

TOSHIBA



**TOSHIBA
HLADILNI AGREGAT IN
TOPLOTNA ČRPALKA
UNIVERSAL SMART X**

Klimatske rešitve za velike industrijske objekte

VSEBINA

4

PREGLED

6

POKRITOST TRGA

8

OSEM PAMETNIH FUNKCIJ

17

KLJUČNE PREDNOSTI

18

TOSHIBA AIR-COND – MODELI NA ZALOGI

40

NAJBOLJŠA PRAKSA

44

MODELI PO MERI



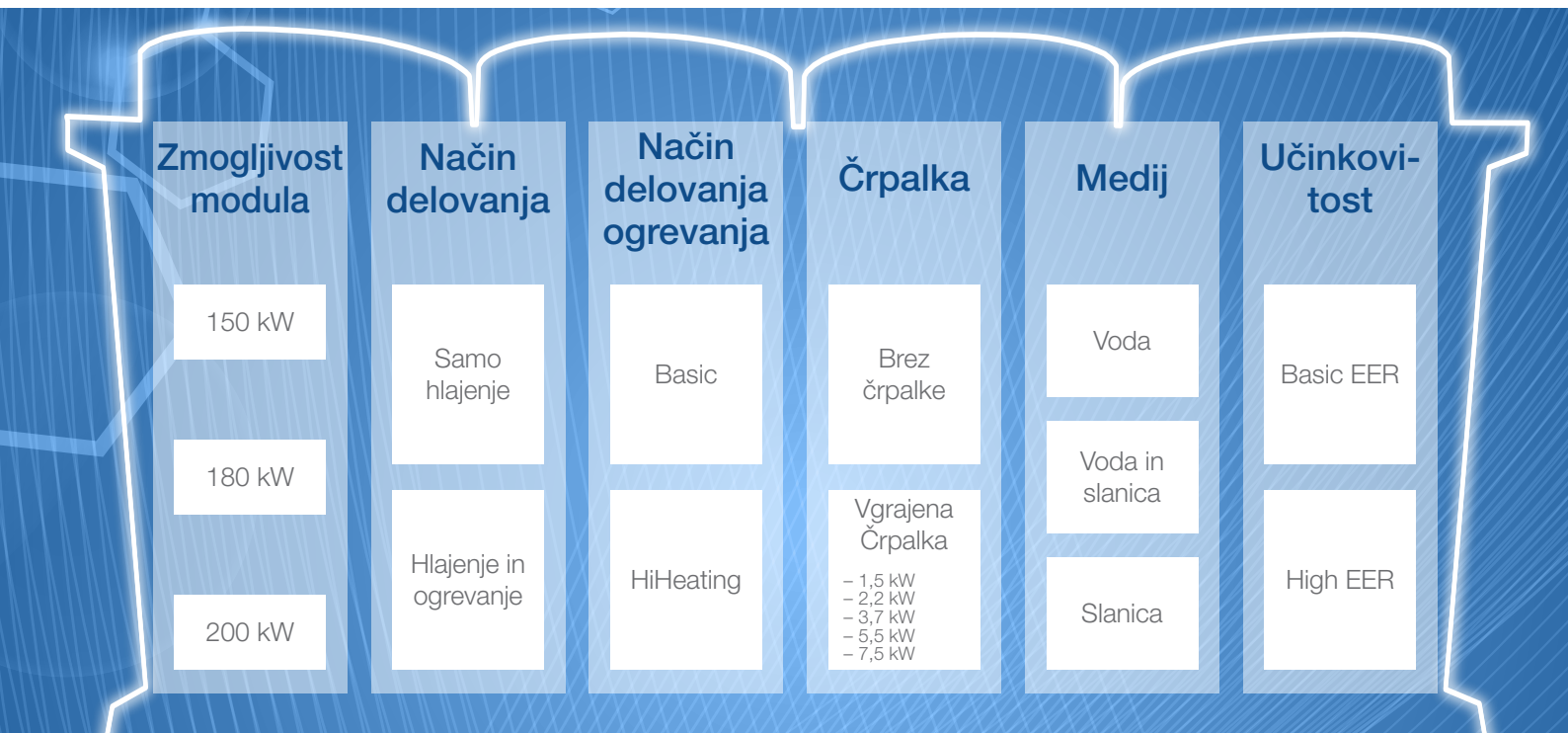
TOSHIBA



NOVA
DIMENZIJA R32
HLAJENJA IN OGREVANJA

PREGLED

Serijsa USX



Območje delovanja

Basic

150 kW 180 kW 200 kW

Temperatura predtoka <small>(Napotek 1)</small>	Hlajenje	°C	Od -15 do +30
	Ogrevanje <small>(napotek 2+3)</small>		25 ~ 55
	Razlika v temperaturi (vhod / izhod)		5 ~ 10
Temperatura zunanjega zraka	Hlajenje	°C	-15 ~ 52 <small>(napotek 4)</small>
	Ogrevanje <small>(napotek 2+3)</small>		Od -15 do +43

Napotek 1: Do 1 uro po zagonu je v načinu hlajenja dovoljena temperatura predtoka največ 35°C, v načinu ogrevanja pa najmanj 20°C. Po tem pa mora biti temperatura predtoka znotraj območja delovanja. Po potrebi je treba temperaturo uravnati z obvodnim vodom.

Napotek 2: Samo za modele s toplotno črpalko. -20°C velja za ogrevalno moč 180 kW.

Napotek 3: Najvišja temperatura predtoka tople vode je odvisna od trenutne temperature zunanjega zraka.

Tip HiHeating

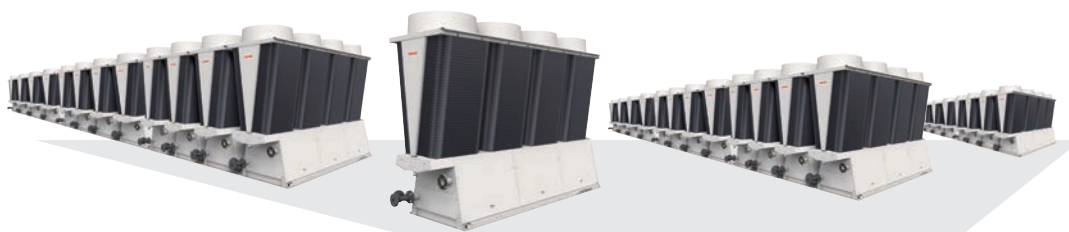
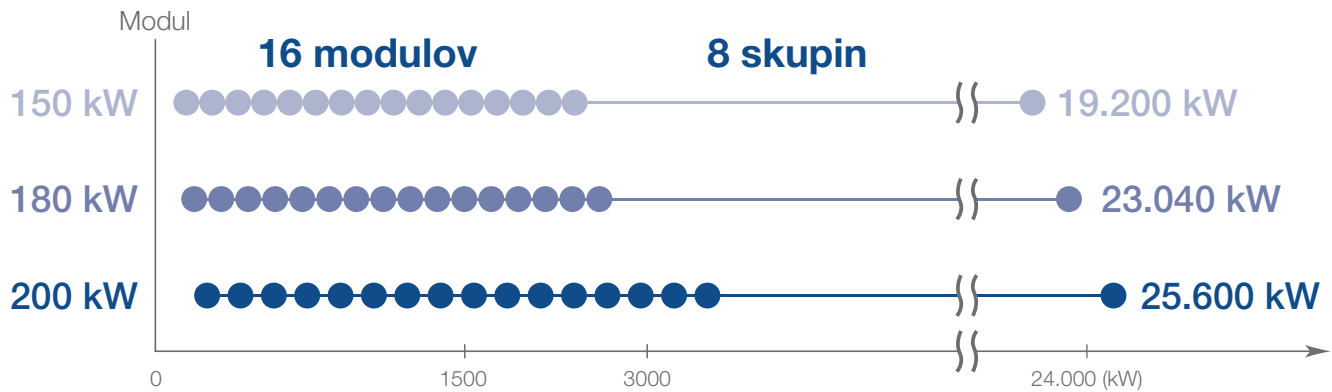
150 kW 180 kW

Temperatura predtoka <small>(Napotek 1)</small>	Hlajenje	°C	Od -15 do +30
	Ogrevanje <small>(napotek 2+3)</small>		25 ~ 55
	Razlika v temperaturi (vhod / izhod)		5 ~ 10
Temperatura zunanjega zraka	Hlajenje	°C	-15 ~ 52 <small>(napotek 4)</small>
	Ogrevanje <small>(napotek 2+3)</small>		-25 ~ +43 <small>(napotek 5)</small>

Napotek 4: Obseg uravnavanja temperature vode se lahko poveča, ko je hladilna obremenitev nizka.

Napotek 5: Pri temperaturah zunanjega zraka -20°C in -25°C ni mogoče zajamčiti zmogljivosti sistema. Upoštevajte, da lahko na zmogljivost sistema vplivajo zunanji dejavniki (snežni zameti, vplivi okolja ipd.), sploh kadar je temperatura zunanjega zraka znotraj zgoraj navedenega območja delovanja.

Razpon zmogljivosti



Krmilnik modulov lahko krmili do 16 posameznih modulov.

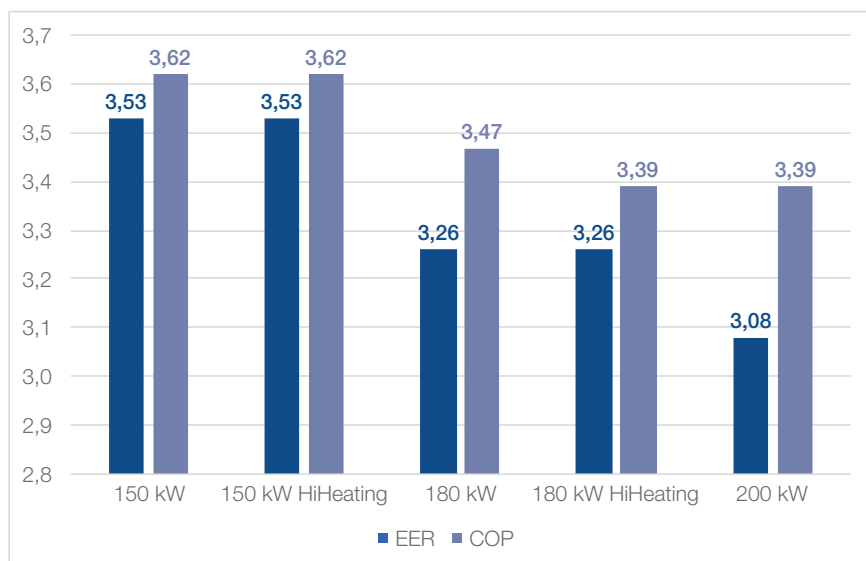


Krmilnik skupin lahko krmili do 8 skupin, ki zajemajo do 16 posameznih modulov.



Krmilnik skupin COMPACT

Visoka energetska učinkovitost



- › Izjemno visoka energetska učinkovitost pri polni in delni obremenitvi zaradi kombinacije hladiva R32 z nizkim GWP in najnovejšega DC inverterskega kompresorja.
- › Model z močjo 150 kW je energetsko učinkovit model najvišjega razreda.
- › Natančno prilagajanje količine vode in vodnega tlaka zahtevani obremenitvi z vgrajenim hidro modulom s spremenljivim krmiljenjem obkroga za še večjo učinkovitost sistema.

*Pogoji:

Hlajenje EER, predtok 7°C, povratni tok 12°C, zunanja temperatura 35°C

Ogrevanje COP, predtok 45°C, povratni tok 40°C, zunanja temperatura 7°C DB, 8°C WB

POKRITOST TRGA

Zgodba o uspehu serije TOSHIBA Universal Smart X sega precej daleč v preteklost. Leta 1997 je TOSHIBA na japonskem trgu predstavila predhodnika današnjega modela USX. Čeprav so bile naprave prvotno namenjene samo za industrijska okolja, je podjetje nenehno izboljševalo njihove funkcije in učinkovitost. Leta 2010 je bil predstavljen prvi model USX – izjemno učinkovita naprava z najzmogljivejšim inverterskim dvojnimi rotacijskim batnim kompresorjem na svetu. Ta kompresor je leta 2017 zamenjala nova generacija kompresorjev. Trenutni modeli USX so leta 2020 osvojili azijski trg, v Evropi pa so na voljo od oktobra 2021.

