

# TOSHIBA



UNIVERSAL SMART X  
INVERTER MODULAR CHILLER



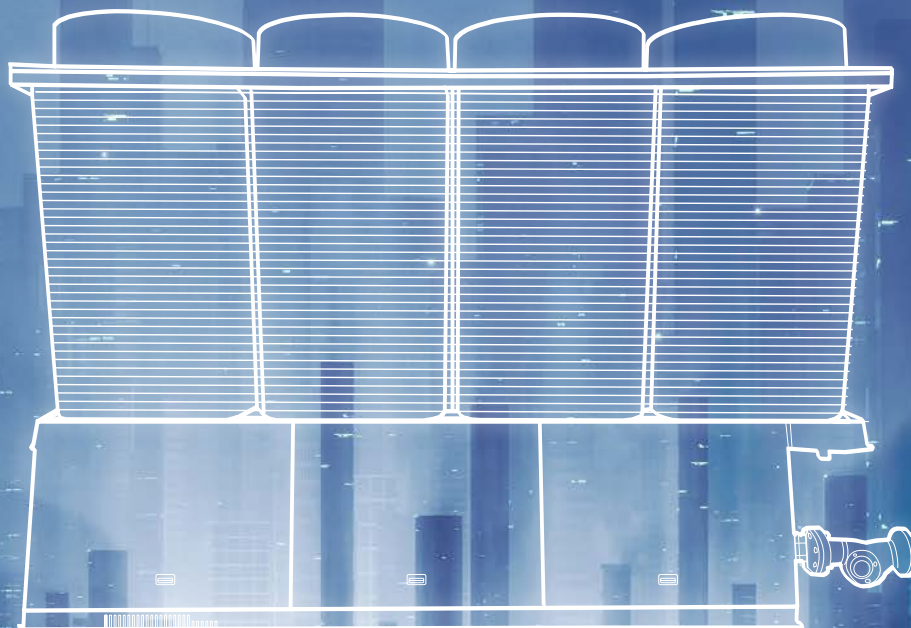




# UNIVERSAL SMART X **SERIES EDGE**

Il primo chiller modulare inverter raffreddato ad aria di Toshiba progettato per l'Europa.  
Elevata efficienza combinata con un design all'avanguardia e ingombro ridotto.

**UN UNICO MODULO COMPATTO  
CON SCELTA TRA TRE POTENZE DIFFERENTI**



**LA MODULARITÀ ANCHE NEL SINGOLO MODULO  
CON L'EFFICIENZA DEGLI INVERTER**



**4 CIRCUITI  
INDIPENDENTI**



**4 COMPRESSORI  
TUTTI INVERTER**



**4 VENTILATORI  
TUTTI INVERTER**



**POMPA H<sub>2</sub>O  
SOLO A INVERTER**

# UNIVERSAL SMART X

## INVERTER MODULAR CHILLER

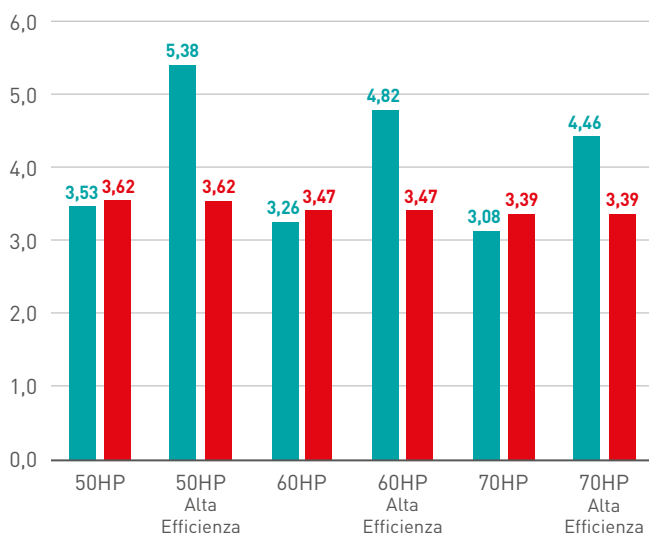


### ELEVATI LIVELLI DI EFFICIENZA

- Efficienza energetica a pieno carico e a carico parziale estremamente elevata grazie alla combinazione tra il refrigerante a basso GWP R32 e il compressore DC inverter di nuova generazione.
- Regolazione precisa del volume e della pressione dell'acqua in base al carico richiesto, grazie all'utilizzo del modulo pompa interno con controllo bypass a portata variabile, per una maggiore efficienza del sistema.

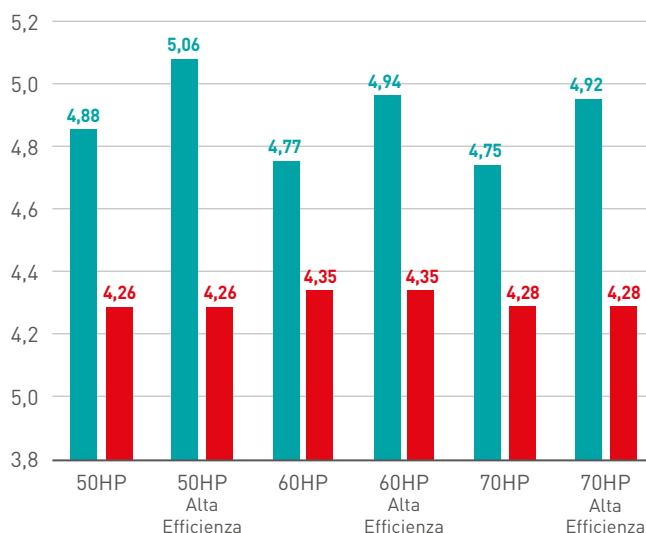
#### EFFICIENZA

■ EER ■ COP



#### EFFICIENZA STAGIONALE

■ SEER ■ SCOP



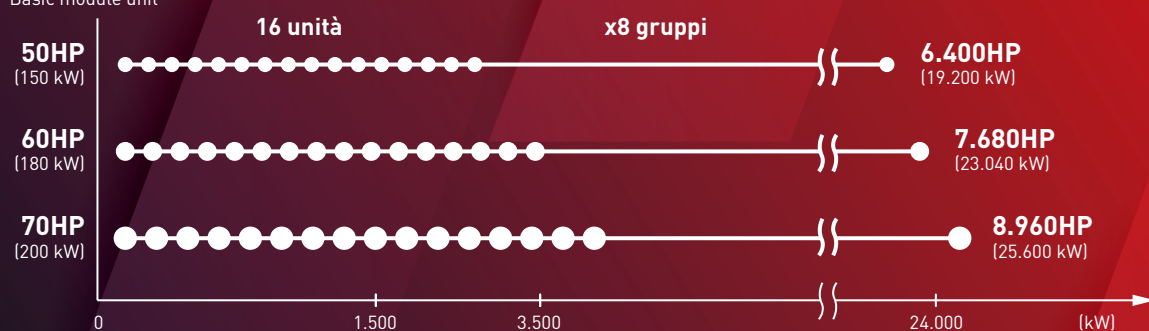


## POTENZE SINGOLO MODULO

	CAPACITÀ	
	RAFFRESCAMENTO	RISCALDAMENTO
50HP Pompa di calore	150 kW	150 kW
50HP Pompa di calore Bassa Temperatura	150 kW	150 kW
60HP Pompa di calore	180 kW	180 kW
60HP Pompa di calore Bassa Temperatura	180 kW	200 kW
70HP Pompa di calore	200 kW	200 kW

## RANGE DI CAPACITÀ

Basic module unit



È possibile abbinare fino a 16 unità  
Module Controller (RBP-MC003SS\_)



Fino a 8 gruppi di 16 unità combinate  
Group Controller (RBP-GC004TP-E)

