DATASHEET · MICRO DATA CENTER

Micro DC

Um data center completo em um rack — pré-testado em fábrica, plug-and-play no site.



GABINETE

24U · 42U

800 × 1200 mm · 19" EIA-310 · vidro frontal

CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO

0,5–4,0 kW

AC de precisão TopTherm Blue e de teto, inverter

EXAUSTÃO FAILSAFE

~2,2 kW

2000 m³/h · ΔT 10 °C · acionamento automático

PROTEÇÃO MECÂNICA

IK10 · IP54

grau máximo de impacto · poeira e respingos

ENERGIA

UPS 3–6 kVA

APC by Schneider em 1+1 · extensor de bateria · DPS II

INTELIGÊNCIA

20+ variáveis

6 pontos T/UR · SNMP/Zabbix · incêndio T-Box FK-5-1-12

Um data center, de fato

O que define um data center não é a área construída — é a disciplina: climatização com contingência, energia protegida, contenção térmica, controle de acesso e monitoramento contínuo. O Micro DC entrega cada uma dessas disciplinas dentro de um único gabinete.

REQUISITO DE UM DATA CENTER	COMO O MICRO DC ENTREGA
Climatização com contingência	1× TopTherm Blue e de teto · exaustor de emergência de 2000 m³/h
Energia protegida	2× UPS em rack · quadro elétrico interno com DPS Classe II e disjuntores · PDUs gerenciáveis
Contenção térmica	Corredor quente/frio contido dentro do gabinete
Segurança física	Biometria facial · fechadura eletrônica multiponto · IP54 · IK10
Monitoramento contínuo	4 Site Monitors IP: temperatura e umidade em 6 pontos, porta, fumaça, alagamento e energia — Web / SNMP
Escalabilidade	24U a 42U · trilhos 19" EIA-310 · compatível com piso elevado

Por que o Micro DC

Completo

Um rack, um data center: climatização, energia, segurança e monitoramento integrados de fábrica.

Pré-testado

Ensaios com carga térmica e relatório as-built por unidade; IPs e sensores pré-configurados — implantação em horas.

Inteligência

4 Site Monitors IP, PDU gerenciável e AC com interface IoT — tudo por SNMP, pronto para o seu NOC.

Resiliência

AC de precisão com exaustor failsafe de 2000 m³/h e energia condicionada por 2× UPS.

Aplicações e compatibilidade

Edge computing, telecom e indústria 4.0 — e qualquer operação que precise de TI local confiável: finanças, saúde, educação, varejo e PMEs. Aceita servidores, switches e storage 19" padrão EIA-310, com acesso frontal e traseiro, e integra-se a sistemas gerenciáveis pelos protocolos abertos de cada subsistema.

Proteção física e violabilidade

O gabinete é classificado no grau máximo da escala de resistência a impacto IEC 62262 — IK10 — e em IP54 contra poeira e respingos. O ranking abaixo situa o Micro DC na escala de violabilidade mecânica.

Ranking de resistência a impacto (IEC 62262)

GRAU	ENERGIA DE IMPACTO	EQUIVALENTE FÍSICO
IK06	1 J	Massa de 0,5 kg caindo de 20 cm
IK07	2 J	Massa de 0,5 kg caindo de 40 cm
IK08	5 J	Massa de 1,7 kg caindo de 30 cm
IK09	10 J	Massa de 5 kg caindo de 20 cm
IK10 · Micro DC	**20 J**	**Massa de 5 kg caindo de 40 cm — grau máximo da norma**

Ranking de proteção IP (IEC 60529)

GRAU	SÓLIDOS (1º DÍGITO)	LÍQUIDOS (2º DÍGITO)
IP20	Objetos > 12,5 mm (rack comum de escritório)	Sem proteção
IP40	Objetos > 1 mm	Sem proteção
IP54 · Micro DC	**Poeira sem depósito prejudicial**	**Respingos de qualquer direção**

Construção

- Aço SAE 1020 zincado, chapa de 1,2 mm, pintura eletrostática epóxi pó texturizada preto RAL 9005
- Porta frontal em vidro temperado — inspeção visual sem abertura — e portas traseiras bipartidas
- Capacidade de carga de 1500 kg estática e 800 kg dinâmica; pés niveladores

Controle de acesso em quatro camadas

Quem abriu, quando e por onde: cada acesso ao Micro DC é identificado por biometria, travado por fechadura multiponto, sensoriado em cada porta e registrado em log consultável à distância.

