

STULZ

CLIMATE. CUSTOMIZED.

CyberCool 2

**O chiller mais silencioso, eficiente e confiável nesta classe.
Produzido à medida. Produzido na Alemanha.**



Sistemas de climatização STULZ para aplicações críticas – em qualquer ponto do globo



Há 40 anos temos sido um dos principais fabricantes mundiais de soluções de ar condicionado para aplicações de missão crítica. Para nossos clientes, desenvolvemos e produzimos sistemas de ar condicionado e chillers, planejamos soluções individuais de ar condicionado, implementamos os sistemas e os mantemos funcionando com nosso próprio serviço.

A nossa sede encontra-se em Hamburgo. Com 19 filiais, 7 locais de produção e parceiros de vendas e serviços em mais de 140 países, asseguramos a proximidade em relação aos nossos clientes, seja qual for o ponto do mundo onde eles se encontram.



Alta performance técnica proveniente da Alemanha

É a combinação de décadas de experiência com um espírito de inovação constante que torna a STULZ uma empresa única. Desde os engenheiros até aos consultores de apoio ao cliente, trabalhamos em equipes estreitamente interligadas que, em conjunto, desenvolvem e otimizam continuamente os nossos sistemas de climatização e á água gelada em todas as etapas de desenvolvimento. Portanto, não é de surpreender que os nossos sistemas de climatização e á água gelada sejam extremamente confiáveis e duradouros e que sirvam de ponto de referência em termos de eficiência energética em todo o globo.



Assistência em todo o mundo

A organização de assistência da STULZ proporciona serviços de manutenção preventiva e corretiva no setor dos sistemas à água gelada e de climatização para aplicações críticas. A manutenção é levada a cabo por colaboradores qualificados da STULZ, ou por parceiros STULZ em mais de 140 países do mundo.

Eficiência energética máxima. Emissões de ruído mínimas. Ótima confiabilidade.

Eficiência energética máxima e ótima fiabilidade para soluções à água gelada complexas e sofisticadas sem concessões – é isto que os nossos refrigeradores CyberCool 2 representam. E também representam um conceito global totalmente inovador em que todos os componentes do CyberCool 2 se encontram perfeitamente harmonizados para assegurar tanto uma eficiência energética elevada, como emissões de ruído reduzidas.

Em destaque: A melhor solução de refrigeração individual para os clientes,

cada CyberCool 2 é configurado precisamente para as necessidades do cliente.

Tamanho, capacidade de refrigeração, compressores, sistema elétrico ou gás refrigerante – com o CyberCool 2, temos a solução de refrigeração ideal para si. Para além de ter em consideração os desejos individuais, em termos de modularidade e opções adicionais, também respeitamos as normas internacionais e os desafios específicos de cada país. Serviços STULZ.

Eficientes e confiáveis. E silenciosos.

Economizar energia, mas perder a confiança.

Menos ruído, em detrimento da eficiência energética?

As soluções à água gelada do chiller da STULZ não toleram concessões. Com o CyberCool 2, todos os valores de desempenho são otimizados em perfeito equilíbrio para ir ao encontro dos desejos dos clientes: Mais eficiência e confiabilidade, emissões de ruído mais reduzidas.



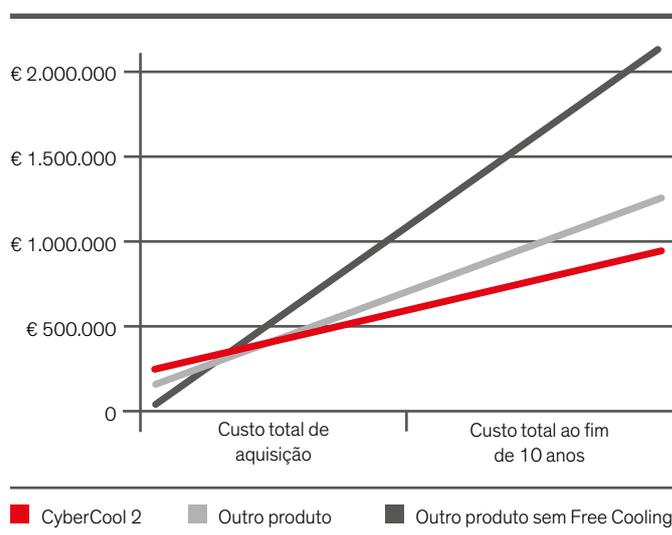
CyberCool 2

A nossa promessa de CTP

O CyberCool 2 foi desenvolvido de forma consistente para se tornar líder em termos de CTP no mercado da refrigeração – por outras palavras, o sistema de refrigeração com o mais baixo custo total de propriedade, ao longo da sua vida útil, em todas as condições de operação.

Os nossos clientes, tomam as decisões de investimento corretas. Isto porque sabem que investir na qualidade, confiabilidade e eficiência dos sistemas à água gelada da STULZ compensa durante a operação logo após um curto espaço de tempo devido às poupanças em energia e à confiabilidade operacional.

O custo de aquisição do CyberCool 2 pode ser compensado num espaço de tempo muito curto



CyberCool 2 – Eficiência energética em resumo

Componentes de tamanho máximo garantem baixo consumo de energia.

1. Serpentina Free Cooling maximizada

- Transição antecipada para modo misto/Free Cooling eficiente para uma redução do tempo de funcionamento do compressor
- Consumo de energia da bomba minimizado graças a quedas de pressão hidráulica reduzidas
- Concebidas com serpentinas de cobre e alumínio

2. Condensadores microcanal de grandes dimensões

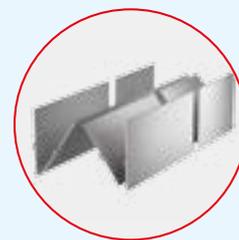
- Consumo de energia reduzido dos ventiladores devido a quedas de pressão minimizadas do lado do ar
- Temperatura de condensação reduzida em modo DX para um consumo de energia reduzido
- Transferência térmica melhorada e, simultaneamente, menores quantidades de gás refrigerante

3. Ventiladores EC com velocidade reduzida

- Corrente nominal e emissões de ruído mais reduzidas, uma vez que os ventiladores funcionam em modo de carga parcial
- Operação contínua otimizada

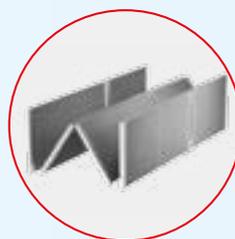
4. Evaporadores com grande área de superfície para altas temperaturas de evaporação

- Quedas de pressão reduzidas e uma transferência térmica otimizada asseguram temperaturas de evaporação particularmente elevadas