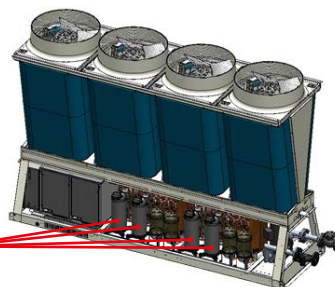
## EFFICIENZA A CARICHI PARZIALI

### ALTE PRESTAZIONI AI CARICHI PARZIALI (PER UN'ALTA EFFICIENZA ANCHE AI BASSI CARICHI)

✓ **Elevate prestazioni a carico parziale e risparmio energetico**

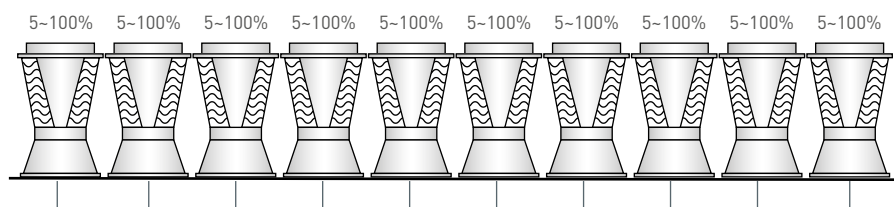


Un modulo con tutti i compressori in funzione può ridurre la sua capacità fino al **20%**.



Ogni unità modulare ha **quattro** compressori

Insieme al controllo individuale dei compressori, **ogni unità modulare** può ridurre la propria capacità fino al **20% ÷ 4 = 5%**.



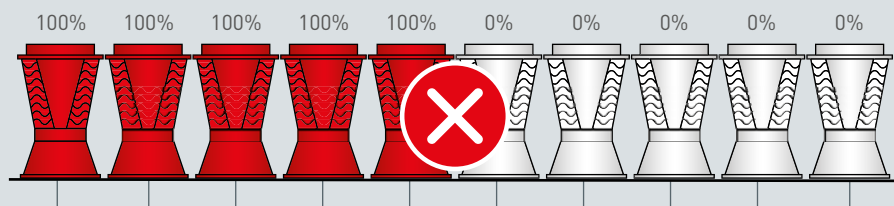
Tutte le unità modulari controllano la capacità in modo uniforme in un'ampia gamma.

Come sistema di unità modulari **multiple**, inoltre, la capacità minima può essere pari al **5%**.

### ELEVATE PRESTAZIONI A CARICO PARZIALE (ANCHE COME SISTEMA)

Ad esempio, con un carico del 50%, il chiller USX EDGE distribuisce il carico del sistema in modo uniforme sull'intero impianto.

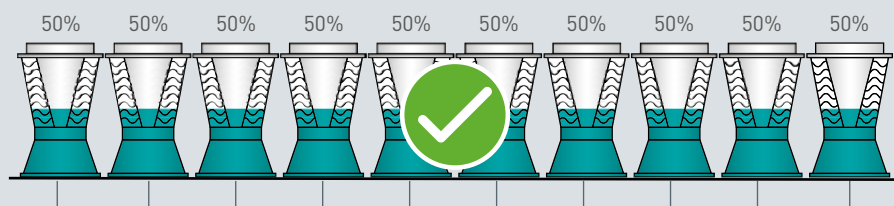
Sistema: **150kW x 10 unità**



Carico: **750kW (=50% di 1.500kW)**  
Temperatura dell'acqua in uscita: **7°C**  
Portata dell'acqua: **430L/min per unità**  
Temperatura ambiente: **35°C**

Cap. **150kW x 5 = 750kW**  
COP **3,62** (a pieno carico)  
P.I. **42,5kW x 5 = 212,5kW**

Modello: **Serie USX 50HP x 10 unità / [RUAGP421H1] x 10**



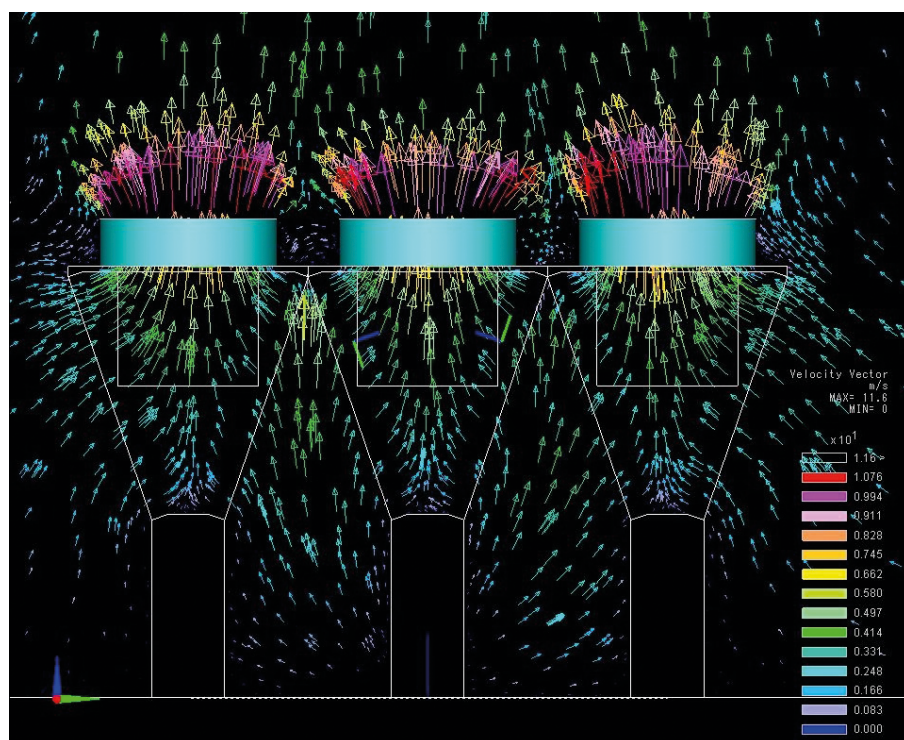
Cap. **75,0kW x 10 = 750kW**

COP **4.03** (carico del 50%)  
MIGLIORAMENTO DEL **11%**

P.I. **18,6kW x 10 = 186kW**  
RISPARMIO DEL **12%**

QUESTO METODO DI DISTRIBUZIONE DEL CARICO VIENE APPLICATO ANCHE AI SISTEMI A UNITÀ SINGOLA PER OTTENERE LE STESS ELEVATE PRESTAZIONI DI CARICO PARZIALE.

## IDEALE DISTRIBUZIONE DELL'ARIA



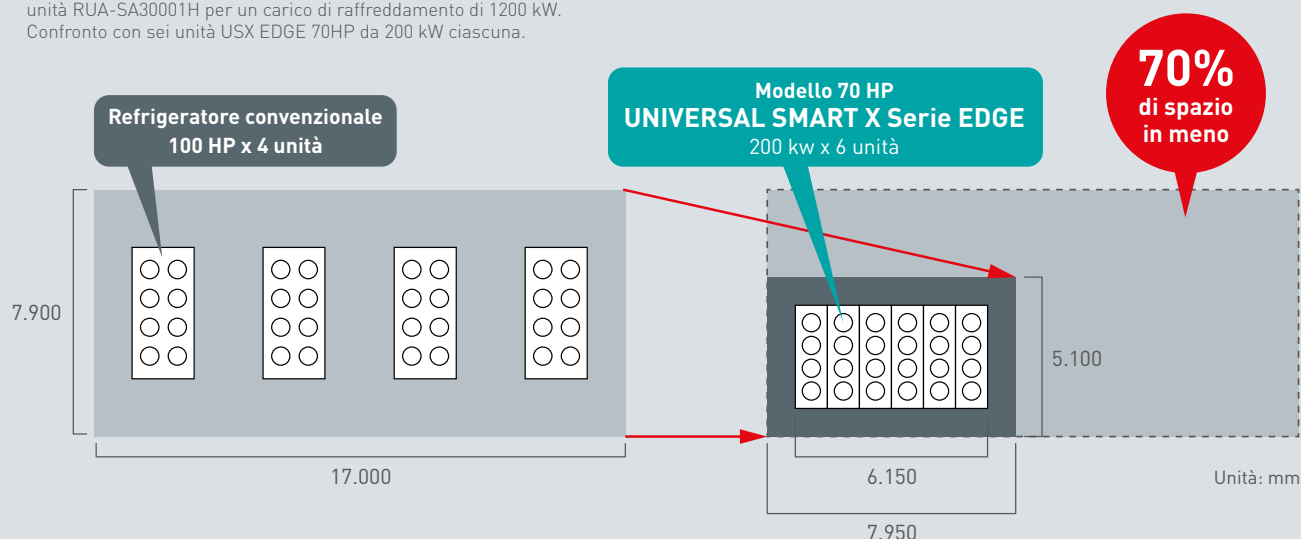
### L'ERGONOMICA FORMA AD X DELL'USX È ALL'ORIGINE DI INDUBBI VANTAGGI

Lo studio dei flussi d'aria mostra che non vi sono interferenze tra le varie unità anche se sono posizionate estremamente vicine le une alle altre sia per l'aria in ingresso che in uscita dalle unità stesse.

