



Optima – HD

Unidade de Precisão Refrigerada a Água Gelada

Capacidade de Refrigeração: 42,1 kW a 180,9 kW



A família de equipamentos OPTIMA é projetada especificamente para instalação em data centers médios e grandes. As unidades combinam controle preciso de temperatura e umidade com excepcional confiabilidade e eficiência energética, durante operação 24x7.

O modelo OPTIMA-HD é um produto de alta densidade de refrigeração, que utiliza água gelada para a rejeição de calor, tanto de uma central de água gelada quanto do Free Cooling. Estes modelos não utilizam compressores ou condensadoras externas, reduzindo os custos CAPEX e de manutenção, com alta eficiência energética e grande confiabilidade.

Há duas versões do modelo OPTIMA-HD:

OPTIMA-HD.CW: Circuito simples de água gelada

OPTIMA-HD.CWD: Circuito duplo de água gelada

Identificação da Unidade

01 Tipo de Produto

OPTIMA-HD: Fan Coil com alta densidade de refrigeração, abreviado como "OPTHD".

03 Modo de Insuflamento

Up Flow – Abreviado como "O" (disponível apenas para OPTHD.CW)
Down Flow – Abreviado como "U"

07 Código Gabinete

OPTIMA-HD CW: B1 até B4
OPTIMA-HD CWD: D1 até D3

05 Rejeição de Calor

CW: Água gelada com circuito simples
CW: Água gelada com circuito duplo

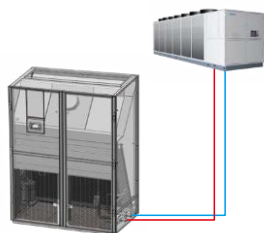
09 Código para Produto Customizado

Três dígitos alfanuméricos.



Modos de Refrigeração

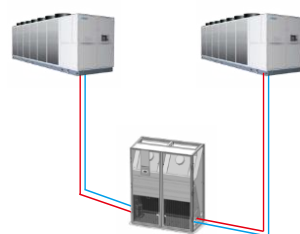
Água Gelada com Serpentina Simples (CW)



A unidade com serpentina simples (CW) transfere calor do ambiente interno diretamente para um circuito de água gelada. O usuário pode conectar a unidade em uma CAG nova ou já existente.

Unidade Interna: OPTIMA.CW
Unidade Externa: CAG

Água Gelada com Dupla Serpentina (CWD)



Na unidade com serpentina dupla (CWD), cada circuito pode ser conectado a diferentes sistemas de água gelada; utilizado para redundância na instalação.

Unidade Interna: OPTIMA.CW
Unidade Externa: CAG

Faixa Operacional & Precisão de Controle

Faixa Operacional

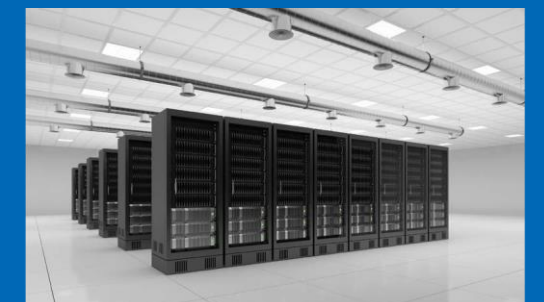
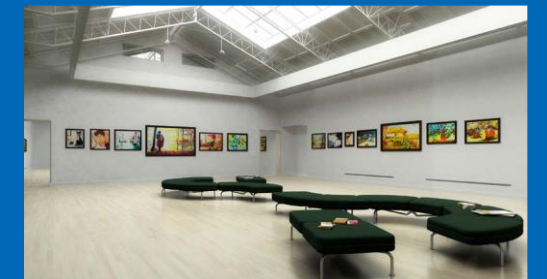
Pressão de Água
Maior que a perda de carga do sistema, mas menor que 1250 kPa

Precisão de Controle

Faixa de Temperatura e Precisão:
15°C a 35°C, com precisão $\pm 1^\circ\text{C}$;
Faixa de Umidade e Precisão:
35% a 80%, com precisão $\pm 5\%$

Aplicação

Data Centers e Salas de Computadores
Salas de Equipamentos de Telecom
Museus e Bibliotecas
Centro de Maquinário de Precisão



Destques

Compacto, Alta Vazão de Ar, Alta Densidade

O modelo OPTIMA-HD foi projetado para uma estrutura compacta, alcançando simultaneamente uma alta densidade de refrigeração e alta vazão de ar, utilizando pouco espaço em áreas cruciais. A densidade de refrigeração máxima é 80 kW/m² (dois circuitos operando ao mesmo tempo).

Controle Preciso

A precisão do controle de temperatura é de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ e de controle da umidade relativa é $\pm 5\%$.

Alta Eficiência

As unidades OPTIMA-HD são equipadas com ventiladores "green tech" do tipo EC Fan e, aumentando a temperatura de retorno da água, o COP do chiller pode ser otimizado. Opções Free Cooling estão disponíveis, ajudando a reduzir ainda mais o consumo de energia do sistema de ar condicionado.

Modos de Insuflamento

CW: Up Flow dutado; Down Flow; Down Flow com ventilador abaixo do piso elevado.

CWD: Down Flow; Down Flow com ventilador abaixo do piso elevado.



EC Fan

Ventiladores "green tech" de alta eficiência são fornecidos com os produtos OPTIMA.

Aquecedor Elétrico

A construção do elemento de aquecimento elétrico (aço inoxidável com aletas) permite a operação com temperatura reduzida, eliminando a ionização e evitando maus odores.

Diagnóstico Automático

Todos os componentes conectados ao microprocessador são monitorados e controlados continuamente e, no caso de um mau funcionamento, a unidade é desligada e o erro é mostrado no display.

Painel de Controle Isolado

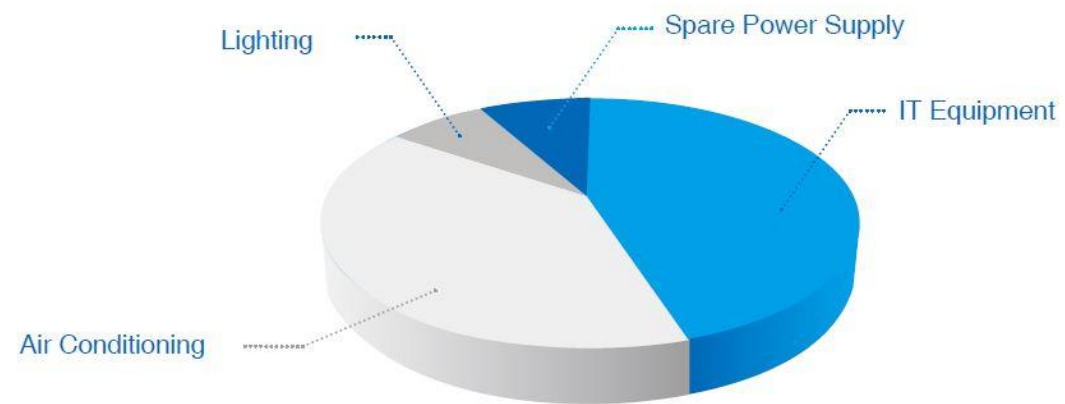
Todos os componentes elétricos e de controle são instalados em um painel de controle isolado, com a fiação organizada e marcação clara, de acordo com as normas IEC.

Fácil Manutenção

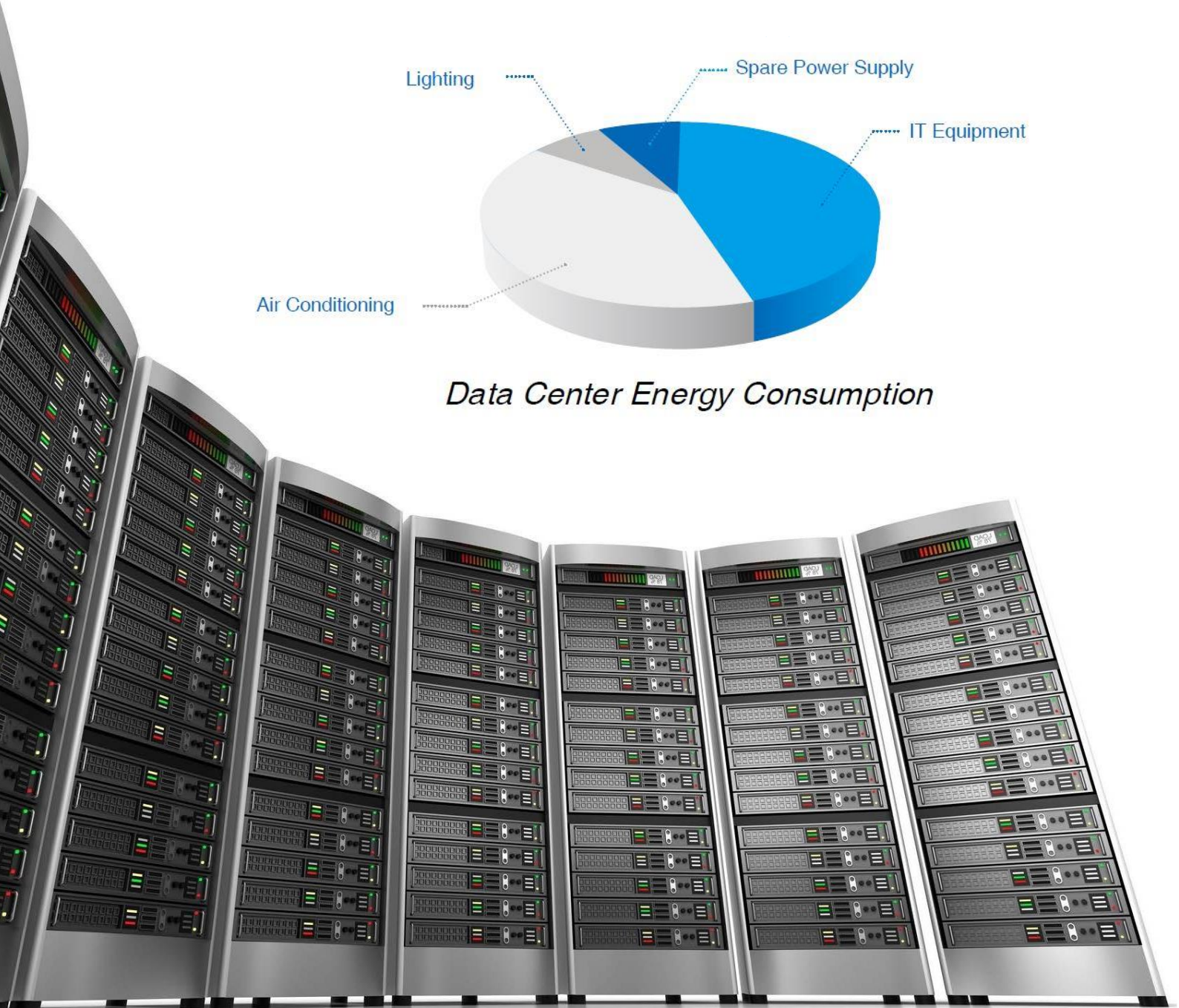
O compartimento técnico que abriga o umidificador e os dispositivos de controle e segurança é separado do fluxo de ar, possibilitando que manutenções corriqueiras e preventivas sejam feitas sem desligar a unidade.