Condensadores maximizados em termos de tamanho

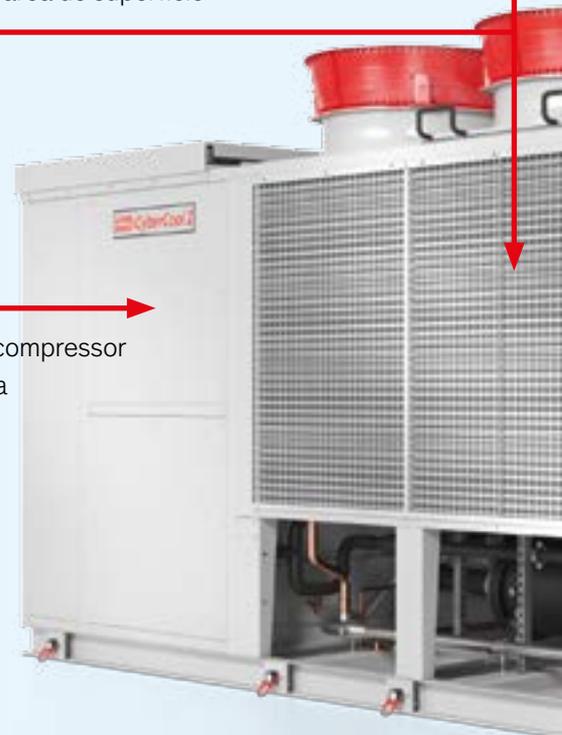
EER↑

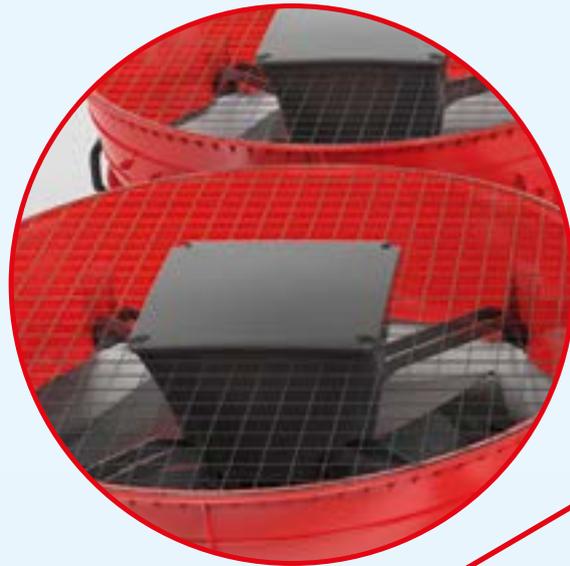


Serpentina Free Cooling com grande área de superfície

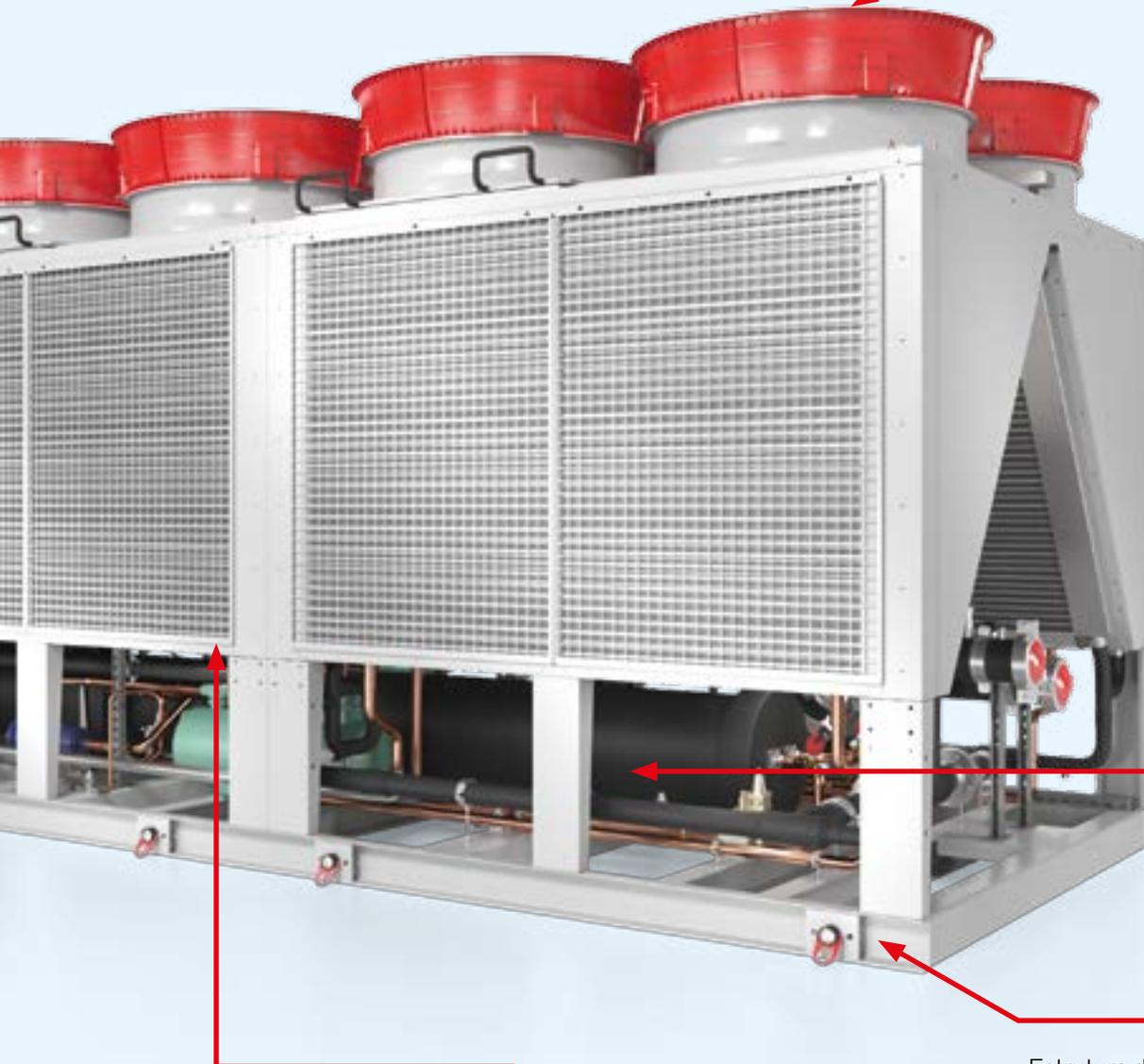
EER↑

Câmara do compressor encapsulada





Ventiladores EC grandes
(Ø 910 mm)



Evaporador maximizado
em tamanho

Linha do condensador baixa

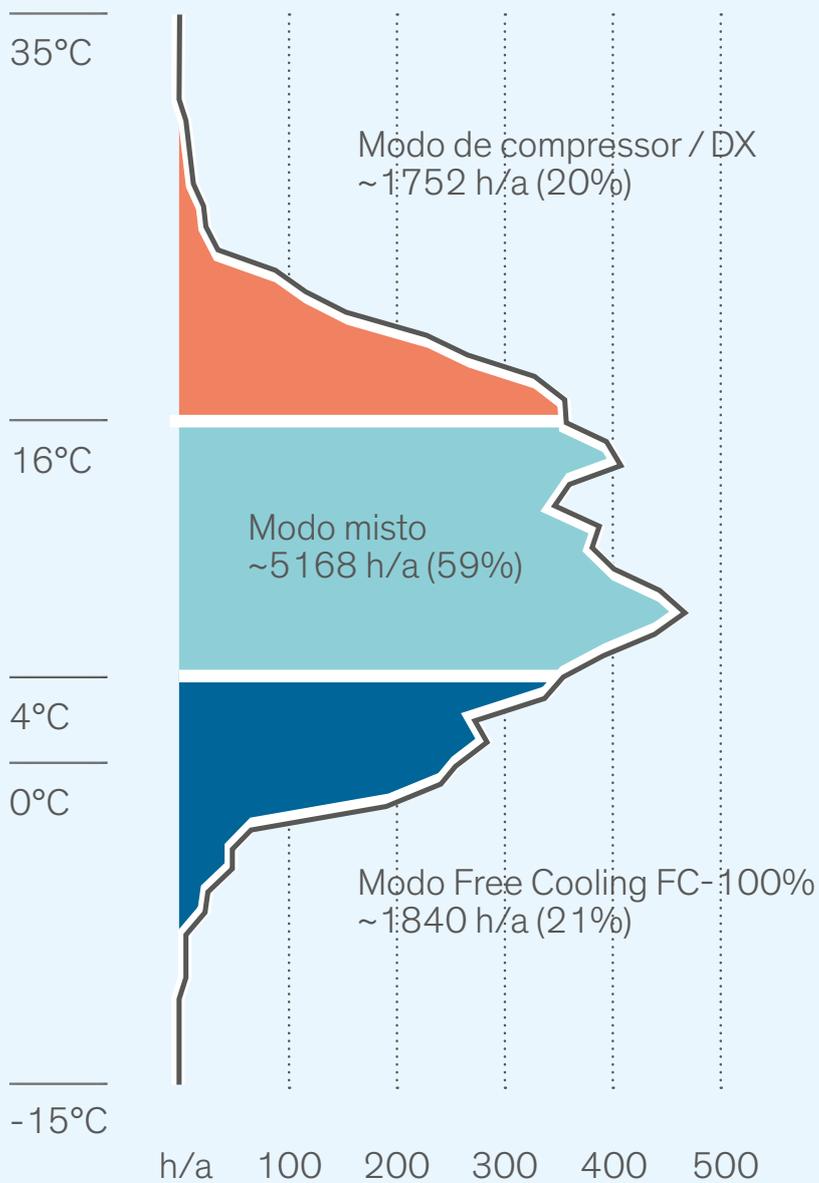


Estrutura de base em aço soldado

Free Cooling. A máxima eficiência possível.

Modo misto

Hamburgo



Base para cálculo: 30% etileno

O Free Cooling do CyberCool 2 usa a temperatura externa, que oferece o maior potencial de economia de todos, especialmente em frio e temperatura.

Quando as temperaturas externas são baixas, o Free Cooling consegue substituir completamente a refrigeração intensivo de energia do compressor. Em climas locais temperados, o CyberCool 2 funciona em modo misto energeticamente eficiente, ou seja, uma mistura de Free Cooling com refrigeração do compressor.

