

TOSHIBA

UNIVERSAL SMART X
NEW GENERATION CHILLER
AND HEAT PUMP
SERIES EDGE R32



USX EDGE R32

INWERTEROWE MODUŁOWE POMPY CIEPŁA
POWIETRZE-WODA I AGREGATY WODY ŁODOWEJ

UNIWERSAL SMART X SERII EDGE

Pierwsza modułowa inwerterowa pompa ciepła chłodzona powietrzem firmy Toshiba zaprojektowana dla Europy.
Wysoka wydajność połączona z najnowocześniejszą konstrukcją oszczędzającą miejsce.

**UNIKALNY KOMPAKTOWY MODUŁ
O TRZECH WYDAJNOŚCIACH**



**MODUŁOWA PRACA NAWET Z JEDNYM MODUŁEM
Z EFEKTYWNOŚCIĄ INWERTERA**



**4 NIEZALEŻNE
UKŁADY W 1 MODULE**



**4 SPREŻARKI
WSZYSTKIE INWERTEROWE**



**4 WENTYLATORY
WSZYSTKIE INWERTEROWE**



**INWERTEROWE
POMPY WODY**

USX EDGE R32

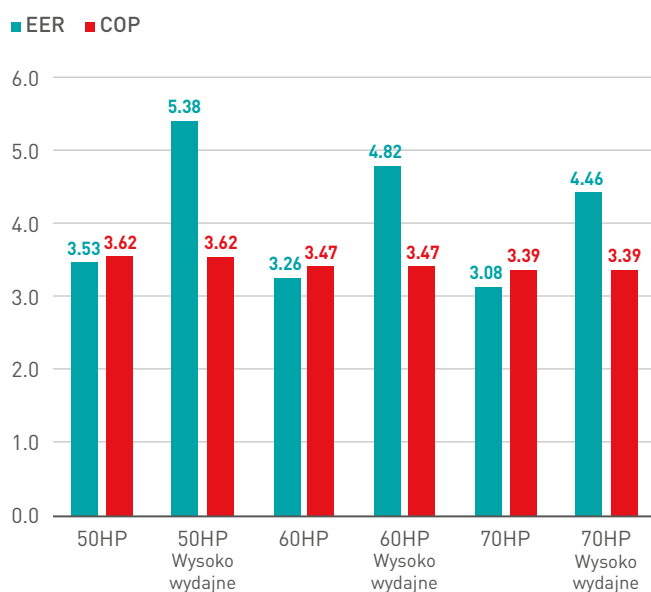
**INWERTEROWE MODUŁOWE POMPY CIEPŁA
POWIETRZE-WODA I AGREGATY WODY LODOWEJ**



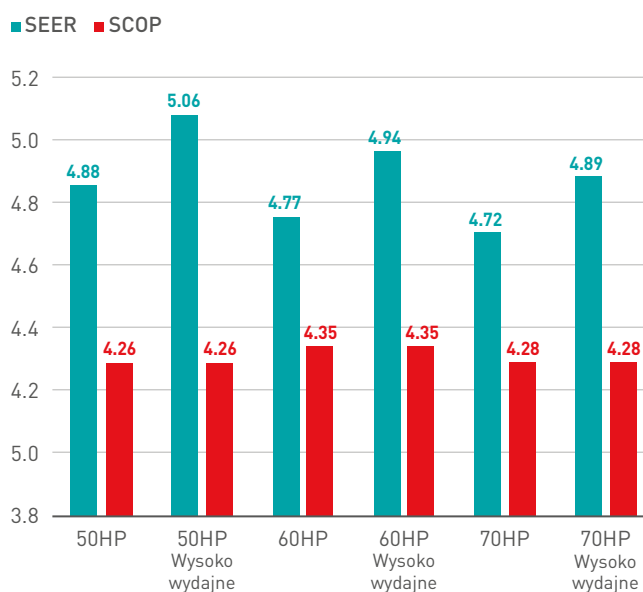
WYSOKI POZIOM EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

- Wyjątkowa wysoka efektywność energetyczna przy pełnym i częściowym obciążeniu, dzięki połączeniu czynnika chłodniczego R32 o niskim GWP i nowej generacji sprężarki inwerterowej DC.
- Precyzyjna kontrola objętości i ciśnienia wody w zależności od wymaganego obciążenia, dzięki wewnętrznemu modułowi pompy ze zmiennym przepływem objętościowym, co zapewnia większą wydajność systemu.

EFEKTYWNOŚĆ



SEZONOWA EFEKTYWNOŚĆ

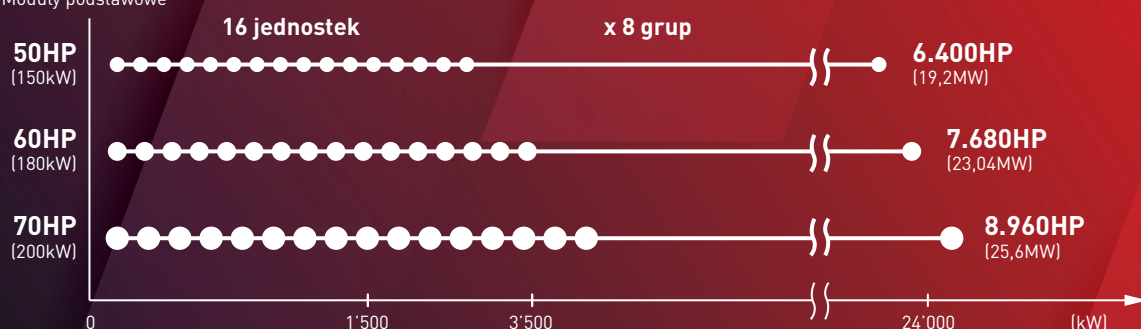


WYDAJNOŚĆ POJEDYŃCZE JEDNOSTKI

	WYDAJNOŚĆ	
	CHŁODZENIE [kW]	OGRZEWANIE [kW]
Pompa Ciepła 50HP	150	150
Pompa Ciepła 50HP POWERFUL	150	150
Pompa Ciepła 60HP	180	180
Pompa Ciepła 60HP POWERFUL	180	200
Pompa Ciepła 70HP	200	200

ZAKRES WYDAJNOŚCI

Moduły podstawowe



Możliwość podłączenia do 16 jednostek
Sterownik modułowy (RBP-MC003SS)



Do 8 grup po 16 połączonych jednostek
Sterownik grupowy (RBP-GC004TP-E)

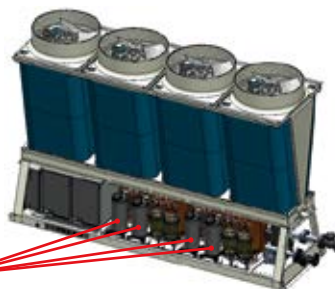
EFEKTYWNOŚĆ PRZY CZĘŚCIOWYM OBCIĄŻENIU

WYSOKA WYDAJNOŚĆ PRZY CZĘŚCIOWYM OBCIĄŻENIU (WYSOKA SPRAWNOŚĆ PRZY NISKIM OBCIĄŻENIU)

✓ Wysoka wydajność przy obciążeniu częściowym i oszczędność energii

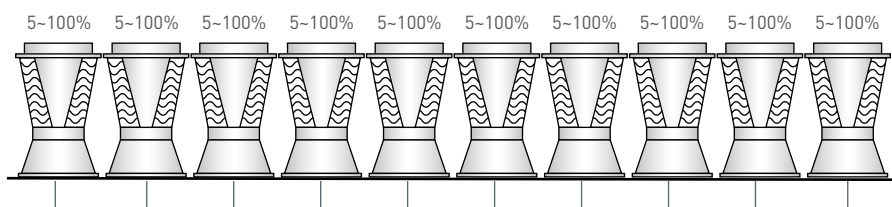


Moduł, w którym wszystkie sprężarki działają, może zmniejszyć swoją wydajność nawet do **20%**.