01	**Identificação**	Controladora de acesso IP dedicada na porta frontal, com reconhecimento facial / biometria e credenciais cadastradas por usuário — o acesso deixa de depender de chave compartilhada.
02	**Travamento**	Fechadura eletrônica multiponto nas portas frontal e traseiras bipartidas: destrava por 60 s após a liberação e retranca automaticamente com as portas fechadas.
03	**Sensoriamento**	Sensor de abertura em cada porta, com alarme sonoro e visual imediato em abertura não autorizada ou porta esquecida aberta.
04	**Auditoria**	Registro de eventos com identificação, data e hora no Site Monitor — consulta via interface Web e integração por SNMP com o NOC.

Acesso para operação

- Acesso frontal e traseiro para instalação e manutenção sem desmontar o gabinete
- Painel frontal em vidro temperado: inspeção de LEDs e displays com as portas travadas
- Iluminação LED interna 220 V para intervenções

Capacidade de refrigeração e contingência

Enquanto soluções compactas típicas dependem de ar-condicionado de conforto, o Micro DC usa condicionador de precisão TopTherm Blue e de teto — tecnologia híbrida de heat pipe com compressor inverter, que regula a refrigeração pela demanda térmica real. Uma unidade de teto atende a carga térmica; na sua indisponibilidade, o exaustor de emergência de 2000 m³/h assume a contingência.

Capacidade de refrigeração por configuração

UNIDADE DE TETO	CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO	CARGA DE TI RECOMENDADA*	CONTINGÊNCIA
TopTherm Blue e	0,5 a 4,0 kW, conforme modelo	0,4 a 3,2 kW	Exaustor 2000 m³/h
Blue e+	1,3 kW	1,0 kW	Exaustor 2000 m³/h
Blue e+ IT (bundle IoT, SK 3312.800)	1,6 kW	1,3 kW	Exaustor 2000 m³/h

* Dimensionamento a ~80% da capacidade da unidade, preservando margem térmica; a faixa operacional interna é de 18 a 35 °C com 20% a 80% UR. O exaustor de emergência é a contingência de todas as configurações.

Unidade de referência: bundle Blue e+ IT de teto — 1,6 kW, multi-tensão 110–240 V 1~ / 380–480 V 3~, heat pipe + inverter, interface IoT (SNMP v1/v2/v3 · Modbus TCP · OPC-UA).

Ranking da exaustão de emergência — capacidade por ΔT

ΔT (INTERNA – AMBIENTE)	TEMPERATURA INTERNA*	CALOR REMOVIDO A 2000 M³/H
5 °C	30 °C	~1,1 kW
8 °C	33 °C — ponto de acionamento	~1,8 kW
10 °C	**35 °C — limite operacional**	**~2,2 kW**

* Ambiente a 25 °C. $Q = \dot{V} \cdot \rho \cdot c_p \cdot \Delta T$, com $\rho = 1{,}2$ kg/m³ e $c_p = 1{,}005$ kJ/kg·K — a exaustão remove mais calor que o AC instalado, garantindo a contingência em qualquer configuração.

Comportamento validado com carga térmica

Cargas de 1,5 e 1,9 kW · AC em setpoint 27 °C	Temperatura contida na faixa operacional, monitorada em dashboard Zabbix
Carga de 1,5 kW · AC desligado (failover)	Exaustor assume automaticamente (2 ventiladores, ~210 W) e sustenta a operação

Energia autônoma dentro do rack

Todo o caminho elétrico — proteção, condicionamento e distribuição — vive dentro do gabinete: quadro elétrico dedicado, dois UPS em rack e PDUs gerenciáveis. A sala só precisa entregar um ponto de alimentação.

2× UPS em rack

Redundância de energia condicionada, com autonomia dimensionada por projeto conforme a carga de TI. Estado, carga e bateria reportados por SNMP.

Quadro elétrico interno

Entrada 220 V / 60 Hz com DPS Classe II contra surtos e disjuntores dedicados por circuito — proteção elétrica sem obra civil.

PDUs gerenciáveis

PDU vertical 32 A NBR e PDU 19” com 8 tomadas NBR gerenciável — medição de consumo por tomada via SNMP.

