




g-air
high tech
air conditioning





SOBRE A GEMELO

A Gemelo Data Centers do Brasil, líder no mercado brasileiro de data centers outdoor e com mais de 50 unidades em operação por todo o País, acaba de inaugurar sua unidade de produção de ar-condicionado de precisão.

Com expertise de dezenove anos em projetos de operação de ambientes de missão crítica de data centers e desde 2015 focada no mercado de fabricação e manutenção continuada de data centers de todos os tipos, a Gemelo Data Centers iniciou, em 2016, um processo de verticalização de sua produção, contemplando vários itens críticos de seus data centers modulares, tais como paredes corta-fogo certificadas, portas de segurança, quadros elétricos, racks, pisos elevados e, desde 2017, ar-condicionados de precisão.

A fabricação de ar-condicionado de precisão, inicialmente dedicada aos projetos de data center modular, passou desde o segundo semestre de 2018, com a inauguração da nova e moderna fábrica em Mococa-SP, a atender aos mais diversos projetos, de todos os tipos e portes.

Surge, então, a G-Air High Tech Air Conditioning, uma unidade de negócios voltada a oferecer ao mercado as melhores soluções, equipamentos e serviços de ar-condicionado de alta tecnologia.

A G-Air possui hoje uma equipe de engenharia de aplicações voltada a projetar e oferecer todo o suporte necessário a qualquer tipo de projeto, desde o desenvolvimento até a fabricação, a implementação e o treinamento.

A expertise da Gemelo, de dezenove anos em operação de data centers de todos os tipos e tamanhos, e a profunda experiência em ares-condicionados de todos os fabricantes do mercado garantem à G-Air uma alta capacidade de manutenção e o melhor pós-venda do mercado.

Nosso ar-condicionado de precisão são projetados para atender a diferentes usos e aplicações, tais como data centers e salas técnicas de todos os portes e tipos, salas limpas em hospitais e laboratórios e aplicações diversas na indústria alimentícia. São concebidos para oferecer alto nível de disponibilidade, alto fator de calor sensível e controle de temperatura e de umidade altamente confiáveis.

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



UNIDADE SÃO PAULO - SP

+55 (11) 2680 - 5184
+55 (11) 2680 - 5185

Al. Grajaú, 60
Salas: 2116, 2117 e 2118
Edifício New Worker Tower
Alphaville, Barueri, Sp

UNIDADE MOCOCA - SP

Av. Nelo Pisani, 500
Distrito Industrial II





COMPROMISSO G-Air



G-Air High Tech Air Conditioning

Temos como objetivo fornecer soluções para controle térmico em projetos que demandem aplicações específicas, performance diferenciada e altíssima confiabilidade de operação.

A G-Air tem como missão buscar a superação das expectativas de seus clientes e parceiros de negócios, investindo em relações transparentes e duradouras, além de buscar a superação dos limites da engenharia para oferecer produtos e serviços notadamente high tech.

Nossos valores estão baseados na ética, na integridade e na premissa de que com muito trabalho de equipe e pesquisa e desenvolvimento é possível desenvolver produtos de classe mundial que possam trazer benefícios reais e mensuráveis ao mercado.

O resultado desses valores e esforços produz soluções e produtos diferenciados, com controles de qualidade rigorosos, pós-venda voltados para aplicações de missão crítica e garantia estendida com características únicas no mercado.

equipe G-Air



Indústria Brasileira



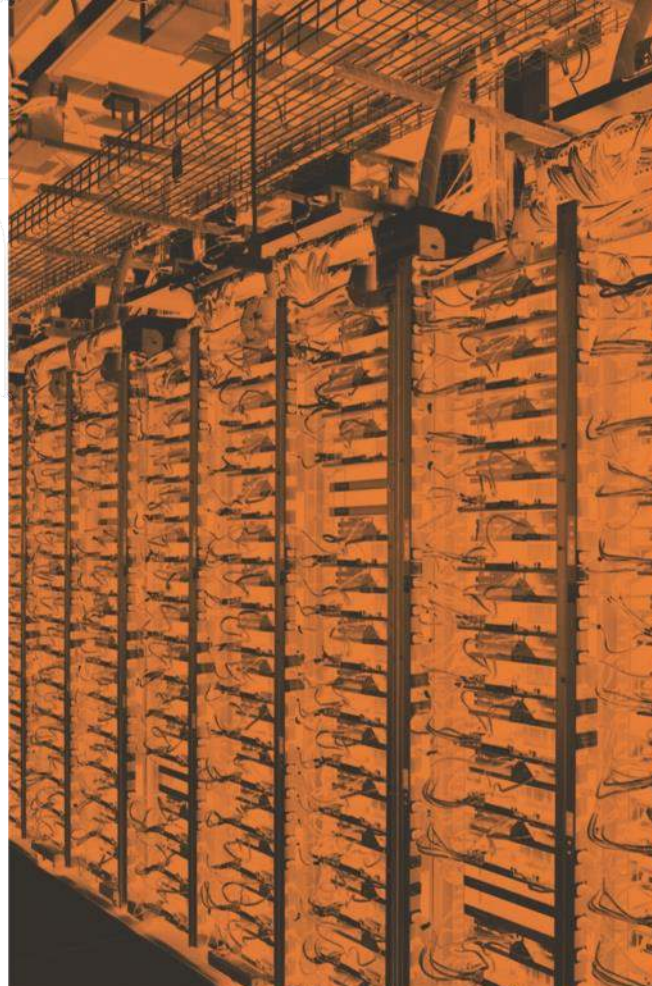
SELF CONTAINED

Os SELFs são indicados para médios e grandes ambientes, podendo ser instalados em salas com piso elevado ou não, e podem ser montados com insuflação down-flow, up-flow e displacement (frontal).