## INSTALLAZIONI ESTREMAMENTE COMPATTE

- Flusso d'aria ottimizzato grazie all'esclusivo design del telaio a X.
- Facile installazione anche in spazi ridotti grazie al design compatto.
- Facile sostituzione e installazione in più fasi grazie al design modulare.
- Spazio di installazione ridotto del 70% rispetto al modello convenzionale R134a\*

\* Rispetto allo spazio necessario per installare un sistema convenzionale composto da quattro unità RUA-SA30001H per un carico di raffreddamento di 1200 kW. Confronto con sei unità USX EDGE 70HP da 200 kW ciascuna.

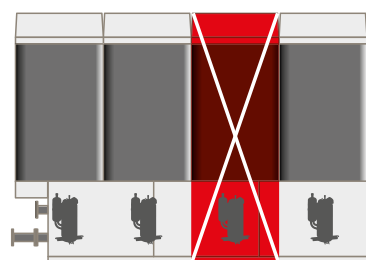




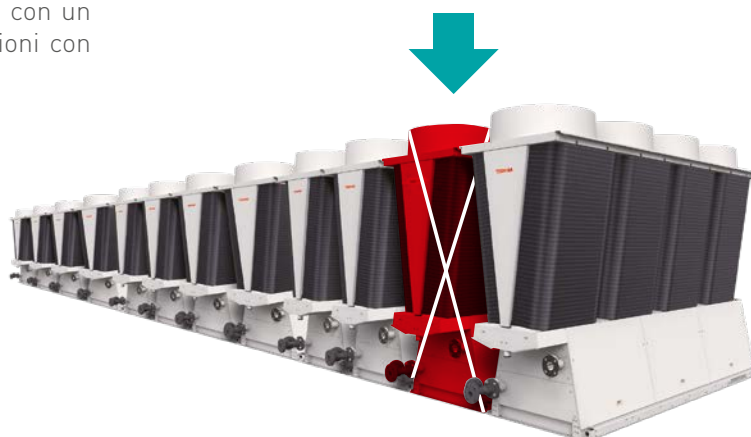
## DIVERSIFICAZIONE DEL RISCHIO

### SISTEMA MODULARE ALTAMENTE AFFIDABILE

- In ogni modulo ci sono quattro circuiti di refrigerante indipendenti che permettono un'eccellente diversificazione del rischio.
- Soluzione economica con bassi costi per il backup.
- La riduzione di capacità disponibile per manutenzione o riparazione è estremamente limitata: da un massimo di 1/4 della potenza totale nel caso di applicazioni con un solo modulo fino a  $1/(4 \times N)$  nel caso di applicazioni con N moduli.



Backup per ogni circuito

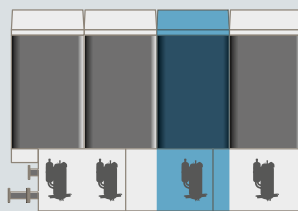


Backup per ogni unità modulare\*

\* nel caso dell'esempio in figura la riduzione di potenza massima disponibile è limitata a  $1/(4 \times 12) = 2\%$  del totale

### L'operazione di sbrinamento viene eseguita separatamente per ciascun compressore.

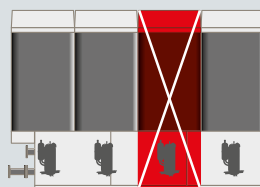
L'utilizzo della funzione di backup permette di effettuare lo sbrinamento di un solo compressore alla volta evitando così la riduzione della temperatura dell'acqua calda prodotta dal modulo.



GUARDA IL VIDEO



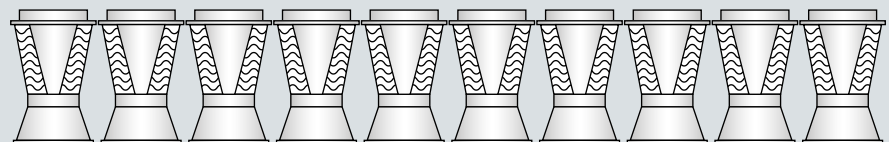
### FERMATA DEL SINGOLO COMPRESSORE PER SBRINAMENTO O MANUTENZIONE



**180kW**  
Capacità Totale del modulo

**45kW - 25%**  
Riduzione della Capacità Totale

Sistema: **USX Modular Chiller 1800kW (512RT)**



**Fermata di una unità:**  
10 unità modulari da 180kW  
**180kW** - solo il **10,0%** della capacità totale

**Fermata di un compressore:**  
4 circuiti da 45kW per ogni unità  
**45kW** - solo il **2,5%** della capacità totale



## VERSIONI

		RAFFRESCAMENTO		RISCALDAMENTO		Delta temperatura acqua	Alimentazione
		Temperatura		Temperatura			
		Ambiente	Acqua	Ambiente	Acqua		
Standard		-15/+52	+4/+30	-15/+21	+25/+55	5-10	Trifase + N 50Hz/60Hz 380-415V
Alto EER		-15/+52	+4/+30	-15/+21	+25/+55	5-10	
Bassa Temperatura		-15/+52	+4/+30	-20/+21	+25/+55	5-10	
Brine (salamoia, acqua e glicole)	Solo Freddo	-15/+52	-5/+30			5-16	
	Pompa di calore	-15/+52	-15/+30	-20/+21	+25/+55	5-16	

### Codifica Prodotto

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

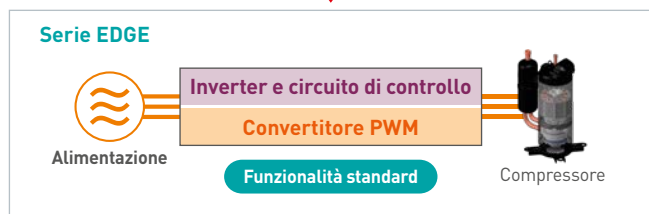
- E:** Europa
- 8:** 3ph 4 fili 50Hz/60Hz  
380 - 415V
- Vuoto:** Acqua / **R:** Salamoia (Brine)
- Vuoto:** Tipo standard / **N:** Alto - Tipo EER
- L:** Senza pompa  
1: Pompa interna (potenza della pompa 1,5kW)  
2: Pompa interna (potenza della pompa 2,2 kW)  
3: Pompa interna (potenza della pompa 3,7 kW)  
5: Pompa interna (potenza della pompa 5,5 kW)  
7: Pompa interna (potenza della pompa 7,5 kW)
- C:** Solo raffreddamento
- H:** Pompa di calore (raffreddamento/riscaldamento)
- F:** Modello per Bassa Temperatura
- Numero di versione
- Capacità USRT  
**42:** 50 HP / **51:** 60 HP / **56:** 70 HP
- Universal smart X EDGE (R32)
- Refrigeratore/Pompa di calore aria/acqua

## ECCEZIONALE SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE

La funzione di soppressione delle armoniche è installata come caratteristica standard su tutti i modelli e raggiunge un fattore di potenza fino al 99%. Questo riduce le dimensioni del trasformatore elettrico così come riduce i costi di installazione.