CyberCool 2 – Topo de classe em energia:

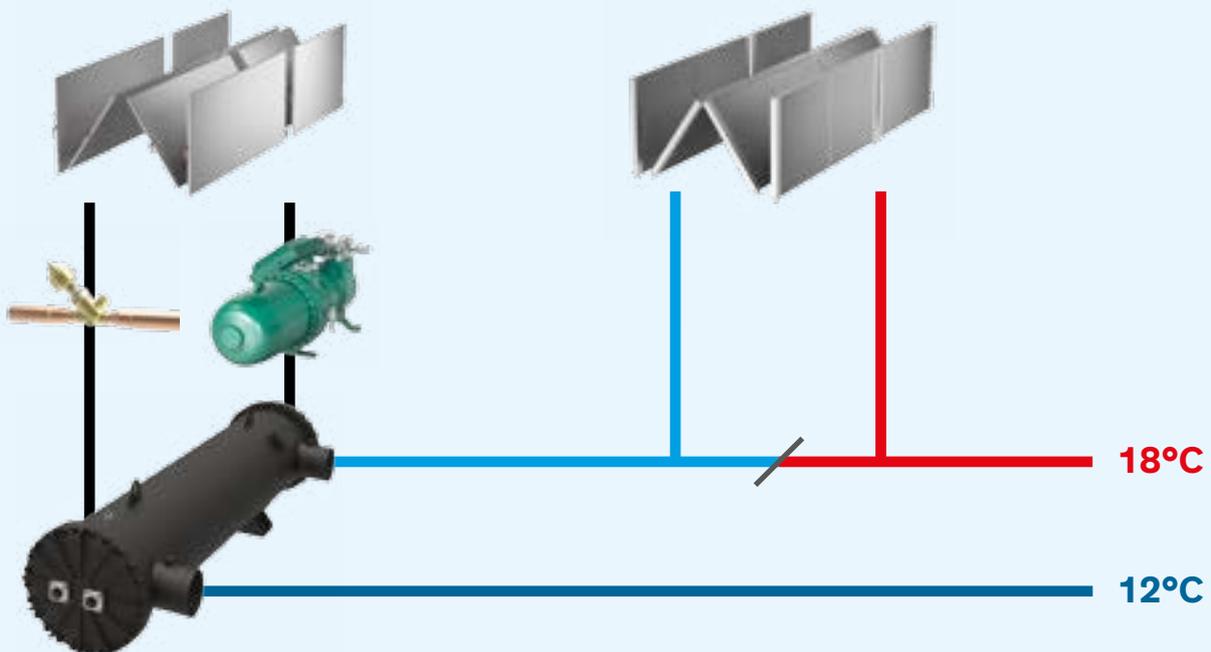
- Transição antecipada para Free Cooling
- Uso máximo de serpentinas Free Cooling no modo misto
- Serpentinas concebidas com a área de superfície máxima

Não há eficiência sem o „Mix Mode Boost”

Na maior parte do tempo, em zonas temperadas, os chillers com Free Cooling funcionam em modo misto. Portanto, o maior potencial de economia, por alguma margem, pode ser alcançado através da otimização do modo misto.

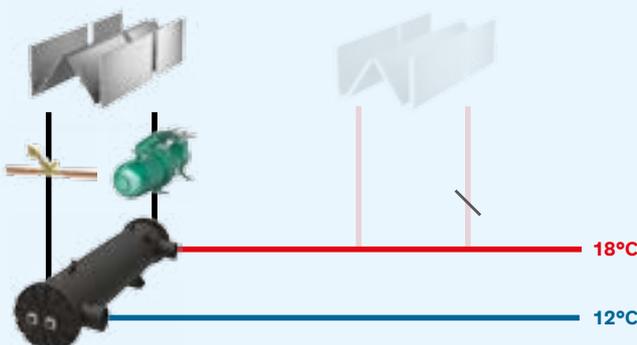
Os extraordinários valores de desempenho do CyberCool 2 revelam-se no modo misto: este faz um uso eficiente do controle da pressão de condensação com vista a reduzir ao mínimo a quantidade de energia consumida pelos compressores.

Inovação: Ao contrário das soluções convencionais, no „Mix Mode Boost”, o CyberCool 2 faz uso de 100% as superfícies das serpentinas DX sem reduzir a velocidade do ventilador, melhorando drasticamente a eficiência energética e reduzindo custos operacionais.



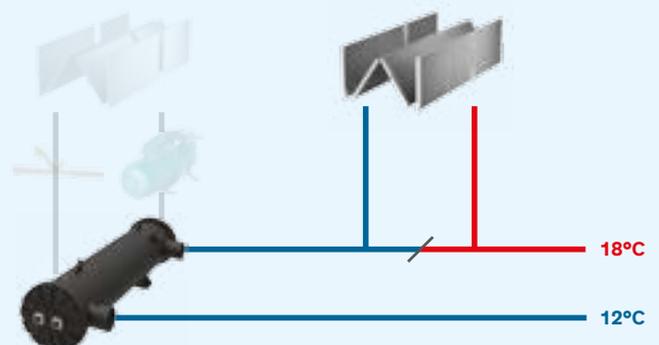
Modo DX

O CyberCool 2 permite reduzir os custos operacionais ao mínimo em todos os modos operacionais, inclusivamente no modo DX, cujo consumo energético é relativamente alto: no modo DX, o CyberCool2 alcança os melhores valores de eficiência em aplicações críticas sempre que é comparado com sistemas concorrentes.



Free Cooling

Quando as temperaturas externas, são baixas, a água é refrigerada exclusivamente com a ajuda dessas temperaturas. O consumo de energia é reduzido a um mínimo absoluto, graças às serpentinas Free Cooling maximizadas e aos pontos de transição antecipados e infinitos.



Otimização de ruído para todas as aplicações

Existem inúmeros projetos em que as emissões de ruído dos chillers têm de ser consideradas. Para uma instalação junto a um edifício de escritórios ou em hospitais, em particular, os valores reduzidos de emissão de ruído são essenciais.

Ao conceber o chiller CyberCool 2, a STULZ centrou-se na otimização do ruído emitido sem ter de economizar na eficiência energética.



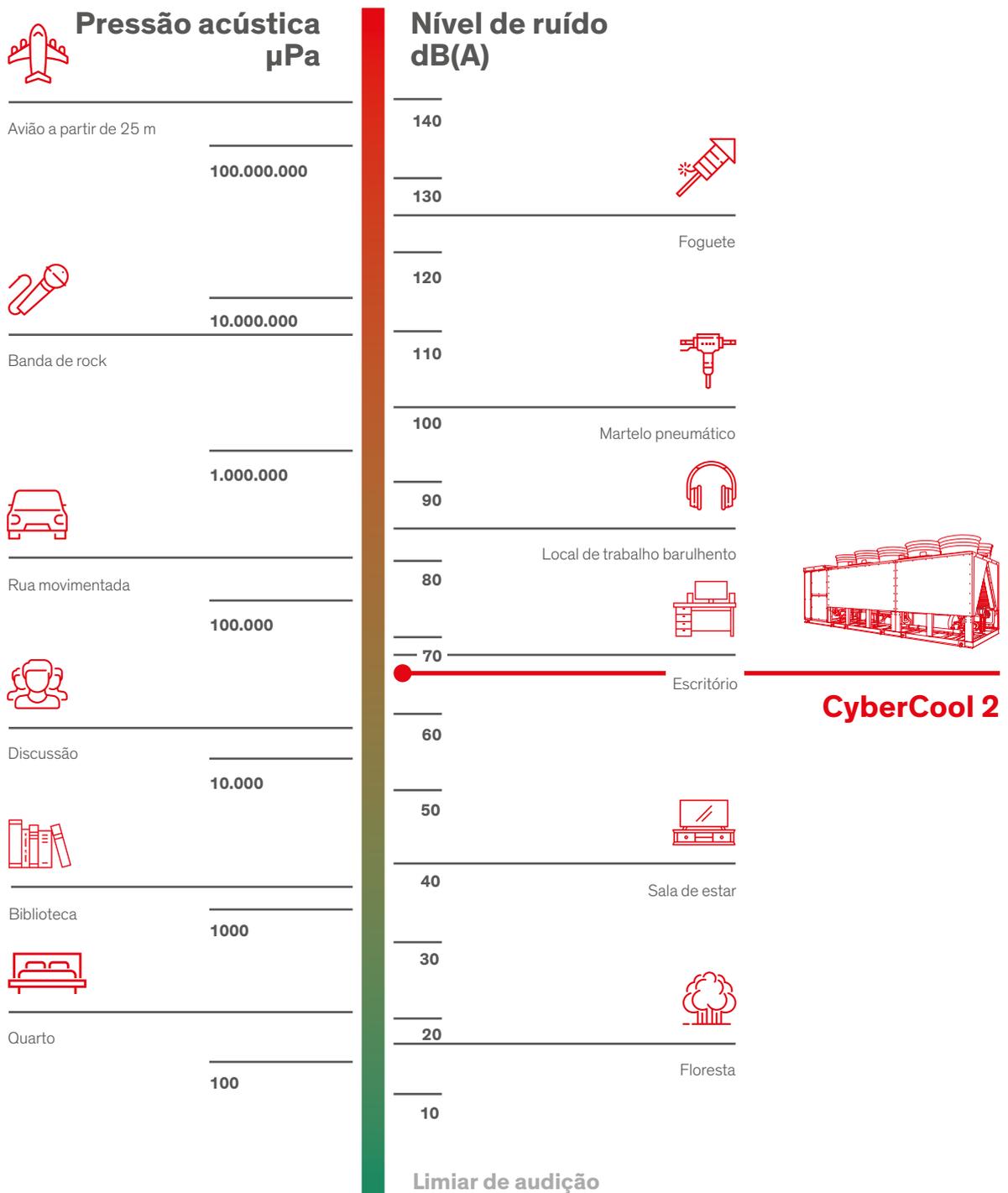
O CyberCool 2 está equipado com componentes de alta qualidade que minimizam substancialmente o nível de ruído:

- Ventiladores EC com uma grande área de superfície permitem a operação a uma velocidade reduzida.
- O acessório do difusor do ventilador (opcional) otimiza o fluxo de ar e, portanto, reduz o consumo de energia elétrica em até 20% e o ruído em até 5 dBA
- Câmara do compressor com isolamento acústico
- As propriedades do fluxo de ar proporcionam uma redução da turbulência do ar, resultando em quedas de pressão reduzidas e baixas emissões de ruído.