Dual Fluid - DX Expansão Direta e CW (Água Gelada) Indireta Condensador Remoto Ar / Água

São equipamentos montados em gabinete único e com opção de expansão direta (condensador remoto a ar) ou expansão indireta CW (água gelada), que utilizam o sistema DX (expansão direta) como reserva para falhas no sistema CW (água gelada) ou por programação horária. São normalmente aplicados em locais em que se requer alta disponibilidade do sistema.

Opções de unidade de expansão direta com condensador remoto a água (dry cooler) e expansão indireta CW (água gelada), montados em gabinete único, com circuito simples ou duplo.



Opcionais:

- Acionamento manual emergencial
- Compressor scroll variável "inverter"
- Dúpla alimentação
- Fluidos refrigerantes R407C, R410A, HFO
- Temperatura ambiente até 45 °C.
- Reaquecimento on-off ou proporcional
- Reaquecimento a gás quente - umidificador
- Detector de água, detector de fumaça
- Display avulso
- Protocolo SNMP/HTTP
- Dampear motorizado
- Base ajustável, bandeja e defletor



Modelo	APG- SCR - 10	APG - SCR - 12	APG - SCR - 14	APG - SCR - 23	APG - SCR - 30	APG - SCR - 40	APG - SCR - 45	APG - SCR - 53	APG - SCR - 70	APG - SCR - 90	APG - SCR - 105	APG - SCR - 160
Capacidade total (KW)	9,1	11,93	13,9	19,78	29,05	39,25	45,08	50,46	78,5	90,16	104,5	156,2
Capacidade sensível (KW)	8,6	11,3	13,2	18,8	27,6	37,3	42,8	47,9	74,6	85,7	99,3	143,4
Vazão de Ar (m³/h)	2.000	3.000	3.900	5.780	7.500	10.000	12.500	15.000	20.000	21.600	30.000	40.000
Pressão Externa Disponível	200a 350 Pa	200a 350 Pa	200a 350 Pa	200a 350 Pa	200a 350 Pa	200a 350 Pa	200a 450 Pa	200a 450 Pa	200a 450 Pa	200a 450 Pa	200a 450 Pa	200a 450 Pa
Potência nominal (KW)	2,5	3,6	4,0	5,7	8,3	10,3	13,1	17,8	20,9	25,0	30,2	36,0
Reaquecimento (KW)	2,5	2,5	4	4	6	6	8	8	12	18	18	18
Umidificador (KW)	2,3	2,3	2,3	2,3	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Dimensões												
Comprimento	590	590	590	750	750	1540	1850	1850	2200	2550	2550	3110
Largura	590	590	590	750	850	890	890	890	890	890	890	890
Altura	1849	1849	1849	1849	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Peso	250	250	250	300	300	300	350	490	490	690	690	895

Observações:

Os equipamentos são dimensionados com temperatura de retorno 24°C e umidade de 50%. As temperaturas de condensação utilizadas para o dimensionamento são 35°C (ar).

* Consulte nossa engenharia de aplicações para capacidades e funcionalidades especiais.



GREEN COOLING

Energy-efficient cooling systems para data centers e Telecom

A importância dos baixos custos de operação e a necessidade de eficiência energética estão aumentando a cada dia. A combinação de diferentes sistemas de resfriamento a fim de obter uma relação mais eficiente entre a energia operacional e a energia necessária (PUE) para o data center podem resultar em economias importantes e soluções aderentes às mais diversas aplicações.

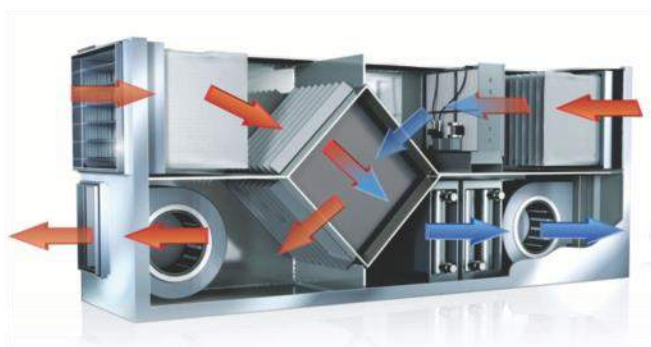
Eficiência Energética



INDIRECT FREE COOLING

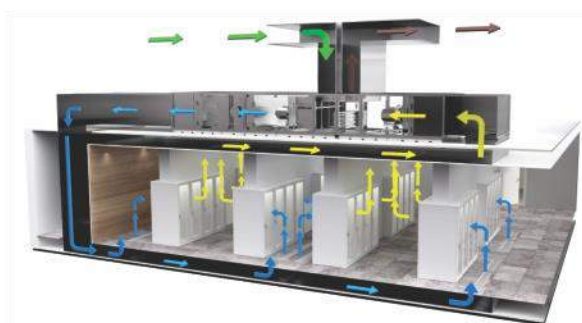
O sistema de ar-condicionado indirect free cooling utiliza condicionadores de precisão de “expansão direta”, do tipo “self contained” de “alta confiabilidade”, com características específicas para ambientes de tecnologia da informação e condensação a água interligados a um sistema de resfriamento por circuito fechado.