O consumo de energia de um Data Center é geralmente dividido entre 4 segmentos principais: Equipamentos de TI; Sistema de Climatização; Backup de energia; Iluminação. O consumo de cada sistema é diferente para cada Data Center, entretanto, uma divisão típica está representada.

Como mostrado no gráfico abaixo, o consumo de energia do sistema de ar condicionado só perde para o consumo dos equipamentos de TI, ou seja, corresponde a grande parte do total consumido em um Data Center. Portanto, utilizando técnicas como sistema Free Cooling (e reduzindo a operação do compressor), grandes reduções de energia podem ser alcançadas. A AIRSYS desenvolve soluções utilizando tanto sistemas Free Cooling direto e indireto, quanto unidades com dupla rejeição de calor, que permitem reduzir significativamente o consumo elétrico do Data Center. Opções estão disponíveis para atender aos diversos requisitos de instalação.



Data Center Energy Consumption



Tecnologias para Economia de Energia

Modo de Operação de Economia de Energia

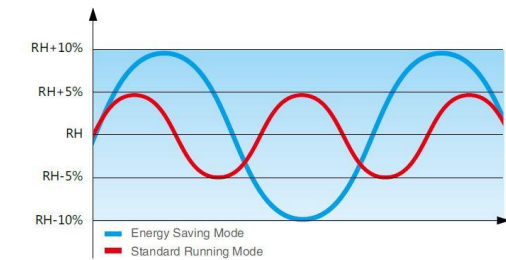
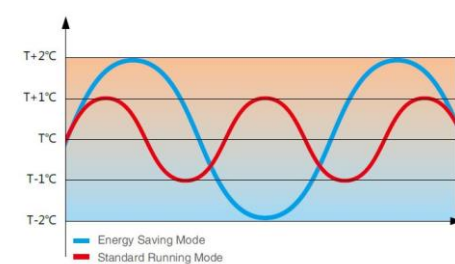
A família OPTIMA oferece dois modos de operação que podem ser escolhidos através de sua interface:

Modo Padrão de Operação:

Neste modo, a temperatura e a umidade são controladas dentro de faixas mais estreitas.

Modo de Economia de Energia:

Neste modo, grande economia de energia pode ser alcançada permitindo que o controle da temperatura e da umidade seja feito em uma faixa mais larga.



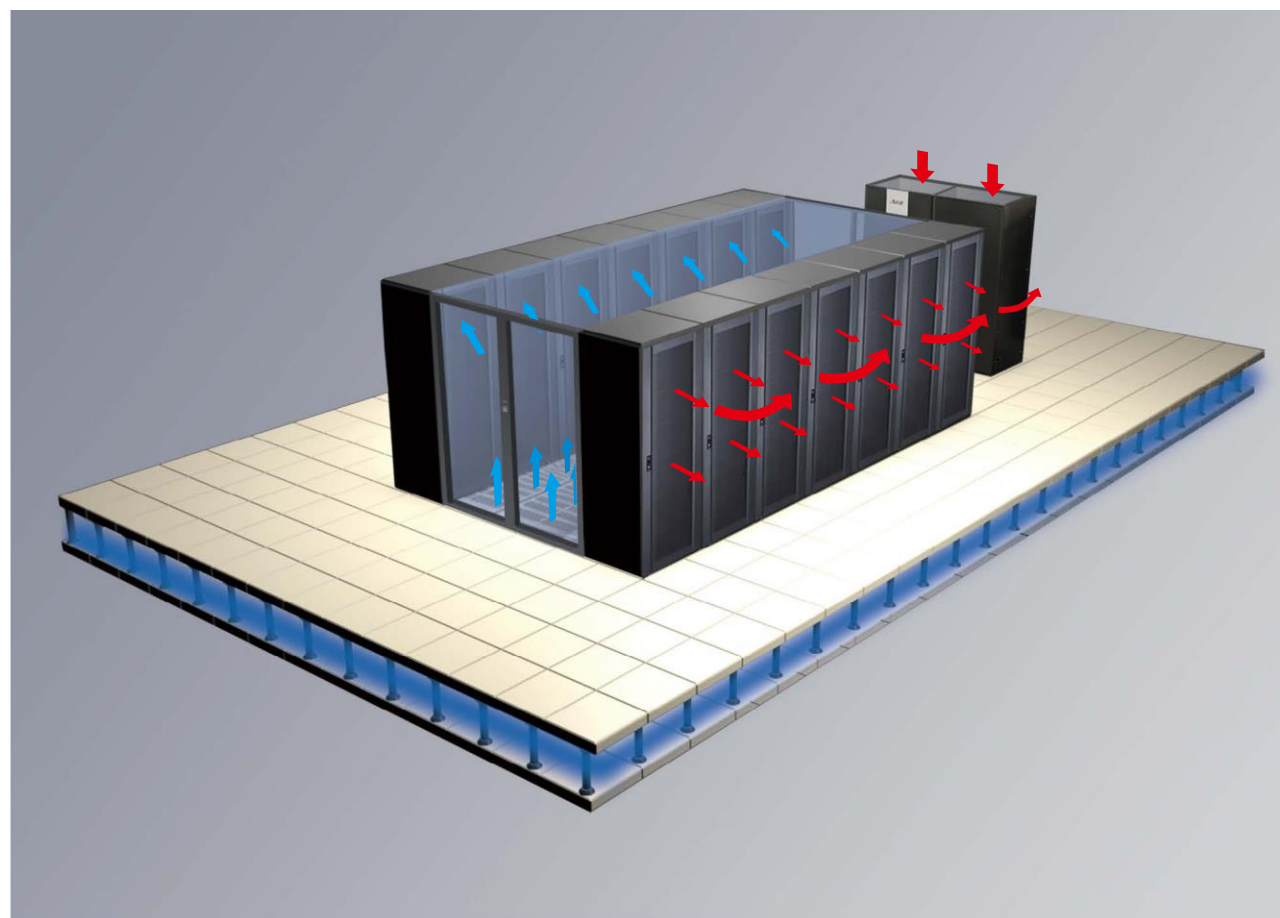
Controle de Temperatura e Pressão de Insuflamento (Opcional)

O controle pela temperatura do ar de insuflamento, como o nome sugere, significa que a operação do compressor é em função da temperatura do ar no local insuflado; quando o ar gelado está sendo fornecido na temperatura desejada, o compressor não trabalha até que a temperatura de insuflamento comece a se elevar. Este método de controle possibilita um ajuste mais preciso da capacidade de refrigeração de acordo com a demanda atual e a economia de energia pode ser considerável.

O controle pela temperatura do ar de insuflamento é geralmente utilizada em sistemas de corredor frio. Como o perfil de temperatura nestes sistemas é uniforme (ou seja, não há curto circuito de ar), uma leitura precisa da temperatura de insuflamento é mais simples de ser obtida através do local de insuflamento de ar.

Devido à temperatura de insuflamento e a temperatura do corredor frio serem iguais, o ar gelado é insuflado diretamente no equipamento, sem perdas de energia refrigerando o ambiente. Comparado com o controle pela temperatura de retorno do ar, sistemas com controle pela temperatura de insuflamento permitem uma temperatura de insuflamento mais elevada sob as mesmas demandas, além das temperaturas de evaporação serem tipicamente mais elevadas e, portanto, mais eficientes.

Para unidades do tipo Down Flow utilizando este método de controle, um diferencial de pressão pode ser monitorado para assegurar que o ar gelado seja igualmente distribuído entre todos os racks.



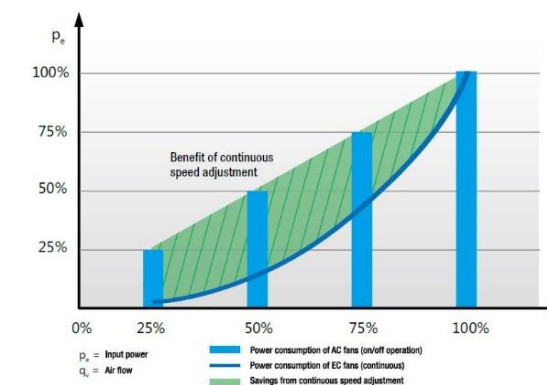
EC Fan

EC fan é um ventilador centrífugo que utiliza um motor eletronicamente comutado (ou motor de corrente contínua). O EC fan possui grandes benefícios, incluindo:

Eficiência Energética

Os EC fans utilizam motores de corrente contínua sem escovas, com módulo de controle integrado. A eficiência do motor fica entre 85% a 90%, de 30% a 50% maiores que os ventiladores AC.

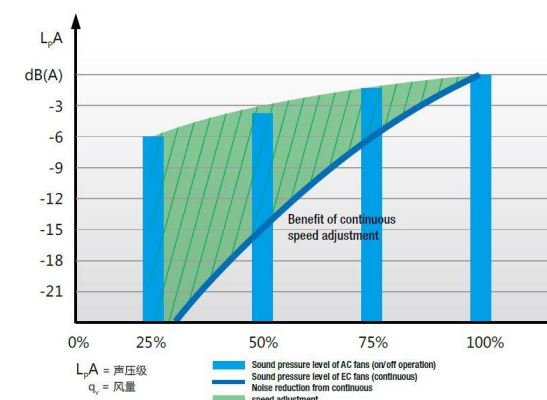
A diferença na eficiência energética entre o EC fan com controle de velocidade variável e o ventilador AC tradicional de velocidade fixa On/Off pode ser vista no gráfico; as barras mostram o consumo elétrico dos ventiladores acionados gradualmente conforme necessidade, enquanto a curva mostra o consumo elétrico do ventilador EC.