Mais silencioso do que os engenheiros que o desenvolveram

Onde há pessoas, as emissões de ruído deveriam ser, sempre reduzidas ao mínimo. Isto aplica-se em zonas comerciais, e industriais e ainda mais nas imediações de escritórios, hospitais e áreas residenciais.

O CyberCool 2, está equipado com componentes que reduzem as emissões de ruído a um mínimo impressionante. Desta forma, o CyberCool 2 é comprovadamente mais silencioso, em funcionamento do que as equipas de engenharia da STULZ que o desenvolveram!



Eficiente. E confiável. E silencioso! Tanto para os grandes...

Com o CyberCool 2, o ponto ótimo de operação pode ser alcançado, para qualquer projeto. Dependendo das suas prioridades, a eficiência, as emissões de ruído, ou ambas podem ser otimizadas em função dos seus requisitos individuais.

Os exemplos abaixo, demonstram a versatilidade do CyberCool 2.

Prioridade: Eficiência energética



O ventilador que funciona, a alta velocidade.

Pressão acústica (1 m)	EER	Capacidade de refrigeração	Fluxo de ar	Consumo de energia do ventilador
74 dB(A)	3,81	760 kW	308.000 m³/h	1,63 kW

Prioridade: Emissões de ruído



Os valores de ruído, são reduzidos ao máximo possível.

Pressão acústica (1 m)	EER	Capacidade de refrigeração	Fluxo de ar	Consumo de energia do ventilador
66 dB(A)	2,72	625 kW	123.200 m³/h	0,10 kW

Prioridade: Emissões de ruído e eficiência energética otimizadas



Emissões de ruído mínimas, com eficiência otimizada.

Pressão acústica (1 m)	EER	Capacidade de refrigeração	Fluxo de ar	Consumo de energia do ventilador
70 dB(A)	3,77	735 kW	246.400 m³/h	0,83 kW

Comentários:

Dados técnicos do CyberCool 2 ESO 7402 AHF

Dados sob as seguintes condições:

Água a 18/12°C,

temperatura externa 35°C, incl. AxiTop

Nível sonoro (plena carga) a uma distância de 1 m em

condições de espaço livre (para ISO 3744), 30% glicol



... como para os pequenos

Valores excelentes em termos de eficiência, confiabilidade e emissões de ruído aplicáveis a todos os tamanhos de chillers, tanto os grandes como os pequenos.

Prioridade: Emissões de ruído

Os valores de ruído, são reduzidos ao máximo possível.



Pressão acústica (1 m)	EER	Capacidade de refrigeração	Fluxo de ar	Consumo de energia do ventilador
65,5 dB(A)	3,78	193 kW	64.000 m³/h	1 kW

Prioridade: Emissões de ruído e eficiência energética otimizadas

Emissões de ruído mínimas, com eficiência otimizada.



Pressão acústica (1 m)	EER	Capacidade de refrigeração	Fluxo de ar	Consumo de energia do ventilador
66 dB(A)	4,1	200 kW	88.000 m³/h	1,32 kW

Comentários:

Dados técnicos do CyberCool 2 CQO 1902 ASF

Dados sob, as seguintes condições: Água a 18/12°C, temperatura externa 35°C, incl. AxiTop

Nível sonoro (plena carga) a uma distância de 1 m em condições de espaço livre (para ISO 3744), 30% glicol

Índice de eficiência energética
(coeficiente de desempenho)

O índice de eficiência energética (EER) de um chiller descreve o índice de capacidade de refrigeração face ao consumo de energia elétrica num determinado ponto da operação.
 $EER = \text{capacidade de refrigeração} / \text{consumo de energia}$



Clima. Personalizado. Você lança o desafio, nós temos a solução.

Uma ampla gama de opções que não deixam nada a desejar: os requisitos colocados aos sistemas á água gelada do chiller variam enormemente em função da localização e do clima local, da produção de calor, do planejamento do espaço, a proteção ambiental e acústica, para não falar da segurança.

O CyberCool 2 constitui a solução ideal para qualquer requisito: é possível combinar as opções de construção e as versões de equipamento em função da capacidade conforme desejar. Escusado será dizer que as nossas equipes trabalham consigo para planejar e implementar qualquer aplicação a pedido.

Aplicação 1 “Clima de estepes e desértico”: localização extremamente quente e com muito pó

O que torna o CyberCool 2 ideal para regiões quentes:

- **Refrigeração ativa do armário de distribuição (padrão)**

Protege os componentes contra sobreaquecimento no armário de distribuição: a temperatura de 35 °C não é excedida, mesmo com temperaturas externas muito elevadas.

- **Câmara do compressor com fluxo de ar forçado (padrão)**

Protege a câmara do compressor contra sobreaquecimento

- **Filtro de pó e pólen (opcional)**

Protege as serpentinas contra influências externas, como pó ou sujeira, p. ex. durante uma tempestade de areia

- **Grelha de proteção das serpentinas (opcional)**

Protege as serpentinas contra vandalismo

- **Frequência: 60 Hz (opcional)**

- Proteção contra corrosão de todos os permutadores de calor em ambientes agressivos, p. ex. em locais de instalação nas imediações de instalações industriais, junto ao mar, em aeroportos e muitos outros.

- **Cobertura de proteção climática (opcional)**

Protege a eletrônica do armário de distribuição contra as condições meteorológicas, p. ex. luz solar direta, quando o armário de distribuição está aberto. Mesmo que o armário, de distribuição esteja fechado, esta reduz o impacto do calor do exterior.



Capacidade de refrigeração	575 kW	455 kW	810 kW
Temperatura externa	40°C	55°C	50°C
EER	2,94	1,77	2,94
Pressão acústica (1 m)	72 dB(A)	72 dB(A)	72 dB(A)
Ponto de operação	Água: 12/7°C	Água: 12/7°C	Água: 26/20°C

Dados técnicos do CyberCool 2 ESO 7402 AHF, que foi concebido para esta região.



- Localização
- Planeamento do espaço
- Clima local
- Proteção ambiental
- Proteção acústica
- Produção de calor
- Segurança
- Integração e conectividade
- Engenharia interna
- Desenvolvimento interno de software

Com o CyberCool 2, o cliente basicamente recebe uma solução à medida que foi configurada, idealmente para a sua aplicação.

Aplicação 2 “Clima transiberiano e de tundra”: localização extremamente fria e seca

O que torna o CyberCool 2 ideal para regiões frias:

- **Cobertura de proteção climática (opcional)**

Protege a eletrônica do armário de distribuição contra as condições meteorológicas, p. ex. chuva ou neve, quando o armário de distribuição está aberto.

- **Válvulas de vedação para serpentinas Free Cooling (opcional)**

- **Grelha de proteção das serpentinas (opcional)**

Protege as serpentinas contra vandalismo

- Proteção contra corrosão de todos os permutadores de calor em ambientes agressivos, p. ex. em locais de instalação nas imediações de instalações industriais, junto ao mar, em aeroportos e muitos outros.

- **Filtro de pó e pólen (opcional)**

Protege as serpentinas contra influências externas, como granizo ou pólen



Capacidade de refrigeração	753 kW	753 kW	1000 kW
Temperatura externa	35°C	-40°C	33°C
EER	3,91	3763	4,64
Pressão acústica (1 m)	74 dBA	≥ 0 dBA	74 dBA
100% Free Cooling	2,3°C	2,3°C	7°C
Ponto de operação	Água: 18/12°C	Água: 18/12°C	Água: 26/20°C