Especificações elétricas

Entrada	220 V · 60 Hz · 5,4 A (gabinete)
Proteções elétricas	DPS Classe II + disjuntores dedicados por circuito
UPS	2× APC by Schneider, 3–6 kVA, em 1+1 · extensor de bateria
Distribuição	PDU vertical 32 A NBR · PDU 19” 8 tomadas NBR gerenciável
Monitoramento energético	Consumo por tomada e estado do UPS via SNMP

Ranking de UPS — APC by Schneider (1+1 redundante)

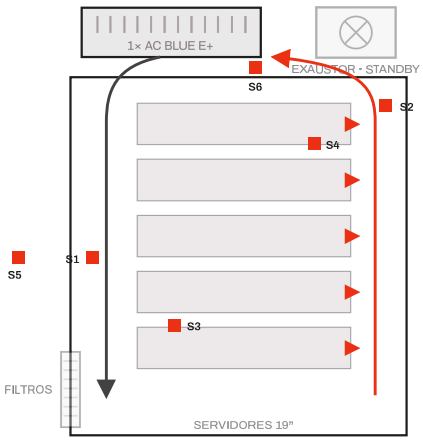
CONFIGURAÇÃO	CARGA DE TI SUPORTADA	AUTONOMIA
2× 3 kVA	até ~2,7 kW	Extensor de bateria, dimensionada por projeto
2× 5 kVA	até ~4,5 kW	Extensor de bateria, dimensionada por projeto
2× 6 kVA	até ~5,4 kW	Extensor de bateria, dimensionada por projeto

Par redundante 1+1: cada UPS assume a carga integral na falha do parceiro. Carga suportada estimada com fator de potência 0,9. As configurações de maior kVA aumentam autonomia e redundância elétrica — a carga de TI real segue limitada pela climatização (máx. ~3,2 kW recomendado, ver pág. 05).

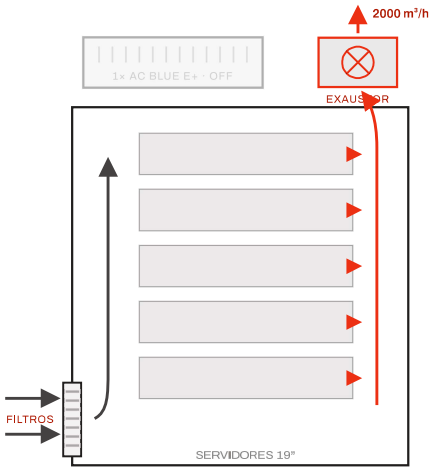
Sensoriamento contínuo — Site Monitor

Quatro Site Monitors IP e duas sondas externas medem temperatura e umidade em seis pontos do rack — e o cooling opera em dois modos, ambos monitorados.

Modo normal · AC ligado, exaustor em standby



Modo emergência · exaustor de 2000 m³/h ligado



S1 corredor frio · S2 corredor quente · S3/S4 meio do rack (níveis inferior e superior) · S5 ambiente externo (porta traseira) · S6 sucção do AC — todos com temperatura e umidade. Exaustor de emergência (2000 m³/h) no topo traseiro; filtros de admissão na base frontal.

Dados reportados

GRANDEZA	PONTO / DISPOSITIVO	ACESSO
Temperatura + umidade — corredor frio	Site Monitor frontal	SNMP · Web
Temperatura + umidade — corredor quente	Site Monitor traseiro	SNMP · Web
Temperatura + umidade — meio do rack (2 níveis)	2× Site Monitor (inferior e superior)	SNMP · Web
Temperatura + umidade — ambiente externo	Sonda externa na porta traseira	SNMP · Web
Temperatura — sucção do AC	Sonda no bocal do HVAC	SNMP · Web
Porta aberta · fumaça · estado do AC	Contatos secos no Site Monitor traseiro	SNMP · alarme
Alagamento — bandeja de dreno do AC	Sensor na bandeja · relé aciona sinaleiro frontal	SNMP · sinaleiro
Energia por tomada	PDU gerenciável (8 saídas identificadas)	SNMP · Web
Acesso e travas	Controladora facial IP (portas frontal e traseira)	Web

Cada dispositivo de monitoramento tem IP dedicado, com cabeamento ethernet em espera na parte frontal para conexão direta ao switch — integração validada em dashboard Zabbix.

Telas de gerenciamento

Dashboards reais dos ensaios de fábrica (Zabbix, via SNMP): os seis pontos de temperatura, corrente, potência e consumo por tomada da PDU — nos dois modos de cooling.



Operação normal — carga de 1,9 kW: temperaturas nos 6 pontos, corrente, potência e consumo por tomada.



Failover em ensaio — AC desligado: exaustor assume na porta 8 da PDU (~210 W) e o corredor quente estabiliza.

