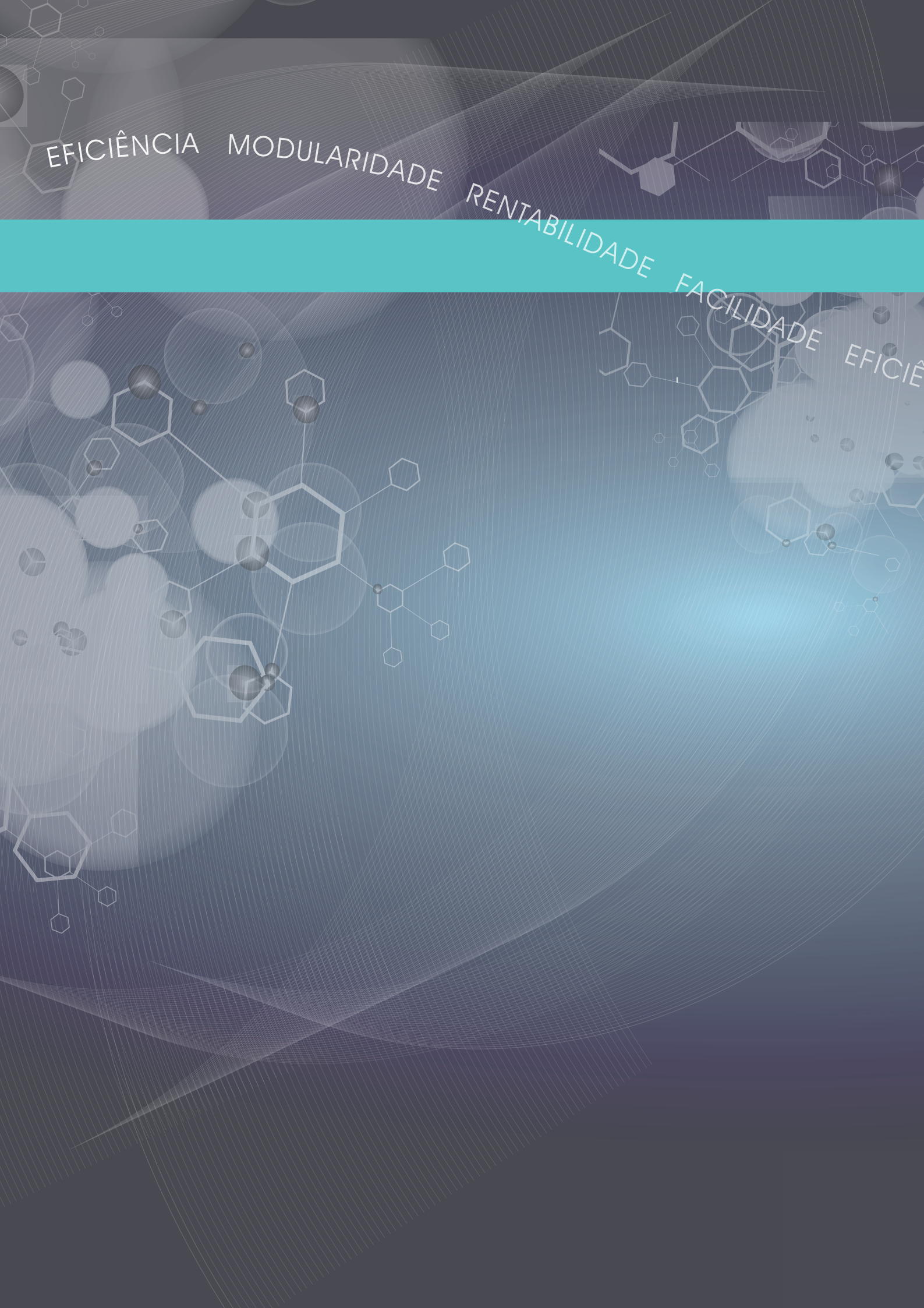


EFICIÊNCIA MODULARIDADE

RENTABILIDADE

FACILIDADE

EFICIÊNCIA



# > CHILLER / BOMBA DE CALOR

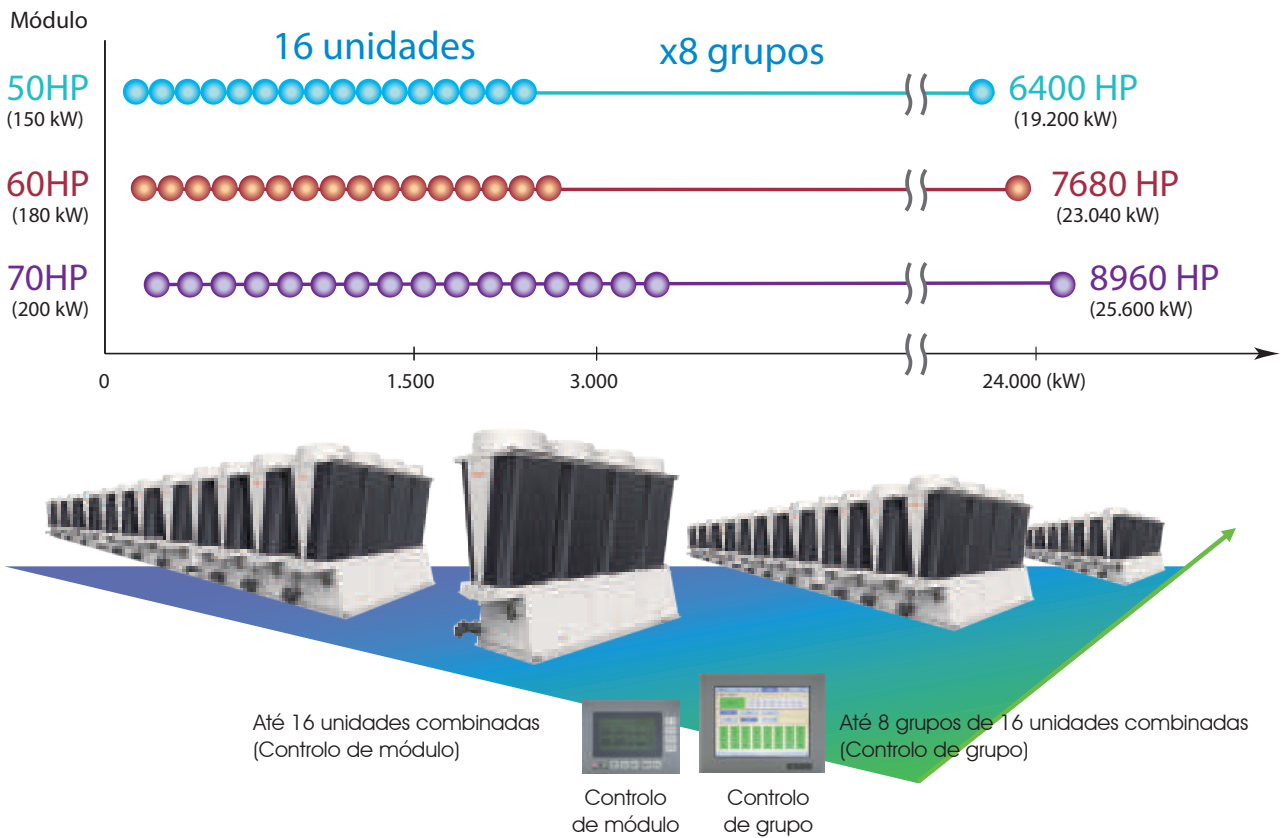
EFICIÊNCIA MODULARIDADE RENTABILIDADE FACILIDADE EFICIÊNCIA

A Toshiba melhora a performance dos sistemas a água com a incorporação dos chillers /bomba de calor modulares. Cada módulo é composto por quatro circuitos independentes e cada circuito equipado com um compressor Twin Rotary Inverter Toshiba.

O primeiro chiller inverter modular da Toshiba projetado para a Europa.

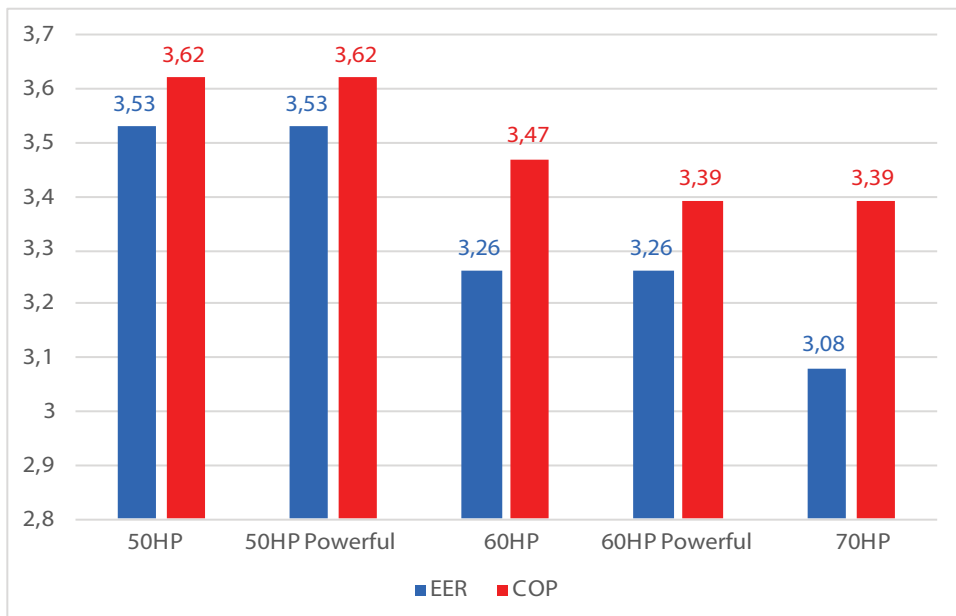
# USX EDGE - CAPACIDADES E EFICIÊNCIAS

## Gama de capacidades



## Alta eficiência energética

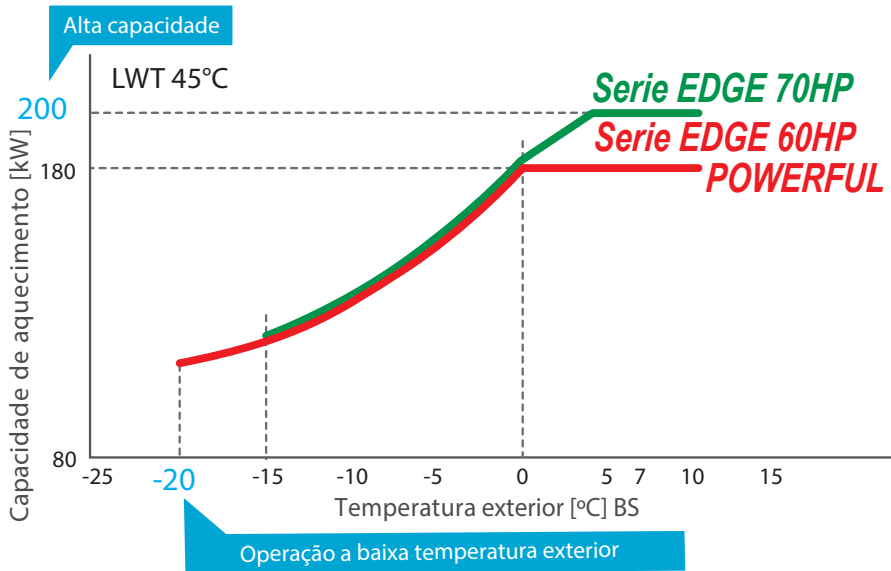
- > Eficiência energética à carga total e parcial extremamente elevada como resultado da combinação do refrigerante R32 de baixo GWP e do compressor inverter DC recentemente desenvolvido.
- > O modelo de 50 HP é um modelo de eficiência energética de primeira classe na indústria.
- > Ajuste preciso do caudal e da pressão de água em função da carga requerida mediante um módulo de bomba interno com velocidade variável.