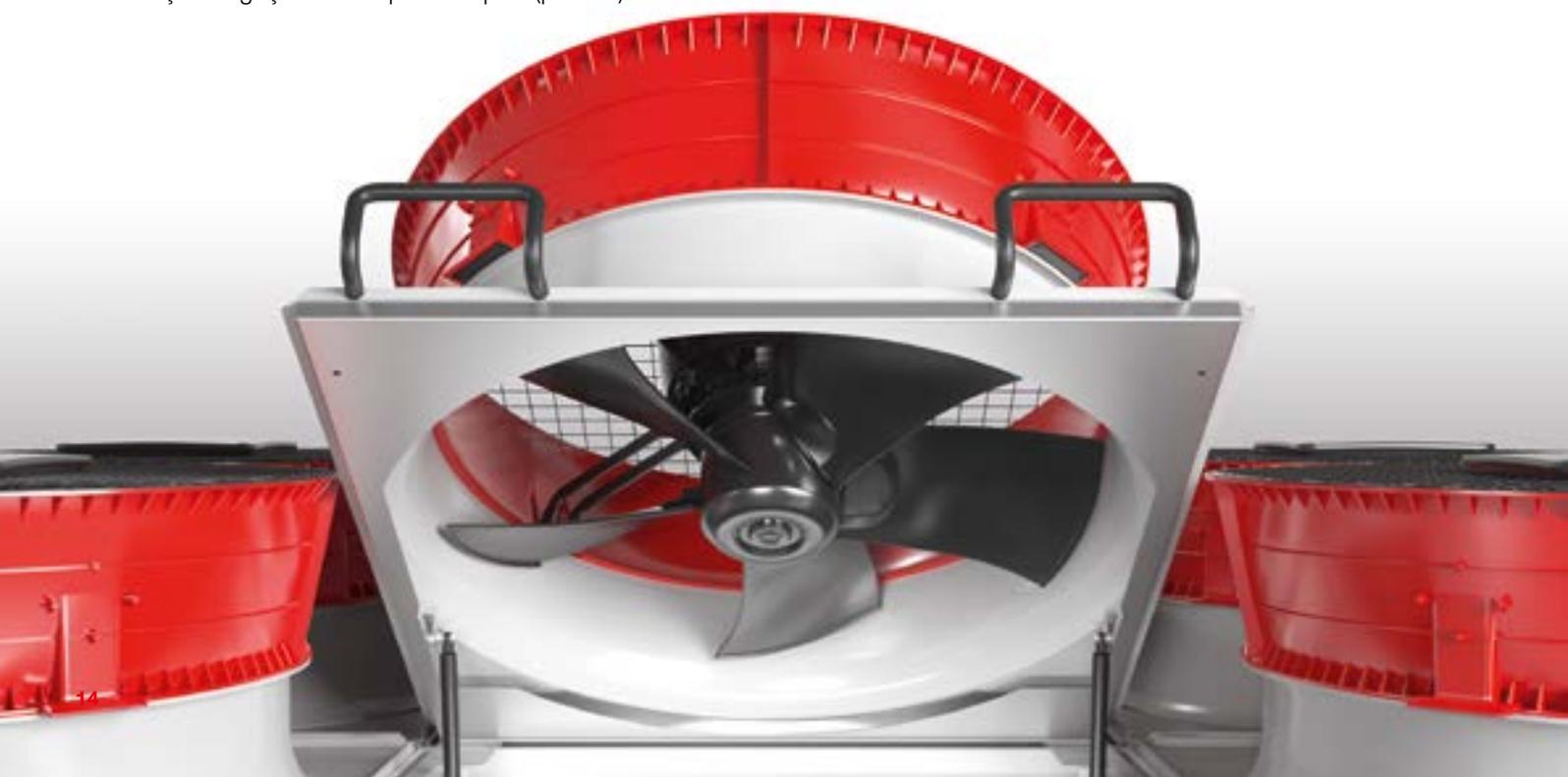
Dados técnicos do CyberCool 2 ESO 7402 AHF, que foi concebido para esta região.



Aplicação 3: Manutenção eficiente e econômica

A manutenção do CyberCool 2 é excepcionalmente eficiente e econômica: nossos clientes ganham paz de espírito, economizando tempo e diminuindo os tempos de parada causados pela manutenção a um mínimo.

- Ventiladores que trabalham no sentido inverso de vez em quando antes de arrancarem, para permitirem uma limpeza grosseira fácil das superfícies das serpentinas (padrão)
- Política simples de peças sobressalentes: tamanhos e componentes uniformizados especialmente adaptados para a indústria asseguram a disponibilidade das peças sobressalentes em todo o mundo
- Diferenciação entre alta e baixa voltagem no armário de distribuição (padrão), para uma atribuição simples dos componentes
- Os principais componentes são facilmente acessíveis (padrão)
- Instalação e ligação da máquina simples (padrão)
- Filtro de pó e pólen (opcional)
- Ventiladores dobráveis (opcional)
Limpeza simples das serpentinas sem interromper a operação
- Válvulas de vedação para serpentinas Free Cooling (opcional)
- Mesa para laptop (opcional)
Uso simplificado do laptop durante a manutenção
- Luz e tomada no armário de distribuição (opcional)
- Cobertura de proteção climática (opcional)
Manutenção rápida e simples em qualquer condição meteorológica



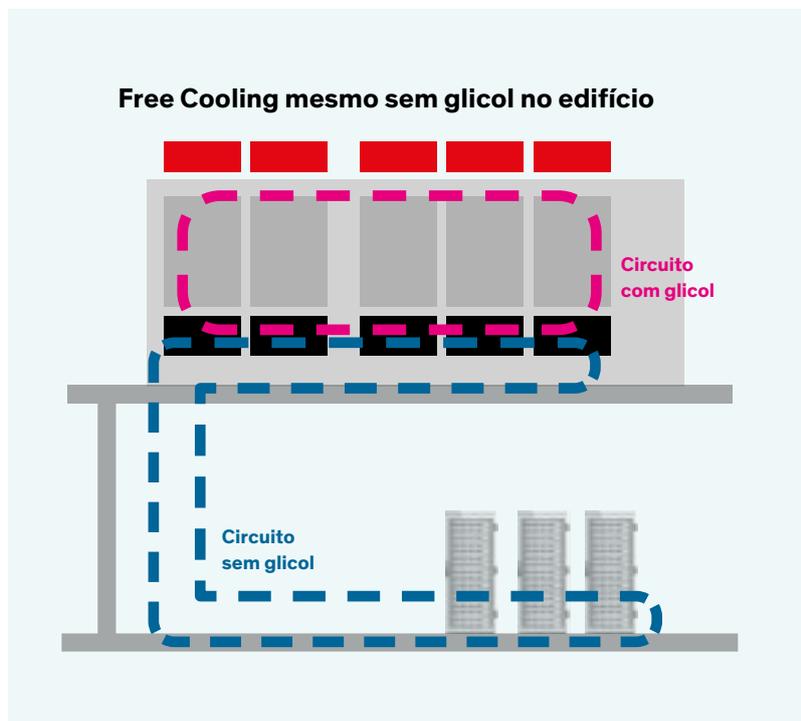
Aplicação 4: Fase “Free Cooling” muito longa com um circuito separado de glicol e água proporciona um enorme potencial de poupança

Existem alguns edifícios, em que não se pode usar glicol. Por isso, com a opção “sem glicol²”, o glicol passa a ser usado apenas no circuito Free Cooling. Esta opção, proporciona os benefícios do Free Cooling, ao mesmo tempo que prescinde do uso do glicol no edifício.

No entanto, ao separar os circuitos Free Cooling e de água do chiller com um permutador de calor com chapa brasada adicional, os pontos de transição para os modos Free Cooling e misto sofrem um desvio de alguns graus Celsius. Para ser eficiente em termos energéticos, o chiller e free cooling deve funcionar em modo misto tão cedo quanto for possível.

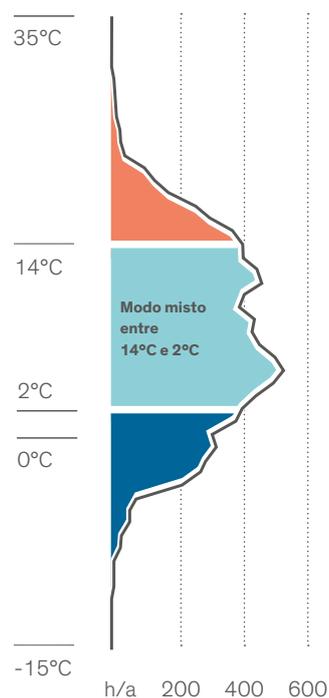
Esta solução exclusiva da STULZ, mantém as perdas de eficiência reduzidas a um mínimo.

- Permutador de calor com chapa brasada com quedas de pressão minimizadas
- Isto permite o uso de uma “pequena” bomba Free Cooling com baixo consumo de energia (deve funcionar continuamente em modo misto e Free Cooling)
- Componentes de alta qualidade meticulosamente selecionados

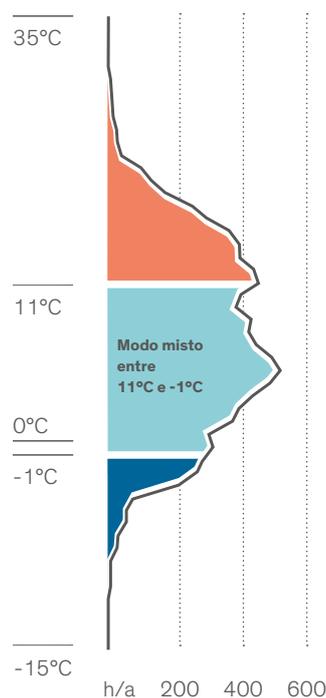


A otimização dos pontos de transição poupa energia – especialmente com circuitos separados de glicol e água

CyberCool 2 ESO 7402 AHG



Produto sem glicol de outros fabricantes



Medições por ano	Produto	
	CyberCool 2	Outro produto
N.º de horas MIX+FC	6239 h	5137 h
em %	71%	59%
Custos operacionais	88.866,00 €	103.474,00 €
Poupanças por ano	14.608 €	

Chiller CyberCool 2 baseado nos cálculos:

ESO 7402 AHG a 18/12 °C, 35 °C de temperatura externa, perfil meteorológico Hamburgo, € 0,12/kWh
Para chillers sem glicol, a bomba Free Cooling foi incluída no cálculo, o que reduz drasticamente os custos operacionais.