Menor Ruído

Em uma dada instalação, desligar metade dos ventiladores (e reduzir pela metade a vazão de ar) reduzirá o ruído total em apenas 3 dB. Comparado com o EC fan, reduzindo pela metade a vazão de ar reduz em 15 dB o ruído. Isso é possível pois o EC fan permite o controle em faixas infinitas de velocidades, eliminando os ruídos eletromagnéticos e do retificador (gerado pelos motores e controladores tradicionais), reduzindo o ruído.

No gráfico, as barras indicam o nível de pressão sonora dos ventiladores acionados gradualmente conforme a demanda, enquanto a curva mostra o nível de pressão sonora do controle de velocidade infinitamente variável. Como pode ser visto, o nível de pressão sonora do EC fan é 12 dB menor que comparado com o ventilador AC tradicional.



Sistema de Controle Eletrônico Integrado

Todo EC fan possui módulo de controle de velocidade e filtros integrados no motor, permitindo uma solução mais compacta. Somente se faz necessário conectar a alimentação elétrica principal e os sinais dos sensores no controlador para controle completo de velocidade entre 10% e 100%. O EC fan fornece uma solução simples e conveniente, permitindo também monitoramento remoto e controle de grupo.



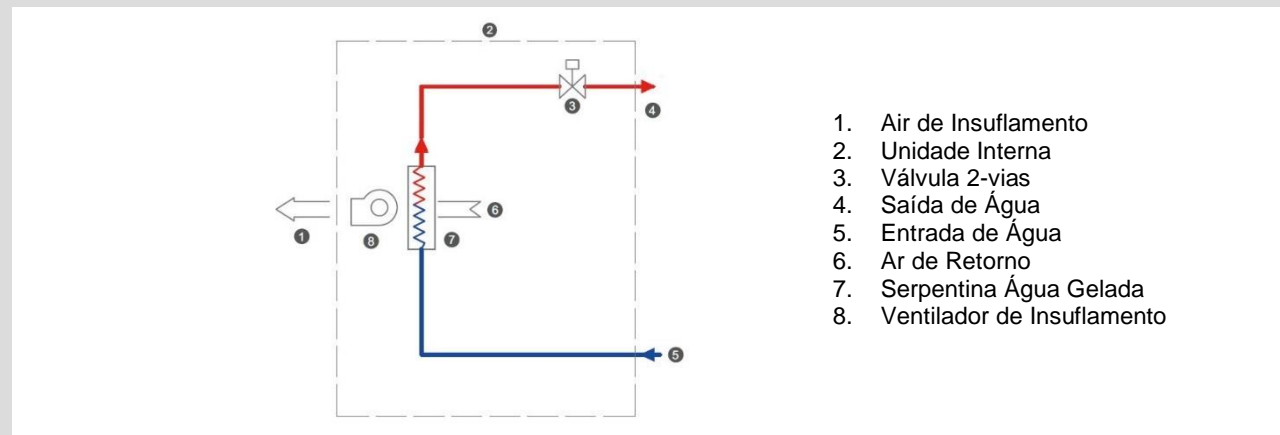
Tensões Elétricas Variadas

Tensões CA: 200V a 270V / 1F ou 380V a 480V / 3F / 50Hz e 60Hz
Tensões CC: 16V a 28V ou 36V a 57V

Refrigeração Sem Compressor

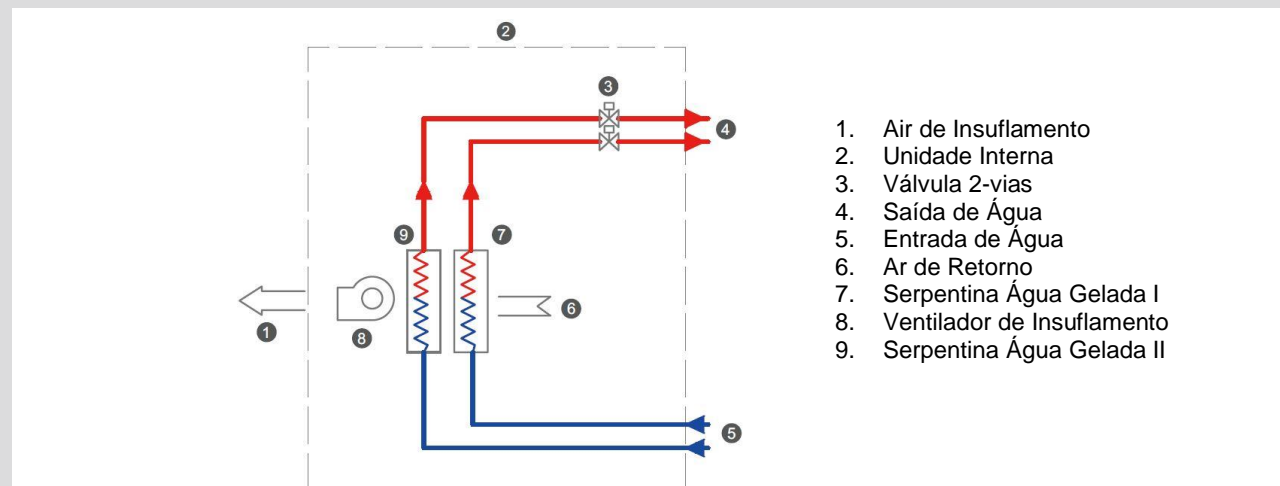
As unidades OPTIMA-HD.CW utilizam apenas água gelada para rejeição de calor, não possuindo nenhum componente para refrigeração mecânica (DX).

A água gelada entra pela serpentina e troca calor diretamente com o ar de retorno, abaixando a temperatura ambiente. Este sistema é mais eficiente e confiável que a refrigeração por expansão direta.



MODOS DE OPERAÇÃO DO OPTIMA-HD.CWD:

1. Modo de Economia de Energia: o primeiro circuito utiliza água gelada de uma CAG enquanto o segundo circuito usa água gelada de fontes advindas de Free Cooling. O sistema então decide qual circuito será utilizado de maneira a maximizar a eficiência, de acordo com as condições do ambiente.



Por exemplo, no verão apenas o primeiro circuito será utilizado, enquanto no inverno o segundo circuito será usado. Conforme as condições ambientais permitirem durante o resto do ano, regulando as duas válvulas eletrônicas de duas vias o segundo circuito é usado como prioridade, enquanto o primeiro circuito é utilizado como complemento. Este arranjo é mais eficiente devido à maximização do Free Cooling.

2. Modo Confiabilidade: ambos circuitos usam água gelada de diferentes CAG; uma operacional e outra stand-by. Quando um circuito não consegue suprir a capacidade de refrigeração demandada, o segundo circuito entra em operação para fornecer a capacidade necessária.

Configurações da Unidade

Configuração Padrão das Unidades OPTIMA-HD

Itens Padrão	OPTIMA-HD.CW	OPTIMA-HD.CWD
Estrutura de aço revestida de pintura pó epóxi	•	•
Painéis de aço com pintura epóxi e isolamento termo acústico	•	•
Ventilador centrífugo EC	•	•
Serpentina em "V" de tubos de cobre com aletas de alumínio	•	—
Serpentina dupla de tubos de cobre com aletas de alumínio	—	•
Bandeja de condensado	•	•
Umidificador de eletrodos (várias capacidades disponíveis)	•	•
Reaquecimento elétrico (várias capacidades disponíveis)	•	•
Filtro de ar G4	•	•
Válvula motorizada 2-vias	•	•
Sensor de temperatura e umidade no retorno de ar	•	•
Pressostato de proteção do ventilador de insuflamento	•	•
Plenum de retorno para unidades Up Flow (obrigatório)	•	—
Plenum de insuflamento para unidades Down Flow (obrigatório)	•	•
Controlador microprocessado	•	•
Painel elétrico de controle	•	•
Embalagem de madeira compensada	•	•

Nota: "•" Item padrão "—" Não disponível

Opcionais das Unidades OPTIMA-HD

Itens Padrão	OPTIMA-HD.CW	OPTIMA-HD.CWD
Estrutura de aço revestida de pintura pó epóxi	•	•
Painéis de aço com pintura epóxi e isolamento termo acústico	•	•
Ventilador centrífugo do tipo EC Fan	•	•
Serpentina em "V" de tubos de cobre com aletas de alumínio	•	—
Serpentina dupla de tubos de cobre com aletas de alumínio	—	•
Bandeja de condensado	•	•
Umidificador de eletrodos (várias capacidades disponíveis)	•	•
Reaquecimento elétrico (várias capacidades disponíveis)	•	•
Filtro de ar G4	•	•
Válvula motorizada 2-vias	•	•
Sensor de temperatura e umidade no retorno de ar	•	•
Pressostato de proteção do ventilador de insuflamento	•	•
Plenum de retorno para unidades Up Flow (obrigatório)	•	—
Plenum de insuflamento para unidades Down Flow (obrigatório)	•	•
Controlador microprocessado	•	•
Painel elétrico de controle	•	•
Embalagem de madeira compensada	•	•

Nota: "•" Opção disponível "—" Não disponível

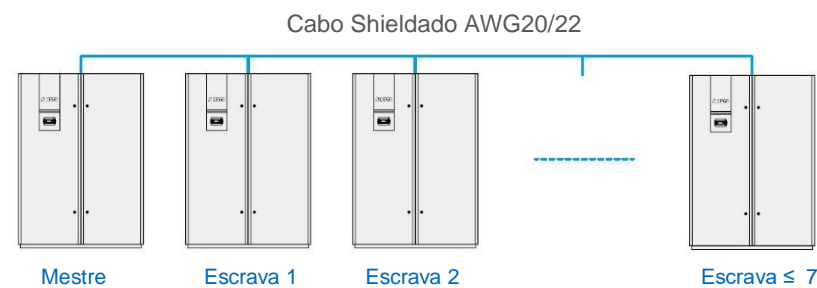
Tabela de Capacidades Aquecedor Elétrico/Umidificador

		B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3
Capacidade de Aquecimento (kW)	9	●	—	—	—	●	—	—
	13,5	○	●	—	—	○	●	—
	18	—	○	●	●	—	○	●
	27	—	—	○	○	—	—	○
Capacidade de Umidificação (kg/h)	8	●	●	●	●	●	●	●
	10	○	○	○	○	○	○	○
	13	○	○	○	○	○	○	○
	15	○	○	○	○	○	○	○

Nota: "●" Configuração padrão "○" Opcional "—" Capacidade não disponível

Controle de Grupo

A operação contínua e confiável do sistema de ar condicionado é crucial para uma operação de sucesso do Data Center. Como resultado da alta proporção do consumo de energia do sistema de ar condicionado, este item tem sido um grande desafio nos Data Centers modernos. As unidades de precisão da AIRSYS são projetadas para encarar este desafio, através do controle efetivo de grupo de equipamentos e funções de revezamento entre as unidades. Esta filosofia de controle assegura temperatura e umidade consistentes, junto com uma operação de confiabilidade contínua (normalmente com o uso de unidades em stand-by para redundância) enquanto minimiza o consumo total do sistema de ar condicionado. O controle de grupo e as funções de revezamento possibilitam o aumento de vida útil das unidades e a efetiva economia de energia através da melhora do gerenciamento geral do sistema.