> **USX EDGE - CAPACIDADES E EFICIÊNCIAS**

## Compressor Twin Rotary DC inverter de alta capacidade

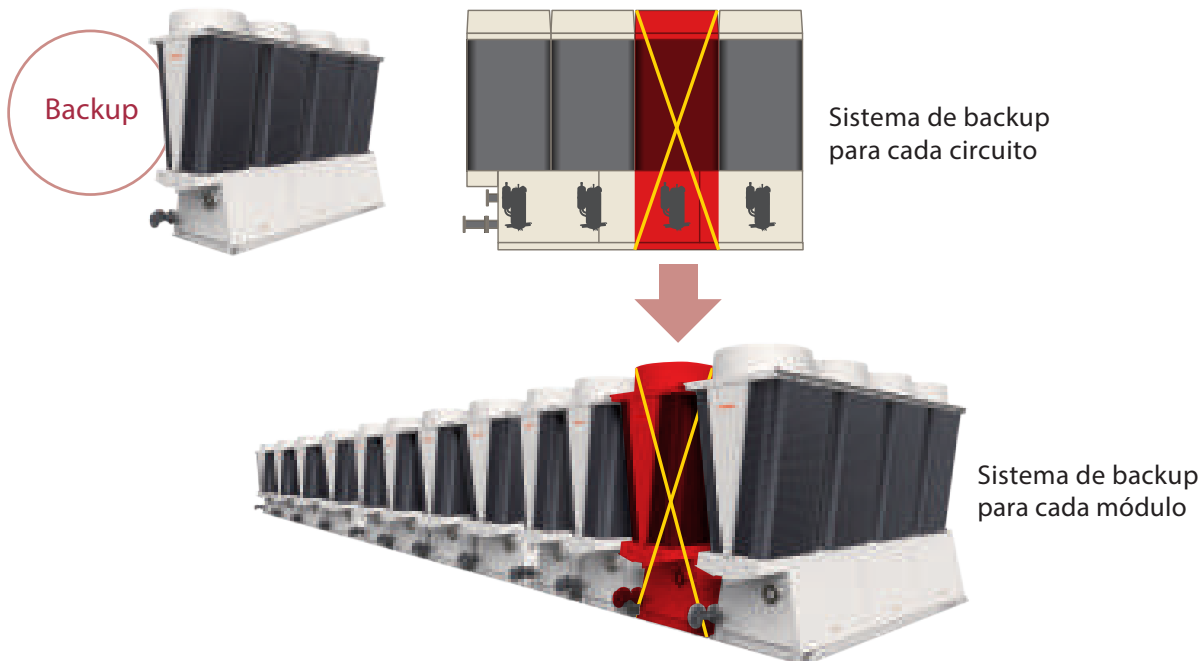
Capacidade de aquecimento e limites de funcionamento impressionantes, incluindo a baixas temperaturas, graças ao Compressor Twin Rotary DC de maior capacidade do mundo equipado com refrigerante R32.



Compressor Twin Rotary 100 CC

## Sistema modular altamente fiável

- > Quatro circuitos frigoríficos independentes em cada módulo, o que proporciona uma excelente segmentação do risco de falha.
- > Solução económica com um baixo custo inicial para sistemas de backup.



E também ...

A operação de descongelação é realizada individualmente por cada compressor/circuito.

Utiliza a função de backup para realizar uma descongelação distribuída nos módulos, com o objetivo de evitar a diminuição de temperatura da água quente.



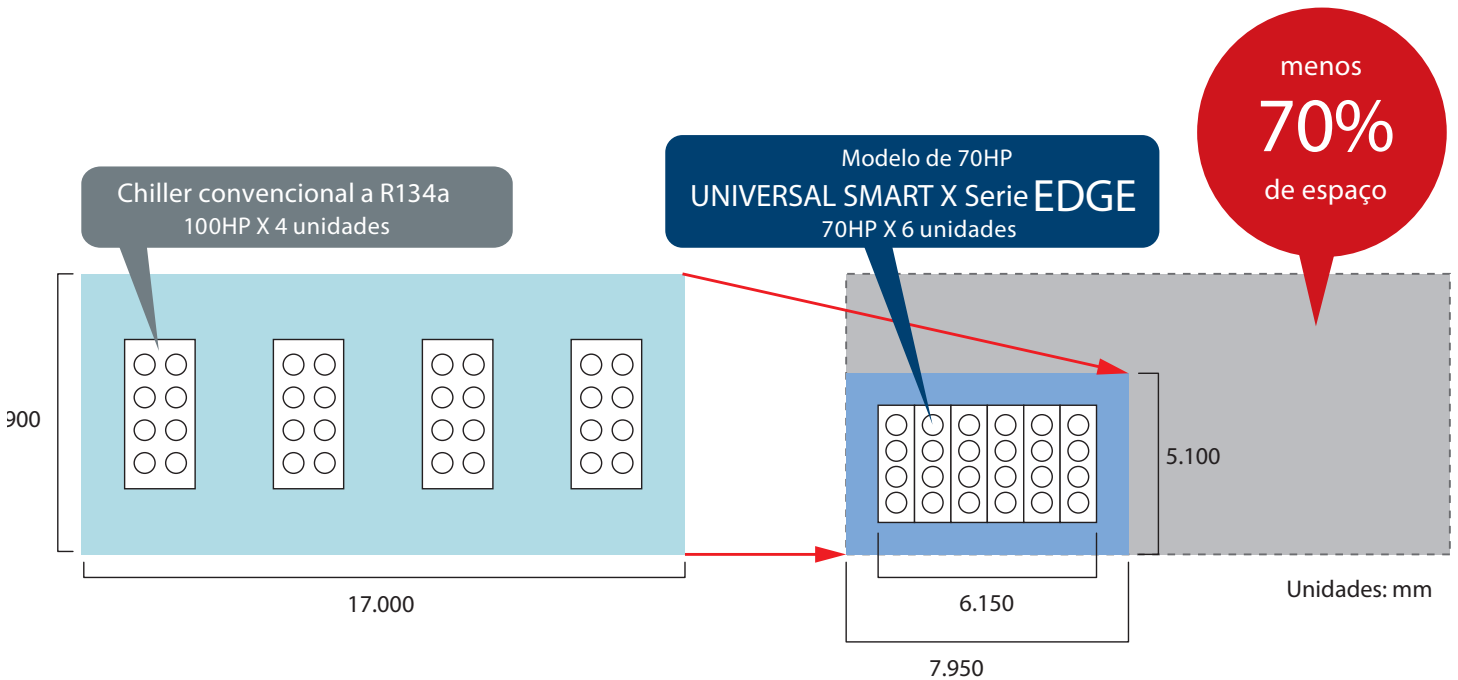
Fotografia: Demonstração da função de descongelação



## USX EDGE - INSTALAÇÃO E CONTROLO

### Facilidade de instalação

- > Caudal de ar otimizado graças à sua exclusiva estrutura em X.
- > Fácil instalação incluindo em espaços reduzidos graças ao seu design compacto.
- > Fácil substituição e instalação por fases devido à sua característica modular.
- > Área de instalação reduzida em 70% comparada com modelos convencionais a R134a.

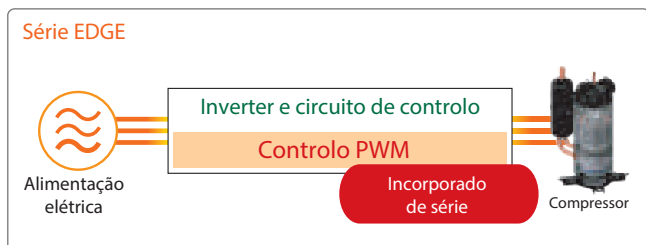
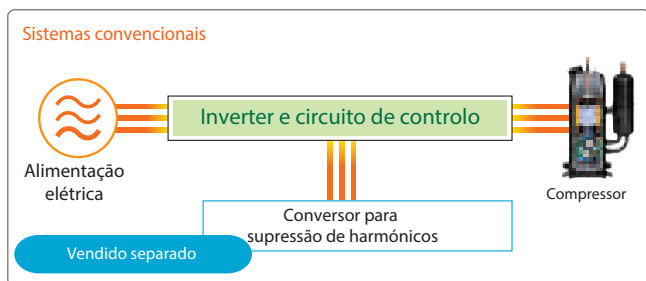


### Excelente supressão de harmónicos

A função de supressão de harmónicos é instalada de série em todos os modelos e proporciona um fator de potência de até 99%, diminuindo o volume do transformador e reduzindo os custos de instalação.

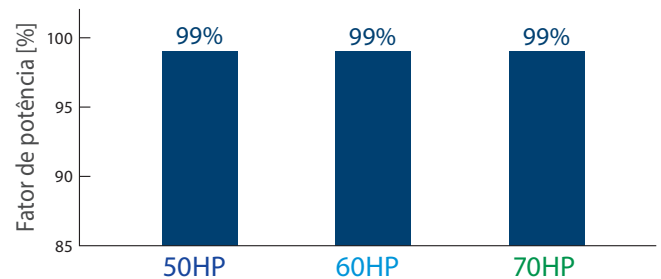
#### Vantagens do PWM (Pulse-width modulation)

- 1 Eliminação dos problemas causados pela corrente harmónica.
- 2 Redução do volume de consumo do gerador de energia e dos equipamentos eléctricos.