Blog STULZ: sistemas CW sem glicol

Confiabilidade – Qualidade alemã

Todos os componentes do sistema do CyberCool 2 foram perfeitamente harmonizados e concebidos para uma operação contínua e de confiança, 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano, com uma confiabilidade operacional máxima.

- Modo de emergência
A velocidade do ventilador pode ser aumentada para a capacidade máxima a qualquer momento quando necessário
- Componentes de sistema padronizados, normalmente disponíveis, asseguram disponibilidade e um fornecimento confiável das peças sobressalentes
- Controle de qualidade através da realização de testes de funcionamento e de pressão em todos os componentes mecânicos e elétricos
- Conceito operacional e de sistema concebido para funcionamento contínuo, graças a dois circuitos de gás refrigerante simétricos com componentes de sistema idênticos
- Proteção contra corrosão de todos os permutadores de calor em ambientes agressivos, p. ex. em locais de instalação nas imediações de instalações industriais, junto ao mar, em aeroportos e muitos outros.
- Início imediato após falha de energia
- Separação consistente do fluxo de ar através de configurações de serpentina individuais
- Gestão de qualidade desde o desenvolvimento até à colocação em funcionamento, através de certificação para ISO 9001 e ISO 14001
- E muito mais



Falha de energia – Mais bem preparado com o CyberCool 2

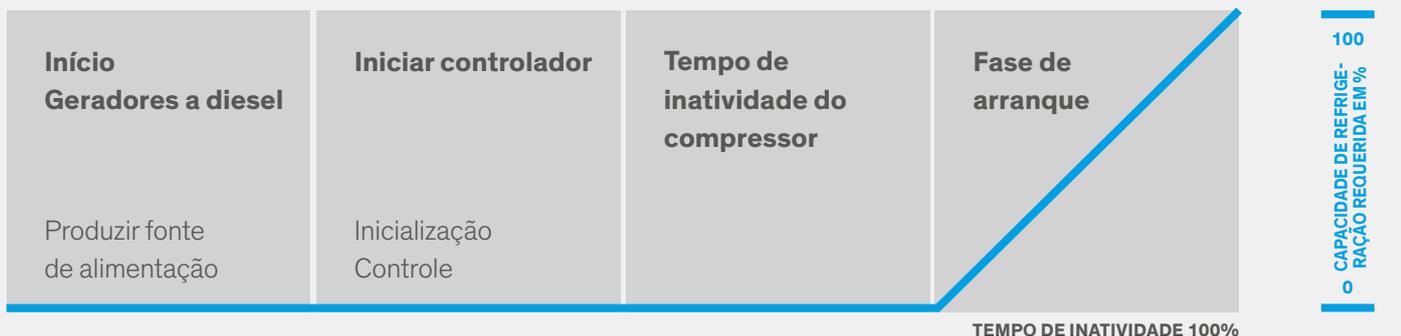


As opções da STULZ permitem que o CyberCool 2 alcance a capacidade de refrigeração necessária tão rapidamente quanto possível após uma falha de energia, com vista a minimizar o tempo de inatividade operacional.

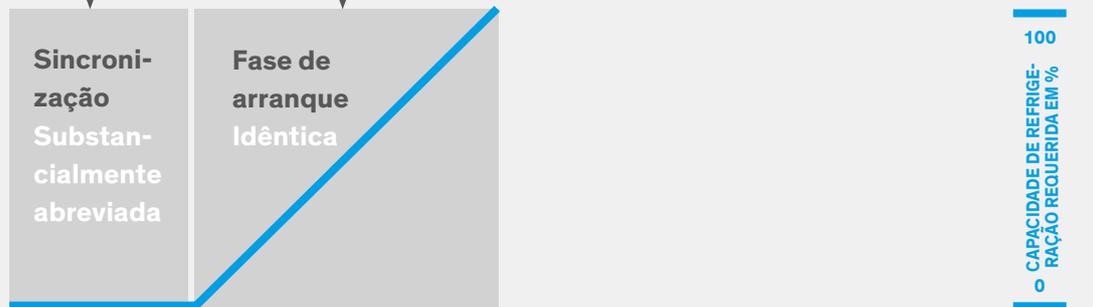
- Controlado e protegido por UPS e arranque rápido do compressor (opcional)
- Fonte de alimentação dupla A-B com transição automática ou manual (opcional)
- Início suave do compressor para evitar picos de corrente (opcional)

Como é um reinício após uma falha de energia com e sem opções?

Reiniciar sem opções



Reiniciar com opções



Redução drástica do tempo de inatividade

TEMPO

Controle

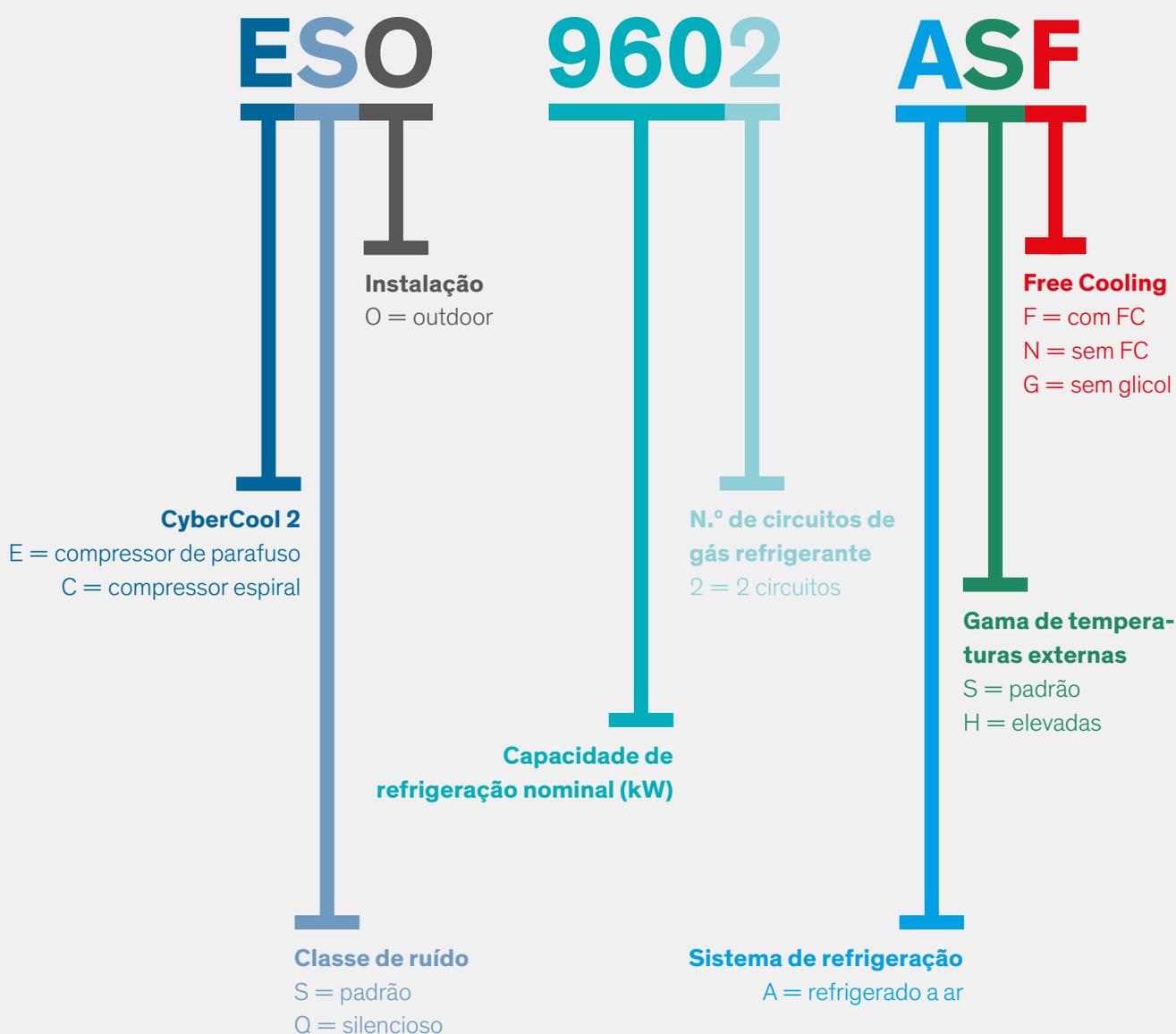
O CyberCool 2 é ideal para integração em sistemas existentes e pode ser controlado até à perfeição pelo sistema de controle STULZ.