Każda jednostka modułowa ma **cztery** inwerterowe sprężarki.

Wraz z indywidualnym sterowaniem każdej z czterech inwerterowych sprężarek, **każda jednostka modułowa może pracować z wydajnością wynoszącą 5%** ($20\% \div 4$).



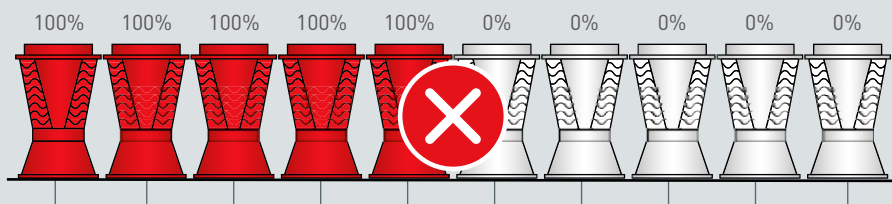
Wszystkie jednostki modułowe równomiernie kontrolują swoją wydajność

Ponadto, jako system składający się z wielu jednostek modułowych, minimalna wydajność systemu może wynosić nawet **5%**.

WYSOKA WYDAJNOŚĆ PRZY CZĘŚCIOWYM OBCIĄŻENIU (RÓWNIEŻ JAKO SYSTEM)

Przykładowo, przy obciążeniu wynoszącym 50% system USX EDGE równomiernie rozkłada obciążenie na wszystkie moduły.

System: **150kW x 10 units**



Zapotrzebowanie:

750kW (50% z 1'500kW)

Temp. wody zasilanie: **7°C**

Przepływ wody: **430L/na jednostkę**

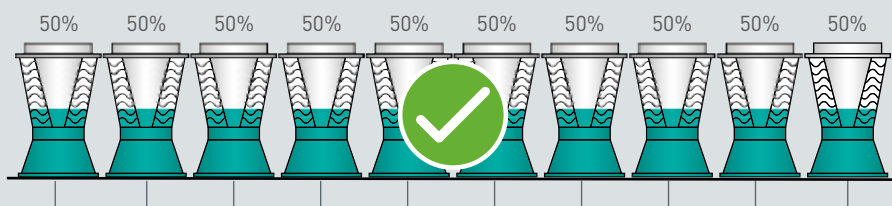
Zewnętrzna temp.: **35°C**

Moc 150kW x 5 = 750kW

COP 3.62 (pełne obciążenie)

Zużycie: **42.5kW x 5 = 212.5kW**

Model: **Seria USX 50HP x 10 jednostek / [RUAGP421H1] x10**



Moc 75.0kW x 10 = 750kW

COP 4.03 (obciążenie 50%)

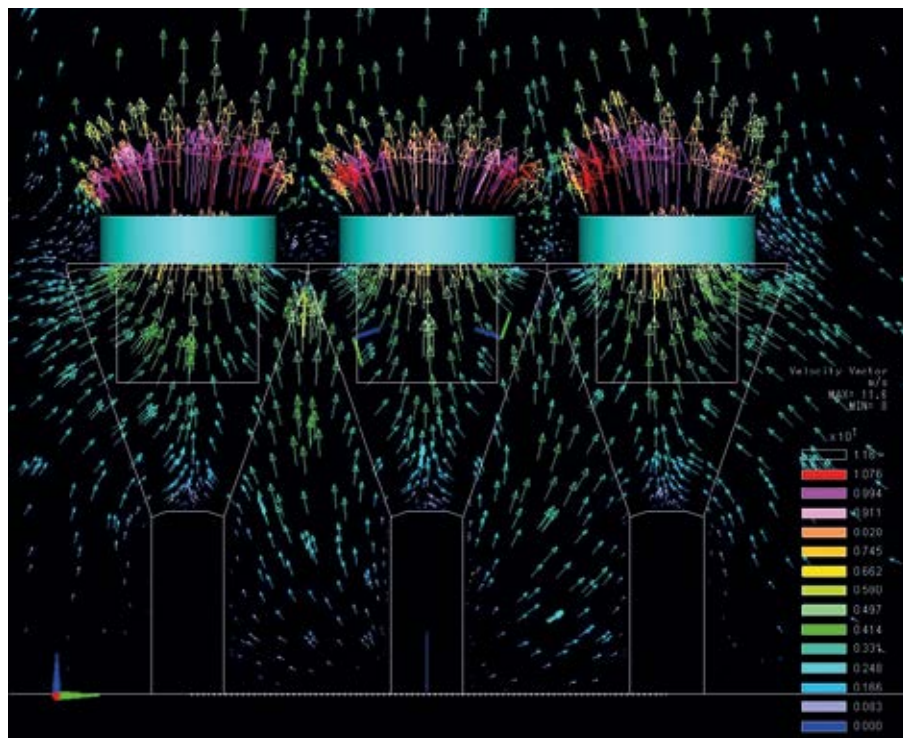
lepszy o **11%**

Zużycie: **18.6kW x 10 = 186kW**

12% OSZCZĘDNOŚCI

METODA RÓWNOMIERNEGO ROZŁOŻENIA OBCIĄŻENIA JEST RÓWNIEŻ STOSOWANA W SYSTEMACH POJEDYNCZYCH, ABY UZYSKAĆ JAK NAJWYŻSZĄ WYDAJNOŚĆ OBCIĄŻENIA CZĘŚCIOWEGO.

DOSKONAŁA DYSTRYBUCJA POWIETRZA



ERGONOMICZNY KSZTAŁT X MODUŁÓW USX JEST ŹRÓDŁEM WYJĄTKOWYCH ZALET

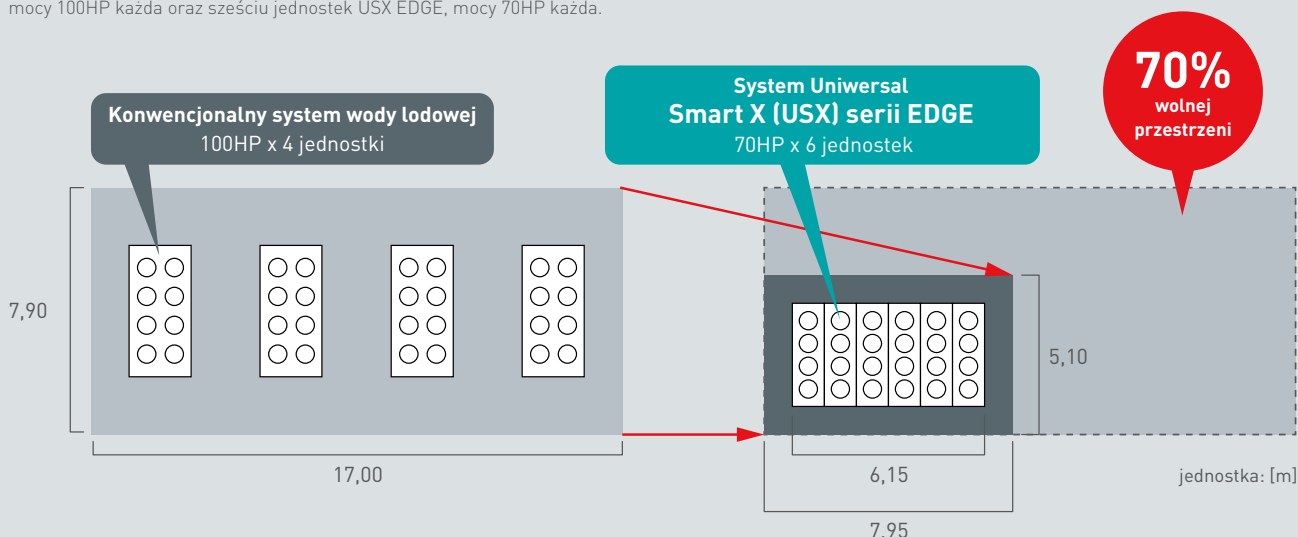
Obudowa w kształcie litery X została zaprojektowana z wykorzystaniem analizy przepływu powietrza.