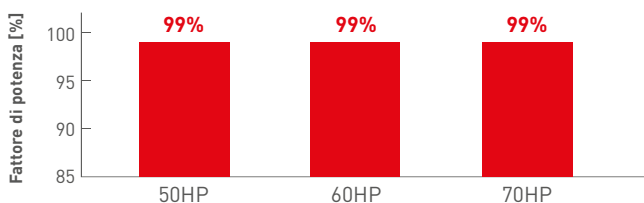
### Vantaggi del convertitore PWM

1. Elimina i problemi causati dalle armoniche.
2. Riduce il consumo del generatore di energia e delle apparecchiature elettriche.

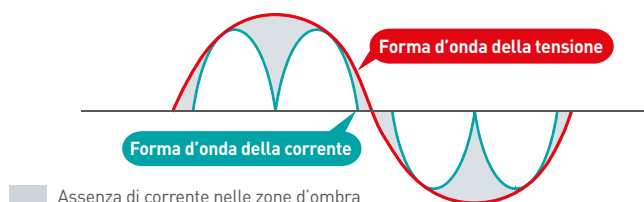


### Vantaggi del fattore di potenza del 99%

1. Riduzione della perdita di potenza attraverso la corrente di carico.
2. Miglioramento dell'efficienza delle apparecchiature elettriche attraverso la riduzione della corrente.



### Proiezione di riduzione dell'efficienza





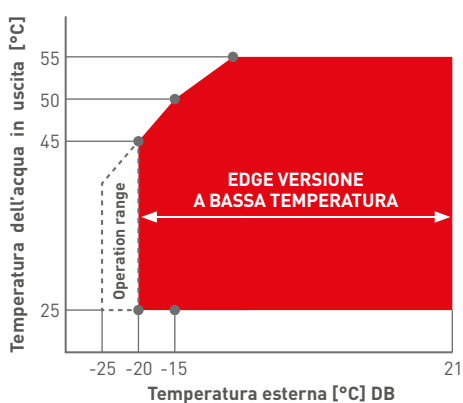
## CAPACITÀ DI RISCALDAMENTO RAFFORZATA A BASSE TEMPERATURE

La versione EDGE a Bassa Temperatura raggiunge un'elevata capacità di riscaldamento, con temperature esterne fino a  $-20^{\circ}\text{C}$ , e in alcune condizioni fino a  $-25^{\circ}\text{C}$ . Inoltre riduce al minimo il calo di capacità durante le operazioni di sbrinamento.

### USX EDGE VERSIONE BASSA TEMPERATURA

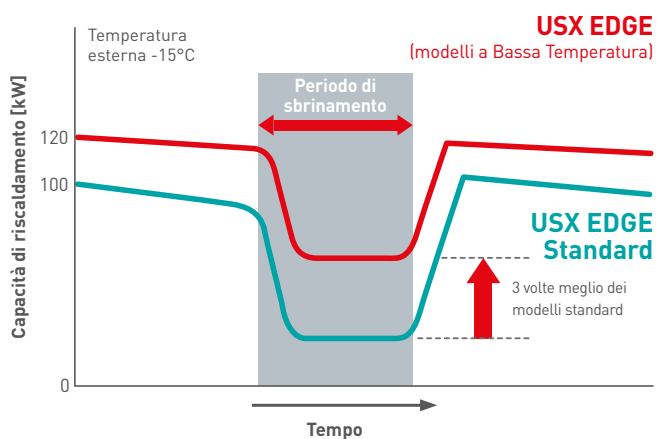
In presenza di temperature esterne fino a  $-15^{\circ}$ , il sistema è ancora in grado di produrre acqua calda fino a  $50^{\circ}$ . A  $-20^{\circ}$  l'acqua calda prodotta è fino a  $45^{\circ}$ .

Le prestazioni tra  $-20^{\circ}\text{C}$  e  $-25^{\circ}\text{C}$  non sono garantite. Fattori ambientali eccezionali, come condizioni di bufera di neve o ghiaccio, possono inibire il funzionamento a temperature di  $-20^{\circ}\text{C}$  o inferiori.



Grazie a un nuovo e avanzato regolatore, i modelli EDGE a Bassa Temperatura sono in grado di ridurre di tre volte la perdita di capacità durante lo sbrinamento rispetto ai modelli standard.

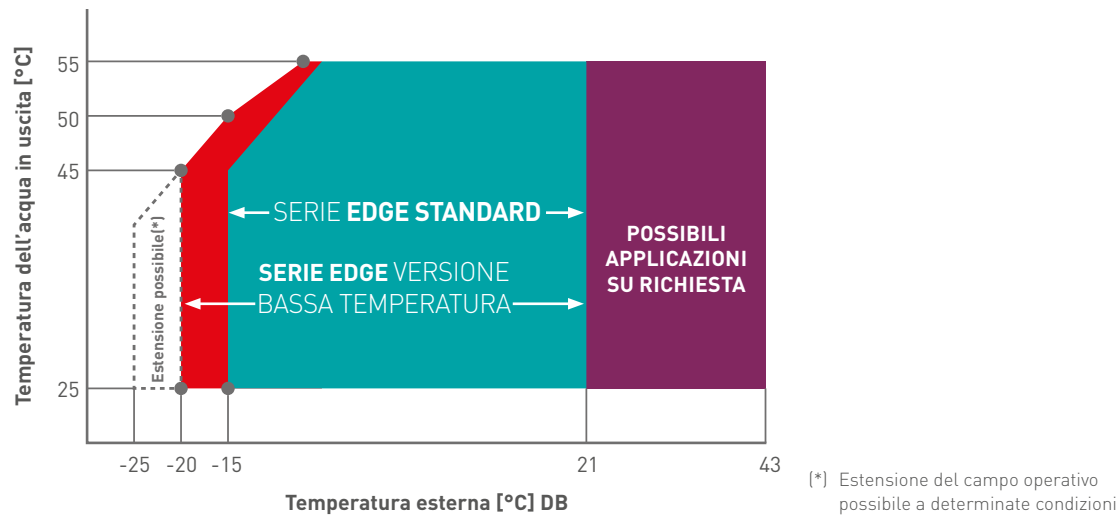
### Utilizzo dell'energia durante lo sbrinamento