Evolucija hladilnih agregatov TOSHIBA

1997	● integriran hladilni agregat z vijačnim kompresorjem 50 ~ 160 KM	hladivo R134a
2003	● Flex modularni hladilni agregat FMC 30, 40 KM	hladivo R407C
2006	● Super Flex modularni hladilni agregat SFMC 30, 45 KM	hladivo R410A
2010	● Universal Smart X 30, 40, 50 KM	hladivo R410A
2015	● Serija USX 3	
2017	● Serija Universal Smart X USX EDGE 60, 70 KM	hladivo R410A
2020	● Serija Universal Smart X USX EDGE 50, 60, 70 KM	hladivo R32
2021	● Prihod USX na Dunaj 50, 60, 70 KM	hladivo R32



Vrtovi "Gardens by the Bay" v Singapurju, ki mejijo na Marina Bay Sands, so bili opremljeni z moduli USX. "Gardens by the Bay" je 101 hektarjev velik park v centralnem okrožju Singapurja, ustvarjen na umetno nasutem zemljišču. S parkom mestna država Singapur uresničuje strategijo ustvarjanja mesta v vrtu, da bi z zelenimi oazami izboljšala kakovost življenja prebivalcev.



OSEM PAMETNIH FUNKCIJ

Novi TOSHIBA SMART X UNIVERSAL že na prvi pogled prepriča z zmogljivostjo. S kompaktno in modularno zasnovo v obliki črke X ga je mogoče namestiti kamor koli. Vzporedno nameščene naprave zavzamejo malo prostora, namestiti pa je mogoče do 128 modulov s skupno hladilno močjo do 25.600 kW. Zaradi modularne zasnove in zmožnosti doseganja popolne delne obremenitve lahko sistem doseže to izjemno zmogljivost v teoretično neskončnem številu korakov po 5 % zmogljivosti posamezne enote pa vse do maksimalne zmogljivosti.

Osem pametnih funkcij kaže, kako pametna zasnova sistema ustvari občutne prihranke prostora in energije ter zagotavlja izjemno zanesljivost.



Široko območje delovanja

USX celo leto zanesljivo greje in hladi – tudi pri ekstremnih pogojih.



Varnost delovanja zaradi modularne zgradbe

Maksimalna zanesljivost in redundanca zaradi zasnove modula 4 v 1.



Dvojni rotacijski batni kompresor – brezstopenjsko nastavljen na 5 – 100 %

Uveljavljeni dvojni rotacijski batni kompresor TOSHIBA omogoča energetske učinkovito upravljanje v območju delne obremenitve do 5%.



Celoletna razpoložljivost iz skladišča na Dunaju

Standardizirana konfiguracija naprave zagotavlja celoletno razpoložljivost iz skladišča na Dunaju.



Modularno prilagodljiv razpon zmogljivosti 150 kW – 25,6 MW

Zmogljivost sistema ogrevanja in hlajenja do 25.600 kW z možnostjo kombiniranja modulov



Brezžična povezava

Spremljanje naprave prek preproste aplikacije



Kompaktna oblika X

Opazna zasnova v obliki črke X optimizira pretok zraka in potrebuje manjšo površino za postavitev kot običajni sistemi.



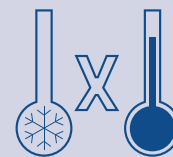
Višji faktor učinkovitosti

Nizki stroški investicije in obratovanja zaradi serijskega zmanjšanja električne priključne moči



FUNKCIJA 1: Široko območje delovanja

USX celo leto zanesljivo greje in hladi –
tudi pri ekstremnih pogojih uporabe



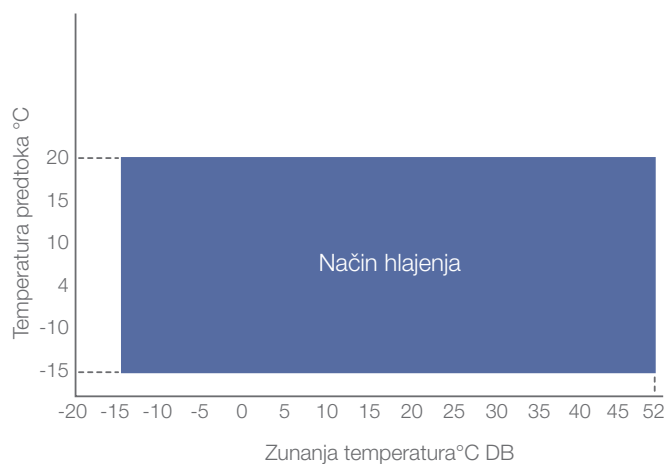
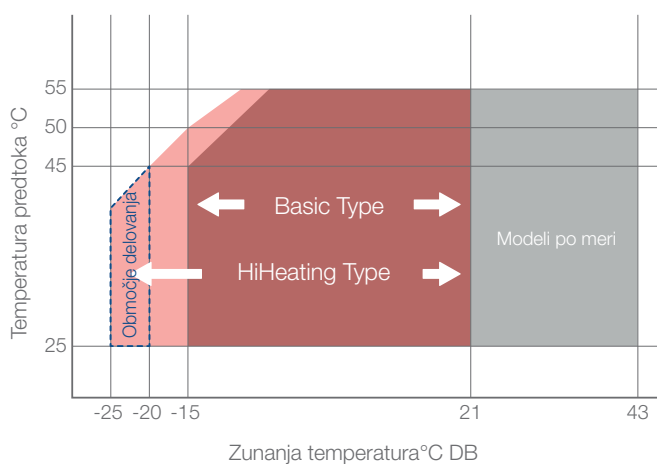
Specializirani modeli naprav USX za celoletno ogrevanje, nosijo oznako HiHEATING. Ti modeli naprav so izredno zanesljivi pri pripravi tople vode, na primer za proizvodne postopke ali ogrevanje stavb, pri zunanjih temperaturah od nizkih -25°C do tropskih $+43^{\circ}\text{C}$.

Ne glede na to, ali se priprava hladne ali tople vode uporablja za

- › prijetno klimatizacijo velikih stavb,
- › industrijske procese,
- › podatkovna središča,
- › živilsko tehnologijo,
- › hladilnice,
- › medicinsko tehnologijo ali
- › umetna drsališča,

temperature predtoka od -15 do $+55^{\circ}\text{C}$ zadovoljijo vse zahteve.

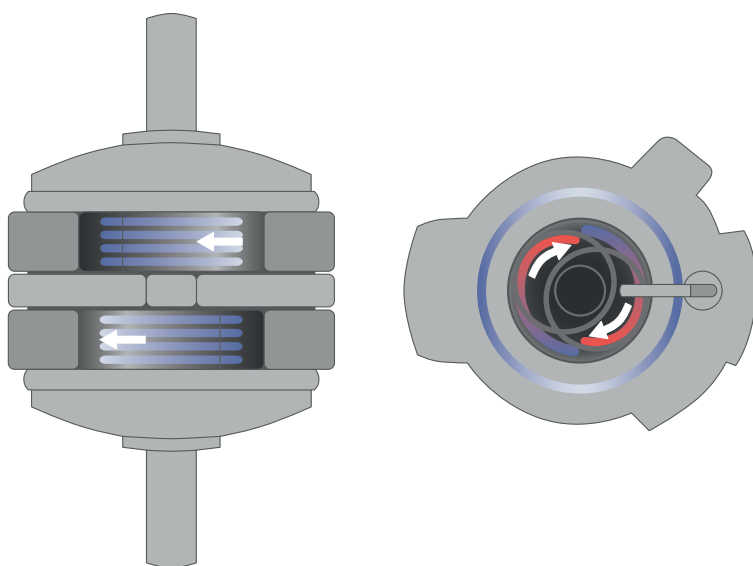
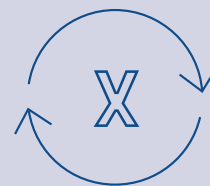
Zagotovljeno je delovanje pri temperaturi zunanjega zraka od -25 do $+52^{\circ}\text{C}$.



FUNKCIJA 2:

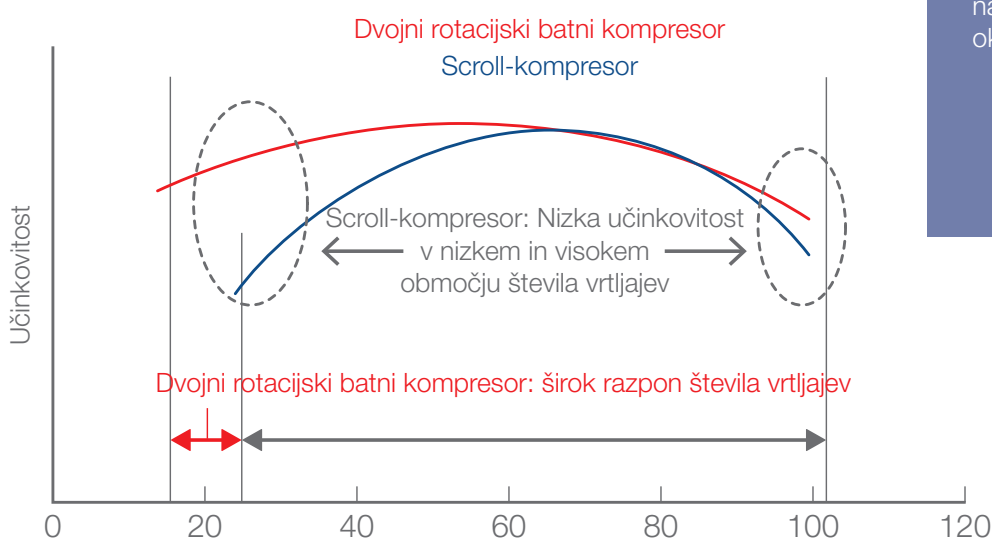
Dvojni rotacijski batni kompresor – brezstopenjsko upravljanje 5 – 100 %

Energetsko učinkovito upravljanje v območju delne obremenitve do 5 % zaradi uveljavljene zasnove kompresorja TOSHIBA



Dvojni rotacijski batni kompresor s krmiljenjem inverterja, ki ga je razvilo in izdelalo podjetje TOSHIBA, predstavlja gonilno celico sistema. Ta dan za dnem dokazuje učinkovitost, zmogljivost in dolgo življenjsko dobo milijonov klimatskih sistemov za dom in poslovne prostore po vsem svetu. Kompresor kot eno od 4 src v vsakem modulu USX ustvarja pogoje za funkcionalne prednosti sistema: tako je mogoče realizirati delovanje modula z delno obremenitvijo do 5 % nazivne moči, območje delovanja pri zunanjih temperaturah od -25°C do +52°C in temperaturo predtoka od -15°C do +55°C.

Brez dvoma za TOSHIBA ostaja tudi izbira hladiva. Uporablja se trenutno najnovejše, najbolj ekonomično in okolju najbolj prijazno hladivo: R32.



FUNKCIJA 3:**Zanesljivost delovanja zaradi modularne zasnove**

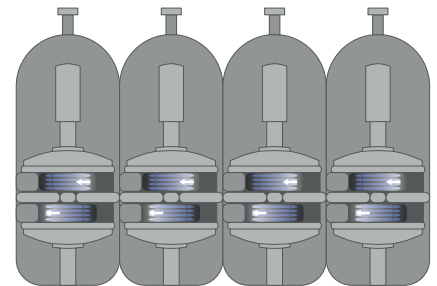
Maksimalna zanesljivost in redundanca zaradi zasnove modula 4 v 1.

XXXX

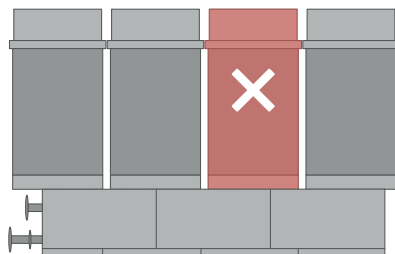
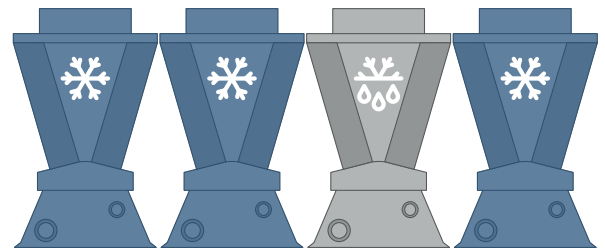
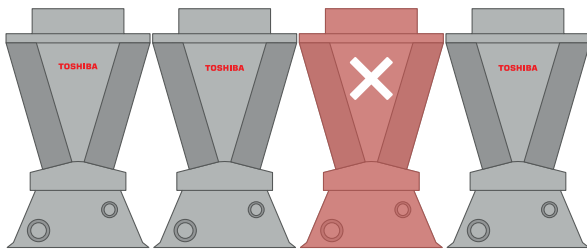
Zasnova »modul v modulu« 4 v 1 zagotavlja maksimalno zanesljivost delovanja in varnost pred izpadi s štirimi ločenimi hladilnimi krogi. Vsak krog ima dvojni rotacijski inverterški batni kompresor TOSHIBA in dva toplotna izmenjevalnika hladivo / zrak – dva kroga si delita en toplotni izmenjevalnik hladivo / voda. Toda ne gre samo za redundanco v primeru izpada delovanja posameznega kroga – k zanesljivemu delovanju toplotne

črpalke navsezadnje sodi tudi nemoteno ogrevanje med odtajevanjem in med rednim vzdrževanjem naprave.