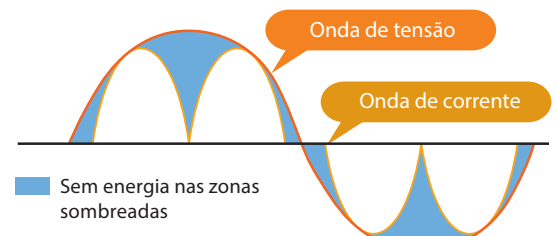


#### Vantagens do fator de potência de 99%

- 1 Redução da perda de potência através da corrente de carga.
- 2 Melhoria da eficiência dos equipamentos eléctricos via redução de corrente.



#### Projeção da redução de eficiência



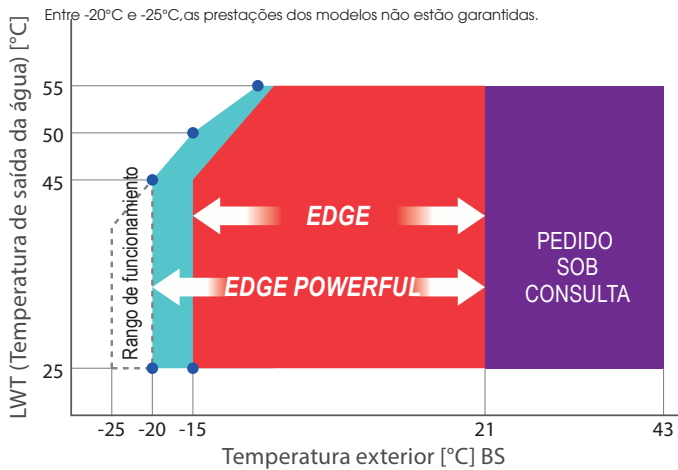
# USX EDGE - FUNCIONAMENTO E CONTROLO

## Capacidade de aquecimento reforçada para temperaturas ambiente baixas

O modelo EDGE POWERFUL garante elevado desempenho em aquecimento, mesmo para temperaturas exteriores de até -25°C e minimiza a perda de capacidade durante as operações de descongelação.

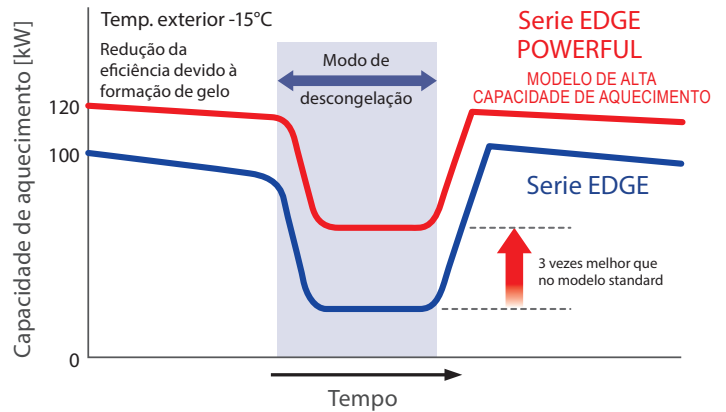
### Modelo EDGE POWERFUL

Para temperaturas exteriores de até -15°C, o sistema garante a produção de água quente até 50°C. A -20°C, a água quente produzida atinge até 45°C.



Graças a um novo controlo avançado, o modelo EDGE POWERFUL é capaz de reduzir a um terço as perdas de capacidade em relação aos modelos standard durante as operações de descongelação.

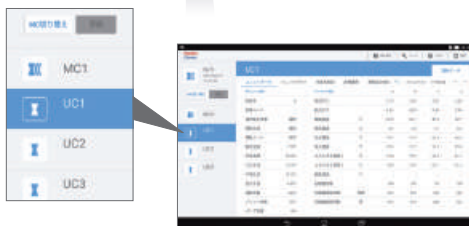
### Utilização de energia durante a descongelação (1 módulo)



## Excelente sistema de Controlo

Facilidade de utilização e de recolha de informação com diversos tipos de controlo disponíveis.

As tubagens hidrónicas são individuais por módulo/unidade e podem ser interligadas em função do tipo de instalação pretendida e controladas individualmente em função do método de utilização.



Monitorização do estado de operação do controlador de módulo e de unidade!

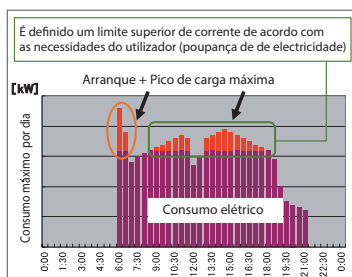
- Verificar tempo de operação
- Verificar pressões de operação
- Verificar registo de avarias



Tablets suportados: Android 5.0 ou superior. É recomendado o uso de um ecrã de de 10.1" ou superior.

\* Necessário opcional cartão SD para FlashMonitor e aplicação dedicada para Android.

### Cenário de redução de consumo



O utilizador pode configurar um limite máximo de corrente (consumo) através do controlador de grupo. O limite superior de corrente pode ser configurado e ajustado em intervalos de 1 ampere para cada sistema.



Estado de funcionamento/ Ecrã principal

Estado de funcionamento/ Dados do sistema

Tendência de operação (capacidade, consumo, COP) Ecrã de confirmação O período de tempo a que se referem os dados pode ser facilmente alterado ou ajustado.

# RUAGP\_CL8 USX EDGE - CHILLER



## CHILLER - SEM BOMBA CIRCULADORA

Modelo (Unidade de módulo único - só arrefecimento)				50HP	60HP	70HP
				RUAGP421CL8	RUAGP511CL8	RUAGP561CL8
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	200	
Exterior	Cor		Silky shade ((Munsell 1Y8.5/0.5))			
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	2.350
		Largura	(mm)	1.000	1.000	1.000
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300	3.300
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)	1.287	1.287	1.294	
Alimentação (Notas 1-2)			Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V			
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)	79	99	115	
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	66,2	84,8	99,1
		Consumo nominal	(kW)	43,1	55	64,5
		EER		3,48	3,27	3,1
		SEER		4,9	4,8	4,75
		Fator de potência	(%)	99	99	99
Compressor	Tipo		Rotary hermético			
	Potência x Quantidade		(kW)	8,7 x 4	11,2 x 4	13,3 x 4
	Tipo de arranque			Starter inverter		
Bateria do condensador - lado do ar			Bateria com alhetado			
Ventilador	Tipo		Ventilador de hélice			
	Caudal de ar		(m³/min)	1.230 (máximo)		
	Potência x Quantidade		(kW)	1,2 x 4		
Permutador - lado da água			Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre			
Refrigerante	Tipo		R32			
	Carga		(kg)	8,8 x 4		
	Controlo			Válvula de expansão eletrónica		
Intervalo de controlo de capacidade		(%)	5 ~ 100			
Lógica de funcionamento			Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura			
Dispositivos de proteção			Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)			
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)			
	Saída de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)			
	Drenagem de condensados - Diâmetro		Roscado exterior 1-1/2"			
Nível de potência sonora		(dBA)	83,8	87,4	90,9	

(Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:

Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C

As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente

O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.

(Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam ±10% e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.

(Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..

(Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.

# RUAGP\_CLN8 USX EDGE - CHILLER



## CHILLER ALTA EFICIÊNCIA - SEM BOMBA CIRCULADORA

Modelo (Unidade de módulo único - só arrefecimento)		50HP		60HP		70HP			
		RUAGP421CLN8		RUAGP511CLN8		RUAGP561CLN8			
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	200				
Exterior	Cor		Silky shade ((Mumsell 1Y8.5/0.5)						
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	2.350			
		Largura	(mm)	1.000	1.000	1.000			
	Profundidade	(mm)	3.300	3.300	3.300				
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)	1.300	1.300	1.306				
Alimentação (Notas 1-2)		Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V							
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)	79	99	115				
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	44	57,5	68,1			
		Consumo nominal	(kW)	28,7	37,4	44,3			
		EER		5,23	4,81	4,51			
		SEER		5,08	4,99	4,92			
		Fator de potência	(%)	99	99	99			
Compressor	Tipo		Rotary hermético						
	Potência x Quantidade		(kW)	7,2 x 4	8,6 x 4	9,1 x 4			
	Tipo de arranque		Starter inverter						
Bateria do condensador - lado do ar		Bateria com alhetado							
Ventilador	Tipo		Ventilador de hélice						
	Caudal de ar		(m³/min)	1.230 (máximo)					
	Potência x Quantidade		(kW)	1,2 x 4					
Sistema de pulverização (Nota 5)	Caudal de água pulverizada		(L/min)	13,6					
	Pressão de abastecimento mínima (Nota 6)		(Mpa)	0,2					
	Controlo		Pulverização em contínuo sempre que a temperatura exterior e a rotação do compressor excedam os valores parametrizados						
Permutador - lado da água		Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre							
Refrigerante	Tipo		R32						
	Carga		(kg)	8,8 x 4					
	Controlo		Válvula de expansão eletrónica						
Intervalo de controlo de capacidade		(%)	5 ~ 100						
Lógica de funcionamento		Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura							
Dispositivos de proteção		Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases. Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água).							
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)						
	Saída de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)						
	Drenagem de condensados - Diâmetro		Roscado exterior 1-1/2"						
Nível de potência sonora		(dBA)	83,8	87,4	90,9				

(Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:

Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C

As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente. O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.

(Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam  $\pm 10\%$  e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.

(Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade.

(Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.

(Nota 5) A qualidade da água da rede pode originar acumulação de resíduos e substâncias na superfície da bateria. Se necessário instale um descalcificador de água no abastecimento (Fornecido localmente)

(Nota 6) Ajuste o caudal de água com recurso à válvula de regulação manual à entrada do sistema de pulverização para que a pressão de abastecimento se aproxime do valor indicado. Se não houver pressão suficiente instale uma bomba de circulação para garantir o valor indicado (Fornecido localmente).