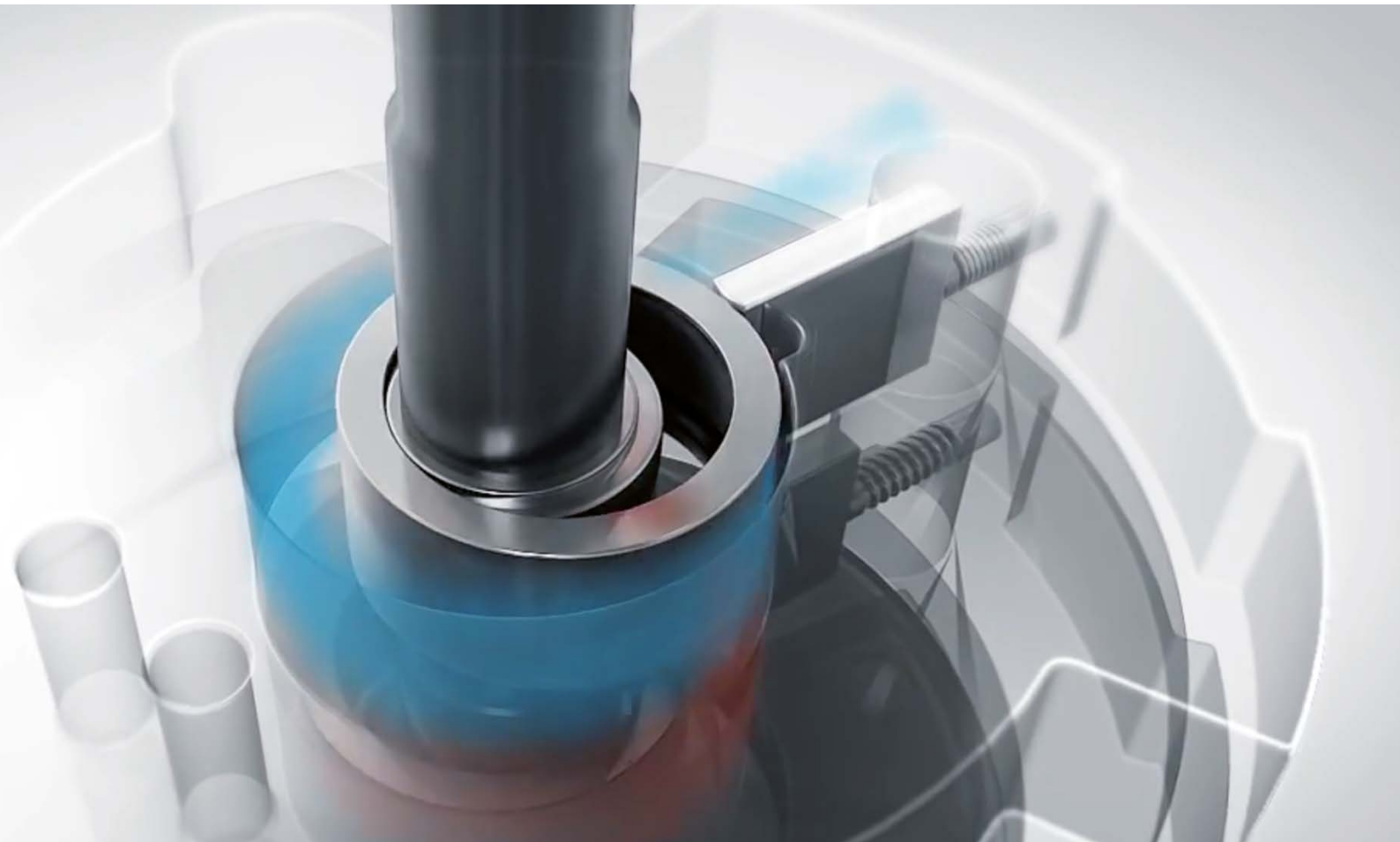
AMPIO RANGE DI FUNZIONAMENTO

USX EDGE INVILUPPO OPERATIVO MODALITA RISCALDAMENTO



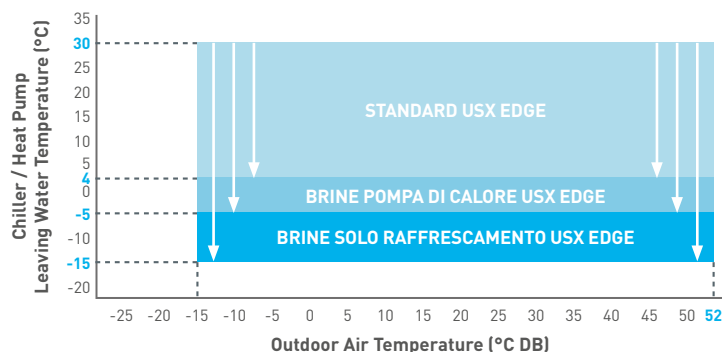
SERIE EDGE 50HP / 60HP / 70HP

Temperatura dell'acqua in uscita	Differenza di temperatura (ingresso/uscita)	°C	5~10
----------------------------------	---	----	------



## AMPIO RANGE DI FUNZIONAMENTO

### USX EDGE INVILUPPO OPERATIVO MODALITA RAFFRESCAMENTO



- Campo operative estremamente ampio già con I modelli standard e ampliati con le versioni Brine non solo per applicazioni comfort ambiente ma anche per Raffreddamento di processi.
- Il raffreddamento è garantito fino a 52°C ambiente.

### Range di funzionamento del dispositivo di nebulizzazione dell'acqua per unità ad Alto EER

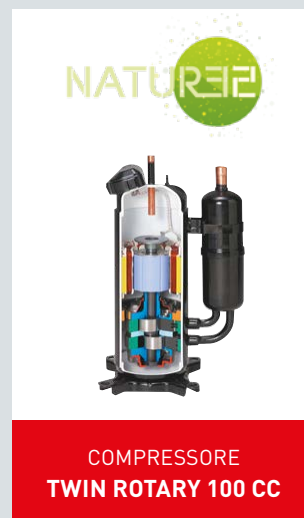
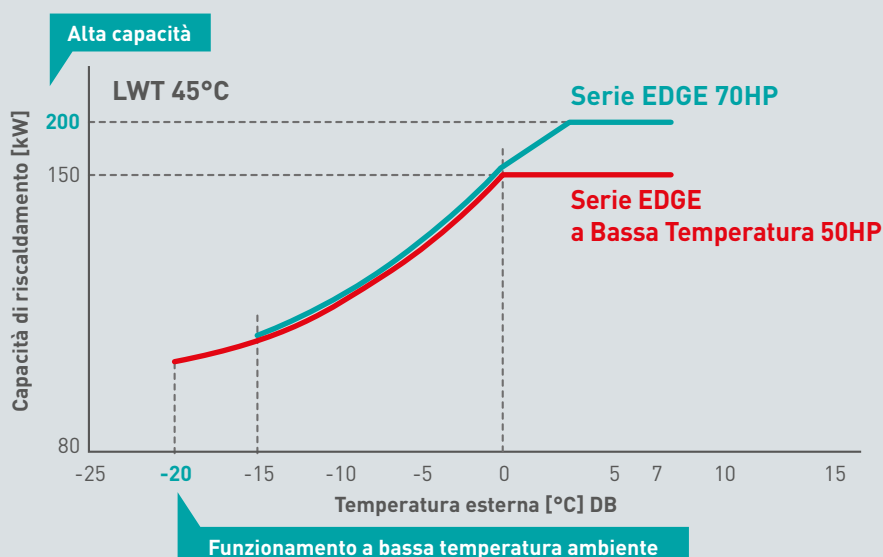
Campo di temperatura di dispersione dell'acqua	°C	10~30
Temperatura dell'aria esterna preimpostata per la dispersione dell'acqua	°C	20~40

### SERIE EDGE 50HP / 60HP / 70HP

Temperatura dell'acqua in uscita	Differenza di temperatura (ingresso/uscita)	°C	5~10
----------------------------------	---	----	------