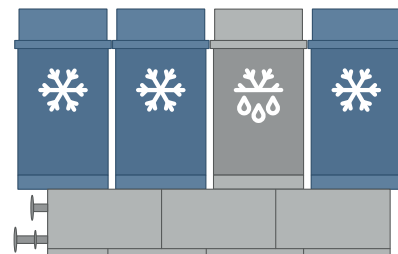
Tudi v teh običajnih situacijah je odziv sistema USX suveren: postopek odtajevanja poteka izmenično – zaustavi se le krog, ki se trenutno odtaja, preostali trije krogi modula še naprej pripravljajo toplo vodo (neprekinjeno ogrevanje). Zato je dodatni vmesni hranilnik odveč. V času vzdrževalnih del začasno ne deluje



samo manjši del celotnega sistema. Zato je TOSHIBA edinstvena.



Pomožno delovanje

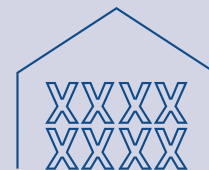


Neprekinjeno ogrevanje

FUNKCIJA 4:

Celoletna razpoložljivost iz skladišča na Dunaju

Štiri standardizirane konfiguracije naprav zagotavljajo celoletno razpoložljivost iz skladišča na Dunaju

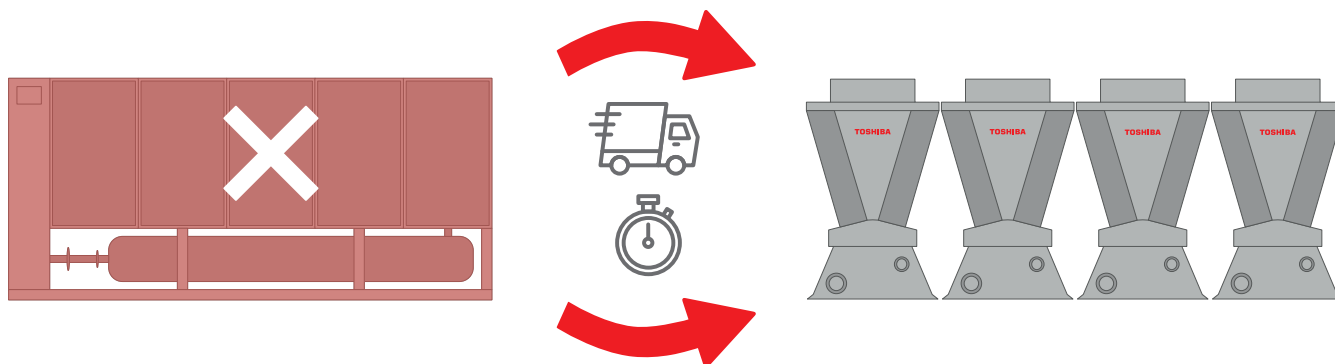


Negativna lastnost običajnih reverzibilnih toplotnih črpalk je preveč konfiguracijskih možnosti. V praksi to pomeni zapletene in dolgotrajne postopke konfiguriranja in dobave. TOSHIBA UNIVERSAL SMART X je na trg pripeljal povsem nov koncept: **izbrane, standardizirane predpripravljene konfiguracije**, ki ustrezajo potrebam strank in omogočajo

stalno razpoložljivost v skladišču ter **zelo hitro dobavo**. Tudi pri nadomestnih delih!

Vse to je na voljo v skladišču na Dunaju – brez omejitev, kot so dopusti v glavni sezoni. Seveda so po želji na voljo tudi posebne izvedbe z možnostmi in obsežnim priborom. TOSHIBA pa tudi ta klasični koncept naprav po naročilu

obvladuje z zmernimi časi dobave. Edinstven koncept proizvodnje omogoča zamenjavo obstoječega sistema reverzibilne toplotne črpalke, npr. pri popolnem izpadu, v nekaj delovnih dneh, in to povsem brez stroškov za najem naprave za hlajenje.



FUNKCIJA 5:**Razpon zmogljivosti 150 kW – 25,6 MW
z modularnim skaliranjem**

Zmogljivost sistema ogrevanja in hlajenja
do 25.600 kW z možnostjo kombiniranja modulov



Modularne možnosti kombiniranja omogočajo maksimalno prilagodljivost pri načrtovanju, uporabi in v primeru potrebe po razširitvi. Z visokoučinkovito invertersko tehnologijo je mogoče realizirati majhne zmogljivosti pri delni obremenitvi in velike zmogljivosti v megavatnem območju ob ekstremnih pogojih.

Ne glede na to, ali se uporabi posamezni modul s 150 kW nazivne moči ali kombinacija modulov z močjo več megavatov – s pametnim krmilnim sistemom je vsaka

kombinacija pod nadzorom. S samo tremi možnimi krmilnimi napravami pa skrbi, da ni nepotrebnih dodatnih stroškov.

Krmilnik enote (UC):

Krmilnik, ki ga standardno vsebuje vsak posamezni modul, optimizira štiri hladilne kroge s krmiljenjem inverterskega kompresorja. Poskrbi tudi za to, da izhodna temperatura vode doseže nastavljeno vrednost, in krmili integrirano invertersko vodno črpalko.

Krmilnik modulov (MC):

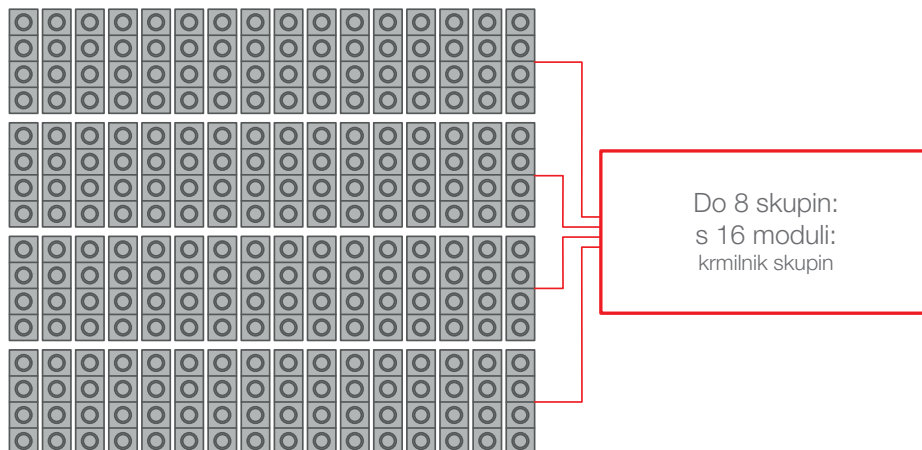
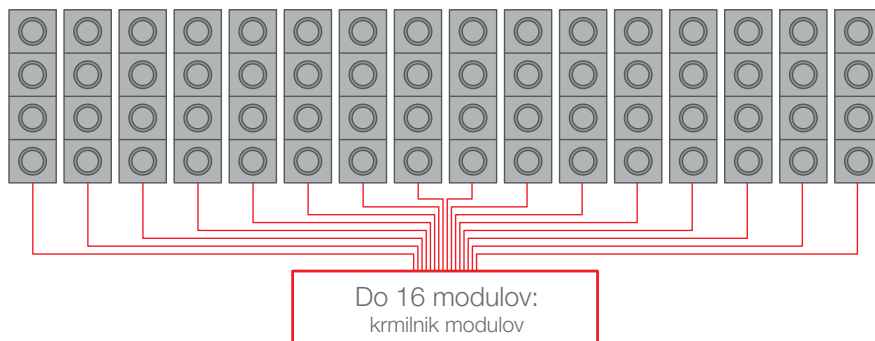
Izbirni krmilnik z zaslonom na dotik, ki lahko upravlja skupino z do 16 modulov.

Krmilnik skupin (GC):

Tudi tukaj gre za izbirni krmilnik, ki lahko upravlja do 8 skupin s pripadajočimi krmilniki modulov.

Krmilnik skupin COMPACT (GCC):

Kot kompaktni centralni daljinski upravljalnik lahko krmili do 16 kombinacij skupin modulov.



FUNKCIJA 6:**Kompaktna zasnova v obliki črke X**

Osupljiva zasnova v obliki črke X optimizira pretok zraka in zahteva manjšo površino za postavitve kot običajni sistemi

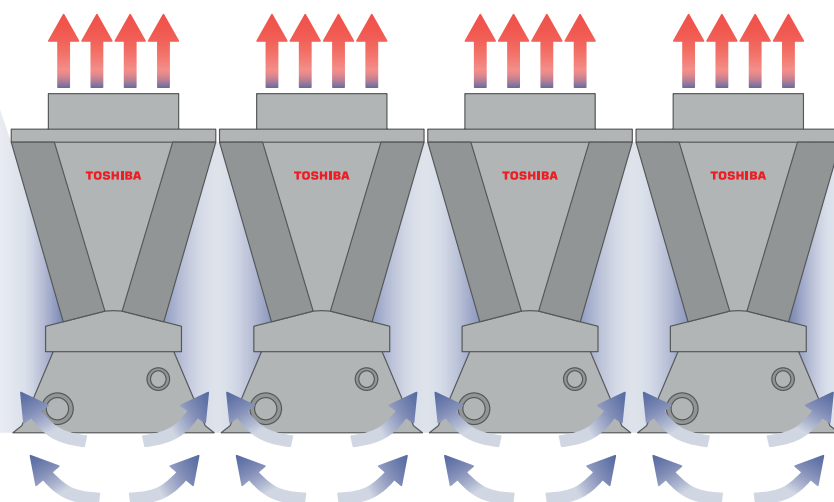


Prihranek prostora = zmanjšanje stroškov

Patentirana zasnova v obliki črke X je s svojim razvojem zajela več komponent: omogoča brezšivno namestitve posameznih naprav in visokoučinkovito vodenje zraka med njimi.

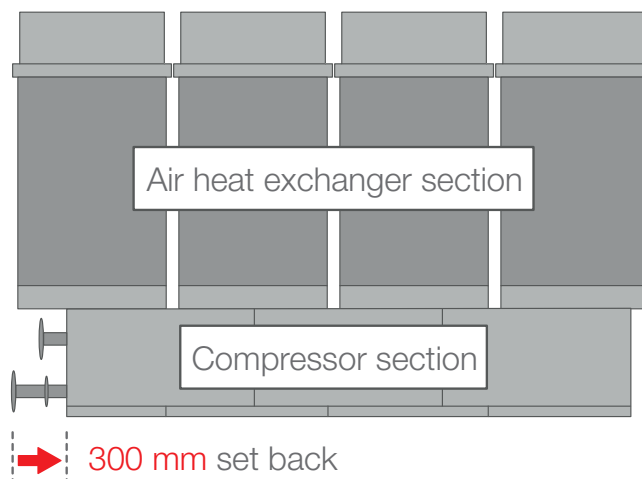
Razdalja do sten in drugih predmetov je tako lahko minimalna.

Pametna zasnova zagotavlja tudi preprost dostop do komponent, ki zahtevajo vzdrževanje.



Hidro modul z invertersko črpalko je pripravljena za priključitev in vgrajena v predelu kompresorja, tako da zavzame malo prostora.

K učinkoviti rabi prostora prispevajo tudi vodovodni priključki, ki so pri markantni zasnovi v obliki črke X zamaknjeni na zadnjo stran. Zamik kompresorske sekcije od toplotnega izmenjevalnika za 300 mm pri vzporedni namestitvi modulov prihrani prostor.





FUNKCIJA 7: Brezžična povezava

Spremljanje naprave prek preproste aplikacije za mobilne naprave

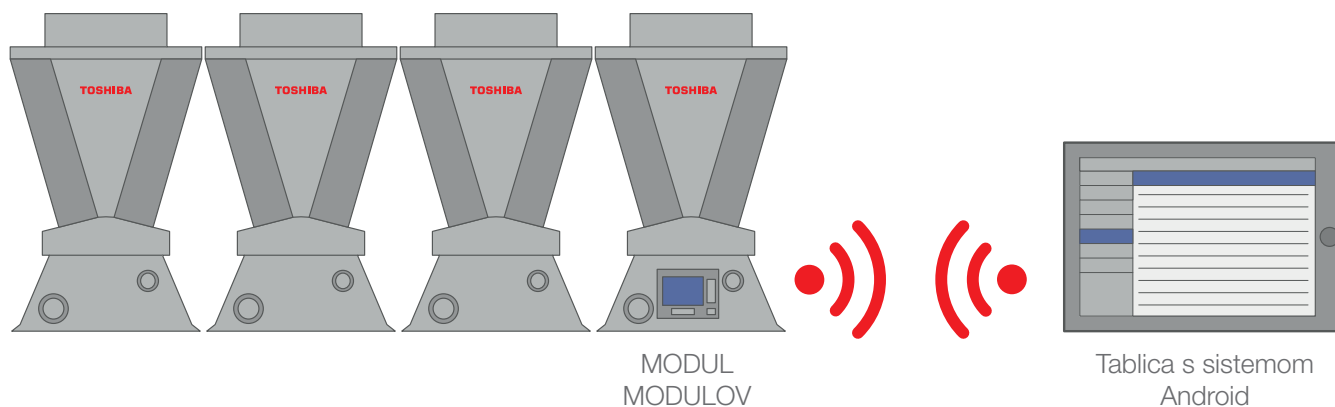


Sistem za spremljanje delovanja naprave USX deluje s krmilno kartico WiFi-SD, ki komunicira z ustrežno aplikacijo v pametni napravi s sistemom Android.