Sistema de Monitoramento Remoto

O monitoramento da unidade de ar condicionado é normalmente um subsistema do BMS (Building Management System), permitindo tanto gerenciamento quanto controle centralizados.

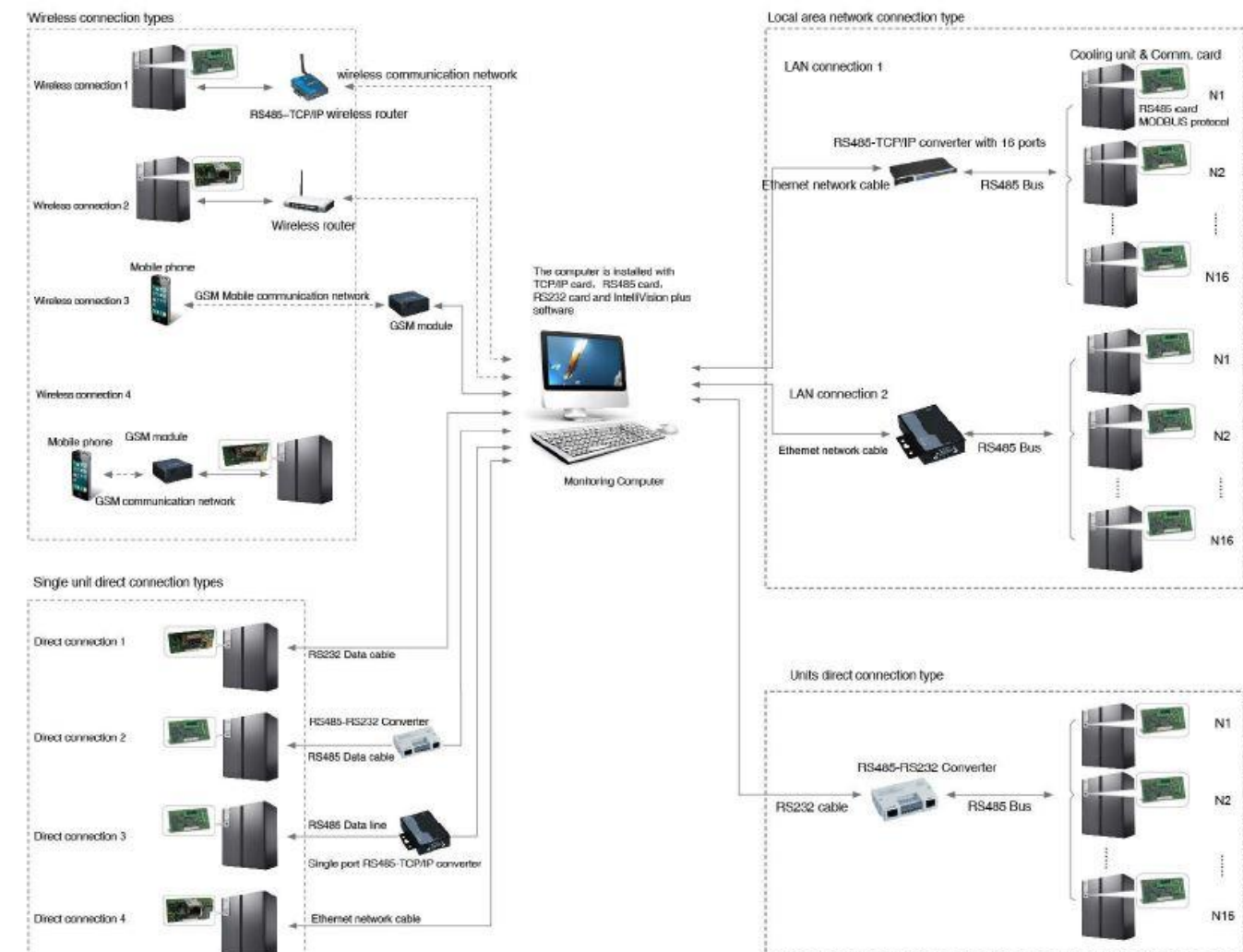
Graças a anos de experiência na produção e aplicação de ar condicionado de precisão, a AIRSYS pode fornecer uma grande variedade de sistemas de monitoramento, desde um simples alarme por SMS ao mais sofisticado sistema central de monitoramento por rede GPRS integrado à nuvem TERA, sempre contando com soluções para diversas necessidades de instalação.

Há a disposição diversas formas de controle e monitoramento remoto:

3 tipos de conexão local direta

3 tipos de conexão por rede LAN

4 tipos de conexão wireless



OPTIMA-HD.CW

Modelo		40B1	60B1	80B2	100B2	120B3	140B3	160B4	180B4
Modo de Insuflamento (1)									
U: Under Flow ou O: Up Flow									
Capacidade de Refrigeração									
Total (2)	kW	42,1	60,7	83,6	101,6	123,3	145,2	160,5	180,9
Sensível (2)	kW	37,5	53,4	73,6	90,4	111,0	129,2	142,8	159,2
Total (3)	kW	33,7	48,6	69,3	84,3	105,6	127,3	137,2	154,1
Sensível (3)	kW	30,3	43,3	61,7	75,0	97,2	117,1	126,2	141,8
Serpentina de Água Gelada									
Vazão de Água (2)	m³/h	7,2	9,6	14,2	17,3	19,5	24,7	26,3	28,4
Vazão de Água (3)	m³/h	5,9	8,1	12,9	14,6	17,4	20,3	22,8	26,3
Perda de Carga (serpentina e válvula) (2)	kPa	95,0	97,0	86,0	94,0	93,6	91,2	98,6	83,9
Perda de Carga (serpentina e válvula) (3)	kPa	71,2	75,0	73,0	65,5	89,6	82,7	83,9	62,4
Ventilador de Insuflamento									
Tipo EC Fan com pás curvadas para trás									
Quantidade	n.	1	1	2	3	3	3	3	3
Vazão de Ar	m³/h	11700	12600	22600	23600	31800	32600	37200	37200
Pressão Estática Externa (4)	Pa	Padrão 75 Pa, ajustável entre 50 Pa e 300 Pa							
Potência	kW	1,9	2,3	2x2,6	2x2,8	3x1,9	3x2,1	3x2,4	3x2,6
Corrente	A	2,8	3,5	2x3,8	2x4,4	3x2,8	3x3,3	3x3,6	3x4,0
Potência (5)	kW	3,5	3,5	2x3,5	2x3,5	3x3,5	3x3,5	3x3,5	3x3,5
Corrente (5)	A	6,4	6,4	2x6,4	2x6,4	3x6,4	3x6,4	3x6,4	3x6,4
Reaquecimento Elétrico (6)									
Tipo Aço Inoxidável									
Capacidade de Reaquecimento	kW	9	9	13,5	13,5	18	18	18	18
Corrente	A	13,3	13,3	20,3	20,3	27,3	27,3	27,3	27,3
Passos	n.	2	2	2	2	2	2	2	2
Umificador (6)									
Tipo Eletrodos									
Capacidade	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8
Potência	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Corrente	A	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Dados Elétricos									
Alimentação Elétrica 380V / 3F / 60Hz									
Máxima Potência Operativa (7)	kW	16,9	17,3	24,7	25,1	29,7	30,3	31,2	31,8
Máxima Corrente Operativa (7)	A	25,3	26,0	37,1	38,3	44,9	46,4	47,3	48,5
Conexões									
Fornecimento de Água	pol	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Linha de Dreno	pol	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Entrada/Saída Água Gelada	pol	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"
Dimensões Unidade Interna									
Largura	mm	900	900	1750	1750	2490	2490	2905	2905
Profundidade	mm	900	900	900	900	900	900	900	900
Altura (7) (O/U)	mm	1960/1730	1960/1730	1960/1730	1960/1730	1960/1730	1960/1730	1960/1730	1960/1730
Altura do Plenum de Retorno (9)	mm	400	400	400	400	400	400	400	400
Altura do Plenum de Insuflamento (10)	mm	550	550	550	550	550	550	550	550
Peso	kg	375	405	525	560	670	750	840	910
Dimensões Unidade Interna Embalada									
Largura	mm	1102	1102	1952	1952	2692	2692	3107	3107
Profundidade	mm	1027	1027	1027	1027	1027	1027	1027	1027
Altura (8) (O/U)	mm	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166
Altura do Plenum de Retorno	mm	576	576	576	576	576	576	576	576
Altura do Plenum de Insuflamento	mm	1906	1906	1906	1906	1906	1906	1906	1906
Peso	kg	460	490	650	685	825	905	1020	1090
Ruído (11)	dB(A)	66	69	69	69	69	69	69	69

- O: Up Flow; U: Under Flow;
- Temperatura de bulbo seco do ar de retorno 24°C, umidade relativa do ar: 50% e temperatura de entrada/saída de água: 7°C / 12°C;
- Temperatura de bulbo seco do ar de retorno 28°C, umidade relativa do ar: 40% e temperatura de entrada/saída de água: 10°C / 15°C;
- Para pressões maiores que 300Pa, entrar em contato com a AIRSYS;
- Opcional – Ventilador de corrente contínua;
- Capacidade standard. Para demais capacidades, verifique a tabela de capacidades aquecedor elétrico / umificador;
- Máxima potência e corrente operativa consideram a unidade no modo de desumidificação com 100% dos aquecedores elétricos ligados;
- Excluindo os plenums de retorno e insuflamento;
- Plenum de retorno necessário para o modo Up Flow. Deve ser instalado na parte inferior do equipamento e acima do piso elevado;
- Plenum necessário para o modo Under Flow. Deve ser instalado abaixo do piso elevado;
- Testado á 1 metro de distância.