- Hardware e software desenvolvidos pela STULZ
- Adaptação do software específica para cada projeto
- Ligação a sistemas de automação de edifícios: suporta todos os protocolos BMS comuns
- Opera diversos chillers em paralelo
- Sequenciação para comparação, de tempos de funcionamento/comutação do alarme
- Programação de rotinas de emergência específicas para os clientes
- Operação do sistema energeticamente eficiente em qualquer ponto de operação
- Sofisticado sistema de alerta e alarme



Nomenclatura

CyberCool 2



Dados técnicos

Dados de desempenho – ESO ... ASN

Modelo		4302	4602	4702	5102	6002	6602	6702	7102	7402	8002	8702	9602	9702	9802	10202	11102	11502	12602	13102	14102
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾																					
Capacidade de refrigeração	kW	427	461	492	520	591	626	656	701	752	790	875	945	899	962	1022	1082	1144	1226	1296	1375
Consumo de energia total	kW	110	116	125	129	158	164	170	179	192	199	240	254	234	247	268	277	308	322	349	361
EER		3,88	3,96	3,95	4,03	3,75	3,82	3,86	3,92	3,92	3,97	3,64	3,73	3,84	3,90	3,82	3,91	3,72	3,81	3,71	3,81
Ruído																					
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	74	75			75			75			76			76			76			
Dimensões																					
Comprimento	mm	6170	7250			8330			9480			10.560			11.640			12.785			
Largura	mm	2300																			
Altura	mm	2500																			
Peso vazio	kg	5426	5454	5852	5937	6544	6633	7013	7068	7761	7903	8740	8884	9241	9356	10.288	10.467	10.505	10.688	11.129	11.131
Peso operacional	kg	5851	5879	6350	6440	7048	7136	7541	7596	8570	8710	9620	9760	10.090	10.205	11.820	12.000	12.100	12.290	12.790	12.970

Dados de desempenho – ESO ... ASF

Modelo		4302	4602	4702	5102	6002	6602	6702	7102	7402	8002	8702	9602	9702	9802	10202	11102	11502	12602	13102	14102
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾																					
Capacidade de refrigeração	kW	427	461	492	520	591	626	656	701	752	790	875	945	899	962	1022	1082	1144	1226	1296	1375
Consumo de energia total	kW	113	120	129	133	162	168	175	184	198	205	246	260	241	254	275	285	315	330	357	369
EER		3,76	3,85	3,81	3,90	3,65	3,72	3,74	3,81	3,80	3,86	3,55	3,64	3,73	3,79	3,71	3,80	3,63	3,72	3,63	3,72
Temp. 100% Free Cooling	°C	2,7	2,0	4,2	3,7	2,5	1,9	3,6	3,0	3,3	2,8	1,7	0,8	2,4	1,7	3,3	2,7	2,1	1,3	1,5	0,8
Ruído																					
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	76	77			78			78			79			79			80			
Dimensões																					
Comprimento	mm	6170	7250			8330			9480			10.560			11.640			12.785			
Largura	mm	2300																			
Altura	mm	2500																			
Peso vazio	kg	6197	6225	6848	6934	7540	7629	8167	8222	9203	9344	10.182	10.326	10.960	11.074	12.114	12.292	12.331	12.514	13.262	13.444
Peso operacional	kg	6913	6941	7690	7780	8390	8480	9092	9147	10.550	10.690	11.600	11.750	12.448	12.565	14.420	14.600	14.700	14.880	15.800	15.980

¹⁾ Entrada/saída de água do chiller: 18°C/12°C, ar exterior: 35°C, teor de glicol: 30%

²⁾ Nível de ruído a uma distância de 1 m em condições de espaço livre (para ISO 3744)

Dados de desempenho – ESO ... AHN

Modelo		4302	4602	4702	5102	6002	6602	6702	7102	7402	8002	8702	9602	9702	9802	10202	11102	11502	12602	13102	14102
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾																					
Capacidade de refrigeração	kW	425	463	491	522	585	636	648	708	757	814	861	945	882	958	1014	1088	1134	1236	1295	1389
Consumo de energia total	kW	113	124	128	136	158	172	176	194	199	214	234	257	230	252	266	287	303	330	342	368
EER		3,75	3,74	3,84	3,84	3,69	3,69	3,68	3,64	3,80	3,81	3,69	3,67	3,84	3,79	3,81	3,79	3,74	3,74	3,79	3,77
Ruído																					
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	74 / 62		75 / 63			75 / 64		75 / 64			76 / 65		76 / 68			76 / 66				
Dimensões																					
Comprimento	mm	6170		7250			8330		9480			10.560		11.640			12.785				
Largura	mm	2300																			
Altura	mm	2500																			
Peso vazio	kg	5446	5454	5852	5937	6544	6633	7013	7068	7761	7903	8740	8884	9241	9356	10.288	10.467	10.505	10.688	11.129	11.311
Peso operacional	kg	5871	5879	6350	6440	7050	7140	7541	7596	8570	8710	9620	9760	10.090	10.205	11.820	12.000	12.100	12.290	12.790	12.970

Dados de desempenho – EQO ... ASN

Modelo		3002	3302	3702	4002	4702	5102	6002	6602	7402	8002	8702	9602	10202	11102		
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾																	
Capacidade de refrigeração	kW	322	337	382	401	499	525	605	637	753	790	878	945	1001	1064		
Consumo de energia total	kW	74	76	92	95	119	123	150	155	186	193	234	248	266	278		
EER		4,35	4,41	4,16	4,22	4,20	4,27	4,05	4,12	4,05	4,08	3,76	3,81	3,77	3,82		
Ruído																	
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	69				70				72				70			
Dimensões																	
Comprimento	mm	7250				9480				11.640				12.785			
Largura	mm	2300															
Altura	mm	2500															
Peso vazio	kg	5740	5830	5823	5913	7398	7538	9028	9168	10.117	10.287	10.313	10.503	11.044	11.224		
Peso operacional	kg	6140	6230	6220	6310	7910	8050	9580	9720	10.990	11.150	11.260	11.450	12.650	12.830		

Dados de desempenho – EQO ... ASF

Modelo		3002	3302	3702	4002	4702	5102	6002	6602	7402	8002	8702	9602	10202	11102		
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾																	
Capacidade de refrigeração	kW	322	337	382	401	499	525	605	637	753	790	878	945	1001	1064		
Consumo de energia total	kW	77	79	95	98	123	127	154	159	191	199	239	254	271	284		
EER		4,18	4,25	4,03	4,10	4,07	4,13	3,94	4,02	3,94	3,98	3,67	3,73	3,69	3,74		
Temp. 100% Free Cooling	°C	5,9	5,6	4,6	4,1	5,0	4,6	3,3	2,8	4,1	3,7	2,6	1,8	3,2	2,5		
Ruído																	
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	72				73				73				75			
Dimensões																	
Comprimento	mm	7250				9480				11.640				12.785			
Largura	mm	2300															
Altura	mm	2500															
Peso vazio	kg	6707	6787	6790	6880	8793	8933	10.423	10.573	11.879	12.059	12.075	12.265	13.106	13.268		
Peso operacional	kg	7480	7560	7560	7650	9890	10.030	11.560	11.710	13.580	13.760	13.850	14.040	15.650	15.830		

Dados técnicos

Dados de desempenho – EQO ... AHN

Modelo		3002	3302	3702	4002	4702	5102	6002	6602	7402	8002	8702	9602	10202	11102
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾															
Capacidade de refrigeração	kW	333	357	375	398	498	527	598	643	759	814	863	944	992	1071
Consumo de energia total	kW	81	88	93	99	123	130	151	164	193	209	227	253	263	287
EER		4,09	4,08	4,01	4,01	4,05	4,06	3,95	3,92	3,94	3,91	3,79	3,73	3,77	3,73
Ruído															
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	69				70				72				70	
Dimensões															
Comprimento	mm	7250				9480				11.640				12.785	
Largura	mm	2300													
Altura	mm	2500													
Peso vazio	kg	5740	5830	5823	5913	7398	7538	9028	9168	10.117	10.287	10.313	10.503	11.044	11.224
Peso operacional	kg	6140	6220	6230	6310	7910	8050	9580	9720	10.990	11.150	11.260	11.450	12.650	12.830

Dados de desempenho – CSO ... ASN

Modelo		541	621	801	1102	1302	1602	1902	2402	2802	3702	4002	4602	5002	5902
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾															
Capacidade de refrigeração	kW	57	66	79	115	132	175	202	245	299	373	398	490	531	611
Consumo de energia total	kW	14	17	22	29	33	44	51	67	77	103	112	126	139	165
EER		4,00	3,93	3,53	4,01	3,93	3,99	3,99	3,65	3,87	3,64	3,56	3,90	3,81	3,71
Ruído															
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	66			67			70			72			74	
Dimensões															
Comprimento	mm	2300			4200			3950			5030			7250	
Largura	mm	1300													
Altura	mm	2350													
Peso vazio	kg	821	827	833	1592	1612	3303	3318	3333	3589	3973	3835	4908	4828	5130
Peso operacional	kg	837	844	858	1633	1668	3362	3395	3416	3719	4147	4020	5177	5101	5425