Pri tem orodju gre za preprost zagon in transparentno upravljanje podatkov.

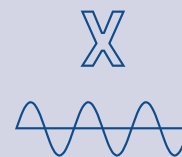
Nekaj primerov:

- › Prikaz vseh časov delovanja za vse komponente
- › Izračun potrebne količine vode
- › Prikaz in zgodovina kod napak
- › Določanje ciklov vzdrževanja za kompresorje, ventilatorje in črpalke
- › Prikaz podatkov v realnem času za vse delovne tlake in temperature
- › Primerjava trenutnih in shranjenih podatkov
- › Pregledni grafikoni trendov za vrednosti delovanja
- › Prikazi tlakov in temperatur v animiranem hladilnem krogu
- › Poročila sistema s funkcijo izvoza podatkov



FUNKCIJA 8: Večja učinkovitost

Nižji stroški investicije in obratovanja zaradi serijskega zmanjšanja električne priključne moči



Prednost naprave USX je obvladovanje harmoničnih nihanj, ki ga omogoča pretvornik PWM:

Zaradi manjšega obratovalnega toka lahko sistem TOSHIBA deluje izjemno učinkovito s faktorjem učinkovitosti 99 %.

Ta relativno zapletena tema prinaša tri oprijemljive prednosti:

1. Prihranek pri stroških namestitve

Električni sistem za napajanje (prez kabl in varnostni sistemi) je lahko manjši.

2. Prihranek pri stroških konfiguriranja

Pri uporabi aktivnih filtrov proti radijskim motnjam ne nastanejo dodatni stroški.

3. Prihranek pri stroških delovanja

Z visokim faktorjem delovne zmogljivosti $\cos \varphi$ se poraba energije med delovanjem zmanjša.



KLJUČNE PREDNOSTI

Za uporabo v industrijskih okoljih

Ključne prednosti naprav USX	Zahteve strank
Visoka stopnja učinkovitosti pri polni in delni obremenitvi za zmanjšanje stroškov obratovanja in časa amortizacije.	Visoka energetska učinkovitost pri neprekinjenem delovanju in procesno hlajenje v vseh letnih časih.
Razpršitev tveganja zaradi zasnove naprave USX »modul v modulu«.	Pomen razpršitve tveganj za klimatizacijske sisteme in procesno hlajenje pri neprekinjenem obratovanju.
Široko območje delovanja (temperatura predtoka od -15°C do 55°C). Natančno krmiljenje izhodne temperature vode z invertersko vodno črpalko.	Široko območje delovanja, primerno za različne namene uporabe, kot so procesne linije, čiste sobe itd.
Serijski pretvornik PWM. Edinstvena zasnova in majhna namestitvena površina modula omogočata preprosto namestitvev.	Manjša potreba po perifernih napravah. Manjši prostor, ki je potreben za vir toplote.

Za uporabo v PISARNAH, HOTELIH in BOLNIŠNICAH.

Ključne prednosti naprav USX	Zahteve strank
Visoka stopnja učinkovitosti pri polni obremenitvi klimatizacijskih sistemov. Najboljša energetska učinkovitost v svojem razredu za modele Standard / High EER.	Visoka energetska učinkovitost v vseh letnih časih.
Razpršitev tveganja zaradi zasnove naprave USX »modul v modulu«.	Pomen razpršitve tveganj za klimatizacijske sisteme in procesno hlajenje pri neprekinjenem obratovanju.
Možnost hkratne proizvodnje hladne in tople vode s kombiniranjem sistemov toplotnih črpalk in sistemov za hlajenje.	Sistem mora proizvajati hladno in toplo vodo za običajne sisteme klimatizacije, hlajenja in ogrevanja.
Edinstvena zasnova modula pomeni manjšo velikost in težo ter omogoča prilagodljivost namestitve.	Potreba po namestitvi, ki prihrani prostor zaradi omejene površine, ki je na voljo. Prihranki pri stroških namestitve.

TOSHIBA

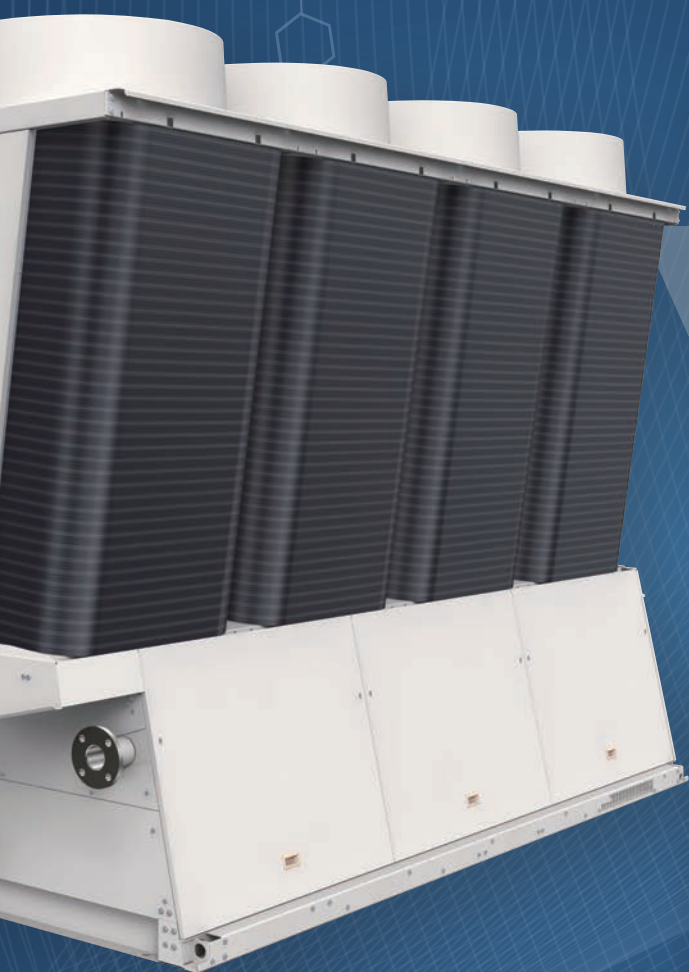
AIR-COND
INTERNATIONAL

200 kW,
samo hlajenje,
model s slanico,
vgrajena črpalka z močjo 3,7 kW
RUAGP561C3R8E

200 kW,
samo hlajenje,
model z vodo in slanico,
vgrajena črpalka z močjo 2,2 kW
RUAGP561C28E



MODELI NA ZALOGI



200 kW,
ogrevanje in hlajenje,
model z vodo in slanico,
zmogljivost ogrevanja Basic,
vgrajena črpalka z močjo 2,2 kW
RUAGP561H28E

180 kW,
ogrevanje in hlajenje,
model z vodo in slanico,
zmogljivost ogrevanja HiHeating,
vgrajena črpalka z močjo 2,2 kW
RUAGP511F28E.

200 KW, SAMO HLAJENJE – SLANICA, ČRPALKA Z MOČJO 3,7 KW

Tip **RUAGP561C3R8E** – model na zalogi



USX Chiller je zasnovan kot univerzalni hladilni agregat za pripravo hladne vode z izjemno zanesljivostjo delovanja in varnostjo pred izpadi. Kompaktna zasnova v obliki črke X z edinstveno zasnovano modula 4-v-1 ponuja izjemne pametne funkcije.

	Široko območje delovanja ✓		Modularno prilagodljiv razpon zmogljivosti 150 kW – 25,6 MW ✓
	Dvojni rotacijski batni kompresor – brezstopenjsko upravljanje 5 – 100 % ✓		Kompaktna zasnova v obliki črke X ✓
	Zanesljivost delovanja zaradi modularne zasnove ✓		Brezžična povezava ✓
	Celoletna razpoložljivost iz skladišča na Dunaju ✓		Večja učinkovitost ✓
	Okolju prijazno hladivo R32 ✓		Visoka energetska učinkovitost ✓
	Neprekinjeno ogrevanje ✓		Funkcija samodejnega pomožnega delovanja ✓

- NAPRAVA ZMOGLJIVOSTI 70 KM / 200 kW
- Vgrajena črpalka moči 3,7 kW
- Basic EER
- LWT -15 ~ 30°C



OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI

- Zračno hlajeni hladilni agregat z modularno kompaktno zasnovo
- Prilagodljivost zaradi modularnih možnosti kombiniranja do 25.600 kW
- Široko območje delovanja od zunanje temperature -25°C do +52°C
- Redundanca s 4 neodvisnimi ločenimi hladilnimi krogi
- Optimalna zanesljivost delovanja zaradi štirih inverterskih dvojnih rotacijskih batnih kompresorjev TOSHIBA R32
- Štirje inverterski aksialni ventilator
- Izjemna učinkovitost zaradi brezstopenjskega inverterskega krmiljenja do 5% nazivne moči
- Postopen zagon za majhen zagonski tok
- Kompaktna zasnova v obliki črke X
- Elektronski ekspanzijski ventili (PMV)
- Osem visokoučinkovitih toplotnih izmenjevalnikov zrak / R32
- Dva visokoučinkovita toplotna izmenjevalnika R32 / voda
- Dva priključka s prirobnico PN16
- En lovilnik umazanije s prirobnico
- Dva temperaturna senzorja
- Krmilnik enote UC (Unit Controller)
- Pretvornik PWM za večjo učinkovitost in manjšo porabo električne energije
- Električna stikalna omarica
- Grelnik posode za kondenzat
- Grelnik ohišja
- Grelnik posode za olje
- Termoelement za zaščito pred zmrzovanjem
- Spremljanje sistema in energije prek mobilne aplikacije in brezžične povezave, vključno z neprekinjenim beleženjem delovanja
- Model s tihim delovanjem
- Hlajenje pod ničlo do izhodne temperature vode -15°C
- Slanica / mešanica vode kot nosilec energije

Najbolj primerno za

- ✓ Industrijo
- ✓ Procesno hlajenje
- ✓ Prezračevalne naprave
- ✓ Bolnišnice

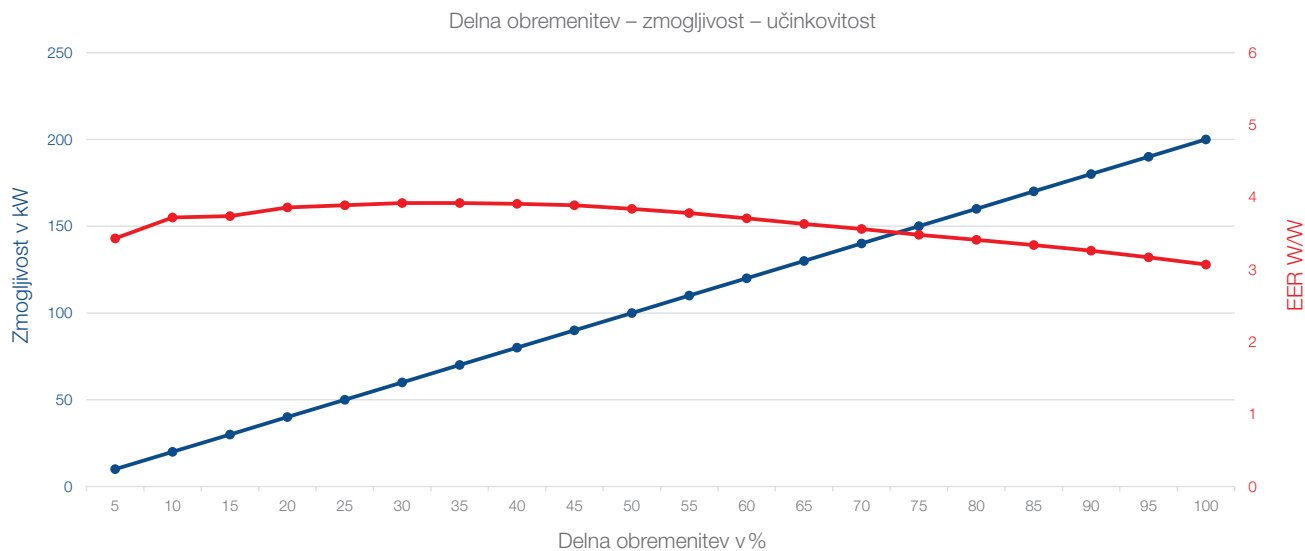
200 KW, SAMO HLAJENJE – SLANICA, ČRPALKA Z MOČJO 3,7 KW

Določeni pogoji			
OKOLICA			
Zunanji zrak	❄	35	°C DB
LWT – pretok	❄	7	°C
EWT – povratni tok	❄	12	°C
ZMOGLJIVOST			
Hladilna moč	❄	200	kW
Maks. hladilna moč	❄	206	kW
UČINKOVITOST			
SEER	❄	4,75	W/W
EER	❄	3,07	W/W
ELEKTRIČNA ENERGIJA			
Električno napajanje ^{2,3}		380 – 400 / 3 / 50	V/Ph+N/Hz
Obratovalni tok ^{2,3}	❄	95,0	A
Vhodna moč ^{2,3}	❄	65,1	kW
Faktor zmogljivosti ^{2,3}	❄	99	%
MEDIJ			
Razpon pretoka ²		150 – 650	l/min
Količina pretoka ²	❄	631	l/min
Znižanje tlaka ²	❄	163	kPa
Zunanji tlak ²	❄	74,2	kPa
Minimalna količina vode v sistemu		1581	L

¹⁾ »Vgrajena ogrevalna moč« pomeni zmogljivost vključno z učinki zamrzovanja in odtajevanja.