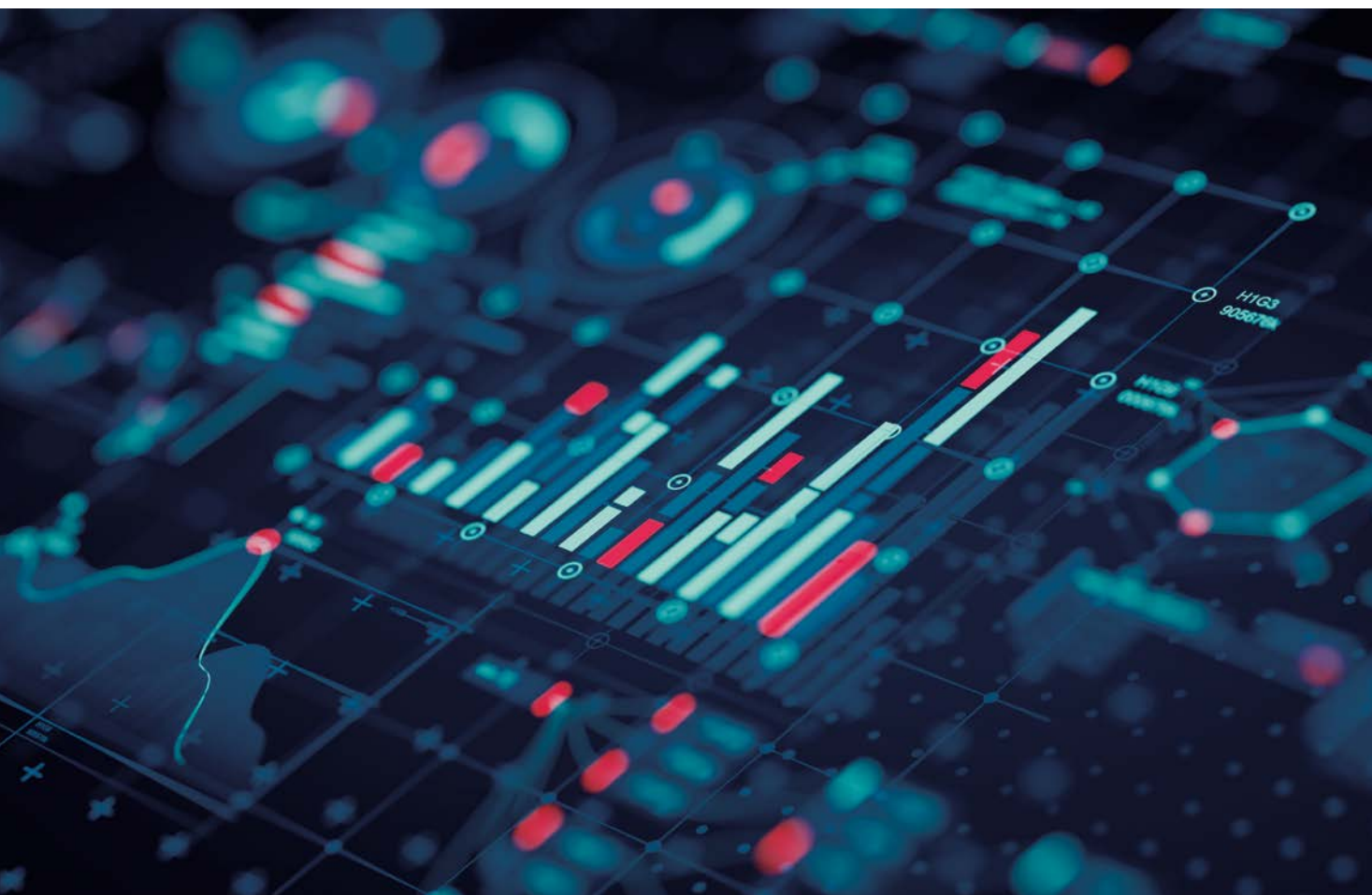
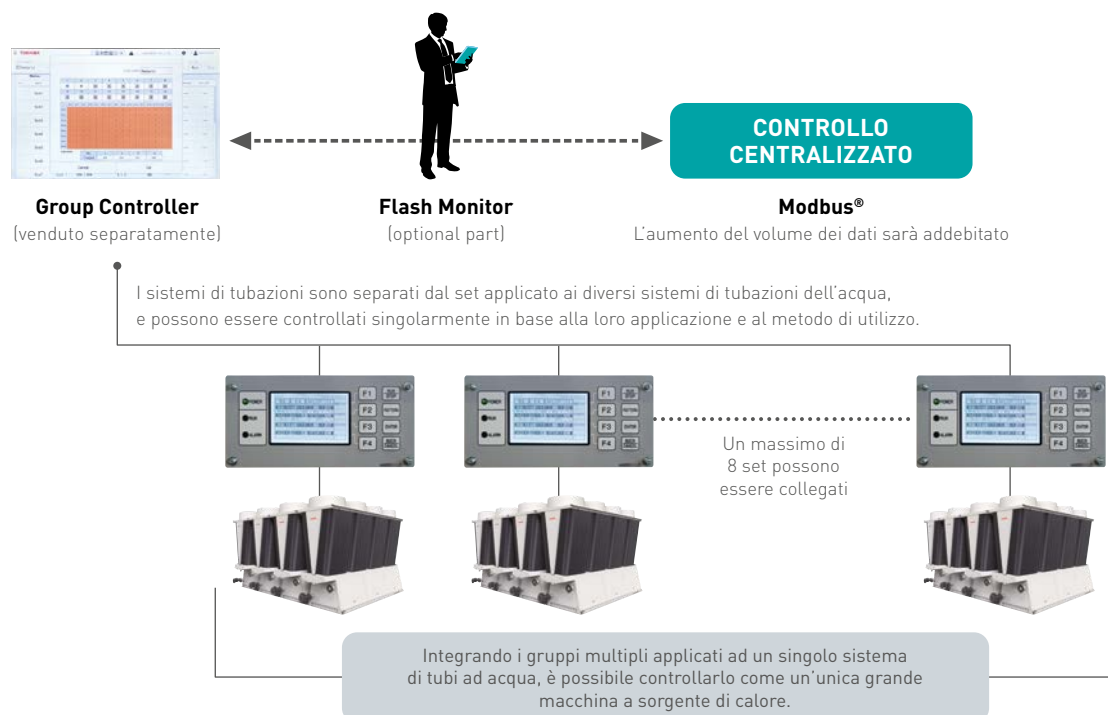
## COMPRESSORE TWIN ROTARY DI GRANDE POTENZA CON INVERTER A CORRENTE CONTINUA

USX Serie EDGE presenta elevate capacità di riscaldamento e campo di temperature di utilizzo impressionante anche a bassa temperatura ambiente grazie al compressore twin rotary con refrigerante R32 pilotato da Inverter a Corrente continua di maggiore capacità al mondo.



## ECCELLENTE SISTEMA DI CONTROLLO

Facile da usare e raccogliere dati con diversi tipi di controllo disponibili.





## GROUP CONTROLLER

### Il Group Controller permette il controllo di ciascuno dei vari sottoassiemi di moduli del sistema

È possibile controllare fino a otto set, per un totale di 128 unità, da un unico controllore. Le impostazioni individuali e gli stati di funzionamento possono essere controllati e visualizzati tramite un pannello touch, a supporto della gestione energetica del cliente.

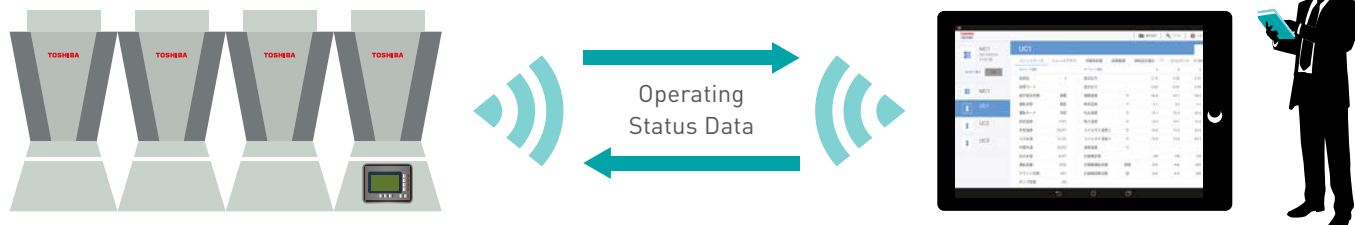
FUNZIONI		NOTE
Visualizzazione dello stato di funzionamento	Per ogni modello	Avvio/arresto, modalità operativa, anomalie, capacità operativa e di base, temperatura acqua in ingresso e in uscita, portata, potenza integrale, consumo, COP.
	Per ogni modello di controllore	Avvio/arresto, modalità operativa, codice di errore, capacità operativa e di base, temperatura acqua in ingresso e in uscita, portata, consumo, COP.
	Per ogni modulo	Avvio/arresto, modalità operativa, codice di errore, capacità operativa e di base, temperatura acqua in ingresso e in uscita, portata, consumo, COP, temperatura aria esterna.
	Per ogni circuito	Informazioni sul ciclo di refrigerazione, Tempo di funzionamento del compressore, Conteggi di avvio del compressore.
Uscita dello stato operativo (totale)		Avvio/arresto, guasto, capacità operativa e di base, consumo, settaggi operativi.
Avvio/arresto		Per l'intero sistema, per ogni modello e per ogni modulo del regolatore.
Impostazione sequenze operative		Consente di impostare e commutare le sequenze operative del Group Controller e dell'intero sistema.
Variazioni di temperatura preimpostate		È possibile modificare le impostazioni di temperatura di tutti i modelli.
Impostazioni di richiesta corrente		È possibile configurare la richiesta di corrente elettrica.
Impostazioni del sistema		Tutti i moduli collegati possono essere classificati sistematicamente. (per ogni sistema di controllo dei moduli)
Impostazioni del programma		È possibile configurare il programma di funzionamento. (mensile, settimanale, giornaliero)
Visualizzazione dello storico degli errori		È possibile verificare la cronologia degli errori.
Memorizzazione dei dati operativi		I dati visualizzati possono essere salvati su Micro Memory Card.
Visualizzazione delle tendenze		Temperatura dell'acqua e dell'aria esterna, capacità operativa e di base, consumo, COP, capacità e, potenza possono essere visualizzate su un grafico.
Risparmio energetico		Permette di commutare l'impostazione della domanda in convalida o invalidazione.