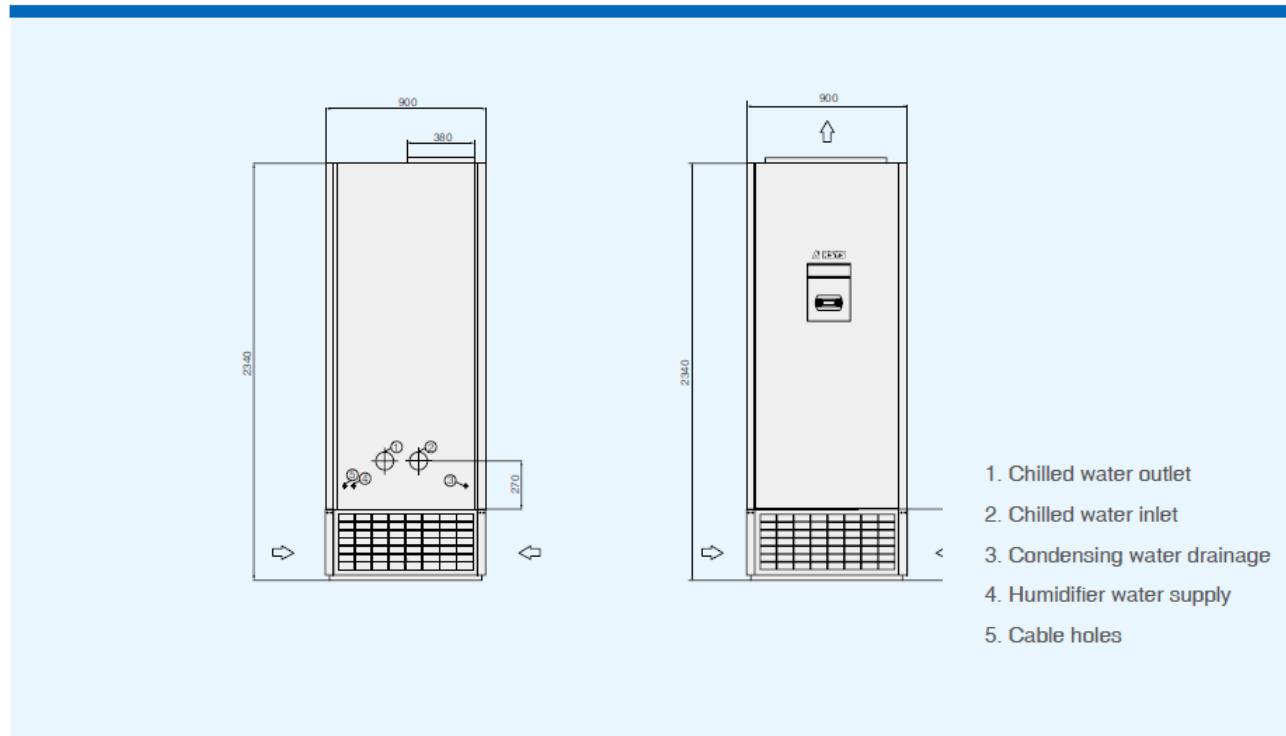
OPTIMA-HD.CWD

Modelo		50D1	60D1	80D2	100D2	120D3	140D3
Modo de Insuflamento (1)							
U: Under Flow							
Capacidade de Refrigeração (2)							
Total (3)	kW	50,4	61,1	81,0	100,7	120,5	143,2
Sensível (3)	kW	44,8	55,0	73,7	90,6	109,7	131,7
Total (4)	kW	40,0	49,3	59,6	75,4	95,8	112,8
Sensível (4)	kW	35,6	43,4	53,6	67,8	87,2	104,9
Serpentina de Água Gelada							
Vazão de Água (3)	m³/h	7,7	9,6	12,7	14,8	17,9	22,0
Vazão de Água (4)	m³/h	6,1	7,9	9,8	11,8	15,0	18,5
Perda de Carga (serpentina e válvula) (3)	kPa	101,1	123,1	83,1	83,2	184,6	156,6
Perda de Carga (serpentina e válvula) (4)	kPa	87,7	92,1	56,7	50,8	127,8	113,8
Ventilador de Insuflamento							
Tipo EC Fan com pás curvadas para trás							
Quantidade	n.	1	1	2	3	3	3
Vazão de Ar	m³/h	11600	12300	23600	22800	31200	33600
Pressão Estática Externa	Pa	Padrão 75 Pa, ajustável entre 50 Pa e 300 Pa					
Potência	kW	2,6	2,9	2x2,5	2x2,9	3x2,3	3x2,8
Corrente	A	3,3	4,7	2x3,9	2x4,7	3x3,2	3x4,5
Potência (5)	kW	3,5	3,5	2x3,5	2x3,5	3x3,5	3x3,5
Corrente (5)	A	6,4	6,4	2x6,4	2x6,4	3x6,4	3x6,4
Reaquecimento Elétrico (6)							
Tipo Aço Inoxidável							
Capacidade de Reaquecimento	kW	9	9	13,5	13,5	18	18
Corrente	A	13,3	13,3	20,4	20,4	20,4	20,4
Passos	n.	2	2	2	2	2	2
Umificador (6)							
Tipo Eletrodos							
Capacidade	kg/h	8	8	8	8	8	8
Potência	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Corrente	A	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Dados Elétricos							
Alimentação Elétrica 380V / 3F / 60Hz							
Máxima Potência Operativa (7)	kW	17,4	17,9	24,5	25,3	26,4	27,9
Máxima Corrente Operativa (7)	A	25,8	27,2	37,4	39,0	39,2	43,1
Conexões							
Fornecimento de Água	pol	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Linha de Dreno	pol	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Entrada/Saída Água Gelada	pol	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"
Dimensões Unidade Interna							
Largura	mm	1250	1250	1750	1750	2560	2560
Profundidade	mm	900	900	900	900	900	900
Altura	mm	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Altura do Plenum (8)	mm	550	550	550	550	550	550
Peso	kg	380	405	465	490	580	640
Dimensões Unidade Interna Embalada							
Largura	mm	1452	1452	1952	1952	2762	2762
Profundidade	mm	1027	1027	1027	1027	1027	1027
Altura	mm	2106	2106	2106	2106	2136	2136
Altura do Plenum	mm	1906	1906	1906	1906	1906	1906
Peso	kg	485	510	590	615	740	800
Ruído (9)	dB(A)	69	69	69	69	69	69

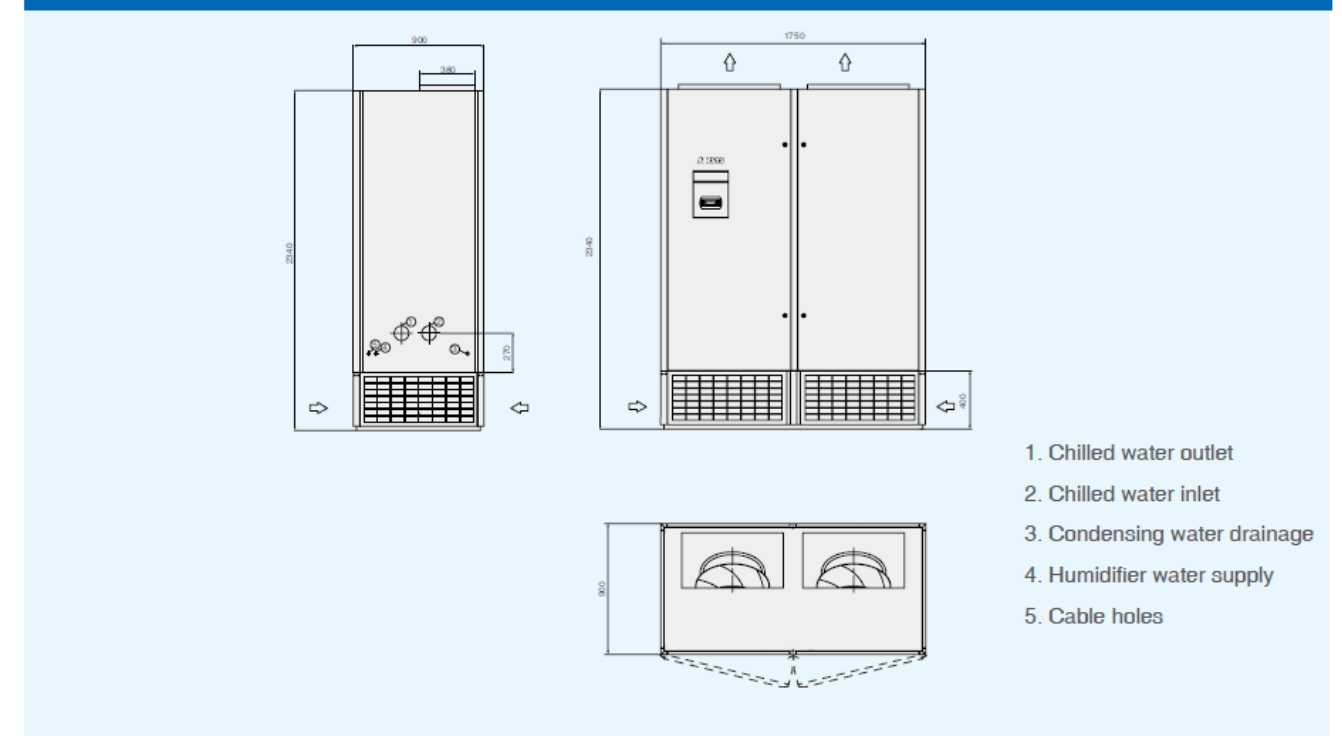
- U: Under Flow;
- Capacidade de refrigeração com apenas 1 uma fonte de água gelada. Sob as condições dos itens 3 e 4 e com as duas fontes de água gelada em funcionamento, a capacidade total de refrigeração aumentará em 45%;
- Temperatura de bulbo seco do ar de retorno 24°C, umidade relativa do ar: 50% e temperatura de entrada/saída de água: 7°C / 12°C;
- Temperatura de bulbo seco do ar de retorno 28°C, umidade relativa do ar: 40% e temperatura de entrada/saída de água: 10°C / 15°C;
- Opcional – Ventilador de corrente contínua;
- Capacidade standard. Para demais capacidades, verifique a tabela de capacidades aquecedor elétrico / umificador;
- Máxima potência e corrente operativa consideram a unidade no modo de desumidificação com 100% dos aquecedores elétricos ligados;
- Plenum necessário para o modo Under Flow. Deve ser instalado abaixo do piso elevado;
- Testado á 1 metro de distância;

