base de Cálculos

- Capacidade Total de refrigeração: 10 TR / 39,2 kW;
- Capacidade Sensível de refrigeração (95%): 9,6 TR / 34,56 kW
- Temperatura de retorno: TBS 24°C ± 1°C;
- Umidade relativa no retorno: 45% ± 5%;
- Fluxo de ar: 10.000m³/h.
- Alimentação elétrica
3F / 220V / 60Hz
- Condições externas: TBS - 35 °C

Os equipamentos são dimensionados as temperaturas de condensação utilizadas para o dimensionamento 35°C (ar), condições climáticas de São Paulo (altitude 760m) e umidade relativa de 55%.

3. Características técnicas

Os equipamentos são projetados para instalação da unidade evaporadora indoor, instalados entre os rack de servidores, grau de proteção IP 55 e vedações.

- **Expansão Direta (Ar):**
 - Geração de ar frio dentro da unidade;
 - Um circuito;
 - Um evaporador, individual por circuito;
 - Válvula de segurança instalada;
 - Receptor de líquido instalado;
 - Condensação por condensador remoto a ar;
 - Desumidificação realizada com redução da velocidade do(s) ventilador(es) e resistência de re-aquecimento;

- Dreno e lado externo do equipamento;
- 1 (um) ventilados por máquina;
- **Insuflação de ar:**
 - Down Flow;
 - Saída de ar para baixo do piso elevado.
- **Retorno de ar:**
 - Fluxo de ar parte superior do equipamento.
- **Gabinete:**
 - Construção auto-portante;
 - Unidade composta por módulo de evaporador e condensador remoto (em alumínio);
 - Estrutura feita de aço galvanizado com pintura externa de alta qualidade em pó;
 - Cor harmonizada cinza;
 - Chapas internas para maior otimização do fluxo de ar.
- **Painéis externos:**
 - Unidade entregue com todos os lados fechados;
 - Os painéis e portas podem ser removidos em todos os lados;
 - Painéis traseiros e laterais firmemente aparafusados;
 - Todos os painéis devem ser entregues pintados com pintura epóxi de alta resistência com proteção contínua contra corrosão;
 - A frente dos equipamentos são completamente fechada;
 - As portas devem ser dotadas de chaves de segurança que impedem o acesso não autorizado aos componentes internos;
 - Isolamento com material classe B1, conforme DIN 4102, dificilmente inflamável e auto-extinguível;
 - Livre de produtos químicos;
 - Anti-fungo, conforme DIN IEC 68;
 - Resistente a ácaros;
 - Não se desfaz;
 - Absorção de ruído > 5 kN/m⁴, segundo DIN52213;
 - A prova de detergente;
 - Isolamento térmico até WLG 0035 (035), segundo DIN 52612;
 - A prova de raios UV.
- **Filtro:**
 - Localizados no retorno de ar;
 - Grande superfície de filtragem, construção com plissas para aumentar a face de filtragem;
 - Perda de pressão pequena;

- Longa vida útil;
- Totalmente combustíveis, sem metais, auto-extinguível, de acordo com a norma DIN 53438 (classe de incêndio F1);
- Troca dos filtros pela frente;
- Sensor de saturação de filtro.

Qualidade do filtro:

- Classe G4 (conforme ABNT 16401-3).
- **Ventilador EC:**
 - Ventilador radial diretamente acoplamento ao eixo;
 - Sucção única;
 - Duplas lâminas curvadas para trás;
 - Balanceado estática e dinamicamente em dois planos (G 6,3 DIN ISO 1940);
 - Comutados eletronicamente com sistema de comando integrado conectado ao sistema de controle do condicionador;
 - Motor intrinsecamente seguro com saída de alarme;
 - Velocidade controlada eletronicamente;
 - Controle micro processado;
 - Comunicação possível em rede Modbus;
 - Limitação de corrente integrada;
 - Ventilador em plástico reforçado com fibra de vidro, de alta eficiência energética, anti-corrosivo, resistente ao envelhecimento, balanceado em três dimensões;
 - Baixa vibração;
 - Baixo ruído.
- **Serpentina Evaporativa:**
 - Alta capacidade de evaporação com aletas de alumínio;
 - Aletas hidrofílicas
 - Tubos em cobre;
 - Estrutura auto-portante em alumínio;
 - Alta eficiência;
 - Sem desumidificação em operação normal;
 - Lado da sucção projetado para redução de perdas de pressão e fluxo otimizado;
 - Bandeja de recolhimento de condensado em alumínio.
- **Refrigerante:**
 - Padrão: R-410A;

- **Condicionador de expansão direta (A):**

- Compressor hermético, montado sobre coxins para evitar transferência de vibrações à estrutura e demais componentes
 - o com óleo sintético de fábrica;
 - o conexões de solda.
- Pressostato de baixa com reset automático;
- Pressostato de alta com reset automático;
- Tanque de Líquido;
- Válvula de alívio;
- Válvula de bloqueio na linha de líquido e sucção
- Filtro secador;
- Visor de líquido com indicador de umidade;
- Válvula de expansão eletrônica;
- Válvulas Schrader para fácil manutenção;
- Instalação de todos os componentes do circuito frigorífico em fábrica;
- Circuitos frigoríficos entregue pressurizados e sem umidade.

- **Compressor Scroll:**

- Compressão homogênea e variável;
- Poucas vibrações em operação;
- Baixo nível de ruído;
- Hermético;
- Resfriamento por gás de sucção;
- Controle interno de nível de óleo;
- Proteções internas do motor;
- Proteção elétrica do motor IP55;
- Válvula de retenção na conexão de descarga;
- Sem manutenção;
- Alta eficiência;
- Não é suscetível a falhas.