## ANALISI DEI DATI VIA WIFI

**I dati di funzionamento possono essere analizzati con un tablet. Il MC è predisposto per LAN wireless**

Il tablet migliora la facilità di utilizzo e di gestione ed è facilmente collegabile al MC, già predisposto alla connessione LAN Wi-Fi con l'utilizzo della scheda Flash Air SD opzionale<sup>(1)</sup>.

Le informazioni vengono facilmente raccolte senza aprire il pannello di servizio.



**Dati di funzionamento**

**Dati pressione**

**Storico arresti / Blocchi**

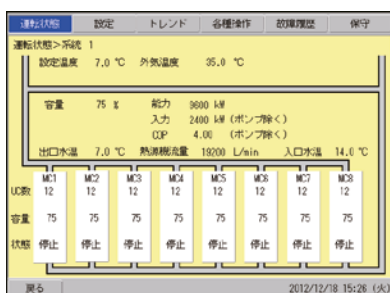
Tablet supportati: Android 5.0 o superiore. Schermo da 10,1" consigliato.

<sup>(1)</sup> Scheda Toshiba Flash Air SD W-04 o equivalente

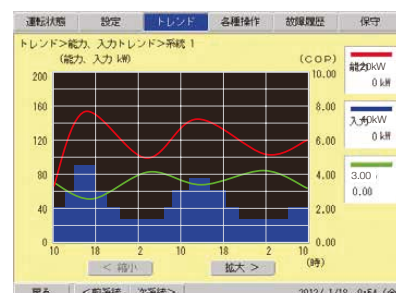
### Titolo schermate



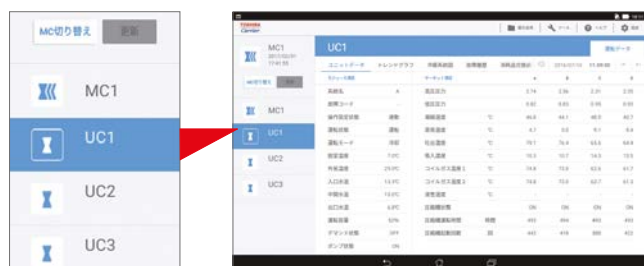
Stato di funzionamento  
Schermo principale



Stato di funzionamento  
Dati di sistema  
Schermata di conferma



Flussi operativi  
(capacità, immissione, COP)  
Schermata di conferma  
I dati vengono visualizzati in un arco di tempo facile da confermare o modificare



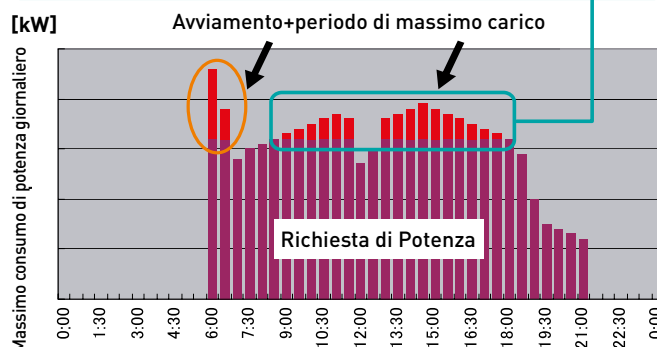
**Visualizza lo stato di funzionamento del modulo e del controllore di unità e consente di effettuare operazioni sicure e rapide anche in caso di maltempo!**

Gli utenti possono impostare un limite massimo di corrente (domanda) utilizzando il regolatore.

### Limitazione dei valori di picco

Il limite superiore della corrente (domanda) può essere impostato al valore desiderato con incrementi di 1 amp per ciascun sistema.

A seconda delle necessità dell'utente può essere fissato un limite superiore di consumo di corrente. (ottenendo anche un risparmio energetico)  
Consumo all'avvio+Massimo carico



## UNA STORIA DI ESPERIENZE

1997



### INTEGRATED-TYPE SCREW CHILLER - 50~160HP

- Equipaggiato con un compressore a vite di piccole dimensioni ad alta efficienza
- Adottato refrigerante R134a con potenziale di riduzione dello strato di ozono =0 (n. 1 del settore)

2003



### MODULO CHILLER FLEX FMC - 30, 40HP

- Dotato di compressore alternativo ad alta efficienza
- Design modulare (n. 1 del settore)
- Controllo dei corichi parziali con priorità di gruppo
- Pompa a portata variabile incorporata (n. 1 del settore)
- Dotato di raffreddamento adiabatico (n. 1 del settore)
- Utilizza il refrigerante R407C

2006



### MODULO CHILLER SUPER FLEX SFMC - 30, 45HP

Dotato di compressore scroll ad alta efficienza (n. 1 del settore)

- Struttura a X del telaio (n. 1 del settore)
- Miglioramenti dell'efficienza del raffreddamento adiabatico (n. 1 del settore)
- Controllo della portata variabile della pompa ad alta precisione (n. 1 del settore)
- Controllo dei corichi parziali con priorità di gruppo  
(Controllo parallelo di tre compressori e controllo di gruppo dei moduli)
- Utilizza il refrigerante R410A (n. 1 del settore)

2010



### UNIVERSAL SMART X USX - 30, 40, 50HP

- Nuovo compressore Twin Rotary ad alta efficienza di maggiore capacità al mondo (n. 1 del settore)
- Controllo dei corichi parziali con priorità di gruppo
- Evoluzione della struttura a X del telaio (n. 1 del settore)
- Nuovo design: modulo nel modulo (n. 1 del settore)
- Miglioramento dell'efficienza del raffreddamento adiabatico (n. 1 del settore)
- Controllo di precisione della pompa a portata variabile (n. 1 del settore)
- Utilizza il refrigerante R410A

2015



### USX SERIES 3

- Alta efficienza grazie all'avvolgimento concentrato, ecc.
- Nuovo sviluppo del compressore (n. 1 del settore)
- Assenza di armoniche di alimentazione grazie al PWM trifase (n. 1 del settore)
- Fattore di potenza del 99% con PWM trifase (n. 1 del settore)

2017



### UNIVERSAL SMART X USX EDGE SERIES - 60, 70HP

- L'inverter ad alta efficienza con la maggiore capacità al mondo (n. 1 del settore)
- Modulo da 70HP (n. 1 del settore)
- Risparmio di spazio a pari capacità con il design EDGE (n. 1 del settore)
- Migliore capacità di riscaldamento a bassa temperatura dell'aria esterna (n. 1 del settore)