Dimensões

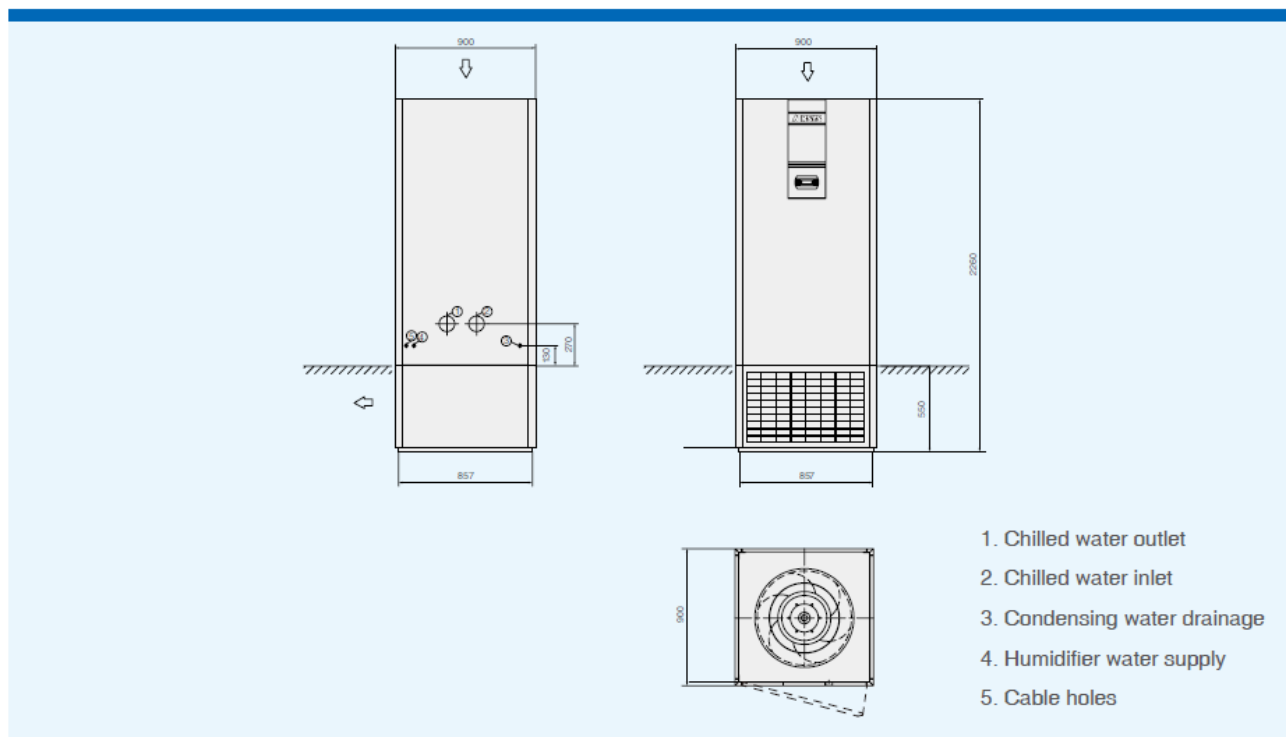
B1 - Up Flow



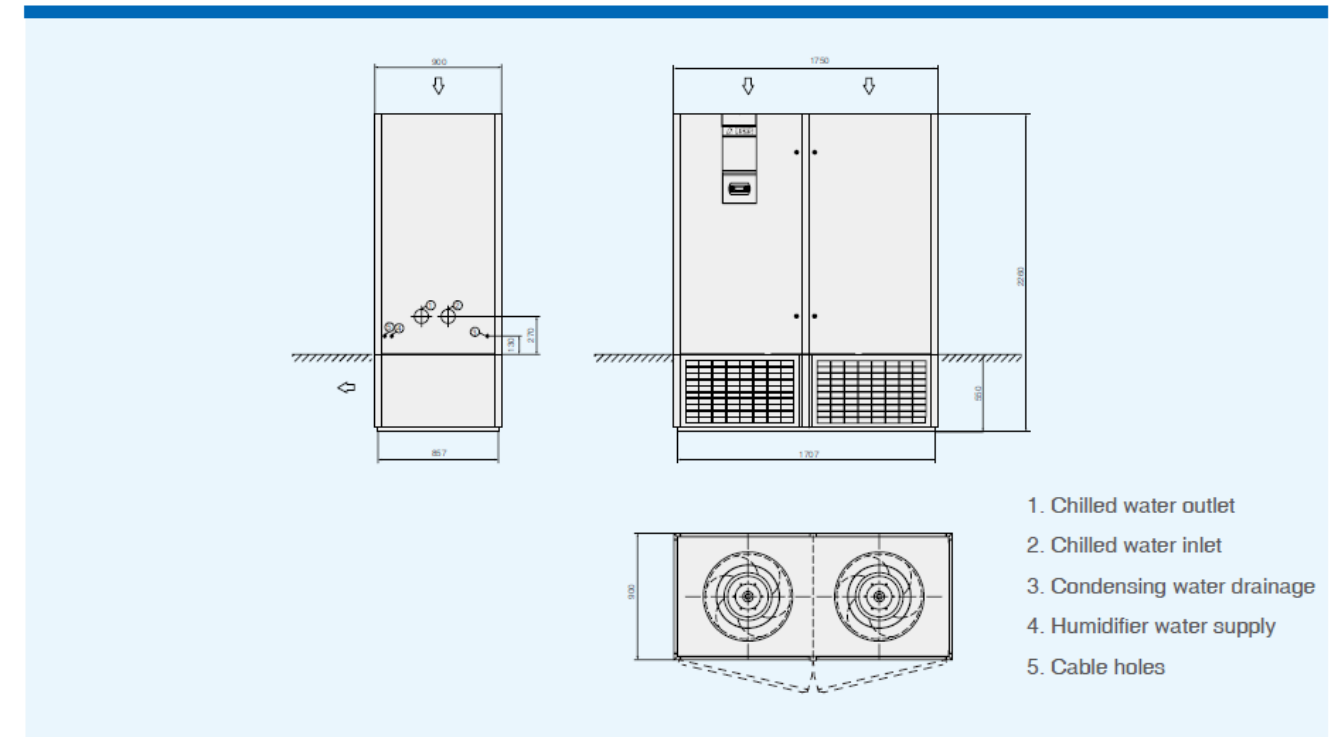
B2 - Up Flow



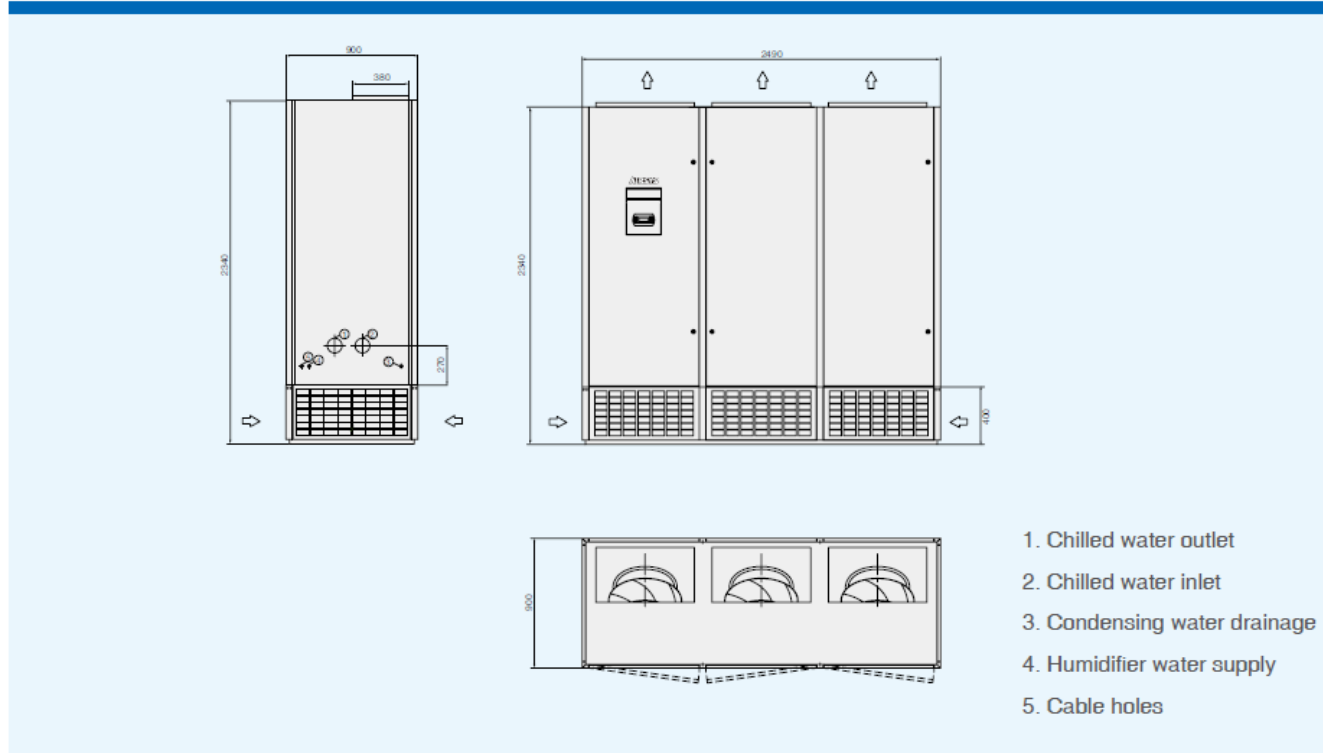
B1 - Under Flow



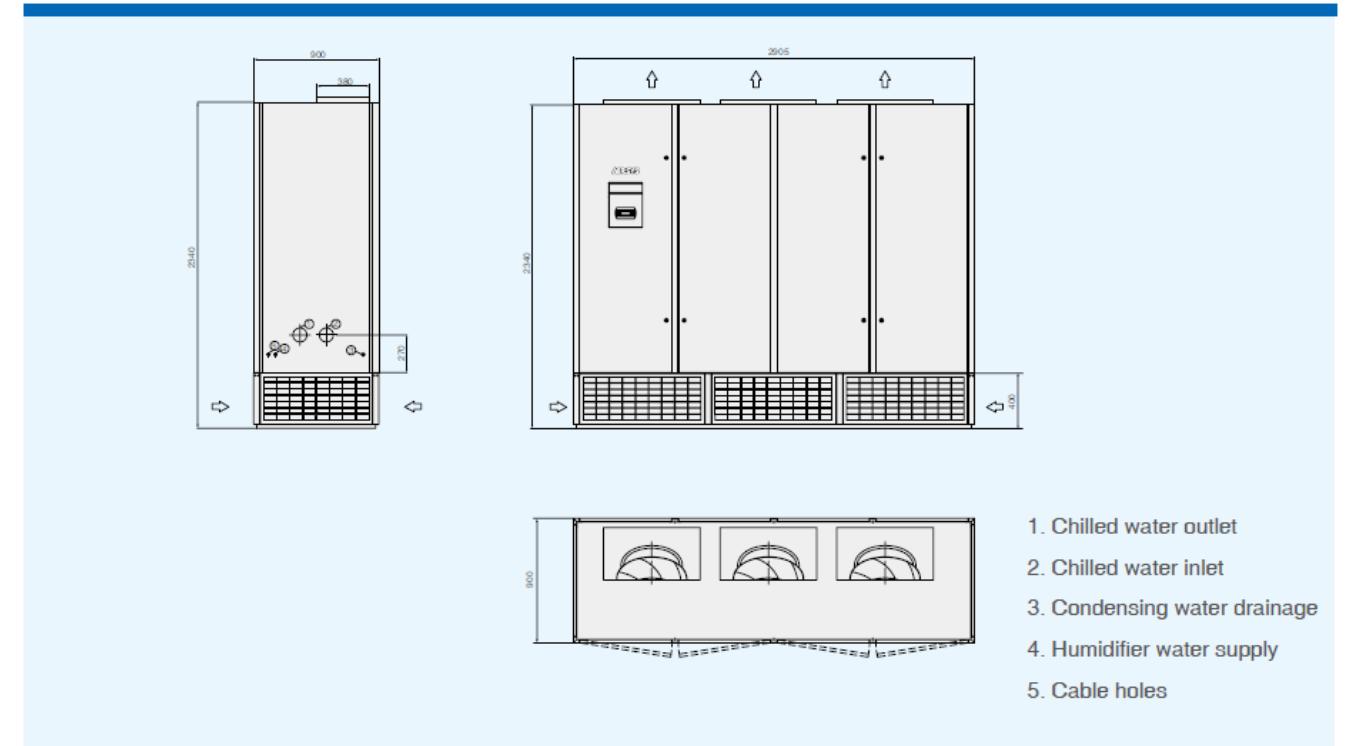
B2 - Under Flow



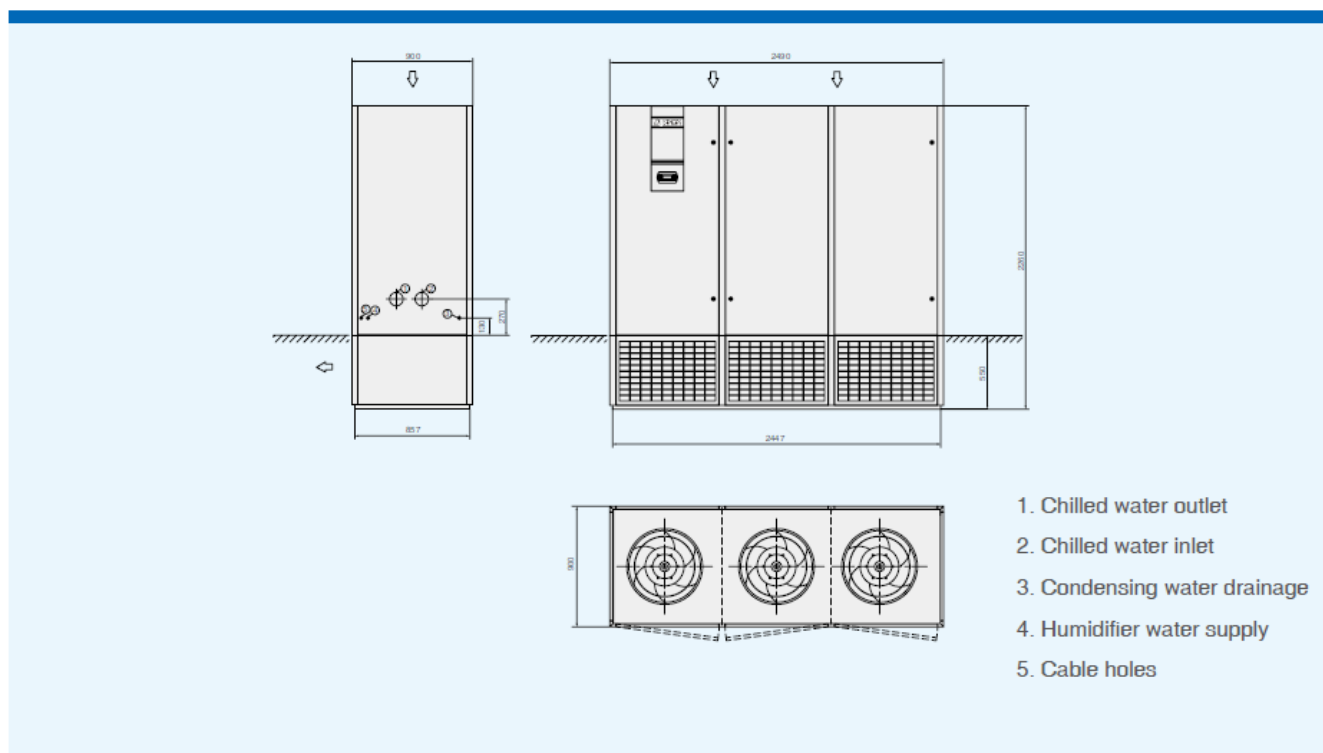
B3 - Up Flow



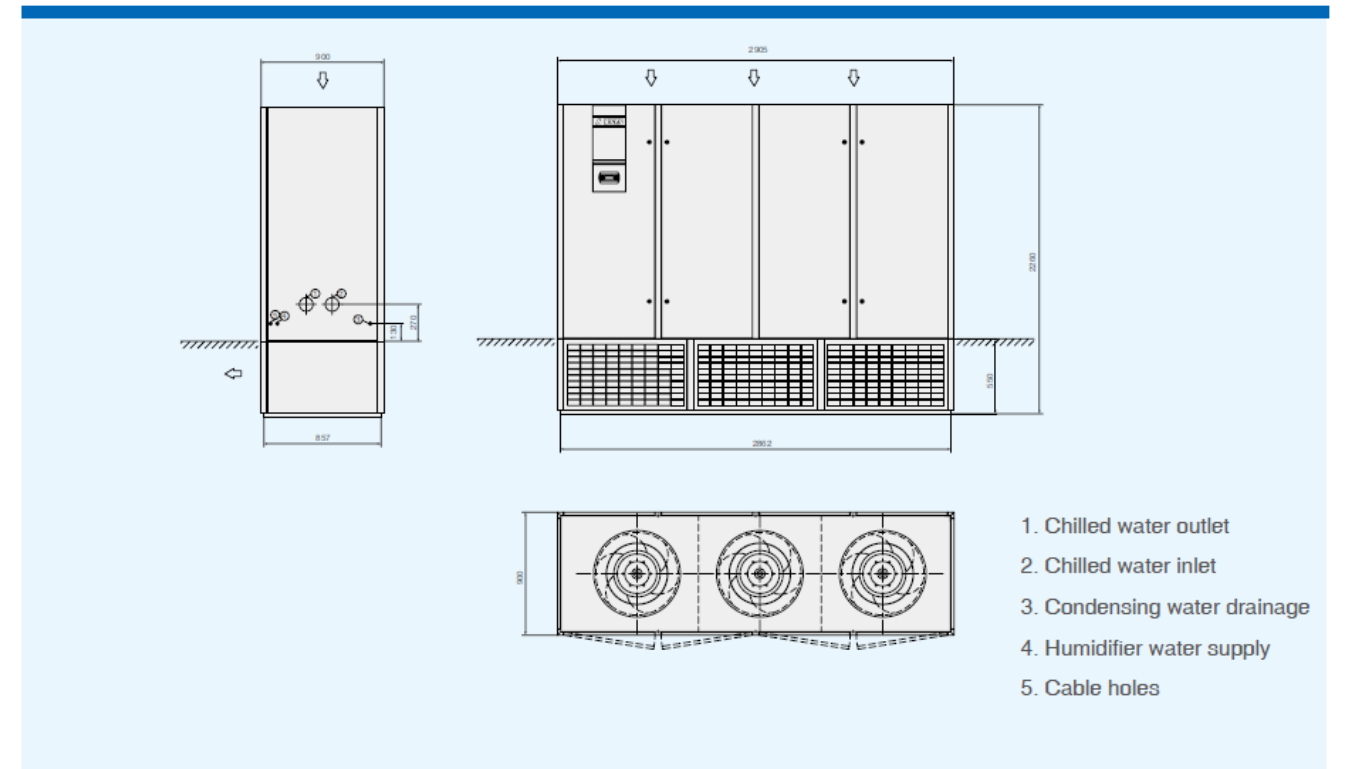
B4 - Up Flow



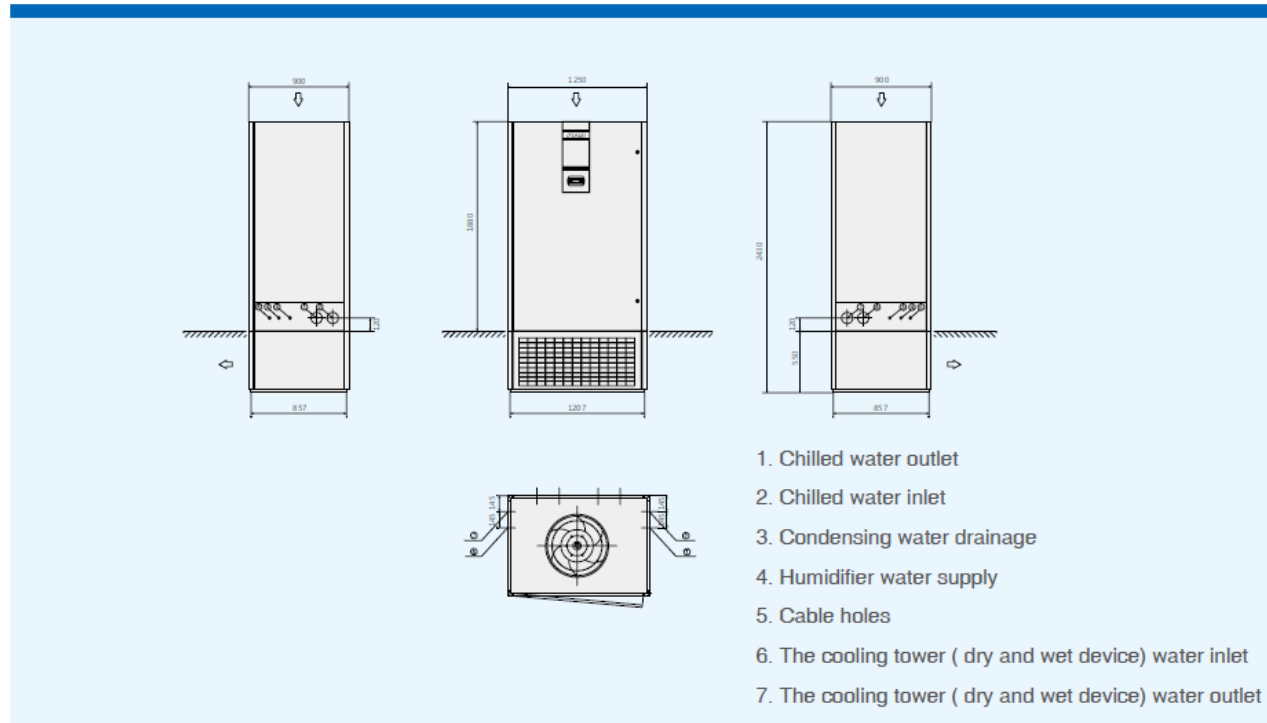
B3 - Under Flow



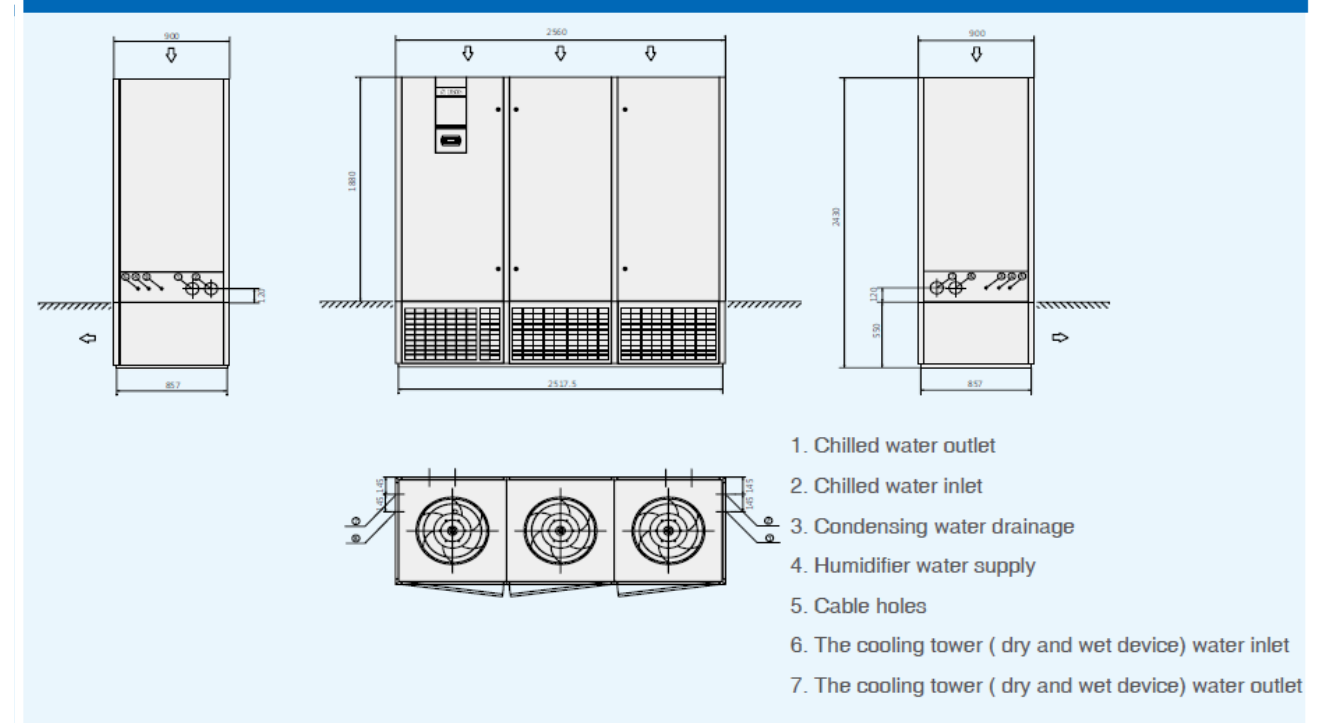
B4 - Under Flow



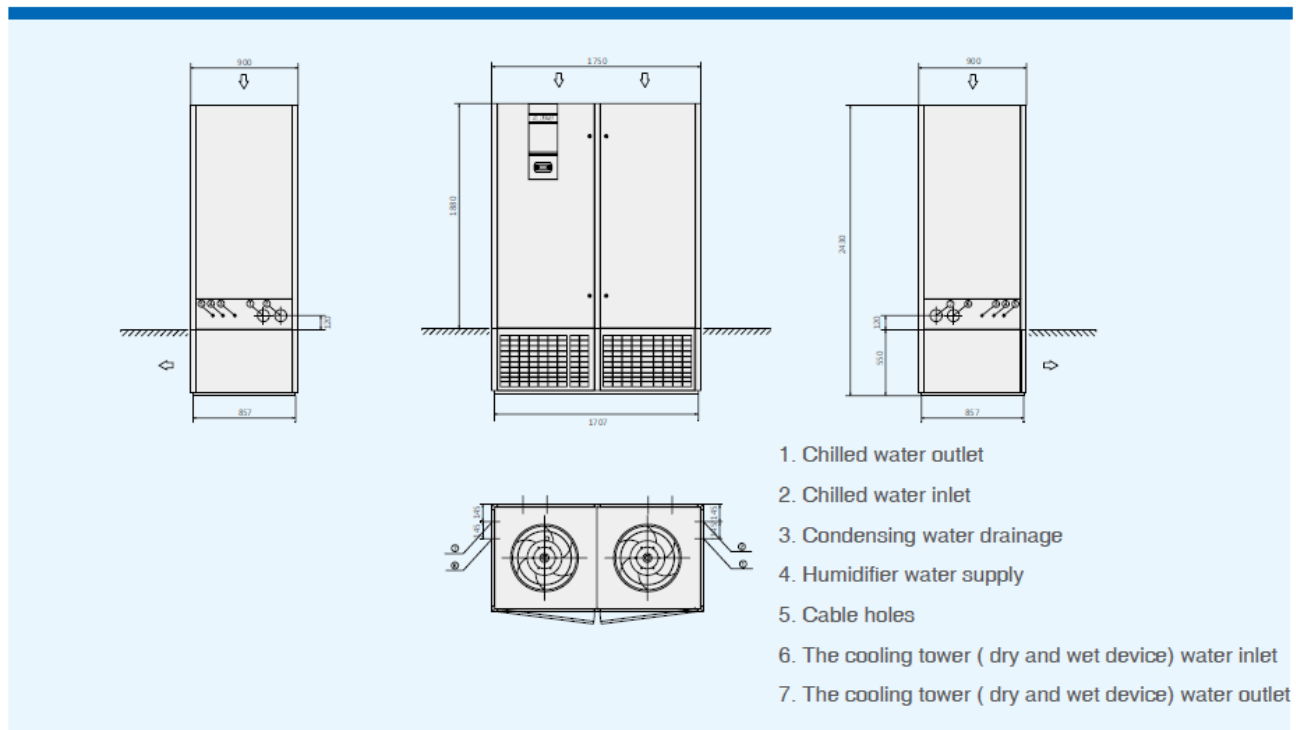
D1



D3



D2





AIRSYS

Balance the Environment

AIRSYS é fornecedora de produtos e soluções de refrigeração para a área de ICT Cooling (Tecnologia da Informação e Comunicação).

Produtos Fornecidos pela AIRSYS:

- Ar condicionado e Chiller para salas de TI e grandes data centers
- Sistema de Controle Inteligente para salas de TI e data centers
- Equipamento de ar condicionado para estações de telecomunicação