Esses condicionadores possuem trocadores de calor com placas e serpentinas adicionais de água para resfriamento (free cooling) e opcionalmente “heat exchangers air”.



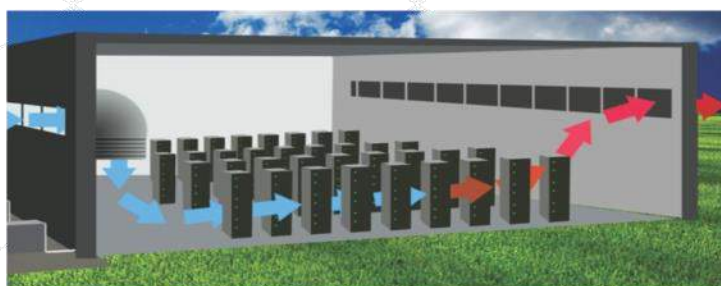
DIRECT FREE COOLING

O sistema de ar-condicionado direct free cooling é adequado para aplicações em determinados tipos de salas técnicas, com temperaturas e umidades internas mais amplas.



FREE COOLING AIR BOX

Especialmente concebidos para as salas de Telecom, atuam com a entalpia do ar; possui um sensor que analisa a temperatura e a umidade do ar externo e aciona um sistema de troca de ar quando a temperatura externa está menor que a interna.



Modelo	APG-FCB-1	APG-FCB-2
Vazão de Ar (m³/h)	1000	3400
Ventiladores	1	1
Dimensões		
Altura	1000	1000
Comprimento	500	630
Largura	650	650
Peso	40	50



INROW

A confiabilidade e a durabilidade são requisitos no desenvolvimento da nossa linha de ar-condicionado inrow. Projetada sob medida para resfriamento direcionado de racks e para a alta densidade de calor.

Possui controle de fluxo de ar inteligente para maior eficiência na refrigeração: o ar frio é direcionado à frente dos racks.

Utilizam compressores e ventiladores variáveis, ajustando a carga térmica para a demanda de capacidade necessária ao perfeito funcionamento do ambiente.

Principais características técnicas:

Compressores variáveis BLDC

Ventiladores EC CLP monitoram e

controlam todos os componentes dentro e fora da unidade A/C.

Ideal para retrofit em sistemas existentes

Versão DX (expansão direta) e CW (água gelada).



Modelo	APG-IRW-12	APG-IRW-23	APG-IRW-30	APG-IRW-40	APG-IRW-53*
Capacidade total (KW)	11,93	19,78	29,05	45,08	50,46
Capacidade Sensível (KW)	11,3	18,8	27,6	42,8	47,9
Vazão de Ar (m³/h)	3000	5780	7500	12500	15000
Dimensões					
Altura	1950	1950	1950	1950	1950
Comprimento	1175	1175	1175	1175	1175
Largura	250	300	400	600	600
Peso	135	165	370	300	400

*Modelo exclusivo para expansão indireta (CW)

Capacidade para retorno do a 35°C/UR 25

CW=Temperatura de entrada água gelada 10°C

Temperatura de saída de água gelada 15°C

CONDENSADOR REMOTO

Unidades condensadoras de precisão são confiáveis, compactos, com baixo nível de ruído, de fácil instalação e manutenção. Possuem tratamento anticorrosivo contra a maresia e podem ser instalados na horizontal ou na vertical. Utilizam controle da pressão de condensação e ventiladores eletronicamente comutáveis, com melhor eficiência energética.



Modelo	APG-CRR-18	APG-CRR-25	APG-CRR-50	APG-CRR-75	APG-CRR-110
Capacidade total (KW)	18	25	50	75	110
Capacidade total (Kcal/h)	15480	21500	43000	64500	94600
Vazão de Ar (m³/h)	6.500	7500	16000	20000	40000
Ventiladores	1	1	1	1	2
Dimensões					
Altura	500	500	750	750	750
Comprimento	1000	1000	1450	1600	2900
Largura	700	1000	1000	1000	2000
Peso	130	170	200	245	320