# RUAGP\_C18

## USX EDGE - CHILLER



### CHILLER - COM BOMBA CIRCULADORA DE CAUDAL VARIÁVEL

Modelo (Unidade de módulo único - só arrefecimento)			50HP	60HP	70HP	
			RUAGP421C18	RUAGP511C18	RUAGP561C28	
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)			(kW)	150	180	200
Exterior	Cor	Silky shade (Mumsell 1Y8.5/0.5)				
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	2.350
		Largura	(mm)	1.000	1.000	1.000
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300	3.300
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)			(kg)	1.345	1.345	1.354
Alimentação (Notas 1-2)			Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V			
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)			(A)	82,1	103	119
Dados elétricos (Nota 5)	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	66,2	84,8	99,1
		Consumo nominal	(kW)	43,1	55	64,5
		EER		3,48	3,27	3,1
		SEER		4,9	4,8	4,75
		Fator de potência	(%)	99	99	99
Compressor	Tipo	Rotary hermético				
	Potência x Quantidade	(kW)	8,7 x 4	11,2 x 4	13,3 x 4	
			Tipo de arranque			
			Starter inverter			
Bateria do condensador - lado do ar			Bateria com alhetao			
Ventilador	Tipo	Ventilador de hélice				
	Caudal de ar	(m³/min)	1.230 (máximo)			
	Potência x Quantidade	(kW)	1,2 x 4			
Bomba	Potência de saída		1,5		2,2	
	Tipo	Bomba centrífuga				
	Controlo de caudal	Inverter				
	Corrente máxima	(A)	3,1		4,3	
	Consumo máximo	(kW)	2		2,8	
Permutador - lado da água			Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre			
Refrigerante	Tipo	R32				
	Carga	(kg)	8,8 x 4			
	Controlo	Válvula de expansão eletrónica				
Intervalo de controlo de capacidade			(%)	5 ~ 100		
Lógica de funcionamento			Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura			
Dispositivos de proteção			Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)			
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro	Flangeada 2-1/2" (JIS10K)				
	Saída de água quente/fria - Diâmetro	Flangeada 2-1/2" (JIS10K)				
	Drenagem de condensados - Diâmetro	Roscado exterior 1-1/2"				
Nível de potência sonora			(dBA)	83,8	87,4	90,9

\* Existe a possibilidade de configurar as unidades com bomba de caudal variável interna de potência superior.

(Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:

Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C

As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente

O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.

(Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam ±10% e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.

(Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..

(Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.

(Nota 5) Os dados elétricos não incluem bomba de circulação interna

# RUAGP\_C1N8 USX EDGE - CHILLER



## CHILLER ALTA EFICIÊNCIA - COM BOMBA CIRCULADORA DE CAUDAL VARIÁVEL

Modelo (Unidade de módulo único - só arrefecimento)				50HP	60HP	70HP
				RUAGP421C1N8	RUAGP511C1N8	RUAGP561C1N8
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	200	
Exterior	Cor		Silky shade ((Munsell 1Y8.5/0.5))			
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	2.350
		Largura	(mm)	1.000	1.000	1.000
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300	3.300
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)	1.358	1.358	1.367	
Alimentação (Notas 1-2)			Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V			
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)	82,1	103	119	
Dados elétricos (Nota 5)	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	44	57,5	68,1
		Consumo nominal	(kW)	28,7	37,4	44,3
		EER		5,23	4,81	4,51
		SEER		5,08	4,99	4,92
		Fator de potência	(%)	99	99	99
Compressor	Tipo		Rotary hermético			
	Potência x Quantidade		(kW)	7,2 x 4	8,6 x 4	9,1 x 4
	Tipo de arranque			Starter inverter		
Bateria do condensador - lado do ar			Bateria com alhetado			
Ventilador	Tipo		Ventilador de hélice			
	Caudal de ar		(m <sup>3</sup> /min)	1.230 (máximo)		
	Potência x Quantidade		(kW)	1,2 x 4		
Sistema de pulverização (Nota 6)	Caudal de água pulverizada		(L/min)	13,6		
	Pressão de abastecimento mínima (Nota 7)		(Mpa)	0,2		
	Controlo			Pulverização em contínuo sempre que a temperatura exterior e a rotação do compressor excedam os valores parametrizados		
Bomba	Potência de saída			1,5	2,2	
	Tipo			Bomba centrífuga		
	Controlo de caudal			Inverter		
	Corrente máxima		(A)	3,1	4,3	
	Consumo máximo		(kW)	2	2,8	
Permutador - lado da água			Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre			
Refrigerante	Tipo		R32			
	Carga		(kg)	8,8 x 4		
	Controlo			Válvula de expansão eletrónica		
Intervalo de controlo de capacidade		(%)	5 ~ 100			
Lógica de funcionamento			Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura			
Dispositivos de proteção			Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)			
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro			Flangeada 2-1/2" (JIS10K)		
	Saída de água quente/fria - Diâmetro			Flangeada 2-1/2" (JIS10K)		
	Drenagem de condensados - Diâmetro			Roscado exterior 1-1/2"		
Nível de potência sonora		(dBA)	83,8	87,4	90,9	

\* Existe a possibilidade de configurar as unidades com bomba de caudal variável interna de potência superior

- (Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:  
Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C  
As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente  
O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.
- (Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam ±10% e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.
- (Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..
- (Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.
- (Nota 5) Os dados elétricos não incluem bomba de circulação interna
- (Nota 6) A qualidade da água da rede pode originar acumulação de resíduos e substâncias na superfície da bateria. Se necessário instale um descalcificador de água no abastecimento (Fornecido localmente)
- (Nota 7) Ajuste o caudal de água com recurso à válvula de regulação manual à entrada do sistema de pulverização para que a pressão de abastecimento se aproxime do valor indicado. Se não houver pressão suficiente instale uma bomba de circulação para garantir o valor indicado (Fornecido localmente).

# RUAGP\_HL8 USX EDGE - BOMBA DE CALOR



## BOMBA DE CALOR - SEM BOMBA CIRCULADORA

Modelo (Unidade de módulo único - reversível)		50HP		60HP		70HP			
		RUAGP421HL8		RUAGP511HL8		RUAGP561HL8			
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)		150		180		200	
Capacidade de aquecimento (Nota 1)		(kW)		150		180		200	
Exterior	Cor		Silky shade ((Mumsell 1Y8.5/0.5)						
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350		2.350		2.350	
		Largura	(mm)	1.000		1.000		1.000	
		Profundidade	(mm)	3.300		3.300		3.300	
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)		1.326		1.326		1.332	
Alimentação (Notas 1-2)		Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V							
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)		79		99		115	
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	65,3		84,8		99,7	
		Consumo nominal	(kW)	42,5		55,2		64,9	
		EER		3,53		3,26		3,08	
		SEER		4,88		4,77		4,72	
		Fator de potência	(%)	99		99		99	
	Aquecimento	Corrente nominal	(A)	63,6		79,6		90,1	
		Consumo nominal	(kW)	41,4		51,9		59,0	
		COP		3,62		3,47		3,39	
		SCOP		4,26		4,35		4,28	
		Fator de potência (Nota 5)	(%)	99		99		99	
Compressor	Tipo	Rotary hermético							
	Potência x Quantidade	(kW)	9,0 x 4		11,2 x 4		13,3 x 4		
	Tipo de arranque	Starter inverter							
Bateria do condensador - lado do ar		Bateria com alhetado							
Ventilador	Tipo	Ventilador de hélice							
	Caudal de ar	(m <sup>3</sup> /min)	1.230 (máximo)						
	Potência x Quantidade	(kW)	1,2 x 4						
Permutador - lado da água		Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre							
Refrigerante	Tipo	R32							
	Carga	(kg)	8,8 x 4						
	Controlo	Válvula de expansão eletrónica							
Intervalo de controlo de capacidade		(%)		5 ~ 100					
Lógica de funcionamento		Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura							
Método de descongelação		Inversão de ciclo individual por circuito							
Dispositivos de proteção		Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)							
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)						
	Saída de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)						
	Drenagem de condensados - Diâmetro		Roscado exterior 1-1/2"						
Nível de potência sonora		(dBA)		83,8		87,4		90,9	

(Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:

Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C

As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente

O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.

(Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam ±10% e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.

(Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..

(Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.

(Nota 5) Os fatores de potência podem variar consoante as condições locais.

# RUAGP\_HLN8 USX EDGE - BOMBA DE CALOR



## BOMBA DE CALOR ALTA EFICIÊNCIA - SEM BOMBA CIRCULADORA

Modelo (Unidade de módulo único - reversível)			50HP	60HP	70HP	
			RUAGP421HLN8	RUAGP511HLN8	RUAGP561HLN8	
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	200	
Capacidade de aquecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	200	
Exterior	Cor		Silky shade ((Munsell 1Y8.5/0.5))			
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	2.350
		Largura	(mm)	1.000	1.000	1.000
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300	3.300
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)	1.338	1.338	1.344	
Alimentação (Notas 1-2)			Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V			
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)	79	99	115	
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	42,8	57,3	68,9
		Consumo nominal	(kW)	27,9	37,3	44,8
		EER		5,38	4,82	4,46
		SEER		5,06	4,94	4,89
		Fator de potência	(%)	99	99	99
	Aquecimento	Corrente nominal	(A)	63,6	79,6	90,1
		Consumo nominal	(kW)	41,4	51,9	59,0
		COP		3,62	3,47	3,59
		SCOP		4,26	4,35	4,28
		Fator de potência (Nota 5)	(%)	99	99	99
Compressor	Tipo		Rotary hermético			
	Potência x Quantidade	(kW)	9,0 x 4	11,1 x 4	12,5 x 4	
	Tipo de arranque		Starter inverter			
Bateria do condensador - lado do ar			Bateria com alhetado			
Ventilador	Tipo		Ventilador de hélice			
	Caudal de ar	(m³/min)	1.230 (máximo)			
	Potência x Quantidade	(kW)	1,2 x 4			
Sistema de pulverização (Nota 6)	Caudal de água pulverizada	(L/min)	13,6			
	Pressão de abastecimento mínima (Nota 7)	(Mpa)	0,2			
	Controlo		Pulverização em contínuo sempre que a temperatura exterior e a rotação do compressor excedam os valores parametrizados			
Permutador - lado da água			Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre			
Refrigerante	Tipo		R32			
	Carga	(kg)	8,8 x 4			
	Controlo		Válvula de expansão eletrónica			
Intervalo de controlo de capacidade		(%)	5 ~ 100			
Lógica de funcionamento			Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura			
Método de descongelação			Inversão de ciclo individual por circuito			
Dispositivos de proteção			Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)			
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)			
	Saída de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)			
	Drenagem de condensados - Diâmetro		Roscado exterior 1-1/2"			
Nível de potência sonora		(dBA)	83,8	87,4	90,9	

(Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:  
Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C

As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente  
O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.

(Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam  $\pm 10\%$  e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.

(Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..

(Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.

(Nota 5) Os fatores de potência podem variar consoante as condições locais.