²⁾ Značilnosti pri določenih pogojih.

³⁾ Vgrajeni del črpalke ni zajet v električnih podatkih.



Delna obremenitev v %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Zmogljivost v kW	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
EER W/W	3,43	3,72	3,74	3,86	3,89	3,92	3,92	3,91	3,89	3,84	3,78	3,71	3,63	3,56	3,48	3,41	3,34	3,26	3,17	3,07

Tip **RUAGP561C3R8E** – model na zalogi

Vgrajena črpalna

Nazivna moč	3,7	kW
Črpalni sistem	Centrifugalna črpalna	
Zagon	Inverter	
Uravnavanje pretoka	Inverter	
Maks. obratovalni tok	6,9 × 1	A
Maks. vhodna moč	4,5 × 1	kW

Raven zvočnega tlaka (merilna točka: razmik 1,0 m, višina 1,5 m)

Na strani električne priključne omarice	69,7	dB(A)
Na strani zračnega toplotnega izmenjevalnika	74,0	dB(A)
Na strani vodovodnih priključkov	68,6	dB(A)

Raven zvočne moči

Modul	90,9	dB(A)
Celoten sistem	90,9	dB(A)

Fizikalni podatki

Dimenzije	2350	mm	Višina
	1000	mm	Širina
	3300	mm	Globina
Dobavna teža	1337 × 1	kg	
Kompresor	Dvojni rotacijski bat × 4		Tip / kos
	13,2 × 4	kW	Moč motorja
	Inverter		Zagon
	37 × 4	W	Grelnik oljnega korita kompresorja
Toplotni izmenjevalnik – na strani zraka	Lopute toplotnega izmenjevalnika × 8		
Ventilatorska enota	Ventilator × 4		Ventilator / kos
	1230 pri maks.	m ³ /min	Pretok zraka
	1,2 × 4	kW	Moč motorja
Toplotni izmenjevalnik – na strani vode	Ploščni toplotni izmenjevalnik × 2		
Hladivo	8,8 × 4	kg	Količina polnjenja / krogotok
	Elektronski ekspanzijski ventil		Krmiljenje
Kapaciteta krmilnih korakov	0,4 ~ 100 (brezstopenjsko)	%	
Krmiljenje delovanja		Mikroprocesorsko krmiljenje, ki temelji na izhodni temperaturi vode in razliki v temperaturi vode	
Mejna vrednost delovanja – temperatura predtoka	-15 ~ 30	°C	
Mejna vrednost delovanja – temperatura okolice	-15 ~ 52 DB	°C	
Dovodni vodni priključek	3" prirobnica × 1	cola	
Odvodni vodni priključek	3" prirobnica × 1	cola	

200 KW SAMO HLAJENJE – VODA / SLANICA, ČRPALKA Z MOČJO 2,2 KW

Tip **RUAGP561C28E.** – model na zalogi



USX Chiller je zasnovan kot univerzalni hladilni agregat za pripravo hladne vode z izjemno zanesljivostjo delovanja in varnostjo pred izpadi. Kompaktna zasnova v obliki črke X z edinstveno zasnovano modula 4-v-1 ponuja izjemne pametne funkcije.

	Široko območje delovanja	✓		Modularno prilagodljiv razpon zmogljivosti 150 kW – 25,6 MW	✓
	Dvojni rotacijski batni kompresor – brezstopenjsko upravljanje 5 – 100 %	✓		Kompaktna zasnova v obliki črke X	✓
	Zanesljivost delovanja zaradi modularne zasnove	✓		Brezžična povezava	✓
	Celoletna razpoložljivost iz skladišča na Dunaju	✓		Večja učinkovitost	✓
	Okolju prijazno hladivo R32	✓		Visoka energetska učinkovitost	✓
	Neprekinjeno ogrevanje	✓		Funkcija samodejnega pomožnega delovanja	✓

- NAPRAVA ZMOGLJIVOSTI 70 KM / 200 kW
- Vgrajena črpalka z močjo 2,2 kW
- Basic EER
- LWT 4 ~ 30°C



OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI

- Zračno hlajeni hladilni agregat z modularno kompaktno zasnovo
- Prilagodljivost zaradi modularnih možnosti kombiniranja do 25.600 kW
- Široko območje delovanja od zunanje temperature -25°C do +52°C
- Redundanca s 4 neodvisnimi ločenimi hladilnimi krogi
- Optimalna zanesljivost delovanja zaradi štirih inverterskih dvojnih rotacijskih batnih kompresorjev TOSHIBA R32
- Štirje inverterski aksialni ventilator
- Izjemna učinkovitost zaradi brezstopenjskega inverterskega krmiljenja do 5% nazivne moči
- Postopen zagon za majhen zagonski tok
- Kompaktna zasnova v obliki črke X
- Elektronski ekspanzijski ventili (PMV)
- Osem visokoučinkovitih toplotnih izmenjevalnikov zrak / R32
- Dva visokoučinkovita toplotna izmenjevalnika R32 / voda
- Dva priključka s prirobnico PN16
- En lovilnik umazanije s prirobnico
- Dva temperaturna senzorja
- Krmilnik enote UC (Unit Controller)
- Pretvornik PWM za večjo učinkovitost in manjšo porabo električne energije
- Električna stikalna omarica
- Grelnik posode za kondenzat
- Grelnik ohišja
- Grelnik posode za olje
- Termoelement za zaščito pred zmrzovanjem
- Spremljanje sistema in energije prek mobilne aplikacije in brezžične povezave, vključno z neprekinjenim beleženjem delovanja
- Model s tihim delovanjem

Najbolj primerno za

- ✓ Prezračevalne naprave za razvlaževanje
- ✓ Poslovne zgradbe
- ✓ Hoteli
- ✓ Bolnišnice
- ✓ Strežniški prostori
- ✓ Tehnični prostori
- ✓ Nakupovalna središča

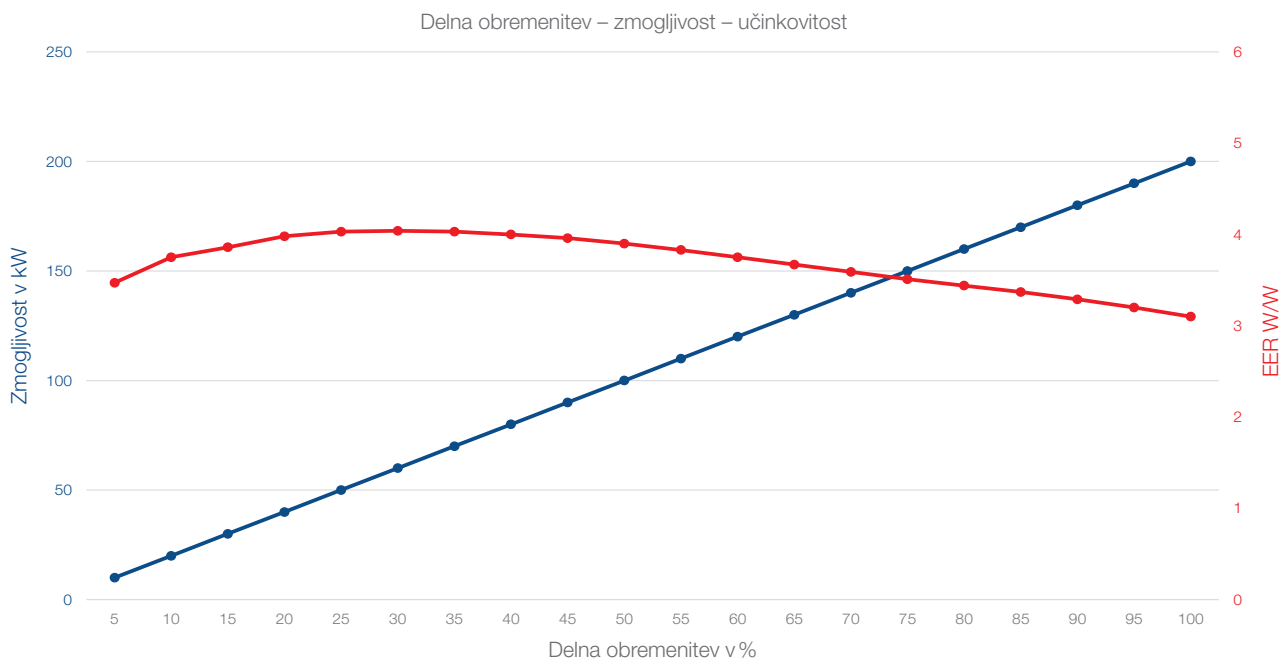
200 KW, SAMO HLAJENJE – VODA / SLANICA, ČRPALKA Z MOČJO 2,2 KW

Določeni pogoji			
OKOLICA			
Zunanji zrak	❄	35	°C DB
LWT – pretok	❄	7	°C
EWT – povratni tok	❄	12	°C
ZMOGLJIVOST			
Hladilna moč	❄	200	kW
Maks. hladilna moč	❄	207	kW
UČINKOVITOST			
SEER	❄	4,75	W/W
EER	❄	3,10	W/W
ELEKTRIČNA ENERGIJA			
Električno napajanje ^{2,3}		380 – 400 / 3 / 50	V/Ph+N/Hz
Obratovalni tok ^{2,3}	❄	94,1	A
Vhodna moč ^{2,3}	❄	64,5	kW
Faktor zmogljivosti ^{2,3}	❄	99	%
MEDIJ			
Razpon pretoka ²		150 – 650	l/min
Količina pretoka ²	❄	573	l/min
Znižanje tlaka ²	❄	95,9	kPa
Zunanji tlak ²	❄	65,0	kPa
Minimalna količina vode v sistemu		1434	L

¹⁾ »Vgrajena ogrevalna moč« pomeni zmogljivost vključno z učinki zamrzovanja in odtajevanja.

²⁾ Značilnosti pri določenih pogojih.

³⁾ Vgrajeni del črpalke ni zajet v električnih podatkih.