Zoptymalizowany rozkład przepływu powietrza pozwala na instalację jednostek w odległości 30 mm od siebie, bez obniżania wydajności USX EDGE.

EKSTREMALNIE KOMPAKTOWA INSTALACJA

- Zoptymalizowany przepływ powietrza dzięki unikalnej konstrukcji X.
- Kompaktowa obudowa ułatwiająca instalację nawet w małych przestrzeniach.
- Modułowa konstrukcja ułatwiająca wymianę i instalację w wielu etapach.
- O 70% mniej miejsca na instalację w porównaniu do konwencjonalnego R134a*

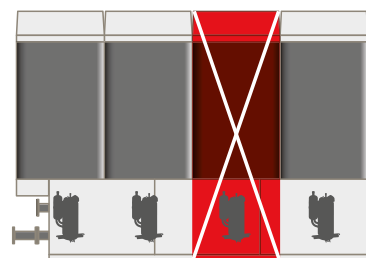
* dotyczy porównania warunków instalacji konwencjonalnego systemu czterech jednostek RUA-SA30001H, mocy 100HP każda oraz sześciu jednostek USX EDGE, mocy 70HP każda.



DYWERSYFIKACJA RYZYKA DLA SPOKOJU DUCHA

WYSOKO NIEZAWODNY SYSTEM MODUŁOWY

- W każdym module znajdują się cztery niezależne obwody chłodnicze, co umożliwia doskonałą dywersyfikację.
- Rozwiązanie ekonomiczne z niskimi kosztami odstawienia na czas naprawy.
- Redukcja dostępnej wydajności na potrzeby konserwacji lub naprawy jest niezwykle ograniczona: od maksymalnie 1/4 całkowitej mocy w przypadku zastosowań z pojedynczym modulem do 1/(4xN) w przypadku zastosowań wielomodułowych.



Odstawienie
1 z 4 sekcji
modułu

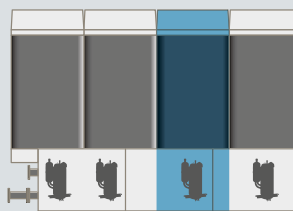


Odstawienie danej jednostki modułowej*

* Biorąc pod uwagę ten przykład, maksymalna dostępna redukcja mocy jest ograniczona do 1/(4x12)=2% całości.

Operacja odszraniania wykonywana jest osobno dla każdej sprężarki (sekcji).

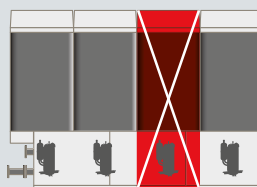
Zastosowanie czterech, niezależnych sekcji modułu USX Edge pozwala na odszranianie tylko wybranej sekcji sprężarkowej, przy kontynuacji pracy pozostałych. Pozwala to uniknąć obniżenia temperatury gorącej wody produkowanej przez moduł.



ZOBACZ WIDEO



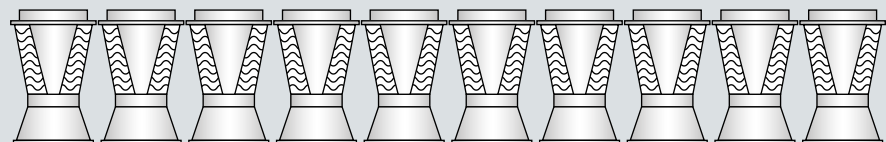
WYŁĄCZENIE POJEDYNCZEJ SPRĘŻARKI W CELU ODSZRANIANIA LUB KONSERWACJI



180kW
Łączna moc modułu

45kW - 25%
Zredukowana moc modułu

System: **USX Edge, mocy 1800kW (512RT)**



Odstawienie jednego modułu:
10 modułowych jednostek po 180kW
180kW - jedynie 10% łącznej mocy systemu.

Odstawienie sekcji sprężarki:
4 sekcje po 45kW dla danej jednostki
45kW - jedynie 2,5% łącznej mocy systemu.

WERSJE WYKONANIA

		CHŁODZENIE		OGRZEWANIE		Różnica temp. wody ΔTw	Temperatura Zewnętrzna Wody
		Temperatura		Temperatura			
		Zewnętrzna	Wody	Zewnętrzna	Wody		
Standardowy USX Edge	Grzewczo/Chłodzący	-15/+52	+4/+30	-15/+21	+25/+55	5-10	3-fazowe 50Hz/60Hz 380-415V
Wysokowydajny USX Edge (wys. EER)	Grzewczo/Chłodzący	-15/+52	+4/+30	-15/+21	+25/+55	5-10	
Powerful USX Edge	Grzewczo/Chłodzący	-15/+52	+4/+30	-20/+21	+25/+55	5-10	
Solankowy USX Edge (solanka, glikol)	Tylko chłodzący	-15/+52	-5/+30			5-16**	
	Grzewczo/Chłodzący	-15/+52	-15/+30	-20/+21	+25/+55	5-16**	

** Wyłącznie w opcji z wysoką ΔT

Oznaczenie produktu

RUA	GP	51	1	H	L	N	R	8	-	E
-----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---

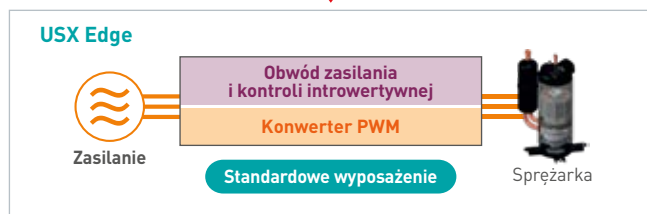
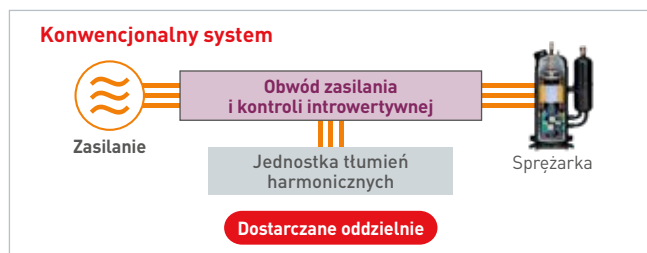
- E:** Europa
- 8:** 3-faz, 50/60Hz
380 - 415V
- Puste:** Woda / **R:** Solanka, woda+glikol
- Puste:** Standard / **N:** Wysokowydajny (ze zraszaczem)
- L:** Bez wbudowanej pompy
1: Wbudowana pompa (pompa mocy 1,5kW)
2: Wbudowana pompa (pompa mocy 2,5kW)
3: Wbudowana pompa (pompa mocy 3,7kW)
5: Wbudowana pompa (pompa mocy 5,5kW)
7: Wbudowana pompa (pompa mocy 7,5kW)
- C:** Tylko chłodzenie
- H:** Pompa ciepła (chłodzenie/ogrzewanie)
- F:** Pompa ciepła Powerful
- Numer serii
- Wydajność (US)RT
42: 50HP / **51:** 60HP / **56:** 70HP
- Universal Smart X EDGE (R32)
- Chiller i Pompa Ciepła Powietrze/Woda