(Nota 6) A qualidade da água da rede pode originar acumulação de resíduos e substâncias na superfície da bateria. Se necessário instale um descalcificador de água no abastecimento (Fornecido localmente)

(Nota 7) Ajuste o caudal de água com recurso à válvula de regulação manual à entrada do sistema de pulverização para que a pressão de abastecimento se aproxime do valor indicado. Se não houver pressão suficiente instale uma bomba de circulação para garantir o valor indicado (Fornecido localmente).

# RUAGP\_H18

## USX EDGE - BOMBA DE CALOR



### BOMBA DE CALOR - COM BOMBA CIRCULADORA DE CAUDAL VARIÁVEL

Modelo (Unidade de módulo único - reversível)		50HP		60HP		70HP		
		RUAGP421H18		RUAGP511H18		RUAGP561H28		
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	200			
Capacidade de aquecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	200			
Exterior	Cor		Silky shade ((Mumsell 1Y8.5/0.5)					
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	2.350		
		Largura	(mm)	1.000	1.000	1.000		
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300	3.300		
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)	1.384	1.384	1.393			
Alimentação (Notas 1-2)		Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V						
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)	82,1	103	119			
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	65,3	84,8	99,7		
		Consumo nominal	(kW)	42,5	55,2	64,9		
		EER		3,53	3,26	3,08		
		SEER		4,88	4,77	4,75		
		Fator de potência	(%)	99	99	99		
	Aquecimento	Corrente nominal	(A)	63,6	79,6	90,1		
		Consumo nominal	(kW)	41,4	51,9	59,0		
		COP		3,62	3,47	3,39		
		SCOP		4,26	4,35	4,28		
		Fator de potência (Nota 5)	(%)	99	99	99		
Compressor	Tipo		Rotary hermético					
	Potência x Quantidade		(kW)	9,0 x 4	11,2 x 4	13,3 x 4		
	Tipo de arranque		Starter inverter					
Bateria do condensador - lado do ar		Bateria com alhetado						
Ventilador	Tipo		Ventilador de hélice					
	Caudal de ar		(m³/min)	1.230 (máximo)				
	Potência x Quantidade		(kW)	1,2 x 4				
Bomba	Potência de saída		1,5		2,2			
	Tipo		Bomba centrífuga					
	Controlo de caudal		Inverter					
	Corrente máxima		(A)	3,1		4,3		
	Consumo máximo		(kW)	2		2,8		
Permutador - lado da água		Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre						
Refrigerante	Tipo		R32					
	Carga		(kg)	8,8 x 4				
	Controlo		Válvula de expansão eletrónica					
Intervalo de controlo de capacidade		(%)	5 ~ 100					
Lógica de funcionamento		Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura						
Método de descongelação		Inversão de ciclo individual por circuito						
Dispositivos de proteção		Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)						
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)					
	Saída de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)					
	Drenagem de condensados - Diâmetro		Roscado exterior 1-1/2"					
Nível de potência sonora		(dBA)	83,8	87,4	90,9			

\* Existe a possibilidade de configurar as unidades com bomba de caudal variável interna de potência superior

(Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:

Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C

As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente

O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.

(Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam  $\pm 10\%$  e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.

(Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..

(Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inverter portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.

(Nota 5) Os fatores de potência podem variar consoante as condições locais.



# RUAGP\_H1N8 USX EDGE - BOMBA DE CALOR



## BOMBA DE CALOR ALTA EFICIÊNCIA - COM BOMBA CIRCULADORA DE CAUDAL VARIÁVEL

Modelo (Unidade de módulo único - reversível)		50HP		60HP		70HP			
		RUAGP421H1N8		RUAGP511H1N8		RUAGP561H2N8			
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	200				
Capacidade de aquecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	200				
Exterior	Cor		Silky shade ((Mumsell 1Y8.5/0.5)						
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	2.350			
		Largura	(mm)	1.000	1.000	1.000			
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300	3.300			
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)	1.396	1.396	1.405				
Alimentação (Notas 1-2)		Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V							
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)	82,1	103	119				
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	42,8	57,3	68,9			
		Consumo nominal	(kW)	27,9	37,3	44,8			
		EER		5,38	4,82	4,46			
		SEER		5,06	4,94	4,92			
		Fator de potência	(%)	99	99	99			
	Aquecimento	Corrente nominal	(A)	63,6	79,6	90,1			
		Consumo nominal	(kW)	41,4	51,9	59,0			
		COP		3,62	3,47	3,39			
		SCOP		4,26	4,35	4,28			
		Fator de potência (Nota 5)	(%)	99	99	99			
Compressor	Tipo		Rotary hermético						
	Potência x Quantidade		(kW)	9,0 x 4	11,1 x 4	12,5 x 4			
	Tipo de arranque		Starter inverter						
Bateria do condensador - lado do ar		Bateria com alhetado							
Ventilador	Tipo		Ventilador de hélice						
	Caudal de ar		(m <sup>3</sup> /min)	1.230 (máximo)					
	Potência x Quantidade		(kW)	1,2 x 4					
Sistema de pulverização (Nota 6)	Caudal de água pulverizada		(L/min)	13,6					
	Pressão de abastecimento mínima (Nota 7)		(Mpa)	0,2					
	Controlo		Pulverização em contínuo sempre que a temperatura exterior e a rotação do compressor excedam os valores parametrizados						
Bomba	Potência de saída			1,5	2,2				
	Tipo		Bomba centrífuga						
	Controlo de caudal		Inverter						
	Corrente máxima		(A)	3,1	4,3				
	Consumo máximo		(kW)	2	2,8				
Permutador - lado da água		Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre							
Refrigerante	Tipo		R32						
	Carga		(kg)	8,8 x 4					
	Controlo		Válvula de expansão eletrónica						
Intervalo de controlo de capacidade		(%)	5 ~ 100						
Lógica de funcionamento		Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura							
Método de descongelação		Inversão de ciclo individual por circuito							
Dispositivos de proteção		Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)							
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)						
	Saída de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)						
	Drenagem de condensados - Diâmetro		Roscado exterior 1-1/2"						
Nível de potência sonora		(dBA)	83,8	87,4	90,9				

\* Existe a possibilidade de configurar as unidades com bomba de caudal variável interna de potência superior

(Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:

Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C

As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente. O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.

(Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam ±10% e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.

(Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade.

(Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.

(Nota 5) Os fatores de potência podem variar consoante as condições locais.

(Nota 6) A qualidade da água da rede pode originar acumulação de resíduos e substâncias na superfície da bateria. Se necessário instale um descalcificador de água no abastecimento (Fornecido localmente)

(Nota 7) Ajuste o caudal de água com recurso à válvula de regulação manual à entrada do sistema de pulverização para que a pressão de abastecimento se aproxime do valor indicado. Se não houver pressão suficiente instale uma bomba de circulação para garantir o valor indicado (Fornecido localmente).

# RUAGP\_FL8

## USX EDGE - BOMBA DE CALOR



### BOMBA DE CALOR POWERFUL - SEM BOMBA CIRCULADORA

Modelo (Unidade de módulo único - reversível)				50HP		60HP	
				RUAGP421FL8		RUAGP511FL8	
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)				(kW)	150	180	
Capacidade de aquecimento (Nota 1)				(kW)	150	200	
Exterior	Cor			Silky shade ((Mumsell 1Y8.5/0.5)			
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350		
		Largura	(mm)	1.000	1.000		
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300		
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)				(kg)	1.338	1.338	
Alimentação (Notas 1-2)				Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V			
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)				(A)	82,1	110	
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	65,3	84,8		
		Consumo nominal	(kW)	42,5	55,2		
		EER		3,53	3,26		
		SEER		4,88	4,77		
		Fator de potência	(%)	99	99		
	Aquecimento	Corrente nominal	(A)	63,6	90,6		
		Consumo nominal	(kW)	41,4	59,0		
		COP		3,62	3,39		
		SCOP		4,26	4,23		
		Fator de potência (Nota 5)	(%)	99	99		
Compressor	Tipo	Rotary hermético					
	Potência x Quantidade	(kW)	9,0 x 4	12,5 x 4			
	Tipo de arranque	Starter inverter					
Bateria do condensador - lado do ar				Bateria com alhetado			
Ventilador	Tipo	Ventilador de hélice					
	Caudal de ar	(m³/min)	1.230 (máximo)				
	Potência x Quantidade	(kW)	1,2 x 4				
Permutador - lado da água				Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre			
Refrigerante	Tipo	R32					
	Carga	(kg)	8,8 x 4				
	Controlo	Válvula de expansão eletrónica					
Intervalo de controlo de capacidade				(%)	5 ~ 100		
Lógica de funcionamento				Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura			
Método de descongelação				Inversão de ciclo individual por circuito			
Dispositivos de proteção				Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)			
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro			Flangeada 2-1/2" (JIS10K)			
	Saída de água quente/fria - Diâmetro			Flangeada 2-1/2" (JIS10K)			
	Drenagem de condensados - Diâmetro			Roscado exterior 1-1/2"			
Nível de potência sonora				(dBA)	83,8	87,4	

(Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:

Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C

As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente

O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.

(Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam  $\pm 10\%$  e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.

(Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..

(Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.

(Nota 5) Os fatores de potência podem variar consoante as condições locais.

# RUAGP\_FLN8 USX EDGE - BOMBA DE CALOR



## BOMBA DE CALOR POWERFUL E ALTA EFICIÊNCIA - SEM BOMBA CIRCULADORA

Modelo (Unidade de módulo único - reversível)		50HP		60HP		
		RUAGP421FLN8		RUAGP511FLN8		
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)	150	180		
Capacidade de aquecimento (Nota 1)		(kW)	150	200		
Exterior	Cor	Silky shade ((Mumsell 1Y8.5/0.5)				
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	
		Largura	(mm)	1.000	1.000	
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300	
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)	1.350	1.338		
Alimentação (Notas 1-2)		Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V				
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)	82,1	110		
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	42,8	57,3	
		Consumo nominal	(kW)	27,9	37,3	
		EER		5,38	4,81	
		SEER		5,06	4,94	
		Fator de potência	(%)	99	99	
	Aquecimento	Corrente nominal	(A)	63,6	90,6	
		Consumo nominal	(kW)	41,4	59,0	
		COP		3,62	3,39	
		SCOP		4,26	4,23	
		Fator de potência (Nota 5)	(%)	99	99	
Compressor	Tipo	Rotary hermético				
	Potência x Quantidade	(kW)	9,0 x 4	12,5 x 4		
	Tipo de arranque	Starter inverter				
Bateria do condensador - lado do ar		Bateria com alhetado				
Ventilador	Tipo	Ventilador de hélice				
	Caudal de ar	(m³/min)	1.230 (máximo)			
	Potência x Quantidade	(kW)	1,2 x 4			
Sistema de pulverização (Nota 6)	Caudal de água pulverizada	(L/min)	13,6			
	Pressão de abastecimento mínima (Nota 7)	(Mpa)	0,2			
	Controlo	Pulverização em contínuo sempre que a temperatura exterior e a rotação do compressor excedam os valores parametrizados				
Permutador - lado da água		Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre				
Refrigerante	Tipo	R32				
	Carga	(kg)	8,8 x 4			
	Controlo	Válvula de expansão eletrónica				
Intervalo de controlo de capacidade		(%)	5 - 100			
Lógica de funcionamento		Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura				
Método de descongelação		Inversão de ciclo individual por circuito				
Dispositivos de proteção		Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)				
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro	Flangeada 2-1/2" (JIS10K)				
	Saída de água quente/fria - Diâmetro	Flangeada 2-1/2" (JIS10K)				
	Drenagem de condensados - Diâmetro	Roscado exterior 1-1/2"				
Nível de potência sonora		(dBA)	83,8	87,4		

(Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:

Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C

As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente. O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.

(Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam  $\pm 10\%$  e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.

(Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..

(Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.

(Nota 5) Os fatores de potência podem variar consoante as condições locais.

(Nota 6) A qualidade da água da rede pode originar acumulação de resíduos e substâncias na superfície da bateria. Se necessário instale um descalcificador de água no abastecimento (Fornecido localmente)

(Nota 7) Ajuste o caudal de água com recurso à válvula de regulação manual à entrada do sistema de pulverização para que a pressão de abastecimento se aproxime do valor indicado. Se não houver pressão suficiente instale uma bomba de circulação para garantir o valor indicado (Fornecido localmente).

# RUAGP\_F18 USX EDGE - BOMBA DE CALOR



## BOMBA DE CALOR POWERFUL - C/ BOMBA CIRCULADORA DE CAUDAL VARIÁVEL

Modelo (Unidade de módulo único - reversível)		50HP		60HP		
		RUAGP421F18		RUAGP511F18		
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)	150	180		
Capacidade de aquecimento (Nota 1)		(kW)	150	200		
Exterior	Cor	Silky shade ((Mumsell 1Y8.5/0.5)				
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	
		Largura	(mm)	1.000	1.000	
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300	
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)	1.395	1.395		
Alimentação (Notas 1-2)		Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V				
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)	82,1	113		
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	65,3	84,8	
		Consumo nominal	(kW)	42,5	55,2	
		EER		3,53	3,26	
		SEER		4,88	4,77	
		Fator de potência	(%)	99	99	
	Aquecimento	Corrente nominal	(A)	63,6	90,6	
		Consumo nominal	(kW)	41,4	59,0	
		COP		3,62	3,39	
	SCOP		4,26	4,23		
	Fator de potência (Nota 5)	(%)	99	99		
Compressor	Tipo	Rotary hermético				
	Potência x Quantidade	(kW)	9,0 x 4	12,5 x 4		
	Tipo de arranque	Starter inverter				
Bateria do condensador - lado do ar		Bateria com alhetado				
Ventilador	Tipo	Ventilador de hélice				
	Caudal de ar	(m³/min)	1.230 (máximo)			
	Potência x Quantidade	(kW)	1,2 x 4			
Bomba	Potência de saída	1,5				
	Tipo	Bomba centrífuga				
	Controlo de caudal	Inverter				
	Corrente máxima	(A)	3,1			
	Consumo máximo	(kW)	2			
Permutador - lado da água		Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre				
Refrigerante	Tipo	R32				
	Carga	(kg)	8,8 x 4			
	Controlo	Válvula de expansão eletrónica				
Intervalo de controlo de capacidade		(%)	5 ~ 100			
Lógica de funcionamento		Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura				
Método de descongelação		Inversão de ciclo individual por circuito				
Dispositivos de proteção		Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)				
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro	Flangeada 2-1/2" (JIS10K)				
	Saída de água quente/fria - Diâmetro	Flangeada 2-1/2" (JIS10K)				
	Drenagem de condensados - Diâmetro	Roscado exterior 1-1/2"				
Nível de potência sonora		(dBA)	83,8	87,4		

\* Existe a possibilidade de configurar as unidades com bomba de caudal variável interna de potência superior

- (Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:  
Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C  
As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente  
O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.
- (Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam ±10% e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.
- (Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..
- (Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.
- (Nota 5) Os fatores de potência podem variar consoante as condições locais.

# RUAGP\_FLN8 USX EDGE - BOMBA DE CALOR



## BOMBA DE CALOR POWERFUL E ALTA EFICIÊNCIA- C/ BOMBA CIRCULADORA DE CAUDAL VARIÁVEL

Modelo (Unidade de módulo único - reversível)			50HP	60HP	
			RUAGP421FLN8	RUAGP511FLN8	
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)	150	180	
Capacidade de aquecimento (Nota 1)		(kW)	150	200	
Exterior	Cor		Silky shade ((Mumsell 1Y8.5/0.5)		
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350
		Largura	(mm)	1.000	1.000
		Profundidade	(mm)	3.300	3.300
Peso de operação (Standard/Alta eficiência)		(kg)	1.407	1.407	
Alimentação (Notas 1-2)			Trifásica 4 condutores 50Hz 380V/400V/415V		
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 3-4)		(A)	82,1	113	
Dados elétricos	Arrefecimento	Corrente nominal	(A)	42,8	57,3
		Consumo nominal	(kW)	27,9	37,4
		EER		5,38	4,81
		SEER		5,06	4,94
		Fator de potência	(%)	99	99
	Aquecimento	Corrente nominal	(A)	63,6	90,6
		Consumo nominal	(kW)	41,4	59,0
		COP		3,62	3,39
		SCOP		4,26	4,23
		Fator de potência (Nota 5)	(%)	99	99
Compressor	Tipo		Rotary hermético		
	Potência x Quantidade	(kW)	9,0 x 4	12,5 x 4	
	Tipo de arranque		Starter inverter		
Bateria do condensador - lado do ar			Bateria com alhetado		
Ventilador	Tipo		Ventilador de hélice		
	Caudal de ar	(m <sup>3</sup> /min)	1.230 (máximo)		
	Potência x Quantidade	(kW)	1,2 x 4		
Sistema de pulverização (Nota 6)	Caudal de água pulverizada	(L/min)	13,6		
	Pressão de abastecimento mínima (Nota 7)	(Mpa)	0,2		
	Controlo		Pulverização em contínuo sempre que a temperatura exterior e a rotação do compressor excedam os valores parametrizados		
Bomba	Potência de saída		1,5		
	Tipo		Bomba centrífuga		
	Controlo de caudal		Inverter		
	Corrente máxima	(A)	3,1		
	Consumo máximo	(kW)	2		
Permutador - lado da água			Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre		
Refrigerante	Tipo		R32		
	Carga	(kg)	8,8 x 4		
	Controlo		Válvula de expansão eletrónica		
Intervalo de controlo de capacidade		(%)	5 ~ 100		
Lógica de funcionamento			Controlo efetuado por microprocessador baseado na temperatura de saída da água e diferencial de temperatura		
Método de descongelação			Inversão de ciclo individual por circuito		
Dispositivos de proteção			Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)		
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)		
	Saída de água quente/fria - Diâmetro		Flangeada 2-1/2" (JIS10K)		
	Drenagem de condensados - Diâmetro		Roscado exterior 1-1/2"		
Nível de potência sonora		(dBA)	83,8	87,4	

\* Existe a possibilidade de configurar as unidades com bomba de caudal variável interna de potência superior

- (Nota 1) As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:  
Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C  
As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente  
O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.
- (Nota 2) Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam ±10% e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.
- (Nota 3) A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade..
- (Nota 4) Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inverter portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.
- (Nota 5) Os fatores de potência podem variar consoante as condições locais.
- (Nota 6) A qualidade da água da rede pode originar acumulação de resíduos e substâncias na superfície da bateria. Se necessário instale um descalcificador de água no abastecimento (Fornecido localmente)
- (Nota 7) Ajuste o caudal de água com recurso à válvula de regulação manual à entrada do sistema de pulverização para que a pressão de abastecimento se aproxime do valor indicado. Se não houver pressão suficiente instale uma bomba de circulação para garantir o valor indicado (Fornecido localmente).



## USX EDGE - COMBINAÇÃO DE MÓDULOS

Exemplo: 16 unidades bomba de calor do tipo alta eficiência combinadas (com bomba circuladora de caudal variável integrada)

				50 HP x 1 unidade	50 HP X 16 unidades	Método de cálculo	
Modelo (Unidade de um só módulo)				RUAGP421H1N8	RUAGP421H1N8		
Capacidade de arrefecimento (Nota 1)		(kW)		150	2400	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto	
Capacidade de aquecimento (Nota 1)		(kW)		150	2400		
Exterior	Cor da unidade			Silky shade ((Mumsell 1Y8.5/0.5)			
	Dimensões	Altura	(mm)	2.350	2.350	Ver características gerais.	
		Largura (Nota 2)	(mm)	1.000	16.450		
		Profundidade (Nota 2)	(mm)	3.300	3.300		
Peso de operação		(kg)		1.396	22.336	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto	
Alimentação (Nota 3)				Trifásica 4 condutores 50/60Hz 380V/400V/415V			
Corrente para dimensionamento da cablagem (Notas 4-5)				(A)	82,1	82,1 x 16	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto
Dados eléctricos (Nota 7)	Arrefecimento	Corrente nominal		(A)	42,8	684,8	
		Consumo nominal		(kW)	27,9	446,4	
		EER			5,38	5,38	
		SEER			5,06	5,06	
	Aquecimento	Fator de potência (Nota 6)		(%)	99	99	
		Corrente nominal		(A)	63,6	1.017,6	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto
		Consumo nominal		(kW)	41,4	662,4	
		COP			3,62	3,62	—
SCOP			4,26	4,26	—		
Fator de potência (Nota 6)		(%)	99	99	—		
Compressor	Tipo			Rotary hermético		—	
	Potência x Quantidade		(kW)	9,0 x 4	9,0 x 64	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto	
	Tipo de arranque			Starter inverter	Starter inverter		
Bateria do condensador - lado do ar				Bateria com alhetado			
Ventilador	Tipo			Ventilador de hélice		—	
	Caudal de ar		(m <sup>3</sup> /min)	1.230 (máximo)	19.680 (máximo)		
	Tipo de arranque			Starter inverter	Starter inverter	—	
	Potência x Quantidade		(kW)	1,2 x 4	1,2 x 64	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto	
Sistema de pulverização (Nota 8)	Caudal de água pulverizada		(L/min)	13,6	13,66		
	Pressão de abastecimento mínima (Nota 9)		(MPa)	0,2	0,2	—	
	Controlo			Pulverização em contínuo sempre que a temperatura exterior e a rotação do compressor excedam os valores parametrizados		—	
Bomba	Potência de saída			1,5	1,5 x 16	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto	
	Tipo			Bomba centrífuga		—	
	Controlo de caudal			Inverter		—	
	Corrente máxima		(A)	3,1	3,1 x 16	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto	
	Consumo máximo		(kW)	2	2,0 x 16		
Permutador - lado da água				Placas em Inox (SUS316) e tubos de cobre			
Refrigerante	Tipo			R32	R32	—	
	Carga		(kg)	8,8 x 4	8,8 x 64	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto	
	Controlo			Válvula de expansão eletrónica		—	
Intervalo de controlo de capacidade		(%)		5 ~ 100	5 ~ 100	—	
Lógica de funcionamento				Controlo por microprocessador baseado na temperatura de saída de água e do diferencial de temperatura			
Método de descongelação				Inversão de ciclo individual por circuito			
Dispositivos de proteção				Pressostato de alta pressão, Proteção de sobrecorrente, Proteção dos variadores (Compressor, ventilador, bomba), Resistência de cárter, Proteção de fases, Controlo e proteção por microprocessador (temporização de compressor, proteção contra congelação, alta temperatura da água, baixo caudal de água, sobreaquecimento da descarga de gás, baixa pressão, termistores, alta pressão de água)			
Ligações hidráulicas	Entrada de água quente/fria - Diâmetro		(A)	Flangeada 2-1/2" (JIS10K)	Flangeada 2-1/2" x 16 (JIS10K)	(valor de um só módulo) x n° unidades do conjunto *Cada módulo tem um ponto de ligação.	
	Saída de água quente/fria - Diâmetro		(A)	Flangeada 2-1/2" (JIS10K)	Flangeada 2-1/2" x 16 (JIS10K)		
	Drenagem de condensados - Diâmetro		(A)	Roscado exterior 1-1/2"	Roscado exterior 1-1/2" x 16		
Nível de potência sonora		(dBA)		83,8	—	Ver características gerais.	