Delna obremenitev v %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Zmogljivost v kW	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
EER W/W	3,47	3,75	3,86	3,98	4,03	4,04	4,03	4,00	3,96	3,90	3,83	3,75	3,67	3,59	3,51	3,44	3,37	3,29	3,20	3,10

Tip RUAGP561C28E. – model na zalogi

Vgrajena črpalka

Nazivna moč	2,2	kW
Črpalni sistem	Centrifugalna črpalka	
Zagon	Inverter	
Uravnavanje pretoka	Inverter	
Maks. obratovalni tok	4,3 × 1	A
Maks. vhodna moč	2,8 × 1	kW

Raven zvočnega tlaka (merilna točka: razmik 1,0 m, višina 1,5 m)

Na strani električne priključne omarice	69,7	dB(A)
Na strani zračnega toplotnega izmenjevalnika	74,0	dB(A)
Na strani vodovodnih priključkov	68,6	dB(A)

Raven zvočne moči

Modul	90,9	dB(A)
Celoten sistem	90,9	dB(A)

Fizikalni podatki

Dimenzije	2350	mm	Višina
	1000	mm	Širina
	3300	mm	Globina
Dobavna teža	1318 × 1	kg	
Kompresor	Dvojni rotacijski bat × 4		Tip / kos
	13,2 × 4	kW	Moč motorja
	Inverter		Zagon
	37 × 4	W	Grelnik oljnega korita kompresorja
Toplotni izmenjevalnik – na strani zraka	Lopute toplotnega izmenjevalnika × 8		
Ventilatorska enota	Ventilator × 4		Ventilator / kos
	1230 pri maks.	m ³ /min	Pretok zraka
	1,2 × 4	kW	Moč motorja
Toplotni izmenjevalnik – na strani vode	Ploščni toplotni izmenjevalnik × 2		
Hladivo	8,8 × 4	kg	Količina polnjenja / krogotok
	Elektronski ekspanzijski ventil		Krmiljenje
Kapaciteta krmilnih korakov	0,4 ~ 100 (brezstopenjsko)	%	
Krmiljenje delovanja		Mikroprocesorsko krmiljenje, ki temelji na izhodni temperaturi vode in razliki v temperaturi vode	
Mejna vrednost delovanja – temperatura predtoka	4 ~ 30	°C	
Mejna vrednost delovanja – temperatura okolice	-15 ~ 52 DB	°C	
Dovodni vodni priključek	3" prirobnica × 1	cola	
Odvodni vodni priključek	3" prirobnica × 1	cola	

TOPLOTNA ČRPALKA 200 KW, OGREVANJE BASIC – VODA / SLANICA, ČRPALKA Z MOČJO 2,2 KW

Tip **RUAGP561H28E.** – model na zalogi



USX Chiller je zasnovan kot univerzalni hladilni agregat za pripravo hladne vode z izjemno zanesljivostjo delovanja in varnostjo pred izpadi. Kompaktna zasnova v obliki črke X z edinstveno zasnovano modula 4-v-1 ponuja izjemne pametne funkcije.

	Široko območje delovanja	✓		Modularno prilagodljiv razpon zmogljivosti 150 kW – 25,6 MW	✓
	Dvojni rotacijski batni kompresor – brezstopenjsko upravljanje 5 – 100 %	✓		Kompaktna zasnova v obliki črke X	✓
	Zanesljivost delovanja zaradi modularne zasnove	✓		Brezžična povezava	✓
	Celoletna razpoložljivost iz skladišča na Dunaju	✓		Večja učinkovitost	✓
	Okolju prijazno hladivo R32	✓		Visoka energetska učinkovitost	✓
	Neprekinjeno ogrevanje	✓		Funkcija samodejnega pomožnega delovanja	✓

➤ NAPRAVA ZMOGLJIVOSTI 70 KM / 200 kW

Vgrajena črpalka z močjo 2,2 kW

Basic EER

Zmogljivost ogrevanja Basic

LWT 4 ~ 30°C



25 – 55°C































OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI

- Zračno hlajeni hladilni agregat z modularno kompaktno zasnovo
- Prilagodljivost zaradi modularnih možnosti kombiniranja do 25.600 kW
- Široko območje delovanja od zunanje temperature -25°C do +52°C
- Redundanca s 4 neodvisnimi ločenimi hladilnimi krogi
- Optimalna zanesljivost delovanja zaradi štirih inverterskih dvojnih rotacijskih batnih kompresorjev TOSHIBA R32
- Štirje inverterski aksialni ventilator
- Izjemna učinkovitost zaradi brezstopenjskega inverterskega krmiljenja do 5% nazivne moči
- Postopen zagon za majhen zagonski tok
- Kompaktna zasnova v obliki črke X
- Elektronski ekspanzijski ventili (PMV)
- Osem visokoučinkovitih toplotnih izmenjevalnikov zrak / R32
- Dva visokoučinkovita toplotna izmenjevalnika R32 / voda
- Dva priključka s prirobnico PN16
- En lovilnik umazanije s prirobnico
- Dva temperaturna senzorja
- Krmilnik enote UC (Unit Controller)
- Pretvornik PWM za večjo učinkovitost in manjšo porabo električne energije
- Električna stikalna omarica
- Grelnik posode za kondenzat
- Grelnik ohišja
- Grelnik posode za olje
- Termoelement za zaščito pred zmrzovanjem
- Spremljanje sistema in energije prek mobilne aplikacije in brezžične povezave, vključno z neprekinjenim beleženjem delovanja
- Model s tihim delovanjem
- Temperatura predtoka do +55°C

Najbolj primerno za

- ✓ Prezračevalne naprave
- ✓ Pisarne
- ✓ Hoteli
- ✓ Bolnišnice
- ✓ Nakupovalna središča

TOPLOTNA ČRPALKA 200 KW, OGREVANJE BASIC – VODA / SLANICA, ČRPALKA Z MOČJO 2,2 KW

Določeni pogoji			
OKOLICA			
Zunanji zrak		35	°C DB
LWT – pretok		7	°C
EWT – povratni tok		12	°C
Zunanji zrak		7	°C DB
Zunanji zrak		6	°C WB
Odvodna voda		35	°C
Dovodna voda		30	°C
ZMOGLJIVOST			
Hladilna moč		200	kW
Maks. hladilna moč		207	kW
Ogrevalna moč		200	kW
Vgrajena ogrevalna moč ¹		200	kW
Maks. ogrevalna moč		243	kW
UČINKOVITOST			
SEER		4,72	W/W
SCOP		4,28	W/W
EER		3,08	W/W
COP		4,11	W/W
ELEKTRIČNA ENERGIJA			
Električno napajanje ^{2,3}		380 – 400 / 3 / 50	V/Ph+N/Hz
Obratovalni tok ^{2,3}		94,7	A
		70,9	A
Vhodna moč ^{2,3}		64,9	kW
		48,7	kW
Faktor zmogljivosti ^{2,3}		99	%
		99	%
MEDIJ			
Razpon pretoka ²		150 – 650	l/min
Količina pretoka ²		573	l/min
		573	l/min
Znižanje tlaka ²		95,9	kPa
		95,9	kPa
Zunanji tlak ²		65,0	kPa
		65,0	kPa
Minimalna količina vode v sistemu		1434	L

¹⁾ »Vgrajena ogrevalna moč« pomeni zmogljivost vključno z učinki zamrzovanja in odtajevanja.

²⁾ Značilnosti pri določenih pogojih.

³⁾ Vgrajeni del črpalke ni zajet v električnih podatkih.

Tip RUAGP561H28E. – model na zalogi

Vgrajena črpalka

Nazivna moč	2,2	kW
Črpalni sistem	Centrifugalna črpalka	
Zagon	Inverter	
Uravnavanje pretoka	Inverter	
Maks. obratovalni tok	4,3 × 1	A
Maks. vhodna moč	2,8 × 1	kW





Raven zvočnega tlaka (merilna točka: razmik 1,0 m, višina 1,5 m)

Na strani električne priključne omarice	69,7	dB(A)
Na strani zračnega toplotnega izmenjevalnika	74,0	dB(A)
Na strani vodovodnih priključkov	68,6	dB(A)

Raven zvočne moči

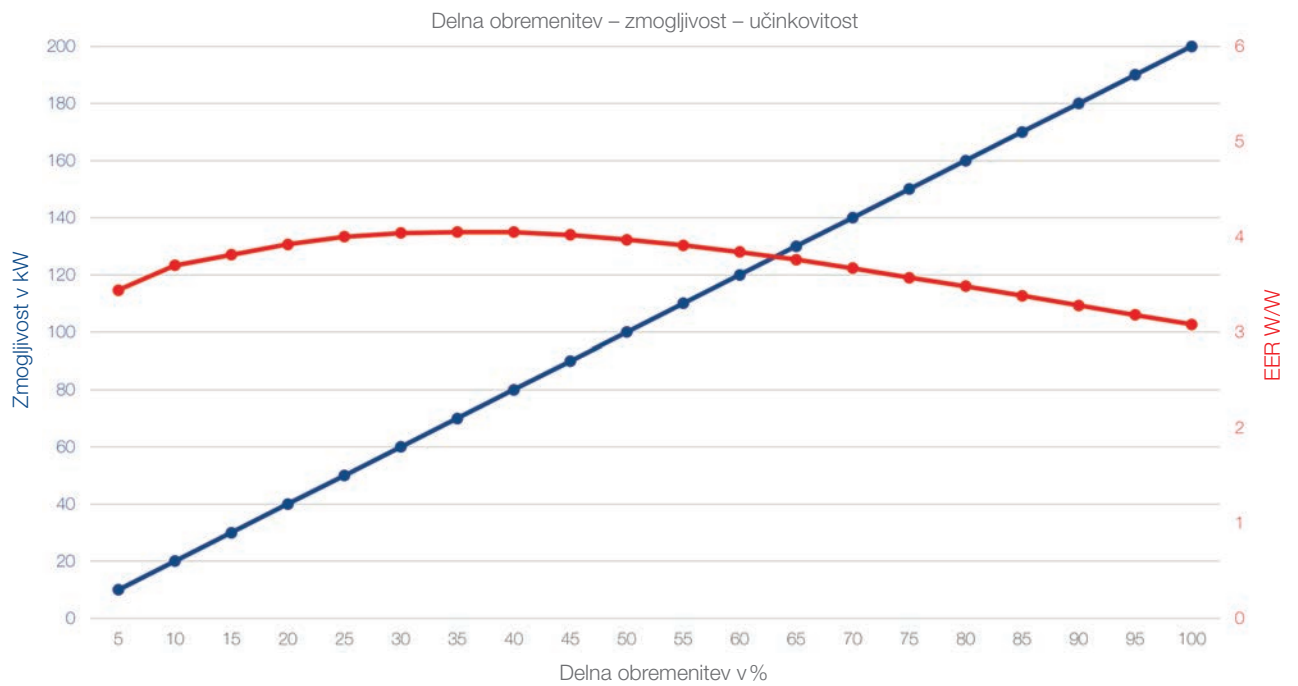
Modul	90,9	dB(A)
-------	------	-------

Fizikalni podatki

Dimenzije	2350	mm	Višina
	1000	mm	Širina
	3300	mm	Globina
Dobavna teža	1357 × 1	kg	
Kompresor	Dvojni rotacijski bat × 4		Tip / kos
	13,3 × 4	kW	Moč motorja
	Inverter		Zagon
	37 × 4	W	Grelnik oljnega korita kompresorja
Toplotni izmenjevalnik – na strani zraka	Lopute toplotnega izmenjevalnika × 8		
Ventilatorska enota	Ventilator × 4		Ventilator / kos
	1230 pri maks.	m ³ /min	Pretok zraka
	1,2 × 4	kW	Moč motorja
Toplotni izmenjevalnik – na strani vode	Ploščni toplotni izmenjevalnik × 2		
Hladivo	8,8 × 4	kg	Količina polnjenja / krogotok
	Elektronski ekspanzijski ventil		Krmiljenje
Kapaciteta krmilnih korakov	0,4 ~ 100 (brezstopenjsko)	%	
Krmiljenje delovanja		Mikroprocesorsko krmiljenje, ki temelji na izhodni temperaturi vode in razliki v temperaturi vode	
Mejna vrednost delovanja – temperatura predtoka	4 ~ 30	°C	
Mejna vrednost delovanja – temperatura predtoka	25 ~ 55	°C	
Mejna vrednost delovanja – temperatura okolice	-15 ~ 52 DB	°C	
Mejna vrednost delovanja – temperatura okolice	-15 ~ 21 DB	°C	
Dovodni vodni priključek	3" prirobnica × 1	cola	
Odvodni vodni priključek	3" prirobnica × 1	cola	