¹⁾ Entrada/saída de água do chiller: 18°C/12°C, ar exterior: 35°C, teor de glicol: 30%

²⁾ Nível de ruído a uma distância de 1 m em condições de espaço livre (para ISO 3744)

Dados de desempenho – CSO ... ASF

Modelo		541	621	801	1102	1302	1602	1902	2402	2802	3702	4002	4602	5002	5902	
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾																
Capacidade de refrigeração	kW	57	66	79	115	132	175	202	245	299	373	398	490	531	611	
Consumo de energia total	kW	15	17	23	30	34	45	52	69	80	105	114	130	144	169	
EER		3,87	3,82	3,46	3,88	3,82	3,84	3,86	3,56	3,74	3,55	3,48	3,77	3,70	3,62	
Temp. 100% Free Cooling	°C	5,3	4,2	2,3	5,3	4,2	4,4	3,2	1,3	5,0	2,3	1,6	4,3	3,6	2,2	
Ruído																
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	68			69			74			76			78		
Dimensões																
Comprimento	mm	2300			4200			3950			5030			7250		
Largura	mm	1300						2300								
Altura	mm	2350						2500								
Peso vazio	kg	928	934	940	1737	1757	3607	3622	3637	4037	4421	4283	5660	5580	5882	
Peso operacional	kg	997	1005	1018	1885	1919	3784	3817	3838	4338	4765	4639	6217	6142	6466	

Dados de desempenho – CQO ... ASN

Modelo		541	621	802	1102	1302	1602	1902	2402	2802	3702	4002	4602	5002		
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾																
Capacidade de refrigeração	kW	55	62	79	110	137	169	193	250	286	352	418	471	508		
Consumo de energia total	kW	15	18	20	30	33	44	52	65	78	107	107	127	141		
EER		3,69	3,50	3,93	3,71	4,14	3,85	3,73	3,83	3,65	3,28	3,92	3,71	3,59		
Ruído																
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	63			64			66			68			69		
Dimensões																
Comprimento	mm	2300			4200			3950			5030			7250		
Largura	mm	1300						2300								
Altura	mm	2350						2500								
Peso vazio	kg	821	827	1395	1612	3303	3318	3333	3589	3589	3973	4788	4908	4828		
Peso operacional	kg	837	844	1429	1651	3356	3374	3406	3668	3714	4139	4965	5164	5089		

Dados de desempenho – CQO ... ASF

Modelo		541	621	802	1102	1302	1602	1902	2402	2802	3702	4002	4602	5002		
Ponto de operação 18°C/12°C ⁽¹⁾																
Capacidade de refrigeração	kW	55	62	78	110	137	169	193	250	286	352	418	471	508		
Consumo de energia total	kW	15	18	22	30	34	45	53	68	81	110	110	131	145		
EER		3,58	3,41	3,63	3,67	3,97	3,73	3,63	3,70	3,55	3,21	3,79	3,61	3,50		
Temp. 100% Free Cooling	°C	5,2	4,0	6,4	3,7	4,7	3,0	1,6	4,1	2,8	0,4	3,8	2,6	1,8		
Ruído																
Nível de ruído a 1 m de distância ⁽²⁾	dB(A)	66			65			71			71			73		
Dimensões																
Comprimento	mm	2300			4200			3950			5030			7250		
Largura	mm	1300			1300			2300								
Altura	mm	2350			2350			2500								
Peso vazio	kg	928	934	1576	1752	3607	3622	3637	4037	4037	4421	5540	5660	5580		
Peso operacional	kg	997	1005	1719	1904	3771	3803	3824	4317	4363	4751	6066	6193	6199		

STULZ Sede da empresa

STULZ GmbH

Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg
Tel. +49 40 5585-0
Fax +49 40 5585-352
products@stulz.de

STULZ Filiais

ALEMANHA
ÁFRICA DO SUL
AUSTRÁLIA
ÁUSTRIA
BÉLGICA
BRASIL
CHINA
ESPAÑA
EUA
FRANÇA
ÍNDIA
INDONÉSIA
ITÁLIA
MÉXICO
NOVA ZELÂNDIA
PAÍSES BAIXOS
POLÔNIA
REINO UNIDO
SINGAPURA

STULZ Australia Pty. Ltd.

34 Bearing Road
Seven Hills NSW 2147
Tel. +61 (2) 96 74 47 00
Fax +61 (2) 96 74 67 22
sales@stulz.com.au

STULZ Austria GmbH

Industriezentrum NÖ – SÜD,
Straße 15, Objekt 77, Stg. 4, Top 7
2355 Wiener Neudorf
Tel. +43 1 615 99 81-0
Fax +43 1 615 99 81-80
info@stulz.at

STULZ Belgium BVBA

Tervurenlaan 34
1040 Brussels
Tel. +32(470)292020
info@stulz.be

STULZ Brasil

Ar Condicionado Ltda.
Rua Canconeiro de Évora, 140
Bairro - Santo Amaro São
Paulo-SP, CEP 04708-010
Tel. +55 11 4163 4989
Fax +55 11 2389 6620
comercial@stulzbrasil.com.br

STULZ España S.A.

Avenida de los Castillos 1034
28918 Leganés (Madrid)
Tel. +34(91)5178320
Fax +34(91)5178321
info@stulz.es

STULZ France S. A. R. L.

107, Chemin de Ronde
78290 Croissy-sur-Seine
Tel. +33(1)34804770
Fax +33(1)34804779
info@stulz.fr

STULZ-CHSPL (India) Pvt. Ltd.

006, Jagruti Industrial Estate
Mogul Lane, Mahim
Mumbai - 400016
Tel. +91 (22) 56 66 94 46
Fax +91 (22) 56 66 94 48
info@stulz.in

STULZ S.p.A.

Via Torricelli, 3
37067 Valeggio sul Mincio (VR)
Tel. +39(045)633 1600
Fax +39(045)633 1635
info@stulz.it

PT STULZ Air Technology

Indonesia
Kebayoran Square blok KQ unit A-01
Jalan Boulevard Bintaro Jaya,
Bintaro Sektor 7,
Tangerang Selatan 15229
Tel. +62 21 2221 3982
Fax +62 21 2221 3984
info@stulz.id

STULZ México S.A. de C.V.

Avda. Santa Fe No. 170
Oficina 2-2-08, German Centre
Delegación Alvaro Obregon
MX- 01210 México
Distrito Federal
Tel. +52(55)52928596
Fax +52(55)52540257
ventas@stulz.com.mx

STULZ GROEP B. V.

Postbus 75
180 AB Amstelveen
Tel. +31(20)5451 111
Fax +31(20)6458 764
stulz@stulz.nl

STULZ New Zealand Ltd.

Office 71, 300 Richmond Rd.
Grey Lynn, Auckland
Tel. +64(9)3603232
Fax +64(9)3602180
sales@stulz.co.nz

STULZ Polska SP. Z O.O.

Budynek Mistral.
Al. Jerozolimskie 162
02 – 342 Warszawa
Tel. +48(22)8833080
Fax +48(22)8242678
info@stulz.pl

STULZ Singapore Pte Ltd.

1 Harvey Road
#04-00 Tan Heng Lee Building
Singapore 369610
Tel. +65 6749 2738
Fax +65 6749 2750
andrew.peh@stulz.sg

STULZ Air Technology and Services Shanghai Co., Ltd.

Room 406, Building 5
457 North Shanxi Road
Shanghai 200040
Tel: + 86 21 3360 7101
Fax: + 86 21 3360 7138
info@stulz.cn

STULZ South Africa Pty. Ltd.

Unit 3, Jan Smuts Business Park
Jet Park, Boksburg
Gauteng, South Africa
Tel. +27(0)11 397 2363
Fax +27(0)11 397 3945
aftersales@stulz.co.za

STULZ U. K. Ltd.

First Quarter,
Blenheim Rd. Epsom
Surrey KT 19 9 QN
Tel. +44(1372) 74 96 66
Fax +44(1372) 73 94 44
sales@stulz.co.uk

STULZ AIR TECHNOLOGY SYSTEMS (SATS), INC.

1572 Tilco Drive
Frederick, MD 21704
Tel. +1(301)6202033
Fax +1(301)6625487
info@stulz-ats.com

Os dados técnicos, podem ser alterados sem aviso prévio. 1100425 V1.0 02-17 pt. © STULZ GmbH, Hamburgo

Perto de você em todo o mundo

Com parceiros competentes e especializados em dez delegações na Alemanha e em filiais, e venda exclusiva e agentes autorizados em todo o mundo.

Os nossos sete locais de produção estão situados na Europa, América do Norte e na Ásia.

Para mais informações, visite a nossa página em www.stulz.com



Encontre mais informações
na página do produto.