Condições: Temperatura Ambiente 35°C | Condensação 48°C

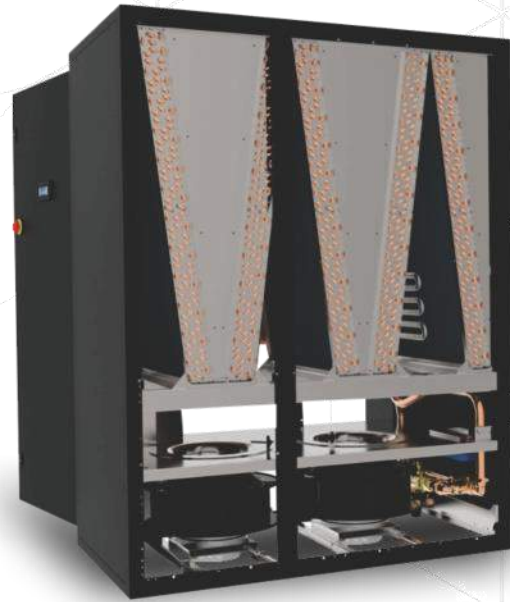
Sub-resfriamento 4K | Altitude 760m



FAN COIL

Indicados para grandes ambientes de data center, os condicionadores de ar garantem uma operação com eficiência energética, mesmo com a máxima capacidade de refrigeração. São desenvolvidos para fácil instalação e transporte.

Possuem a mais alta eficiência energética e sustentabilidade por utilizarem água gelada para a troca térmica. São concebidos pensando na sustentabilidade socioambiental e econômica, desde a sua concepção, passando pela sua construção e durante toda a sua operação.



Capacidade em Condições: Retorno do ar 24°C | Umidade Relativa 50% | Temperatura de entrada água 7°C | Temperatura de saída água 12°C

Modelo	APG-FPI-30	APG-FPI-40	APG-FPI-50	APG-FPI-60	APG-FPI-74	APG-FPI-90	APG-FPI-105	APG-FPI-110	APG-FPI-121	APG-FPI-140	APG-FPI-186	APG-FPI-215
Capacidade total (KW)	30	42	56	67	74,3	91	104	113	121	146	186	215
Capacidade sensível (KW)	28,5	39,9	53,2	63,7	70,6	86,5	98,8	107,4	115,0	138,7	176,7	204,3
Capacidade Kcal/h	25800	36120	48160	57620	63898	78260	89440	97180	104060	125560	159960	184900
Capacidade TR	8,5	11,9	15,9	19,1	21,1	25,9	29,6	32,1	34,4	41,5	52,9	61,1
Vazão Nominal de AR (m³/h)	8532	11944	15926	19054	21130	25880	29,6	32136	34411	41521	52897	61144
Vazão de Ar (m³/h)	7500	10000	15000	20000	20000	20000	29577	30000	40000	40000	50000	60000
Pressão Total	700Pa	700Pa	700Pa	700Pa	700Pa	700Pa	700Pa	700Pa	700Pa	700Pa	700Pa	700Pa
Pressão Externa Disponível	250 a 550 Pa	250 a 550 Pa	250 a 550 Pa	250 a 550 Pa	250 a 550 Pa	250 a 550 Pa	250 a 550 Pa	250 a 550Pa	250 a 550Pa	250 a 550Pa	250 a 550Pa	250 a 550Pa
Ventiladores	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
Dimensões												
Altura	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	2980*	2480*
Comprimento	1000	1000	1370	1370	1740	1740	2130	2130	2540	2540	3100	3100
Largura	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887

*Estrutura bipartida com módulo de ventiladores e fan coil.

SELF INCORPORADO E WALL MOUNTED

Indicados para pequenos e médios ambientes de data center. A alta eficiência energética e a robustez constituem um diferencial nos SELFs.

INCORPORADO ou WALL MOUNTED são equipamentos independentes e compactos e atendem à necessidade de sistemas de climatização para ambientes críticos.

Principais Características

- Plug in play
- Baixo nível de ruído
- Fluido refrigerante R410A
- Ventiladores EC



Modelo	APG-SCI-10	APG-SCI-12	APG-SCI-14	APG-SCI-23	APG-SCI-30	APG-SCI-40
Capacidade total (KW)	9,1	11,93	13,9	19,78	29,05	39,25
Capacidade sensível (KW)	8,6	11,3	13,2	18,8	27,6	37,3
Vazão de Ar (m³/h)	2000	3000	39000	5780	7500	10000
Pressão Externa Disponível	200 a 350 Pa	200 a 350 Pa	200 a 350 Pa	200 a 350 Pa	200 a 450 Pa	200 a 450 Pa
Potência nominal (KW)	2,5	3,6	4,0	5,7	8,3	10,3
Reaquecimento (KW)	2,5	2,5	4	4	6	6
Umidificador (KW)	2,3	2,3	2,3	2,3	4,6	4,6
Dimensões						
Comprimento	590	590	590	750	750	1300
Largura	590	590	590	750	850	890
Altura	1600	1600	1750	1750	1980	1980
Peso	250	250	250	300	300	300