ULEPSZONA FUNKCJA TŁUMIENIA HARMONICZNEGO

Funkcja tłumień harmonicznych jest standardowo instalowana we wszystkich modelach serii USX Edge i pozwala osiągnąć współczynnik mocy do 99%. Zmniejsza to wielkość zabezpieczenia, a także koszty instalacji.

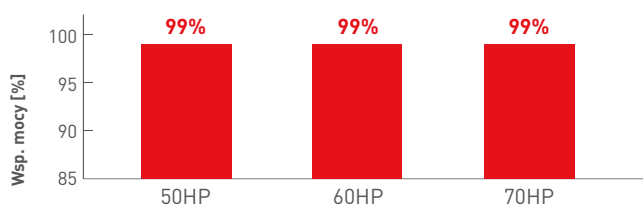
Zalety przetwornika PWM

1. Eliminuje problemy spowodowane prądem harmonicznym.
2. Zmniejsza wielkość stosowanego zabezpieczenia.

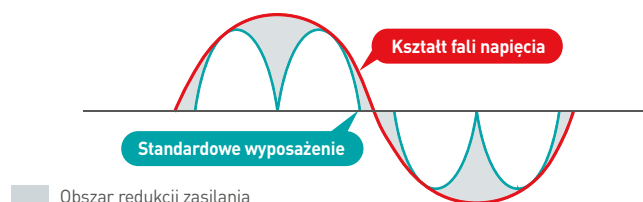


Osiągnij 99% współczynnika mocy

1. Redukcja strat mocy poprzez prąd obciążenia.
2. Poprawa wydajności urządzeń elektrycznych poprzez redukcję prądu.



Prognoza redukcji efektywności



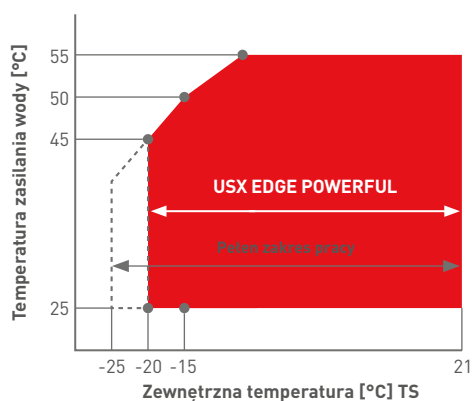
ZWIĘKSZONA MOC GRZEWICZA W NISKICH TEMPERATURACH

Linia Powerful USX EDGE osiąga wysoką wydajność grzewczą, przy temperaturach zewnętrznych do -20°C , a w niektórych warunkach do -25°C . Minimalizuje również spadek wydajności podczas operacji odszraniania.

USX EDGE W WERSJI POWERFUL

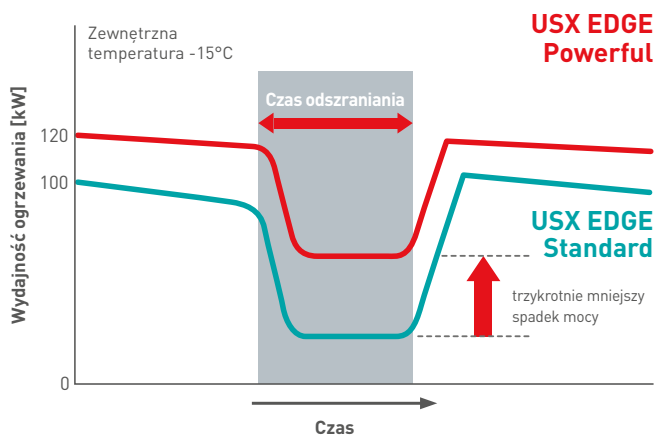
Przy temperaturach zewnętrznych dochodzących do -15°C , system USX Edge jest nadal w stanie wytworzyć ciepłą wodę do 50°C . Przy -20°C , wytwarzana ciepła woda ma temperaturę do 45°C .

Praca w temperaturach od -20°C do -25°C jest możliwa, ale wydajność systemu nie jest gwarantowana. Wyjątkowe czynniki środowiskowe, takie jak zamieć, mogą utrudniać działanie w temperaturach -20°C lub niższych.



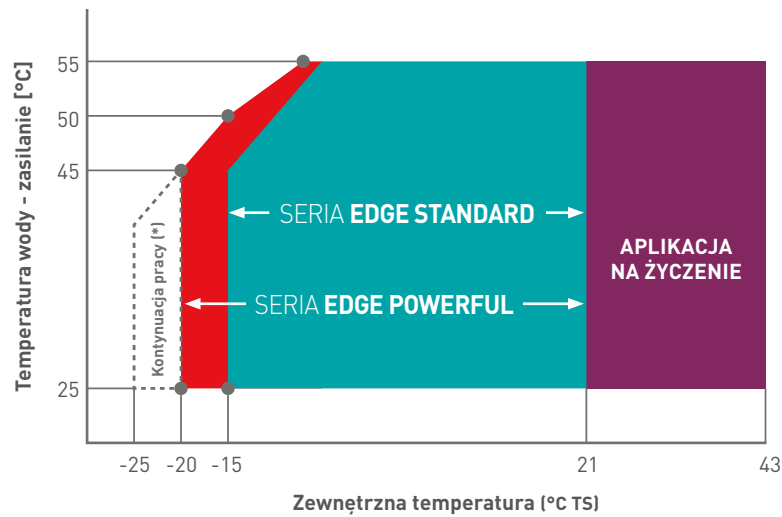
Dzięki nowemu i zaawansowanemu sterownikowi modele USX EDGE Powerful mogą zmniejszyć utratę wydajności podczas odszraniania nawet trzykrotnie w porównaniu ze standardowymi modelami, zachowując kontynuację pracy.