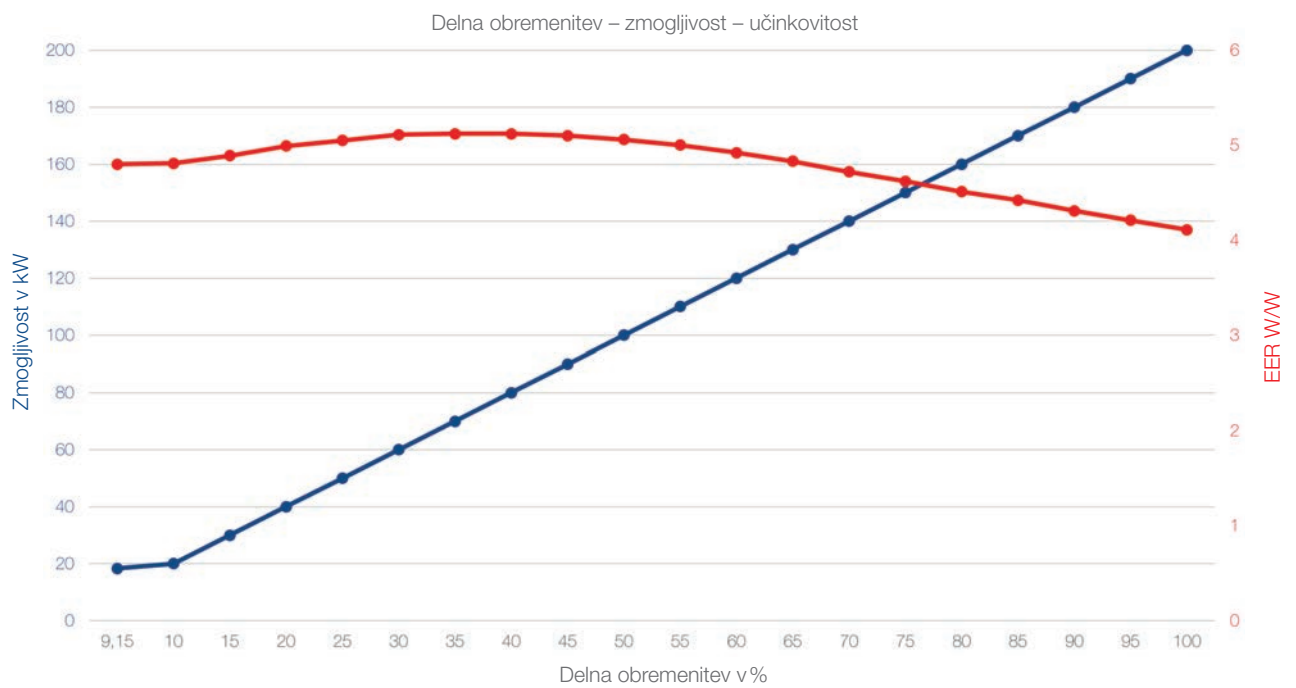
HLAJENJE



Delna obremenitev v %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Zmogljivost v kW	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
EER W/W	3,44	3,7	3,81	3,92	4	4,04	4,05	4,05	4,02	3,97	3,91	3,84	3,76	3,67	3,57	3,48	3,38	3,28	3,18	3,08



OGREVANJE



Delna obremenitev v %	9,15	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Zmogljivost v kW	18,3	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
EER W/W	4,8	4,81	4,89	4,99	5,05	5,11	5,12	5,12	5,1	5,06	5	4,92	4,83	4,72	4,62	4,51	4,42	4,31	4,21	4,11

TOPLLOTNA ČRPALKA 180 KW, OGREVANJE HiHEATING – VODA / SLANICA, ČRPALKA Z MOČJO 2,2 KW

Tip **RUAGP511F28E**. – model na zalogi



USX Chiller je zasnovan kot univerzalni hladilni agregat za pripravo hladne vode z izjemno zanesljivostjo delovanja in varnostjo pred izpadi. Kompaktna zasnova v obliki črke X z edinstveno zasnovano modula 4-v-1 ponuja izjemne pametne funkcije.

	Široko območje delovanja	✓		Modularno prilagodljiv razpon zmogljivosti 150 kW – 25,6 MW	✓
	Dvojni rotacijski batni kompresor – brezstopenjsko upravljanje 5 – 100 %	✓		Kompaktna zasnova v obliki črke X	✓
	Zanesljivost delovanja zaradi modularne zasnove	✓		Brezžična povezava	✓
	Celoletna razpoložljivost iz skladišča na Dunaju	✓		Večja učinkovitost	✓
	Okolju prijazno hladivo R32	✓		Visoka energetska učinkovitost	✓
	Neprekinjeno ogrevanje	✓		Funkcija samodejnega pomožnega delovanja	✓

➤ NAPRAVA ZMOGLJIVOSTI 60 KM / 180 kW

Vgrajena črpalka z močjo 2,2 kW

Basic EER

Zmogljivost HiHeating

LWT 4 ~ 30°C



25 ~ 55°C































OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI

- Zračno hlajeni hladilni agregat z modularno kompaktno zasnovo
- Prilagodljivost zaradi modularnih možnosti kombiniranja do 25.600 kW
- Široko območje delovanja od zunanje temperature -25°C do +52°C
- Redundanca s 4 neodvisnimi ločenimi hladilnimi krogi
- Optimalna zanesljivost delovanja zaradi štirih inverterskih dvojnih rotacijskih batnih kompresorjev TOSHIBA R32
- Štirje inverterski aksialni ventilator
- Izjemna učinkovitost zaradi brezstopenjskega inverterskega krmiljenja do 5% nazivne moči
- Postopen zagon za majhen zagonski tok
- Kompaktna zasnova v obliki črke X
- Elektronski ekspanzijski ventili (PMV)
- Osem visokoučinkovitih toplotnih izmenjevalnikov zrak / R32
- Dva visokoučinkovita toplotna izmenjevalnika R32 / voda
- Dva priključka s prirobnico PN16
- En lovilnik umazanije s prirobnico
- Dva temperaturna senzorja
- Krmilnik enote UC (Unit Controller)
- Pretvornik PWM za večjo učinkovitost in manjšo porabo električne energije
- Električna stikalna omarica
- Grelnik posode za kondenzat
- Grelnik ohišja
- Grelnik posode za olje
- Termoelement za zaščito pred zmrzovanjem
- Spremljanje sistema in energije prek mobilne aplikacije in brezžične povezave, vključno z neprekinjenim beleženjem delovanja
- Model s tihim delovanjem
- Optimiziran za ogrevanje pri nizkih zunanjih temperaturah do -25°C
- Temperatura predtoka do +55°C
- S senzorjem vlage za optimizacijo ciklov odtajevanja

Najbolj primerno za

- ✓ Prezračevalne naprave
- ✓ Pisarne
- ✓ Hoteli
- ✓ Bolnišnice
- ✓ Nakupovalna središča

TOPLOTNA ČRPALKA 180 KW, OGREVANJE HIHEATING – VODA / SLANICA, ČRPALKA Z MOČJO 2,2 KW

Določeni pogoji			
OKOLICA			
Zunanji zrak		35	°C DB
LWT – predtok		7	°C
EWT – povratni tok		12	°C
Zunanji zrak		7	°C DB
Zunanji zrak		6	°C WB
Odvodna voda		35	°C
Dovodna voda		30	°C
ZMOGLJIVOST			
Hladilna moč		180	kW
Maks. hladilna moč		192	kW
Ogrevalna moč		180	kW
Vgrajena ogrevalna moč ¹		180	kW
Maks. ogrevalna moč		205	kW
UČINKOVITOST			
SEER		4,77	W/W
SCOP		4,35	W/W
EER		3,26	W/W
COP		4,26	W/W
ELEKTRIČNA ENERGIJA			
Električno napajanje ^{2,3}		380 – 400 / 3 / 50	V/Ph+N/Hz
Obratovalni tok ^{2,3}		80,5	A
		61,6	A
Vhodna moč ^{2,3}		55,2	kW
		42,3	kW
Faktor zmogljivosti ^{2,3}		99	%
		99	%
MEDIJ			
Razpon pretoka ²		150 – 600	l/min
Količina pretoka ²		516	l/min
		516	l/min
Znižanje tlaka ²		78,9	kPa
		78,9	kPa
Zunanji tlak ²		92,2	kPa
		92,2	kPa
Minimalna količina vode v sistemu		1290	L

¹⁾ »Vgrajena ogrevalna moč« pomeni zmogljivost vključno z učinki zamrzovanja in odtajevanja.

²⁾ Značilnosti pri določenih pogojih.

³⁾ Vgrajeni del črpalke ni zajet v električnih podatkih.

Tip RUAGP511F28E, model na zalogi

Vgrajena črpalna

Nazivna moč	2,2	kW
Črpalni sistem	Centrifugalna črpalna	
Zagon	Inverter	
Uravnavanje pretoka	Inverter	
Maks. obratovalni tok	4,3 × 1	A
Maks. vhodna moč	2,8 × 1	kW





Raven zvočnega tlaka (merilna točka: razmik 1,0 m, višina 1,5 m)

Na strani električne priključne omarice	68,2	dB(A)
Na strani zračnega toplotnega izmenjevalnika	71,2	dB(A)
Na strani vodovodnih priključkov	68,3	dB(A)

Raven zvočne moči

Modul	87,4	dB(A)
Celoten sistem	87,4	dB(A)

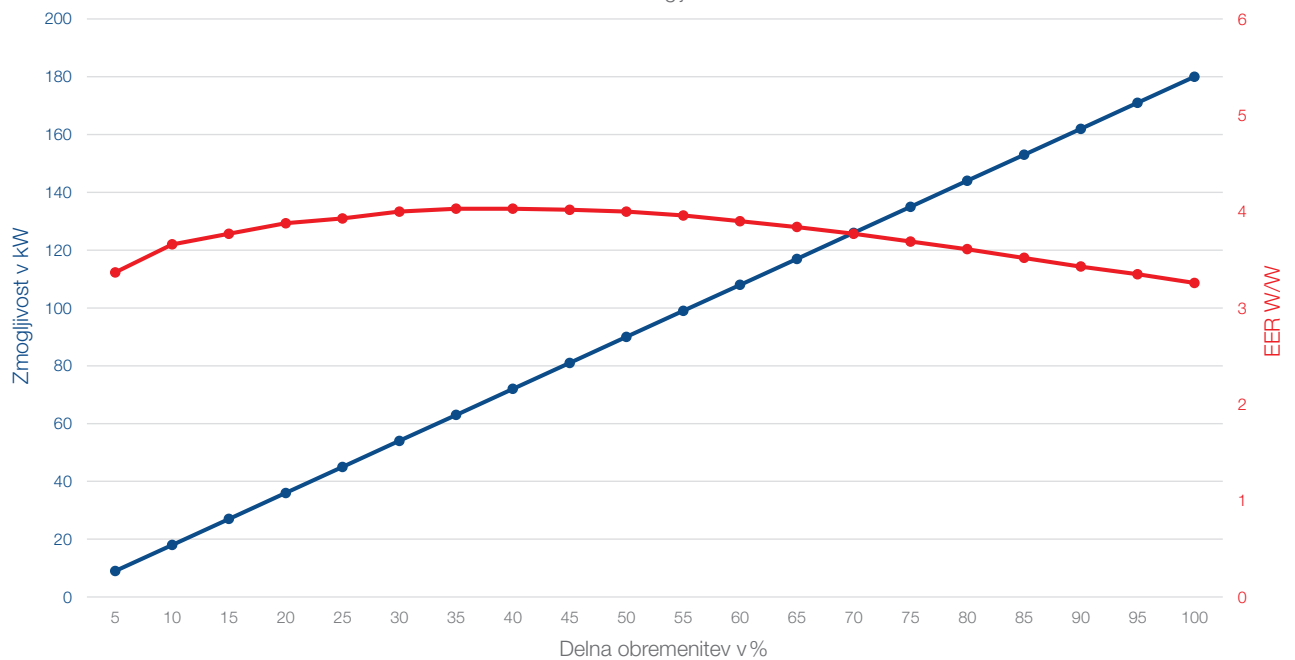
Fizikalni podatki

Dimenzije	2350	mm	Višina
	1000	mm	Širina
	3300	mm	Globina
Dobavna teža	1351 × 1	kg	
Kompresor	Dvojni rotacijski bat × 4		Tip / kos
	11,2 × 4	kW	Moč motorja
	Inverter		Zagon
	37 × 4	W	Grelnik oljnega korita kompresorja
Toplotni izmenjevalnik – na strani zraka	Lopute toplotnega izmenjevalnika × 8		
Ventilatorska enota	Ventilator × 4		Ventilator / kos
	1230 pri maks.	m ³ /min	Pretok zraka
	1,2 × 4	kW	Moč motorja
Toplotni izmenjevalnik – na strani vode	Ploščni toplotni izmenjevalnik × 2		
Hladivo	8,8 × 4	kg	Količina polnjenja / krogotok
	Elektronski ekspanzijski ventil		Krmiljenje
Kapaciteta krmilnih korakov	0,4 ~ 100 (brezstopenjsko)	%	
Krmiljenje delovanja		Mikroprocesorsko krmiljenje, ki temelji na izhodni temperaturi vode in razliki v temperaturi vode	
Mejna vrednost delovanja – temperatura predtoka	4 ~ 30	°C	
Mejna vrednost delovanja – temperatura predtoka	25 ~ 55	°C	
Mejna vrednost delovanja – temperatura okolice	-15 ~ 52 DB	°C	
Mejna vrednost delovanja – temperatura okolice	-15 ~ 21 DB	°C	
Dovodni vodni priključek	2-1/2" prirobnica × 1	cola	
Odvodni vodni priključek	2-1/2" prirobnica × 1	cola	