- (Nota 1)** As condições nominais, como capacidade, dados elétricos e caudal standard são os seguintes:  
 Arrefecimento: temperatura de entrada de água (EWT) 12°C, temperatura de saída de água (LWT) 7°C, temperatura do ar exterior (OAT) 35°C BS e 24°C BH, temperatura de água de alimentação 21°C  
 Aquecimento: temperatura do água de entrada (EWT) 40°C, do água de saída (LWT) 45°C, do aire exterior (OAT) 7°CBS, 6°CBH  
 As mesmas capacidades, temperatura do ar exterior e de água de alimentação (Apenas para modelos de alta eficiência) que se indicam anteriormente O caudal de água de projeto deve assegurar um diferencial de temperatura entre 5 e 10°C. Os valores de capacidade e rendimento são baseados na (EU) No2016/2281 e (EU) No813/2013.
- (Nota 2)** As dimensões não incluem os prolongamentos e projeções das ligações hidráulicas.
- (Nota 3)** Mesmo quando existam flutuações nas tensões de alimentação é importante que não excedam ±10% e o desequilíbrio entre tensões de alimentação seja mantido abaixo de 2%.
- (Nota 4)** A alimentação difere consoante a capacidade da bomba de circulação. Consulte sempre a informação específica para projetar corretamente a alimentação da unidade.
- (Nota 5)** Instale sempre um disjuntor de fuga à terra. Esta máquina inclui um inversor portanto utilize um produto compatível com alta frequência para evitar mau funcionamento.
- (Nota 6)** Os fatores de potência podem variar consoante as condições locais.
- (Nota 7)** Os dados elétricos não incluem bomba de circulação interna
- (Nota 8)** A qualidade da água da rede pode originar acumulação de resíduos e substâncias na superfície da bateria. Se necessário instale um descalcificador de água no abastecimento (Fornecido localmente)
- (Nota 9)** Ajuste o caudal de água com recurso à válvula de regulação manual à entrada do sistema de pulverização para que a pressão de abastecimento se aproxime do valor indicado. Se não houver pressão suficiente instale uma bomba de circulação para garantir o valor indicado (Fornecido localmente).

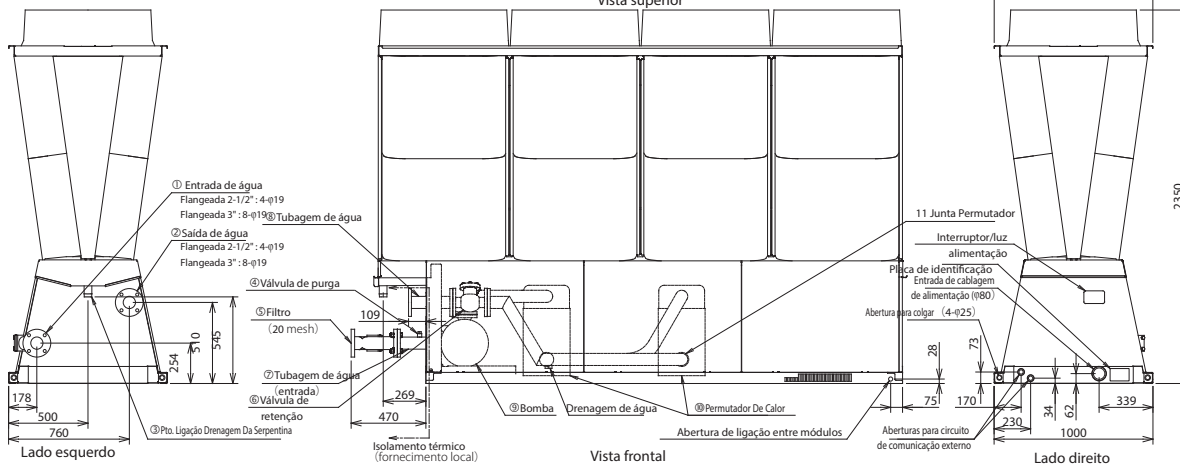
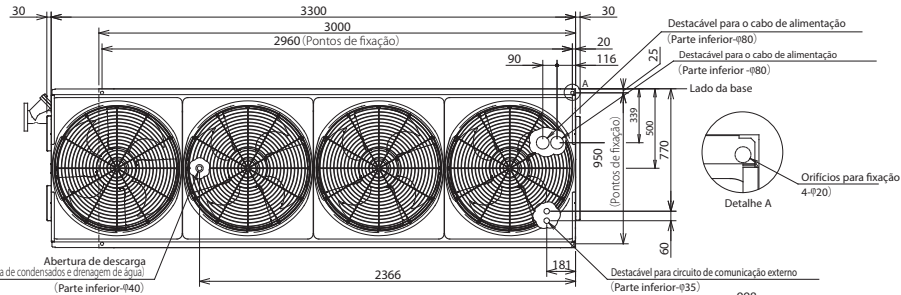
**USX EDGE - DESENHOS DIMENSIONAIS**

**50HP, 60HP SÉRIE EDGE / ALTA EFICIÊNCIA, 70HP SÉRIE EDGE BOMBA CAUDAL VARIÁVEL/SEM BOMBA**  
 \* OS MODELOS SEM BOMBA CIRCULADORA NÃO INCLUEM VÁLVULA DE RETENÇÃO.

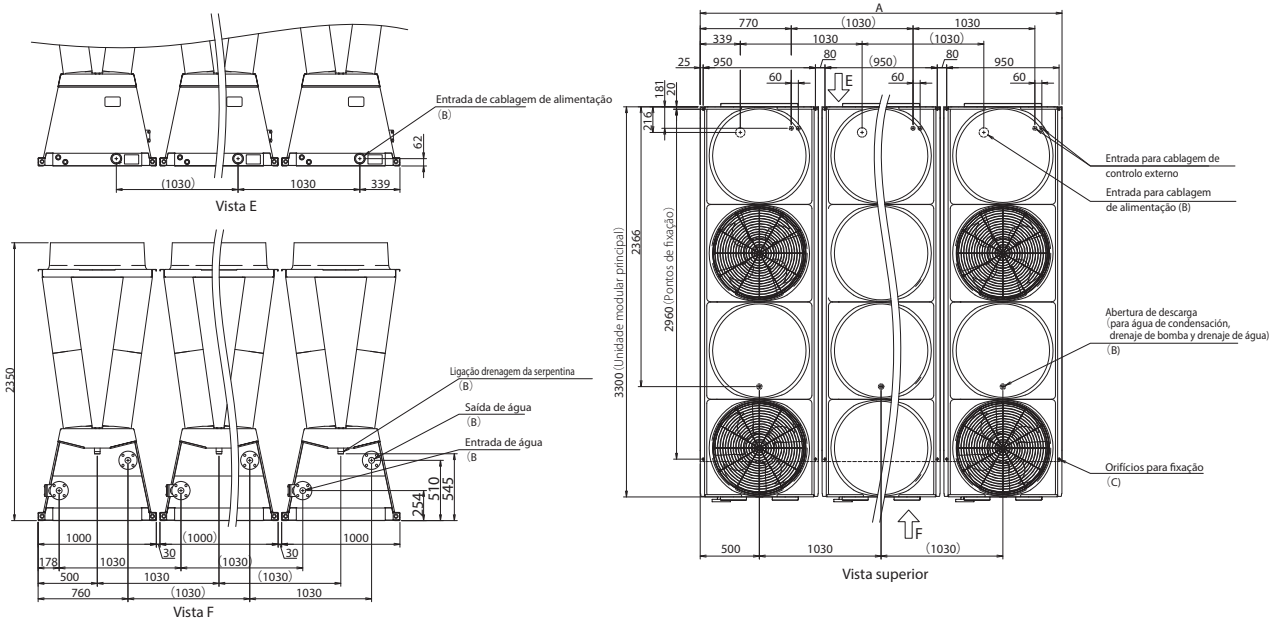
**Unidade de um único módulo**

Nº	Nome	Ligação
1	Entrada de água	RUA-GP421* Flangeada 2-1/2"
		RUA-GP511* Flangeada 2-1/2"
2	Saída de água	RUA-GP561* Flangeada 3"
		RUA-GP491* Flangeada 2-1/2"
3	Condensados	RUA-GP561* Flangeada 3"
		RUA-GP511* Flangeada 2-1/2"
4	Válvula de purga	Rosca ext. PT1-1/2"
5	Filtro	PC250
6	Válvula de retenção	FC200
7	Tubagem de água (entrada)	Flangeada J510K SUS304
		Tubagem SUS304
8	Tubagem de água (saída)	Flangeada J510K SUS304
		Tubagem SUS304
9	Bomba	FC200
10	Intercambiador de calor de água	Placa/Junta SUS316
		Parte soldada Cobre puro
11	Junta permutador	Junta EPDM