COMUNICAÇÃO IoT

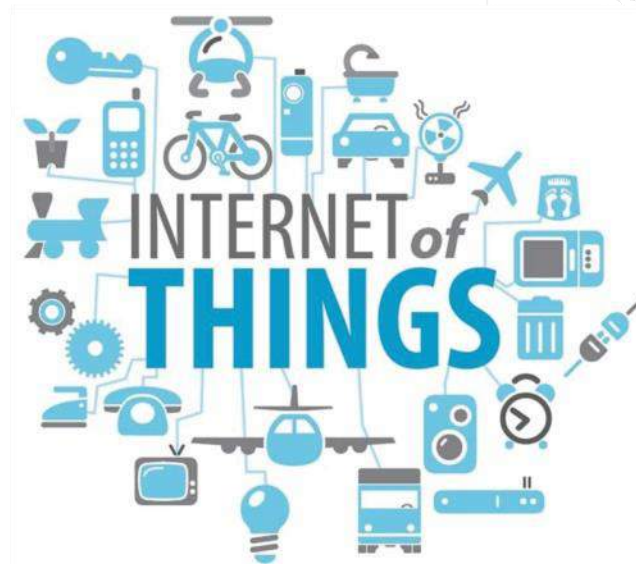
Os equipamentos atuam em rede própria de comunicação e operam em missão crítica. Funcionam em revezamento automático (falha, tempo e temperatura).

Sistema supervisorio de última geração (opcional): item de grande importância para as instalações de data center, dada à sua criticidade, em que os equipamentos não podem parar em nenhuma hipótese e necessitam de um acompanhamento contínuo a fim de evitar falhas de componentes.

A possibilidade de usufruir de gráficos permite analisar as condições dos equipamentos com o intuito de identificar situações anômalas e, assim, intervir rapidamente para colocar o sistema em condições ideais de funcionamento.

Armazenar o histórico de temperaturas e de umidade, como consumos de energia ou parâmetros críticos dos equipamentos, permite gerar relatórios automáticos e alertas por e-mail ou por aplicativos de mensagem.

Essa aplicação permite oferecer ao usuário uma ferramenta de análise e certificação.

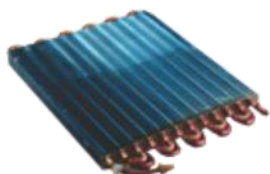


ACESSÓRIOS DE PROTEÇÃO E CONTROLE DO EQUIPAMENTO



COMPRESSOR SCROLL VARIÁVEL

Com a mais alta tecnologia, melhor rendimento e economia de 30% no consumo de energia. Motor especial com ímã permanente no rotor, sem indução de corrente, sem escovas, sem interferências eletromagnéticas e sem escorregamento do motor, possui uma vida útil mais longa (devido a ausência de desgaste da escova).



EVAPORADOR HIDROFÍLICO

Tubos de cobre e aletas de alumínio garantem a maior eficiência, dispõem de uma tecnologia hidrofílica que absorve a água de condensação do desumidificador.



VENTILADOR CENTRÍFUGO EC

Dotado do controle de velocidade integrado no evaporador, possui alto rendimento aerodinâmico, baixo consumo de energia e baixo nível de ruído.



VENTILADOR AXIAL

Ventilador axial no condensador, possui o mais alto grau de tecnologia e rendimento do mercado em termos de aerodinâmica. Foi projetado para oferecer rendimento em termos de vazão com baixa contrapressão e excelente nível de ruído.



SENSOR DE TEMPERATURA E UMIDADE.



PRESSOSTATO DE FILTRO SUJO



INVERSOR

Inversor com proteção contra surto e curto-circuito, desaceleração de velocidade e comutação com componente interno (Tstat). Busca a melhor operação dentro do ciclo de refrigeração.



UMIDIFICADOR

Umidificador ultrassônico, menor consumo de energia, máxima higiene e confiabilidade.



VÁLVULA

Válvula de expansão eletrônica, destaca-se principalmente por seu excelente controle de fluxo com baixas taxas de fluxo.



GARANTIA ASSISTIDA

Manutenção Preventiva Programada.

Os ambientes de alta tecnologia exigem criticidade em função de fatores importantes, tais como alta disponibilidade (operação 24 horas ininterruptas), estabilidade climática com rigorosas faixas de controle, alta densidade de calor dissipado e alto grau de pureza (controle de contaminantes). Necessitam de mão de obra especializada, técnicos com formação em refrigeração e habilitados para operação de ambientes de missão crítica.

Em ambientes de missão crítica, como data centers, a manutenção torna-se essencial, pois uma simples pausa no processo operacional pode custar muito caro, principalmente porque o prazo para restabelecer o ciclo regular do processo pode estender-se por um tempo considerável.

A manutenção preventiva e preditiva assegura a disponibilidade dos equipamentos e prevê falhas que estão por ocorrer, na maioria das vezes, antes que causem danos ao ambiente.

A G-Air tem uma equipe com abrangência nacional, especializada em manutenções críticas para atender de forma rápida e eficaz a qualquer demanda de nossos clientes. Dispomos de condições técnicas e logísticas para a realização de manutenções preventivas e emergenciais em equipamentos de precisão ou de conforto, em ambientes de data center, salas elétricas, salas de telecomunicações, entre outras, que exigem para a sua operação regular equipamentos de alta qualidade, confiabilidade e durabilidade, em conjunto com serviços de pós-venda e manutenção de classe mundial.