HLAJENJE

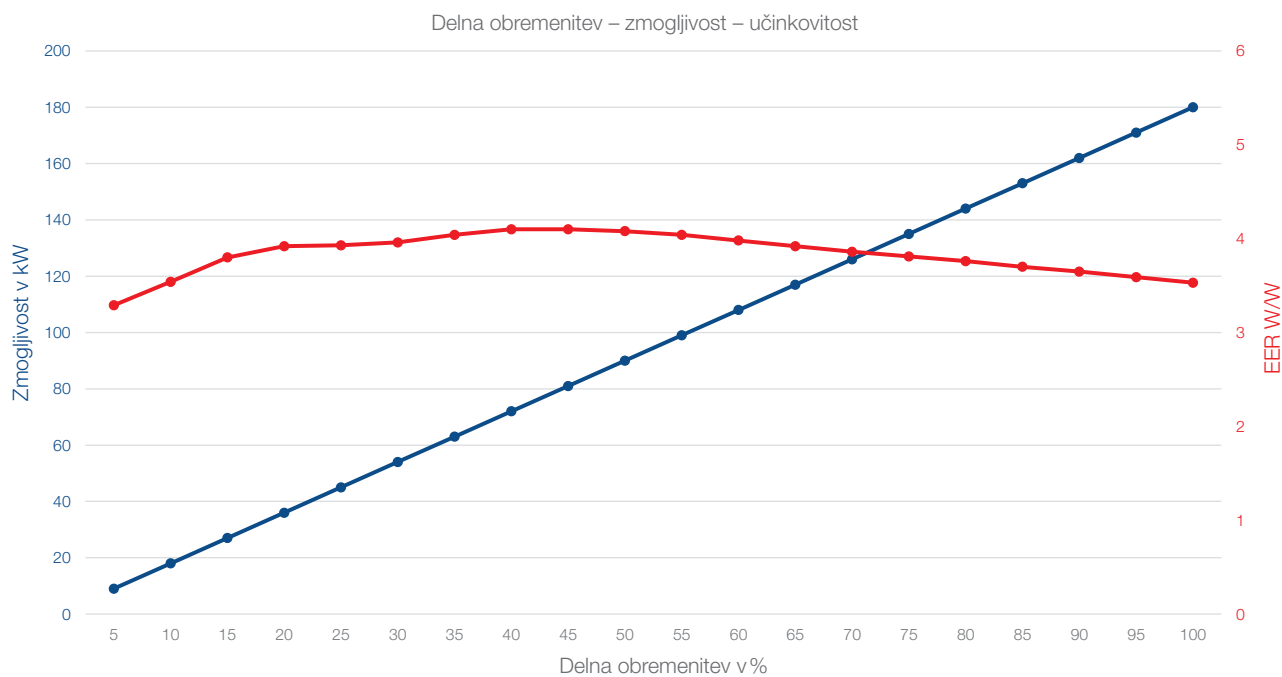
Delna obremenitev – zmogljivost – učinkovitost



Delna obremenitev v %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Zmogljivost v kW	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180
EER W/W	3,37	3,66	3,77	3,88	3,93	4,00	4,03	4,03	4,02	4,00	3,96	3,90	3,84	3,77	3,69	3,61	3,52	3,43	3,35	3,26



OGREVANJE



Delna obremenitev v %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Zmogljivost v kW	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180
EER W/W	4,39	4,70	4,93	5,03	5,09	5,16	5,19	5,20	5,19	5,15	5,08	4,99	4,91	4,82	4,73	4,63	4,53	4,44	4,35	4,26



NAJBOLJŠA PRAKSA

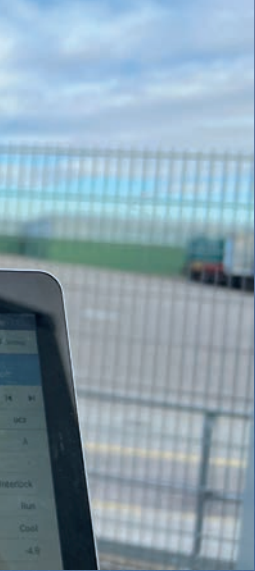


Perlinger Gemüse GmbH
(Robert Müllner GmbH)

Za podjetje Perlinger Gemüse GmbH – enega največjih avstrijskih trgovcev z domačo zelenjavo – sta kakovost in zanesljivost odločilni merili za uspeh podjetja. Zato so se tudi odločili za napravo Universal Smart X, da bi lahko še naprej zagotavljali kakovost večkrat nagrajene zelenjave.

Partner družbe TOSHIBA, Robert Müllner GmbH, je, skupaj s tehnično ekipo AIR-COND, poskrbel za zagon sistema USX na lokaciji in skrbi za brezhibno delovanje sistema.

S skupno močjo 600 kW (3 × 200 kW) sistem vse leto zanesljivo zagotavlja optimalno temperaturo v pakirnici in skladiščnih prostorih. Še posebej v času višanja stroškov energije sistemi z nizkimi investicijskimi in obratovalnimi stroški, a visoko učinkovitostjo in zmogljivostjo, pomembno prispevajo k uspehu podjetja.





Tovarna avtomobilov

Stranka je dobavitelj za avtomobilsko industrijo. Predhodni plinsko absorpcijski hladilni agregat stranke je bilo treba po 20 letih delovanja zamenjati, da bi stranka prihranila energijo, preprosteje uravnavala temperaturo in znižala stroške obratovanja. Visokoučinkoviti moduli USX so znižali stroške obratovanja in poskrbeli za varnost pred izpadi delovanja s pomožnim delovanjem za vsak modul.



TOSHIBA

AIR-COND

INTERNATIONAL

Zmogljivost modula

Način delovanja

Način delovanja
ogrevanja



Po meri – v skladu z željami stranke!
TOSHIBA z izdelki po meri ponuja velike prednosti. Stranka lahko glede na svoje potrebe izbere konfiguracijske komplete ZMOGLJIVOST MODULA, NAČIN DELOVANJA, DELOVANJE OGREVANJA, ČRPALKA, MEDIJ in UČINKOVITOST.

MODELI PO MERI

Črpalka

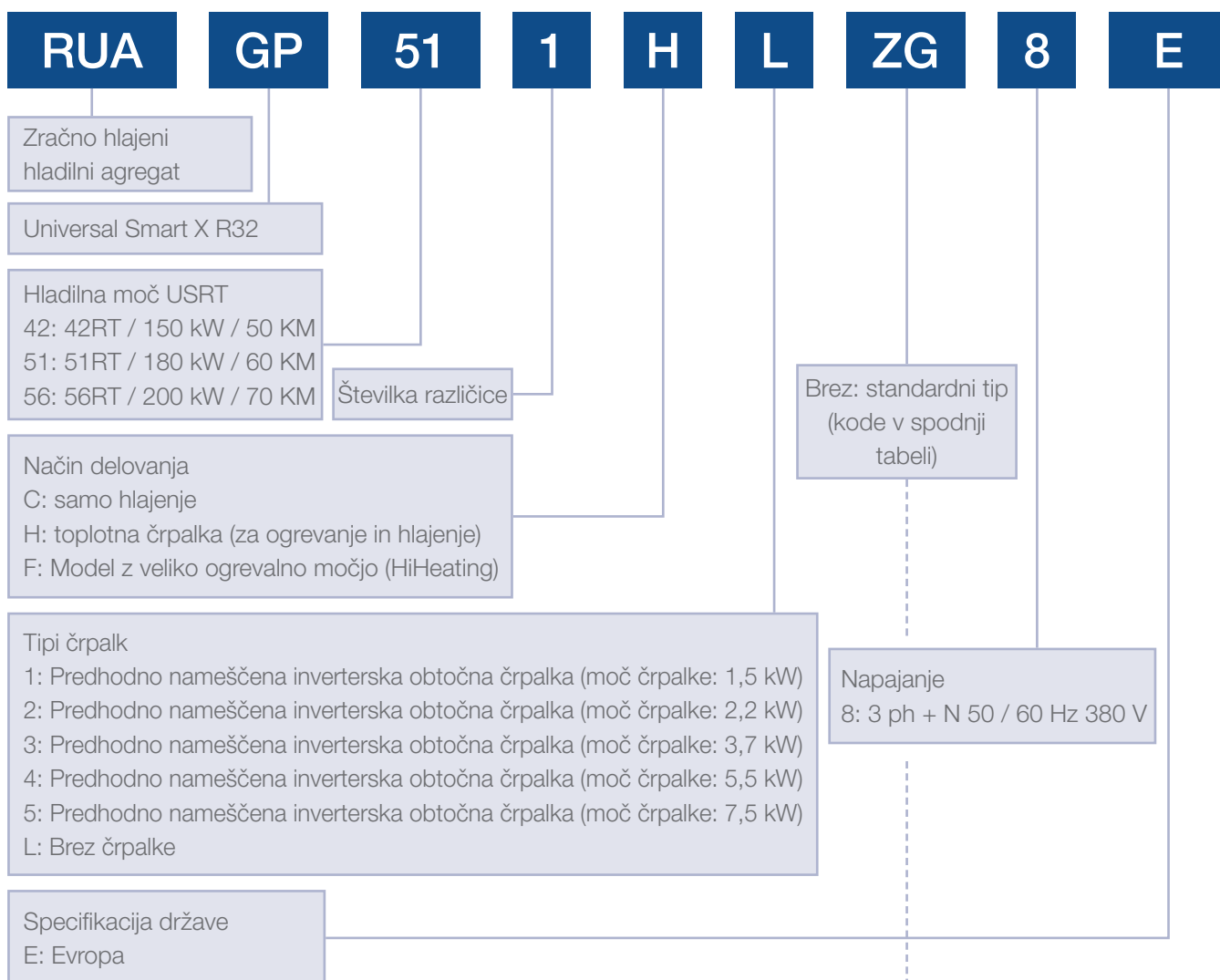
Medij

Učinkovitost

Izkoristite storitve, znanje in inženiring za posebne zahteve na najvišji ravni.

**PRILAGODITE SVOJ HLADILNI
AGREGAT ZAHTEVAM PROJEKTA!**

Razumevanje imen modelov



Koda	Tip High EER	Specifikacije slanice	Zaščita pred korozijo BASIC	Zaščita pred korozijo HEAVY
N	X			
R		X		
Z			X	
ZG				X
NR	X	X		
NZ	X		X	
NG	X			X
RZ		X	X	
RG		X		X
WZ	X	X	X	
WG	X	X		X

Pribor

- › Krmilnik modula (MC)
- › Krmilnik skupin (GC)
- › Krmilnik skupin COMPACT (GCC)
- › Priključni komplet
- › Komplet za zaščito lamel
- › Komplet prirobnic za montažo pokrovov / mreže
- › Zunanji temperaturni senzor
- › Kartica Wi-Fi SD za aplikacijo Flash Monitor

Možnosti

- › Modela za zaščito pred korozijo Basic in Heavy
- › Razširitev ΔT
- › Specifikacije ogrevalne naprave
- › Specifikacija za ogrevalno napravo s hlajenjem
- › Vodno sito iz legiranega jekla in protipovratni ventili
- › Vodna črpalčka iz legiranega jekla
- › Specifikacije za hitri zagon

Specifikacije ogrevalne naprave

	Heating Operation OAT Range	
	Brez specifikacije ogrevalne naprave	S specifikacijo ogrevalne naprave
Model z ogrevanjem Basic	Od -15 do 21°C DB, 15,5°C WB	Od -15 do 43°C DB, 32°C WB
Model z ogrevanjem HiHeating	Od -25 do 21°C DB, 15,5°C WB	Od -25 do 43°C DB, 32°C WB

Številne možnosti, ki jih je treba konfigurirati pri običajnih hladilnih agregatih, so pri moduli USX že privzeto nastavljene.

Dva primera sta npr. privzeto obvladovanje harmoničnih nihanj ali invertersko krmiljenje štirih ventilatorjev, ki odpravi dodatne ukrepe za zmanjšanje hrupa.



Svetujemo vam osebno VAŠ CERTIFICIRANI PARTNER TOSHIBA

Strokovni partner TOSHIBA:

Družba TOSHIBA je ponosna na svojo mrežo usposobljenih strokovnjakov, specializiranih za tehnologijo hlajenja in klimatizacije. S sistemom klimatizacije TOSHIBA ne dobite le izdelka visoke kakovosti, ampak strokovno svetovanje, načrtovanje, namestitev in servis. Izberite odlično klimo strokovnjaka!

Od malega do velikega

S sistemi za dom, industrijo in obrt družba TOSHIBA zagotavlja celoten razpon ponudbe. Za podrobnejše informacije se obrnite na strokovnega partnerja TOSHIBA ali obiščite naše spletno mesto.



**Če želite še več informacij:
Obiščite našo spletno stran!**

Za več informacij o izdelkih TOSHIBA in prodajnih partnerjih si oglejte naše spletno mesto: www.toshiba-aircondition.com