(para água de condensação, bomba de condensação e drenagem de água)



**Instalação combinada de múltiplos módulos**



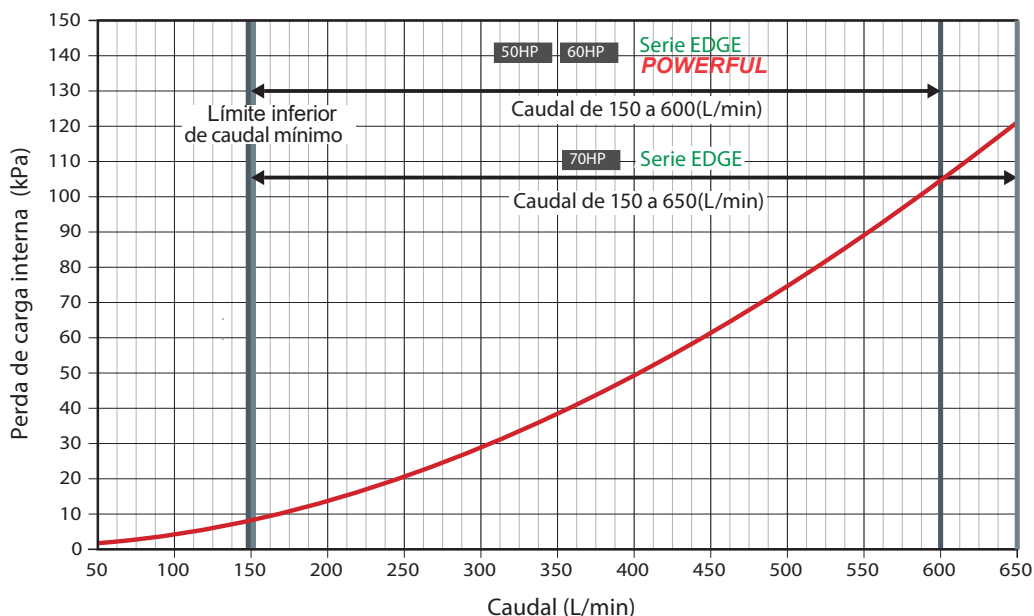
Nº de módulos	A	B	C	Nº de módulos	A	B	C	Nº de módulos	A	B	C	Nº de módulos	A	B	C
1 módulo	1000	1	4	5 módulos	5120	5	20	9 módulos	9240	9	36	13 módulos	13360	13	52
2 módulos	2030	2	8	6 módulos	6150	6	24	10 módulos	10270	10	40	14 módulos	14390	14	56
3 módulos	3060	3	12	7 módulos	7180	7	28	11 módulos	11300	11	44	15 módulos	15420	15	60
4 módulos	4090	4	16	8 módulos	8210	8	32	12 módulos	12330	12	48	16 módulos	16450	16	64

## USX EDGE - DADOS HIDRÁULICOS

### > Perda de carga interna das unidades (unidades sem bomba circuladora)

**Modelos: 50 HP, 60 HP Série EDGE, EDGE POWERFUL e 70 HP Série EDGE**

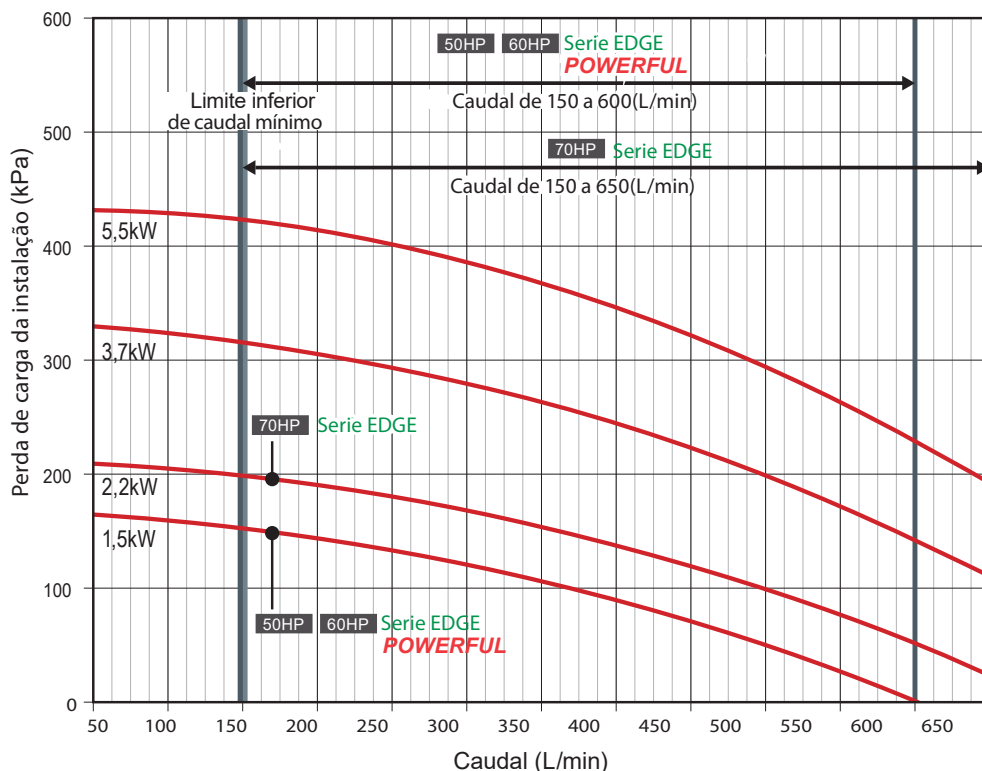
Gráfico para seleção de bomba circuladora em função da capacidade da unidade e caudal hidráulico. Deverá selecionar uma bomba circuladora com capacidade de superar a perda de carga interna da unidade + a perda de carga das tubagens e demais acessórios que equipam a instalação.



### > Curvas de desempenho das bombas circuladoras (unidades com bomba circuladora de caudal variável incorporada)

**Modelos: 50 HP, 60 HP Série EDGE, EDGE POWERFUL e 70 HP Série EDGE**

Gráfico para seleção da bomba circuladora a equipar a unidade em função perda de carga da instalação. A perda de carga interna da unidade já está contemplada nas curvas do gráfico abaixo.



## USX EDGE - DADOS HIDRÁULICOS

### > Dados técnicos das bombas circuladoras

Potência da bomba	Modelos 50HP, 60HP				Modelo 70HP		
	1,5	2,2	3,7	5,5	2,2	3,7	5,5
Caudal (Nota 1) (L/min)	150 ~ 600						
Perda de carga disponível (Nota 2) (kPa)	43 ~ 151	92 ~ 198	190 ~ 315	284 ~ 422	64 ~ 198	158 ~ 315	247 ~ 422
Corrente máxima de funcionamento (Nota 3) (A)	3,3	4,5	7,3	10,5	4,5	7,3	10,5
Consumo máximo de energia (Nota 3) (kW)	2,0	2,8	4,5	6,4	2,8	4,5	6,4
Pressão de reforço máxima permitida (MPa)	0,52	0,47	0,36	0,25	0,47	0,36	0,25
Perda de carga máxima de aspiração (água 60°C ou inferior) (kPa)	40	40	40	40	40	40	40

Nota 1: Os dados de caudal (limite superior), corrente máxima e consumo máximo de energia da tabela acima são os valores para uma única bomba circuladora. Multiplique o número de bombas (módulos) por estes valores consoante a combinação em causa. Ao seleccionar qualquer outro valor distinto do nominal, também pode usar valores diferentes dos apresentados no gráfico. Utilize a seguinte fórmula para determinar o valor do caudal fora da capacidade nominal.

Caudal mínimo = capacidade x 860/60/10 (diferença máxima de temperatura)

\* Não obstante, o caudal mínimo deve ser 75 L/min ou superior.

Caudal máximo = capacidade x 860/60/5 (diferença mínima de temperatura)

\* Não obstante, o caudal máximo deve ser 600 L/min ou menor para o modelo de 60HP, e 650 L/min ou menos para o modelo de 70HP

Nota 2: Perda de carga disponível é obtida com a bomba de circulação a operar a 60Hz no caudal indicado. Estes valores já consideram a perda de carga interna do chiller / bomba de calor.

Nota 3: A corrente máxima e o consumo máximo de energia são os valores máximos quando a frequência de funcionamento da bomba é de 60Hz.

As bombas circuladoras de 60Hz são utilizadas habitualmente com uma frequência de operação de 50Hz.

Selecione uma bomba circuladora adequada para a perda de carga e caudal necessários.

Consulte o manual para obter informação sobre a bomba circuladora de 7,5 kW.

### > Volume mínimo do circuito hidráulico e volume interno das unidades

Número de módulos	Modelo 50HP - EDGE e POWERFUL		Modelo 60HP - EDGE		Modelo 60HP - POWERFUL		Modelo 70HP - EDGE	
	Volume mínimo circuito (L) (Nota 1)	Volume interno unidade(s) (L)	Volume mínimo circuito (L) (Nota 1)	Volume interno unidade(s) (L)	Volume mínimo circuito (L) (Nota 1)	Volume interno unidade(s) (L)	Volume mínimo circuito (L) (Nota 1)	Volume interno unidade(s) (L)
1	717	36	860	36	956	36	956	36
2	1434	72	1720	72	1911	72	1911	72
3	2150	108	2580	108	2867	108	2867	108
4	2867	144	3440	144	3823	144	3823	144
5	3584	180	4301	180	4778	180	4778	180
6	4301	216	5161	216	5734	216	5734	216
7	5017	252	6021	252	6690	252	6690	252
8	5734	288	6881	288	7645	288	7645	288
9	6451	324	7741	324	8601	324	8601	324
10	7168	360	8601	360	9557	360	9557	360
11	7884	396	9461	396	10512	396	10512	396
12	8601	432	10321	432	11468	432	11468	432
13	9318	468	11181	468	12424	468	12424	468
14	10035	504	12041	504	13379	504	13379	504
15	10751	540	12902	540	14335	540	14335	540
16	11468	576	13762	576	15291	576	15291	576

Nota 1: Os dados de volume mínimo da instalação acima indicados dizem respeito ao circuito primário da instalação e todos os seus componentes. Os valores de volume mínimo do circuito já contemplam o volume da(s) unidade(s) chiller / bomba de calor.