Nosso acordo de nível de serviço (SLA) baseia-se na metodologia ITIL por severidade de falhas e na prioridade e disponibilidade necessárias ao ambiente próprio de cada cliente. Além de contemplar monitoramento 24 horas e técnicos disponíveis em todo o território nacional.

Manutenção Preventiva (OPÇÃO GOLD)

Prioridade	Condição para cada região do país.				
	Sudeste	Sul	Centro Oeste	Norte	Nordeste
Baixa	48 horas	48 horas	48 horas	48 horas	48 horas
Normal	7 horas	7 horas	8 horas	8 horas	8 horas
Alta	1 hora	1 hora	2 horas	5 horas	5 horas
Urgente	30 min	30 min	1 hora	2 hora	2 hora





**SEU NOVO DATA CENTER
EM 90 DIAS SÓ A LÍDER EM
DATA CENTERS MODULARES
OUTDOOR PODE OFERECER**



gemelo
tecnologia sob medida

g-air
high tech
air conditioning

UNIDADE SÃO PAULO - SP

+55 (11) 2680 - 5184
+55 (11) 2680 - 5185
[vendas@gemelo.com.br](mailto: vendas@gemelo.com.br)

Al. Grajaú, 60
Salas: 2116, 2117 e 2118
Edifício New Worker Tower
Alphaville, Barueri, Sp

UNIDADE MOCOCA - SP

Av. Nelo Pisani, 500
Distrito Industrial II

Representante/Distribuidor



gemelo
Tecnologia em Ar Condicionado



gemelo
data centers
tecnologia sob medida

**DATASHEET
CLIMATIZADOR PRECISÃO G-AIR
APG-SCR- 70**



APRESENTAÇÃO

A GEMELO do Brasil DATACENTERS LTDA. é empresa líder no Brasil em soluções de Data Center Pré-fabricados, com 20 anos de atuação na área de ITO e Gestão de Centros de Dados de missão crítica.



Maiores Fábrica de Data Centers Pré-Fabricados da América Latina.

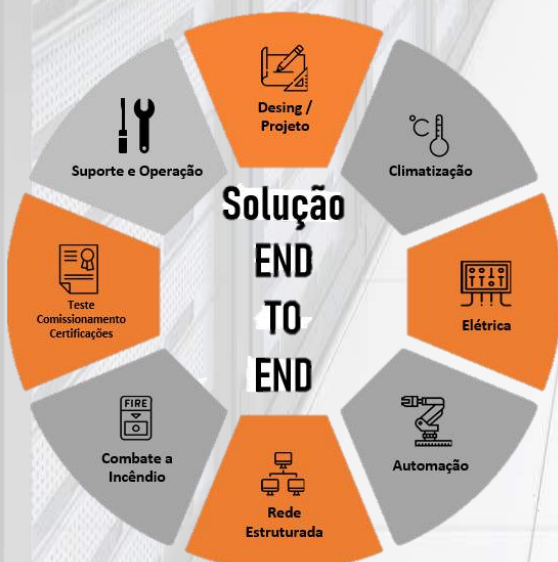
O Data Center Pré-Fabricado GEMELO fornece a melhor tecnologia disponível hoje no mercado, em relação a Data Centers. Flexível e compacto, tem sua implementação em até 90 dias, com entregas de projetos “turnkey” e monitoramento completo.



Área Construída 6.000m².

A Gemelo traz um conceito inovador e projetado para atender aos mais rígidos padrões de desempenho e segurança.

PROJETOS END TO END



A solução de integração End-To-End da Gemelo visa proporcionar facilidades ao cliente. Por meio dela, nossos clientes podem contar com um único fornecedor, uma vez que seremos responsáveis por todo o projeto, desde a instalação, implementação, suporte e manutenção contínua de toda a solução.

Integração: Projeto, Construção, Implantação e Operação.

1. INTRODUÇÃO

A Gemelo líder em Data Center Pré Fabricado, lança no mercado o equipamento de ar-condicionado de precisão. Possuímos equipe de engenharia de aplicação que oferece todo suporte para o projeto, desenvolvimento, implementação e treinamentos, a fim de fabricar o mais rigoroso e crítico ar-condicionado de precisão.

Nosso 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 diversidades 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 à 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 portfólio de equipamentos são split de precisão, condicionadores de ar de precisão, condensadores e unidades condensadoras, Wall Mounted, DownFlow, 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.

2. G-AIR – APG-SCR- 70

São equipamentos indicados para ambientes de Data Center e ou resfriamento para ambientes com alto calor sensível, ocasionando uma melhor performance do sistema de climatização.

Principais Características:

- ✓ Baixo nível de ruído;
- ✓ Fluido refrigerante R 410A ou similar;
- ✓ Ventilador EC;
- ✓ Condensador remoto (incorporado opcional);
- ✓ Expansão Direta;
- ✓ 02 Compressores “inverter” – Tipo BLDC (BrushLess Direct Current) – (Scroll opcional);
- ✓ Temperatura ambiente até 48°C;
- ✓ Reaquecimento elétrico ou a gás;
- ✓ Válvula de Fluxo Variável de Fluido Refrigerante - VRF (Fluxo de Refrigerante Variável)
- ✓ Display Frontal;
- ✓ Dimensões: C 2200mm x L 890mm x A 1980mm.
- ✓ Peso: 490Kg.