2020



### UNIVERSAL SMART X USX EDGE SERIES - 50, 60 & 70HP

- Serie USX EDGE con refrigerante R32 per Giappone, Europa, Medio Oriente ed Africa
- Compressori DC Twin Rotary di grande capacità
- Riduzione dei costi di installazione grazie alla correzione avanzata delle armoniche e del fattore di potenza
- Capacità di riscaldamento migliorata per condizioni ambientali con basse temperature
- Elevata affidabilità grazie al design modulare compatto e salvaspazio
- Controllo modulare fino a 8960HP
- Connessione Wi-Fi per la raccolta e l'analisi dei dati



### REFERENZE



Nome del progetto:

**Struttura ospedaliera**

Luogo:

**Sardegna**

Applicazione:

**Raffreddamento/Riscaldamento**

USX EDGE:

**3 x 70HP USX EDGE  
con pompa integrata da 2,2kW**



Nome del progetto:

**Centro logistico CJ Daejun**

Luogo:

**Corea**

Applicazione:

**Raffreddamento/Riscaldamento  
del magazzino**

USX EDGE:

**46 x 60HP USX EDGE  
con pompa integrata da 5,5kW**



Nome del progetto:

**Lisan Pungdong Car Showroom**

Luogo:

**Corea**

Applicazione:

**Raffreddamento/Riscaldamento  
(immagazzinamento acqua refrigerata)**

USX EDGE:

**6 x 60HP USX EDGE**



## GARANZIA



**5 ANNI (2+3)**  
di garanzia subordinata  
alla stipula di un contratto  
di manutenzione.

Per informazioni:  
[service@toshiba-hvac.it](mailto:service@toshiba-hvac.it)



**5 ANNI** sul compressore  
previo invio codice modello  
e numero di matricola dell'unità  
a [service@toshiba-hvac.it](mailto:service@toshiba-hvac.it)

			DATI TECNICI USX SERIE EDGE POMPA DI CALORE STANDARD		
			SERIES EDGE 50HP	SERIES EDGE 60HP	SERIES EDGE 70HP
			Tipo Standard	Tipo Standard	Tipo Standard
Modello			RUAGP421H18	RUAGP511H18	RUAGP561H28
Capacità di Raffrescamento nominale		(kW)	150	180	200
Capacità di Riscaldamento nominale		(kW)	150	180	200
Dimensioni	Altezza	(mm)	2.350	2.350	2.350
	Larghezza	(mm)	1.000	1.000	1.000
	Lunghezza (incluse flange)	(mm)	3.470	3.470	3.470
Peso (in funzionamento)		(kg)	1.384	1.384	1.393
Alimentazione			Trifase + N 50/60Hz 380V/400V/415V		
Corrente per dimensionamento cavi alimentazione		[Nota 4-5] (A)	82,1	103	119
Prestazioni (pompa non inclusa)	Raffreddamento	Corrente nominale (A)	65,3	84,8	99,7
		Assorbimento (kW)	42,5	55,2	64,9
		EER	3,53	3,26	3,08
		SEER	4,88	4,77	4,75
		Fattore di potenza [Nota 6] (%)	99	99	99
	Riscaldamento	Corrente nominale (A)	63,6	79,6	90,1
		Assorbimento (kW)	41,4	51,9	59
		COP	3,62	3,47	3,39
		SCOP	4,26	4,35	4,28
		Fattore di potenza [Nota 6] (%)	99	99	99
Compressore	Tipo	Ermetico Twin Rotary x 4			
	Potenza Motore in uscita x numero (kW)	9.0 x 4	11.2 x 4	13.3 x 4	
	Tipo di avviamento	Starter a Inverter			
	Riscaldatore del carter (W)	37 x 4	37 x 4	37 x 4	
	Contenuto di olio (L)	2.0 x 4	2.0 x 4	2.0 x 4	
Scambiatore lato aria			batteria ad alette	batteria ad alette	batteria ad alette
Ventilatore	Tipo	ventilatore ad elica			
	Portata (m³/min)	1,230 (massimo)	1,230 (massimo)	1,230 (massimo)	
	Tipo di avviamento	Starter a Inverter			
	Potenza Motore in uscita x numero (kW)	1.2 x 4	1.2 x 4	1.2 x 4	
Pompa (1)	Potenza Motore in uscita (kW)	1,5	1,5	2,2	
	Tipo	Pompa Centrifuga	Pompa Centrifuga	Pompa Centrifuga	
	Controllo della portata	Inverter	Inverter	Inverter	
	Corrente massima (A)	3,1	3,1	4,3	
	Consumo minimo (kW)	2	2	2,8	
Scambiatore lato acqua		[Nota 10]	a piastre saldobrasate (equivalente SUS316)		
Refrigeratore	Tipo	R32	R32	R32	
	Carica (kg)	8.8 x 4	8.8 x 4	8.8 x 4	
	Controllo	Valvola elettrica ad espansione	Valvola elettrica ad espansione	Valvola elettrica ad espansione	
Capacity control steps		[Nota 11] (%)	0; 5~100	0; 4~100	0; 4~100
Controllo operativo			Controllo a microprocessore basato su temperatura d'acqua in uscita e differenza di temperatura		
Sistema di sbrinamento			Sistema distribuito a ciclo inverso		
Dispositivo di protezione			Interruttore alta pressione, protezione da sovracorrente, protezione sovraccarico degli Inverter (compressori, ventilatori, pompa), riscaldatore del carter, protezione mancanza di fase, controllo a Microprocessore (protezioni: temporale compressore, antigelo, alta temperatura acqua, bassa portata acqua, alta temperatura gas di mandata, bassa pressione, sensori di temperatura, errore alta pressione acqua)		
Diametro delle tubazioni	Ingresso acqua fredda/calda		flangia da 2-1/2"	flangia da 2-1/2"	flangia da 3"
	Uscita acqua fredda/calda		flangia da 2-1/2"	flangia da 2-1/2"	flangia da 3"
	scarico condensa		vite maschio PT1-1/2"	vite maschio PT1-1/2"	vite maschio PT1-1/2"
Livello di potenza sonora		dB(A)	83,8	87,4	90,9

Per le versioni: Solo raffreddamento, Alta Efficienza, Bassa Temperatura e Brine (o combinazioni delle stesse) fare riferimento al Technical Databook

Raffreddamento: 12° temp. Acqua ingresso [EWT], 7° temp. Acqua uscita [LWT], 35° BS, 24° BU temp. Aria esterna [DAT]

Riscaldamento: 40° temp. Acqua ingresso [EWT], 45° temp. Acqua uscita [LWT], 7° BS, 6° BU temp. Aria esterna [DAT]

Fare sempre riferimento ai dati presenti sul Technical Databook per la selezione e il dimensionamento

[1] Pompa integrata: 1,5kW per taglia 50 e 60HP, 2,2kW per taglia 70HP, per tutte le altre pompe integrate fare riferimento al Technical data book

[Nota 4] L'alimentazione differisce dalla capacità della pompa. Consultare la tabella informativa della pompa per progettare correttamente l'alimentazione.

[Nota 5] Installare sempre un interruttore differenziale. Questa macchina è dotata di un inverter; per evitare malfunzionamenti, utilizzare un prodotto compatibile con l'alta frequenza.

[Nota 6] I fattori di potenza possono variare a seconda delle condizioni del sito.

[Nota 10] La pressione di esercizio è inferiore a 0,7 MPa.

[Nota 11] Il campo di regolazione della portata può variare a volte a seconda delle condizioni di funzionamento dell'unità.



**T - Air Solutions Italy**  
Div. di Beijer Ref Italy S.r.l.  
Autorizzato da Carrier Corporation  
come distributore dei prodotti HVAC Toshiba per l'Italia  
Viale Monza, 338 - 20128 Milano (Mi)  
Tel. 02 2529421 - Servizio Clienti Tel. 02 25200850  
info.toshiba@toshiba-hvac.it - www.toshibaclima.it