Zużycie energii przy odszranianiu



SZEROKI ZAKRES PRACY

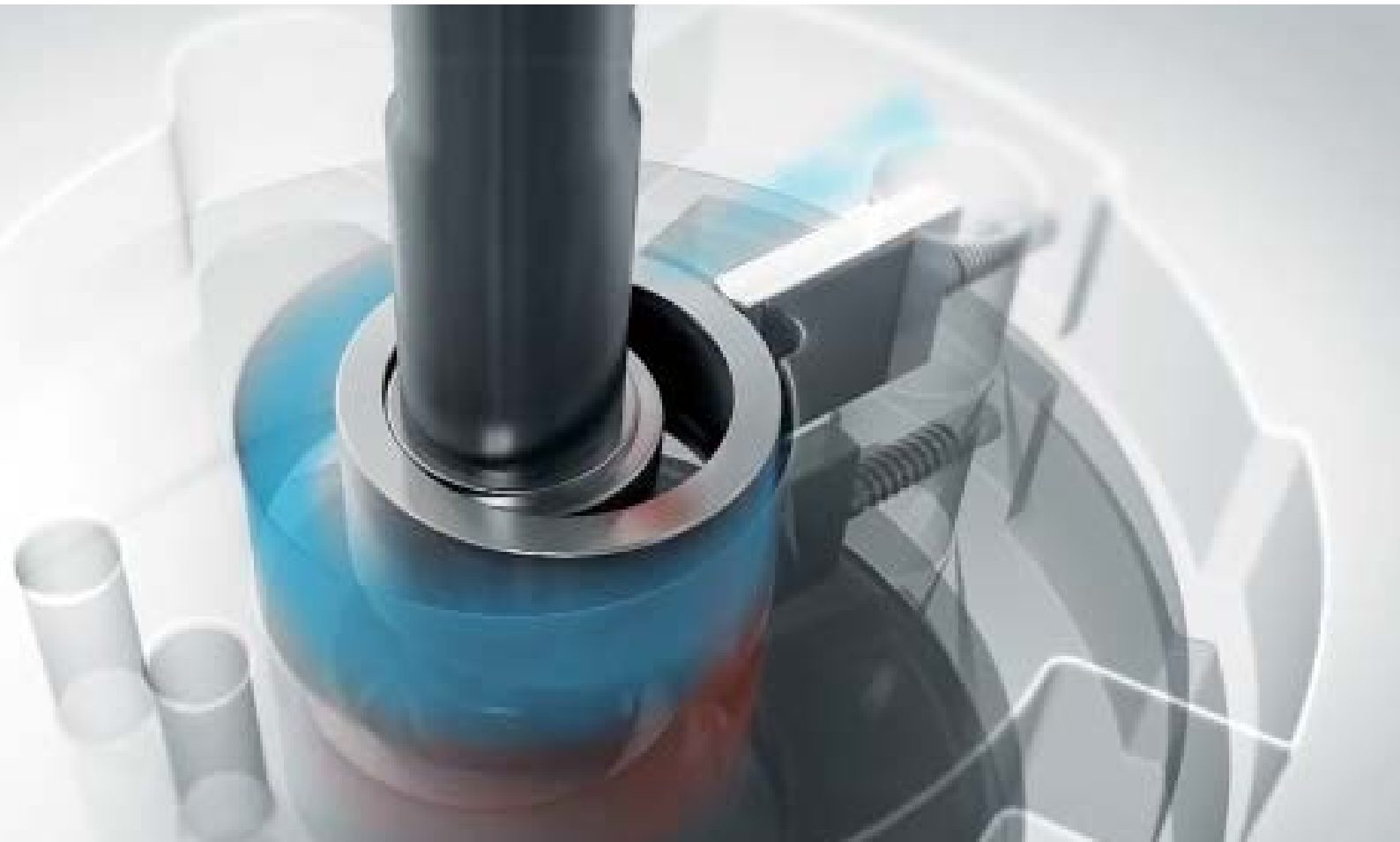
USX EDGE W TRYBIE OGRZEWANIA



* Gwarantowana kontynuacja pracy do -25°C (TS).

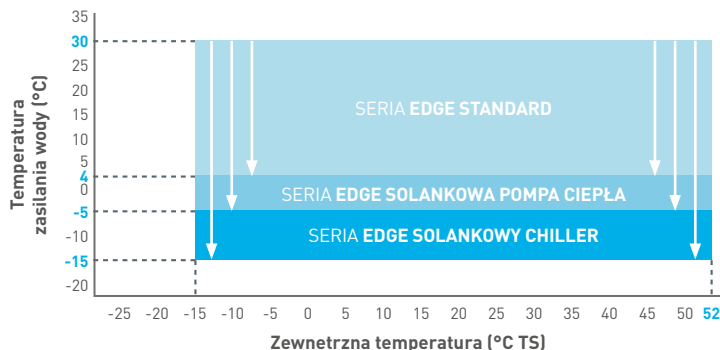
SERIA EDGE 50HP / 60HP / 70HP

Temperatura zasilania wody	Różnica w temperaturze zasilanie/powrót	°C	5~10
----------------------------	---	----	------



SZEROKI ZAKRES PRACY

USX EDGE W TRYBIE CHŁODZENIA



- Znacznie szerszy zakres działania w przypadku standardowych modeli, dodatkowo rozszerzony o wersje solankowe nie tylko do zastosowań wymagających komfortu otoczenia, ale także dla procesu chłodzenia.
- Chłodzenie jest gwarantowane do 52°C temperatury otoczenia.

Zakres działania urządzenia ze zraszaczem wodnym - Wysokowydajny USX Edge

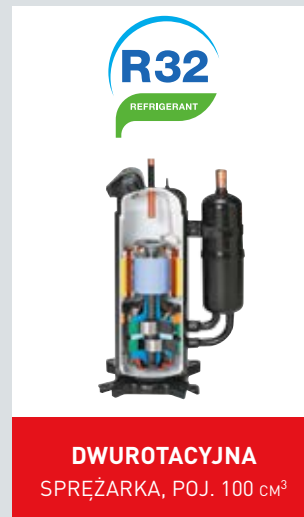
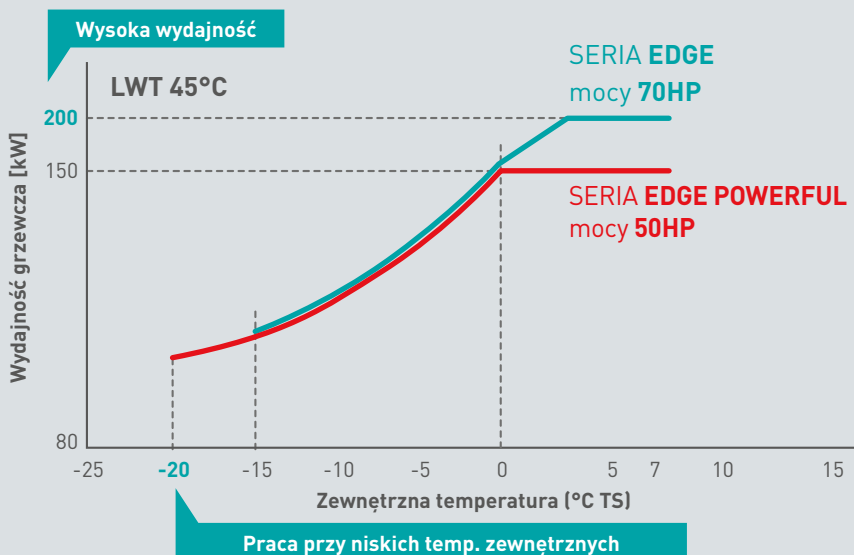
Dopuszczalny zakres temperatury wody dla dyspersji wodnej	°C	10-30
Dopuszczalny zakres temperatury powietrza zewnętrznego dla dyspersji wodnej	°C	20-40

SERIA EDGE 50HP / 60HP / 70HP

Temperatura zasilania wody	Różnica w temperaturze zasilanie/powrót	°C	5-10
----------------------------	---	----	------