Dados técnicos:

- ✓ Capacidade Total de refrigeração: 23TR / 78,50 kW;
- ✓ Capacidade Sensível de refrigeração: 23TR / 74,6 kW;
- ✓ Temperatura de retorno: TBS 45°C e TBU 24°C ± 1°C;
- ✓ Umidade relativa no retorno: 50% ± 5%;
- ✓ Vazão de Ar de insuflamento (m³/h): 20.000m³/h;
- ✓ Alimentação elétrica: 200 ~ 440V ± 10%, 3N ~ 50Hz / 60Hz;
- ✓ Potência de consumo do sistema emergência:
- ✓ Modelo: G-AIR APG-SCR-70 Expansão direta;
- ✓ Capacidade umidificadora: 5 kg / h.
- ✓ Potência e estágios de reaquecimento (kW): 6kW;



* Os equipamentos são dimensionados as temperaturas de condensação utilizadas para o dimensionamento 48°C (ar), condições climáticas de São Paulo (altitude 760m) e umidade relativa de 50%. Projeto com características especiais.

3. Características técnicas

Expansão Direta (Ar):

- ✓ Geração de ar frio dentro da unidade;
- ✓ Um circuito;
- ✓ Um evaporador, individual por circuito;
- ✓ Válvula eletrônica de expansão;
- ✓ Válvula de segurança instalada;
- ✓ Receptor de líquido instalado;
- ✓ Condensação por condensador remoto a ar;
- ✓ Desumidificação realizada com redução da velocidade do(s) ventilador(es);
- ✓ Dreno interno ao equipamento com um reservatório para acumulação da água condensada;

Insuflação de ar:

- ✓ Plenum;
- ✓ Retorno de ar:
 - Tomada de ar na parte superior dos equipamentos, retornando para a máquina através do pleno de retorno.

Gabinete:

- ✓ Construção autoportante;
- ✓ 02 ventiladores Axiais por condensador;
- ✓ Unidade composta por módulo de evaporador e condensador remoto (em alumínio);
- ✓ Dampers automáticos de emergência, para ventilação forçada na falta de energia;
- ✓ Estrutura feita de aço galvanizado com pintura externa de alta qualidade em pó (pintura eletrostática);
- ✓ Cor harmonizada cinza;
- ✓ Chapas internas para maior otimização do fluxo de ar;
- ✓ Nível de Ruído 62 dB(A) (2 metros);

Painéis externos:

- ✓ O gabinete dos equipamentos é completamente fechado;
- ✓ 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;
- ✓ 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;

- ✓ Eficiência nominal G4 EU4/MERV8 ou superior;
- ✓ Grande superfície de filtragem, construção com plissas para aumentar a face de filtragem;
- ✓ Perda de pressão pequena;
- ✓ Longa vida útil;
- ✓ Troca dos filtros pela frente;
- ✓ Polietileno expandido
- ✓ Sensor de saturação de filtro;
- ✓ Filtros de ar devem ser do tipo removível, filtragem (entre 40% e 60%), conforme teste ASHRAES 52.1 (Dust Spot) ou EN779 G4

Ventilador EC:

- ✓ Ventilador radial diretamente acoplamento ao eixo;
- ✓ 02 Ventiladores;
- ✓ Sucção única;
- ✓ Duplas lâminas curvadas para trás;
- ✓ IP54;
- ✓ 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.

Refrigerante:

- ✓ Padrão: R-410A; Opcionais: R407C.

Condicionador de expansão direta (A):

- ✓ Compressores herméticos, montados 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;
- ✓ 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, sem umidade e com carga de fluido refrigerante.

Sistema de umidificação:

- ✓ Capacidade de 5kg/h;
- ✓ Tipo infravermelho, consistindo de lâmpadas de quartzo de alta intensidade;
- ✓ Bandeja de aço inoxidável e removível;
- ✓ Detector de excesso de água para evitar o transbordamento;
- ✓ Plena capacidade em até 30 segundos.

Sistema de expansão direta com compressor variável

- ✓ Consiste em um sistema com funcionamento idêntico ao sistema SE, porém, com compressor mais eficiente, devido a variação de capacidade e modo de operação serem diferentes (se ajustar modulando a capacidade de refrigeração do compressor) este sistema se adequa melhor a ambientes com cargas parciais. O compressor pode utilizar a tecnologia Inverter, BLDC ou Digital Scroll;
- ✓ tipo Scroll, com utilização de fluido refrigerante R-410A ou R407c. O compressor é montado sobre coxins de borracha com a função de amortecer a vibração, com dispositivos de proteção tais como pressostatos de alta e baixa pressão, válvulas de serviço (sucção e descarga), elemento térmico interno de proteção elétrica conforme IP21, com alto COP, alto MTBF e baixo nível de ruído;
- ✓ Compressores Inverter BLDC (BrushLess Direct Current):
 - o Comutação eletrônica baseado na posição do rotor;
 - o Vida Longa;
 - o Opera em todas as velocidades com carga constante;
 - o Tamanho da carcaça reduzido e boa dissipação térmica. Isso ocorre porque o BLDC possui as bobinas no estator, o que aumenta a dissipação térmica;
 - o Inércia do rotor Alta – Baixa: Devido ao ímã permanente estar no rotor, o que aumenta a resposta dinâmica;
 - o Velocidade – Alta: Não há resistência mecânica devido às escovas e ao comutador;
 - o Ruído Elétrico: Baixo;
 - o Eficiência: Alta, não há queda de potência devido às escovas.