Combate a incêndio — T-Box V.7

Sistema compacto de detecção e supressão de incêndio incorporado ao topo do rack (2U), com agente limpo FK-5-1-12 (Novec 1230) — seguro para eletrônicos e para o ambiente.

- Detecção inteligente em 3 zonas independentes com detecção cruzada
- Combate automático ou manual, com botão de acionamento e aborto no painel frontal
- Monitoramento remoto por HTTP e SNMP (T-Remote) — integrado ao mesmo NOC do Micro DC
- Histórico de até 10 mil eventos; extração de registros via USB-C

Ocupação	2U, no topo do rack
Agente extintor	FK-5-1-12 (Novec 1230)
Tempo de descarga	10 segundos
Pré-extinção	15 s, programável de 0 a 5 min
Alimentação	100–240 Vca · baterias 2× 12 V
Conformidade	EN54-2 · EN54-4 · EN 12094-1 · ABNT NBR 17240

Especificações gerais

MECÂNICA

Dimensões (A × L × P)	1332/2000 mm (24U/42U) × 800 × 1200 mm
Espaço útil	24U a 42U · 19" EIA-310
Material	Aço SAE 1020 zincado · 1,2 mm
Acabamento	Epóxi pó texturizado · preto RAL 9005
Proteção	IP54 · IK10
Carga estática / dinâmica	1500 kg / 800 kg
Peso	280/400 kg (24U/42U) · 310/435 kg embalado
Embalagem (A × L × P)	1700/2368 mm (24U/42U) × 800 × 1200 mm

AMBIENTE OPERACIONAL

Instalação	Indoor, ambientes controlados
Aplicações	Edge computing · Telecom · Indústria 4.0
Piso elevado	Compatível
Manutenção	Acesso frontal e traseiro

REFRIGERAÇÃO

Sistema	1× TopTherm Blue e de teto
Capacidade por unidade	0,5 a 4,0 kW, conforme modelo
Contingência	Exaustor 2000 m^3/h · ~6,7 kW @ ΔT 10 °C
Fluxo de ar	Teto / piso · contenção quente-frio
Faixa operacional	18 a 35 °C · 20% a 80% UR

ELÉTRICA

Alimentação	220 V · 60 Hz · 5,4 A
Proteções	DPS Classe II + disjuntores
UPS	2× APC 3–6 kVA (1+1) + extensor
PDUs	Vertical 32 A NBR · 19" 8 tomadas NBR gerenciável

SEGURANÇA E MONITORAMENTO

Controle de acesso	Biometria facial · fechadura multiponto
Alarme	Sonoro e visual
Proteção contra incêndio	T-Box V.7 incorporado — FK-5-1-12, 3 zonas, SNMP
Gerenciamento	Site Monitor · Web / SNMP
Sensores	6 pontos de temp./umidade · porta · fumaça · alagamento
Iluminação	LED 220 V interna

Dimensionamos o Micro DC para a sua carga de TI.

algcom.com.br · @algcomtelecom

Garantia, pedido e acessórios

GARANTIA E SUPORTE

Garantia de fábrica	12 meses contra defeitos de fabricação
Suporte técnico	8x5, remoto ou on-site sob acionamento
SLA de atendimento	Até 24h úteis para chamados críticos
Prazo de entrega	4 a 6 semanas, conforme configuração

CERTIFICAÇÃO DO PRODUTO

Componentes certificados individualmente (IK10 / IP54, EN54-2 / EN54-4, ABNT NBR 17240). O gabinete como produto integrado segue as diretrizes de projeto TIA-942 Tier II; não possui certificação formal de terceiros — sob consulta para exigências específicas de projeto.

GUIA DE PEDIDO

GABINETE	CLIMATIZAÇÃO	UPS	PDU	CÓDIGO
24U	TopTherm Blue e	2× 3 kVA	8 tomadas	MDC-24-BE-U3-P8
24U	Blue e+ IT	2× 5 kVA	8 tomadas	MDC-24-BEP-U5-P8
42U	TopTherm Blue e	2× 6 kVA	8 tomadas	MDC-42-BE-U6-P8

Código final varia por acessórios adicionados; consulte a equipe comercial para configurações fora da tabela.

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

Site Monitor adicional	Ponto extra de temperatura/umidade/porta
2ª unidade de AC (N+1)	Redundância de climatização
Kit de expansão de PDU	PDU 19” adicional gerenciável
Extensor de bateria extra	Autonomia adicional do UPS

Fale com a equipe comercial para fechar sua configuração.

algcom.com.br · @algcomtelecom