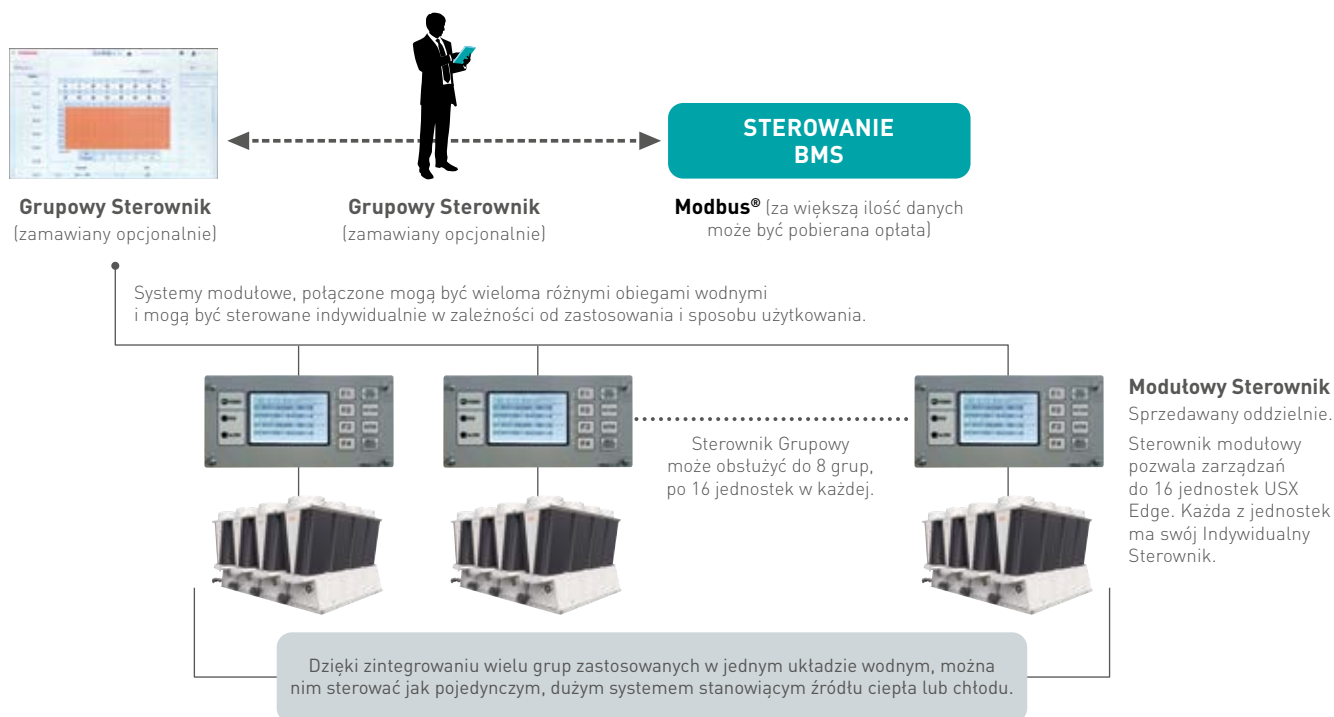
DUŻEJ MOCY DWUROTACYJNA SPRĘŻARKA Z INWERTEREM DC

Seria USX EDGE osiąga imponującą wydajność grzewczą nawet przy niskich temperaturach otoczenia. Jest to możliwe dzięki jednemu z największych na świecie dwurotacyjnych sprężarek Inverter DC pracujących na czynniku chłodniczym R32.



EFEKTYWNA KONTROLA SYSTEMU

Łatwe w obsłudze i gromadzeniu danych dzięki różnym dostępnym rodzajom kontroli.



STEROWNIK GRUPOWY

Sterownik grupowy umożliwia sterowanie każdym z różnych podzespołów modułowych w systemie

Do ośmiu zestawów, łącznie 128 jednostek, można sterować z jednego sterownika. Poszczególne ustawienia i stany działania można kontrolować i wyświetlać za pomocą panelu dotykowego, wspierając zarządzanie energią klienta.

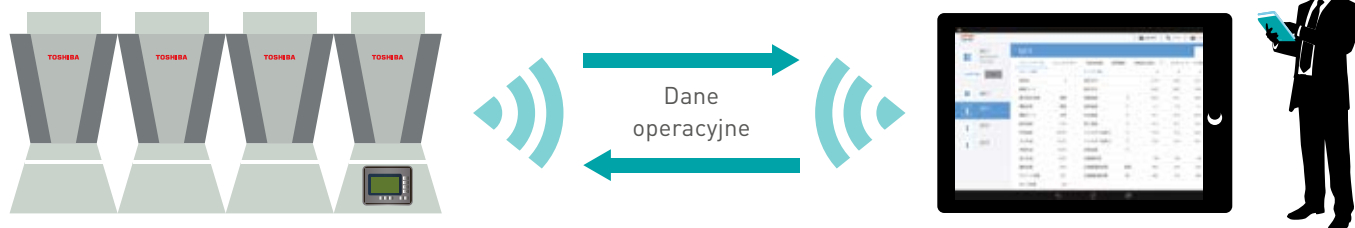
FUNKCJA		OPIS
Wyświetlanie statusu pracy	Dla każdej jednostki	Start/stop, tryb pracy, kod błędu, wydajność robocza i podstawowa, temperatura wody wlotowej i wylotowej, natężenie przepływu, moc całkowita, zużycie, współczynnik COP.
	Dla każdego sterownika	Start/stop, tryb pracy, kod błędu, wydajność robocza i podstawowa, temperatura wody wlotowej i wylotowej, natężenie przepływu, zużycie, współczynnik COP.
	Dla każdego modułu	Start/stop, tryb pracy, kod błędu, wydajność robocza i podstawowa, temperatura wody wlotowej i wylotowej, natężenie przepływu, zużycie, współczynnik COP, temperatura powietrza zewnętrznego.
	Dla każdego układu	informacje o cyklu chłodniczym, czasie pracy sprężarki i liczbie uruchomień sprężarki.
Wyjście stanu pracy (łącznie)		Start/Stop, kod błędu, wydajność robocza i podstawowa, zużycie, ustawienia operacyjne.
Start / Stop		Dla całego systemu, dla danego modułu i dla każdej jednostki.
Konfigurowanie sekwencji operacyjnych		Umożliwia skonfigurowanie i przetaczanie sekwencji operacyjnych sterownika grupowego i całego systemu.
Zmiana temperatur na ustawione		Umożliwia szybki powrót do zaprogramowanych ustawień temperatury wszystkich urządzeń.
Nastawa prądowa		Umożliwia konfigurowanie zapotrzebowania na energię elektryczną.
Ustawienia systemu		Wszystkie podłączone moduły można systematycznie klasyfikować (dla każdego modułowego systemu sterowania).
Ustawienia programów czasowych		Umożliwia skonfigurować harmonogram operacyjny (miesięczny, tygodniowy, dzienny).
Wyświetlanie historii błędów		Możliwe jest sprawdzenie historii błędów.
Przechowywanie danych operacyjnych		Wyświetlane dane mogą być zapisywane na karcie pamięci SD.
Wizualizacja trendów		Temperatura wody i powietrza na zewnątrz, wydajność operacyjną i podstawową, zużycie energii, współczynnik COP i moc można wyświetlić na wykresie.
Oszczędność energii		Możliwe jest przetaczenie ustawień danego systemu w tryb oszczędności energii.

ANALIZA DANYCH PRZEZ WIFI

Dane operacyjne można analizować za pomocą tabletu.

Modułowy Sterownik jest przystosowany do obsługi WiFi sieci LAN.