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:

- ✓ Alimentação e fiação entrando por baixo e ou frontal;
- ✓ Tensão: 200 ~ 440V \pm 10%, 3N ~ 50Hz / 60Hz.

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;
- ✓ 09 entradas analógica universal (0-10V, 0/4-20mA, 4 condutores: PT100, PT1000);
- ✓ 07 entradas de alarme;
- ✓ 04 saídas analógicas: 0-10 VDC; max. carga de 20 mA;
- ✓ 08 saídas digitais (relês), 24 VAC, max. 6 A;
- ✓ Controle inteligente por sensores "fuzzy logic";
- ✓ Um Controlador por condicionador;
- ✓ Um Display por condicionador;
- ✓ Visor com a temperatura;
- ✓ 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;
- ✓ Interface serial RS-485 disponível para conexão a display;
- ✓ 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 opcional;
- ✓ Características gerais:

O controlador destina-se ao controle de umidade relativa e temperatura ambiente através de 4 funções do equipamento: refrigeração, aquecimento, umidificação e desumidificação. Cada módulo terá um loop controle independente, todas as informações serão coletadas e visualizadas em um display localizado no painel montado para o módulo. As principais funções do microprocessador são apresentadas abaixo:

- o Revezamento entre máquinas de ar-condicionado, mediante troca automática da função "Rodízio" (máquina principal), em períodos programáveis de 1 a 240 horas;
- o Aciona automaticamente a máquina de ar-condicionado reserva no caso de aumento de demanda de carga térmica do ambiente;
- o Transferência automática da função "Rodízio" para a máquina de ar condicionado reserva em caso de defeito ou anormalidade na alimentação deste;
- o Desligamento automático das máquinas de ar condicionado quando atuadas as entradas de "Alarme de Incêndio" ou "Rede Anormal";
- o Acionamento do ventilador do evaporador, com retardo programável de 5 a 60 segundos, a cada partida da máquina de ar condicionado;
- o Acionamento de refrigeração ou aquecimento com retardo programável de 5 a 60 segundos

- após a partida do ventilador do evaporador do aparelho do ar condicionado;
- o Modo de Aquecimento configurável para até triplo estágio de Resistências ou Desabilitado;
 - o Gerenciamento de Ciclo Economizador de Energia, em função de temperatura (ou entalpia) do ar externo, através de uma saída digital configurada para esta finalidade;
 - o Set-Point de Refrigeração programável de 20º a 30º C;
 - o Histerese de temperatura (diferencial ON/OFF) programável de +/- 0,5º a +/- 2,0º C;
 - o Diferencial de temperatura entre 1º e 2º estágios programável de 0,0 a 4,0º C;
 - o Banda morta entre aquecimento e refrigeração programável de 0,5 a 4,0º C;
 - o Alarme de Temperatura Ambiente Alta programável de 25º à 35º C com histerese de 0,5º C;
 - o Alarme de Temperatura Ambiente Baixa programável de 10º a 20ºC com histerese de 0,5º C;
 - o Proteção contra operação do compressor em "Ciclos Curtos"; tempo mínimo de repouso do compressor programável de 2 a 10 minutos, independente da histerese de temperatura;
 - o Set-Point de Desumidificação programável de 30 a 70% de U.R;
 - o Histerese de Desumidificação (diferencial ON/OFF) programável de +/-5 a +/- 10 %;
 - o Alarme de Umidade Alta programável de 40 a 99% e histerese de 5%;
 - o Memória não volátil do tipo EEPROM para armazenamento de parâmetros, configurações de Entradas e Saídas, senhas de restrição de acesso;
 - o 512 registros Log de falhas (eventos retentivos) e mais 512 registros log de eventos, todos em "Fila Circular";
 - o O protocolo de comunicação Modbus RTU permite, através de comunicação serial USB 2.0 ou RS485, o uso de periféricos como modems GPRS, web servers, analisadores de energia, supervisórios e módulos IO, proporcionando melhor interação, local ou remota, entre usuários e controladores.
 - o Opcional conecta os equipamentos, ligados em uma rede ModBus, com a Internet, através de uma página HTML, SNMP (Simple Network Management Protocol) e Modbus TCP.

Condensador remoto:

- ✓ Condensadoras remotas;
- ✓ Rejeição de calor a uma temperatura de até 35º C;
- ✓ Construído em alumínio resistente com componentes resistentes à corrosão;
- ✓ Operação em 380V Trifásico – 60Hz.

Normas Contempladas

- ✓ NBR 5410;
- ✓ NBR 14565:2013;
- ✓ EN60335-1.

*Em caso de produtos especiais por favor consultar nossa engenharia de aplicação para capacidades de e funcionalidades especiais.