- **Isolação da tubulação:**

- Flexível até -40°C;
- Sem HCFH;
- À prova de produtos químicos;
- Testes feitos conforme DIN 53 428;
- Pouco inflamável, conforme DIN 4102-B1; PA-III 2, 768;
- Auto-extinguível, não alastra chamas e não se desfaz;
- Classe de resistência R90;
- Proteção contra ruído conforme DIN 4109;
- Condutividade térmica a 0°C de 0,036W/ m² x K;
- Coeficiente de transferência de vapor d'água de $\mu = 7.000$;
- Resistente contra raios UV, não envelhece e à prova d'água.

- **Painel elétrico:**
 - Design do gabinete de acordo com normas DIN e VDE;
 - Monitor de saturação de filtro;
 - Acomodação de componentes de alta tensão e controle;
 - Acessível pela frente;
 - Chave seccionadora integrada, opcionalmente com acesso por fora;
 - Distribuição clara dos componentes, com economia de espaço;
 - Toda a fiação por dentro de eletrocalhas.
- **Alimentação:**
 - Tensão: 380 V, 3F, 60 Hz.
- **Sistema de Controle:**
 - Sistema para controle de unidades de E/C composto por Controlador individual e, dependendo da funcionalidade, placas de expansão.
- **Controlador:**
 - Alimentação: 24 V (+15% / -15%) VAC/DC
 - 9 entrada analógica universal (0-10V, 0/4-20mA, 4 condutores: PT100, PT1000)
 - 7 entradas de alarme
 - 4 saídas analógicas: 0-10 VDC; max. carga de 20 mA
 - 8 saídas digitais (relês), 24 VAC, max. 6 A
 - Um Controlador por condicionador
 - Um Display por condicionador
 - Religamento automático ou manual após a perda de potência da unidade
 - Controle de velocidade do ventilador para economia de energia • Log de até 500 alarmes com data e hora • Um alarme comum • Interface serial RS-485 disponível para conexão a display Gemelo • Sequenciamento dos Controladores Gemelo ligados em rede • Sequenciamento pode ser dividido em até 9 máquinas. • Valores de temperatura para ativação de unidades stand-by ajustável • Ajuste de tempos de funcionamento do compressor
 - Tempo de sequenciamento selecionável.
 - Protocolo Modbus Aberto
- **Reaquecimento:**
 - Reaquecimento à resistência elétrica 9kW com 1 estágios de funcionamento.

- **Umidificador:**

- Umidificador a vapor de 1kg/h;
- Potencia Elétrica será de 1,33 kW
- Instalado internamente;
- Controle automático proporcional pelo controlador do evaporador;
- Produção de vapor inodoro, desmineralizado e sem germes;
- Cilindro vedado, com três eletrodos e filtro de fundo;
- Eletrodos de medição de condutividade;
- Eletrodo de nível;
- Placa de controle microprocessada;
- Válvulas solenoide de entrada e saída de água;
- Mangueira plástica com conexão roscada de 3/4";
- Disjuntores e contadores no painel elétrico.

Este umidificador transforma a água potável dentro do cilindro em vapor, expelindo-o através de um tubo de cobre colocado na frente da serpentina. A alimentação de água do cilindro é feita através de uma conexão à tubulação disponível de água potável e filtrada. A admissão é feita pela abertura de uma válvula solenóide.

A vida útil do cilindro é maximizada por um ciclo de purga automática, onde a água sem pressão é drenada através de uma válvula de saída. **O umidificador pode não funcionar onde estiver alguma restrição de condutividade da água em excesso ou falta.**

Indicação da capacidade de umidificação por piscadas dos LEDs da placa de controle do umidificador;

- Visualização de alarme por LEDs na placa do umidificador;
- Drenagem manual possível;
- Funções adicionais através de chaves DIP como: drenagem automática após 7 dias de uso e adaptação dos ciclos de drenagem a condições extremas da água.

- **Condensador a ar:**

- Microcanal em alumínio tratamento fenólico;
- Estrutura em alumínio;
- Menor carga de fluido refrigerante
- Um condensador, individual por circuito
- 2 Ventiladores com controle de condensação

- **Dimensões**

- Profundidade 1000 mm
- Largura 1600 mm
- Altura 2.000 mm

DataSheet : GEMELO DO BRASIL DATACENTERS COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA

Projeto :

Modelo: Evaporador APG - SCI -40

Evaporador

Capacidade total	39,25 kW	Vazão de ar	10.000 m³/h
Capacidade sensível	37,3 kW	Velocidade do ar	2,4 m/s
EER	2,48 kW	Temperatura de retorno do ar	24 °C
Nível de ruído	79,3 dB(A)	Umidade de retorno	45 %
Nível de ruído a 2 metros	59 dB(A)	Temperatura de Insuflamento	9,5 °C
		Fluido Refrigerante	R-410A

Ventilador

Modelo do Ventilador	K3G450-AZ30-02	Pressão estática externa	0 Pa
Quantidade	1	Total de perda de carga	210 Pa
Rotação	2750 rpm		
Potência Consumida	3,35 kW		

Compressor

Potência Elétrica consumida	9,9 kW
Calor Rejeitado	49,25 kW
COP	3,93 W/W
Quantidade	1
Temperatura de Evaporação	7,5 °C

Condensador

Vazão Nominal (2 ventiladores)	16.000 m³/h
Temperatura ambiente	35 °C
Condensação	48 °C
Subresfriamento	4 K
Altitude	760 m
Potência Consumida	2,6 kW