Łatwość użytkowania, jak i zarządzania z poziomu tabletu podłączonego za pomocą sieci Wi-Fi LAN z Modułowym Sterownikiem. Dla takiego połączenia niezbędne jest wyposażenie w opcjonalną kartę Flash Air SD⁽¹⁾. Informacje są łatwo zbierane bez otwierania panelu serwisowego.



Dane operacyjne

Dane dotyczące ciśnienia

Historia zatrzymań/blokad

Obsługiwany tablet: Android 5.0 lub nowszy. Zalecany ekran o przekątnej 10,1".

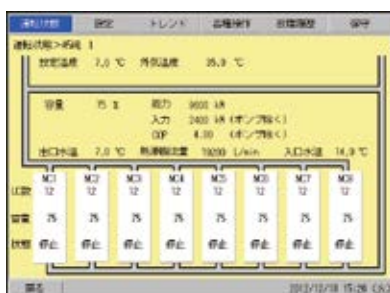
⁽¹⁾ Toshiba Flash Air SD Card W-04.

Zrzuty ekranu



Stan operacyjny

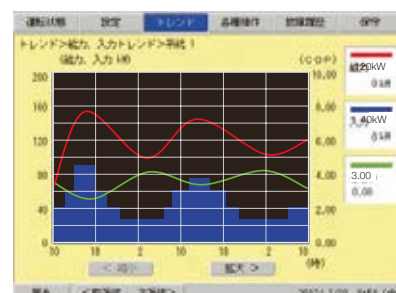
Ekran główny



Status operacyjny

Dane systemowe

Ekran potwierdzenia



Trendy operacyjne

(wydajność, zasilanie, COP)

Ekran potwierdzenia

Dane są wyświetlane przedziałami czasu, które można łatwo zdefiniować

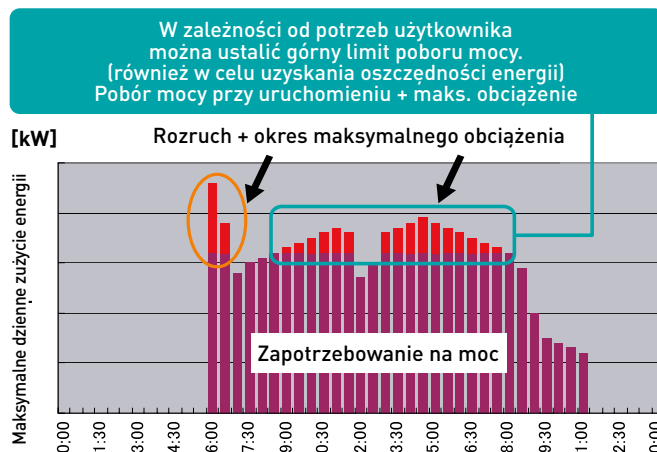


Wizualizacja stanu pracy układów modułowych i pojedynczych jednostek pozwala na precyzyjną i szybką operację nawet w złych warunkach pogodowych!

Użytkownicy mogą ustawić nieprzekraczalne limity poboru prądu (zapotrzebowania) dzięki czemu mogą bezpiecznie zarządzać energią.

Zarządzanie limitami energii

Górny limit zapotrzebowania na prąd można ustawić na żądaną wartość w krokach co 1 amper dla każdego systemu.



KAMIEŃ MIŁOWE LINII USX MARKI TOSHIBA

1997



ZINTEGROWANE CHILLERY ŚRUBOWE - 50~160HP

- Wyposażone w małą, wysokowydajną sprężarkę śrubową
- Zastosowano czynnik chłodniczy R134a o potencjale GWP= 0 (**pierwszy w branży**)

2003



MODUŁOWY CHILLER FLEX (FMC) - 30, 40HP

- Wyposażony w wysokowydajny kompresor tłokowy
- Konstrukcja modułowa (**pierwszy w branży**)
- Sterowanie grupą priorytetową obciążenia częściowego
- Wbudowana pompa o zmiennym przepływie (**pierwszy w branży**)
- Wyposażony w natrysk wody (**pierwszy w branży**)
- Wykorzystuje czynnik chłodniczy R407C

2006



MODUŁOWY CHILLER SUPER FLEX (SFMC) - 30, 45HP

- Wyposażony w wysokowydajne sprężarki spiralne (**nr 1 w branży**)
- Struktura ramy X (**pierwsza w branży**)
- Poprawa wydajności natrysku wody (**nr 1 w branży**)
- Wysokoprecyzyjna regulacja przepływu pompy o zmiennej wydajności (**pierwsza w branży**)
- Kontrola grupy priorytetowej obciążenia częściowego (**Równoległe sterowanie trzema sprężarkami i kontrola grupy modułów**)
- Wykorzystuje czynnik chłodniczy R410A (**pierwsza w branży**)

2010



UNIVERSAL SMART X (USX) - 30, 40, 50HP

- Nowe opracowanie największej na świecie wysokowydajnej sprężarki inwerterowej z podwójnym wirnikiem (**nr 1 w branży**)
- Kontrola grupy priorytetowej obciążenia częściowego
- Ewolucja struktury ramy X (**pierwsza w branży**)
- Konstrukcja modułowa w module (**pierwsza w branży**)
- Poprawa wydajności zraszaczy wodnych (**nr 1 w branży**)
- Bardziej precyzyjna kontrola przepływu pompy o zmiennej wydajności (**nr 1 w branży**)
- Wykorzystuje czynnik chłodniczy R410A

2015



UNIERSAL SMART X (USX) SERII 3

- Wysoka wydajność dzięki skoncentrowanemu uzwojeniu itp.
- Nowy rozwój sprężarki (**nr 1 w branży**)
- 99% współczynnik mocy dzięki trójfazowemu PWM (**nr 1 w branży**)

2017



UNIVERSAL SMART X EDGE (USX EDGE) - 60, 70HP

- Największy na świecie inwerter o wysokiej wydajności (**nr 1 w branży**)
- Moduł mocy 70HP (**nr 1 w branży**)
- Oszczędność kubatury i miejsca zabudowy dzięki konstrukcji EDGE (**nr 1 w branży**)
- Ulepszona niska wydajność ogrzewania powietrza zewnętrznego (**nr 1 w branży**)

2020



UNIVERSAL SMART X EDGE (USX EDGE) - 50, 60 & 70HP

- Seria USX EDGE dostępna z czynnikiem chłodniczym R32 dla Japonii, Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki
- Podwójna sprężarka rotacyjna DC o dużej wydajności
- Niższe koszty instalacji dzięki zaawansowanej korekcji harmonicznych i współczynnika mocy
- Zwiększona wydajność grzewcza w niskich temperaturach otoczenia
- Wysoka niezawodność uzyskana dzięki kompaktowej / oszczędzającej miejsce modułowej konstrukcji
- Modułowe sterowanie do 8'960HP
- Połączenie Wi-Fi do zbierania i analizy danych

INTELIGENTNY WYBÓR

Przyjazny dla środowiska czynnik chłodniczy, wyjątkowa efektywność energetyczna i wiele więcej na korzyść wszystkich interesariuszy. Wybierz inspirujące technologie, aby wesprzeć dekarbonizację budynków.