- Sistema de Controle Inteligente para refrigeração de estações de telecomunicação

As soluções incluem:

- Projeto do sistema de refrigeração
- Integração de sistema
- Instalação e comissionamento
- Operação e manutenção

A AIRSYS é também líder global de soluções de refrigeração para Sistemas de Imagens Médicas.

Airsys Refrigeration Engineering Technology (Beijing) Co., Ltd.
Add: 10th floor, Hongkun Shengtong building, 19, Ping Guo Yuan Xi Xiao Jie, Shijingshan, Beijing, China 100043
Tel: +86(0)10 68656161

Gu'an Airsys Environment Technology Company Ltd.
Add: 25, Dongfang Street, Gu'an Industry Park, Langfang City, Hebei Province, China
Tel: +86(0)10 68656161

Shanghai Airserve HVAC System Service Co., Ltd.
Add: #7-2, No.658, Daduhe Rd., Putuo District, Shanghai, China, 200333
Tel: +86(0)21 62452626 Fax: +86 (0)21 62459622

AIRSYS Australia Sales Office
Add: PO BOX 1088, Flagstaff Hill, SA, 5159, Australia
Tel: +61 479151080

AIRSYS BRASIL LTDA.
Add: Av. Moaci, 395 Conj 35/36 04083-000 – Planalto Paulista SAO PAULO – SP
Tel: +55 (11) 25976817 / +55 (11) 21585560

AIRSYS Deutschland GmbH
Add: Dahlweg 120, D-48153 Münster Germany
Tel: +49 (0) 1757535054

AIRSYS Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Add: Barbaros Mah. Evren Cad. Erzurumlular Sk. No:23 Ataşehir / Istanbul Turkey
Tel: +90(216) 4706280 Fax: +90(216) 4706290

AIRSYS North America, LLC
ICT Cooling:
Add: 915 De La Vina St. Santa Barbara, CA 93101, USA
Tel: +1 (805) 312 7563 Call Centre: +1 (855) 874 5380
Medical Cooling:
Add: 3127 Independence Dr Livermore, CA 94551, USA
Tel: +1 800 7131543

AIRSYS Singapore Pte. Ltd
Add: 12 Lorong Bakar Batu #06-01 Singapore (348745)
Tel: +65 62787188 Fax: +65 68416301

AIRSYS (UK) Ltd.
Add: 245 Europa Boulevard, Warrington, UK. WA5 7TN
Tel: +44 (0) 1925 377 272 Call Centre: +44(0)8456099950

www.air-sys.com

Projeto do produto e especificações técnicas sujeitas a mudança sem aviso prévio.