ZAUFALI NAM

Poznaj efektywność energetyczną, wysoką skalowalność i światowej klasy jakość dzięki jednemu rozwiązaniu: Toshiba Universal Smart X Serii EDGE teraz dostępna również w Europie. Zaprojektowana z wykorzystaniem najnowocześniejszej technologii, z myślą o niskich kosztach eksploatacji, doskonałej dywersyfikacji ryzyka i łatwości instalacji / konserwacji — to rozwiązanie, zobowiązane do niezawodnej wydajności, jest idealne dla Twoich potrzeb związanych z ogrzewaniem i chłodzeniem.



Nazwa projektu:

Centrum logistyczne CJ Daejun

Miejsce:

Korea

Zastosowanie: Magazyny

chłodzenie/ogrzewanie

USX EDGE:

46 x 60HP USX EDGE

ze zintegrowanymi pompami 5,5 kW



Nazwa projektu:

Salon samochodowy Lisan Pungdong

Miejsce:

Korea

Zastosowanie:

**Chłodzenie/ogrzewanie
(magazynowanie schłodzonej wody)**

USX EDGE:

6 x 60HP USX EDGE

DANE TECHNICZNE			USX EDGE - STANDARD, POMPA CIEPŁA			
Moc:			50HP	60HP	70HP	
Seria:			Standard	Standard	Standard	
Model			RUAGP421H18	RUAGP511H18	RUAGP561H28	
Nominalna moc chłodzenia		(kW)	150	180	200	
Nominalna moc ogrzewania		(kW)	150	180	200	
Wymiary	Wysokość	(mm)	2'350	2'350	2'350	
	Szerokość	(mm)	1'000	1'000	1'000	
	Długość (wraz z kotnierzem)	(mm)	3'470	3'470	3'470	
Waga operacyjna		(kg)	1'384	1'384	1'393	
Zasilanie		(nota 1)	3-faz. 50/60Hz 380V/400V/415V			
Prąd pracy dla wielkości przewodów		(nota 2-3) (A)	82.1	103	119	
Wydajność	Chłodzenie	Prąd nominalny	(A)	65.3	84.8	99.7
		Zużycie	(kW)	42.5	55.2	64.9
		EER		3.53	3.26	3.08
		SEER		4.88	4.77	4.72
		Współczynnik mocy	(nota 4) (%)	99	99	99
	Ogrzewanie	Current rating	(A)	63.6	79.6	90.1
		Absorption	(kW)	41.4	51.9	59
		COP		3.62	3.47	3.39
		SCOP		4.26	4.35	4.28
		Współczynnik mocy	(nota 4) (%)	99	99	99
Sprężarka	Typ		hermetyczna, dwu-rotacyjna x4			
	Moc	(kW)	8.8x4	8.8x4	13.2x4	
	Typ rozruchu		płynny rozruch inwerterowy			
	Grzałka karteru (moc x ilość)	(W)	37x4	37x4	37x4	
	Napełnienie olejem	(L)	2.0x4	2.0x4	2.0x4	
Wymiennik ciepła po stronie powietrza			łamelowy wymiennik			
Wentylator	Typ		wentylator osiowy			
	Przepływ (maksymalny)	(m³/min)	1'230	1'230	1'230	
	Typ rozruchu		płynny rozruch inwerterowy			
Moc wentylatorów x ilość		(kW)	1.2x4	1.2x4	1.2x4	
Moc pomp		(kW)	1.5	1.5	2.2	
Pompa (1)	Typ		pompa odśrodkowa			
	Kontrola przepływu		inwerterowa			
	Maksymalny prąd	(A)	3.1	3.1	4.3	
	Maksymalny prąd	(kW)	2	2	2.8	
Wymiennik ciepła po stronie wody		(nota 5)	płytyowy, lutowany (odpowiednik SUS316)			
Czynnik	Typ		R32	R32	R32	
	Łaładunek	(kg)	8.8x4	8.8x4	8.8x4	
	Sterowanie		elektroniczny zawór rozprężny			
Krokowe sterowanie wydajnością		(nota 6) (%)	0; 5~100	0; 5~100	0; 5~100	
Kontrola operacyjna			Sterowanie mikroprocesorowe na podstawie temperatury wody wylotowej i różnicy temperatur			
System odszraniania			System rozproszony z odwróconym cyklem (częściowy)			
Elementy zabezpieczające			Wyłącznik wysokiego ciśnienia, zabezpieczenie nadprądowe, zabezpieczenie przeciążeniowe falowników (sprężarek, wentylatorów, pomp), grzałka karteru, zabezpieczenie przed zanikiem fazy, sterowanie mikroprocesorowe (ochrona: sprężarki przed burzą, płyn niezamarzający, wysoka temperatura wody, niski przepływ wody, wysoka temperatura tłoczenia gazu, niskie ciśnienie, czujniki temperatury, błąd wysokiego ciśnienia wody)			
Średnice rur	Zasilanie zimnej/gorącej wody		kielichowe, od 2.1/2"	kielichowe, od 2.1/2"	kielichowe, od 3"	
	Powrót zimnej/gorącej wody		kielichowe, od 2.1/2"	kielichowe, od 2.1/2"	kielichowe, od 3"	
	Odptyw kondensatu		męska PT 1.1/2"	męska PT 1.1/2"	męska PT 1.1/2"	
Poziom mocy akustycznej		dB(A)	83.8	87.4	90.9	

Dla wersji: Tylko chłodzenie, Wysoka wydajność, Niska temperatura i Solanka (lub ich kombinacji) należy zapoznać się z Dokumentacją Techniczną

Chłodzenie: temp. wody wlotowej (EWT): 12°C, temp. wody wylotowej (LWT): 7°C, temp. powietrza zewnętrznego (OAT): 35°C(TS), 24°C(TM).

Ogrzewanie: temp. wody wlotowej (EWT): 40°C, temp. wody wylotowej (LWT): 45°C, temp. powietrza zewnętrznego (OAT): 7°C(TS), 6°C(TM).

Zawsze należy zapoznać się z danymi w Dokumentacji Technicznej produktu w celu dokonania wyboru i określenia mocy.

(1) Zintegrowana pompa: 1,5 kW dla mocy 50 i 60HP, 2,2 kW dla rozmiaru 70HP, w przypadku wszystkich innych zintegrowanych pomp należy zapoznać się z Dokumentacją Techniczną.

(nota 1) Maksymalne dopuszczalne wahania napięcia wynoszą $\pm 10\%$. Maksymalne dopuszczalne wahania częstotliwości wynoszą $\pm 2\%$.

(nota 2) Zasilanie różni się w zależności od wydajności urządzenia. Zapoznaj się z tabelą informacji o pompie, aby prawidłowo zaprojektować zasilanie.

(nota 3) Zawsze instaluj wyłącznik różnicowo-prądowy. Ta maszyna jest wyposażona w falownik. Aby uniknąć awarii, użyj produktu kompatybilnego z wysoką częstotliwością.

(nota 4) Współczynniki mocy mogą się różnić w zależności od warunków i miejsca instalacji.

(nota 5) Ciśnienie robocze musi wynosić nie więcej niż 0,7 MPa.

(nota 6) Zakres regulacji nateżenia przepływu może się różnić w zależności od warunków pracy urządzenia.



Dzięki naszemu zaangażowaniu w światowej klasy efektywność, wszechstronne dopasowanie i wiodącą jakość, Toshiba Air Conditioning rozwija najnowocześniejsze technologie, aby znaleźć najbardziej przyszłościowe rozwiązania, jakie są możliwe dla Twojego świata.



Carrier Japan Corporation
A Carrier Company