

2016 / 17

COMMERCIAL AIR CONDITIONING SOLUTIONS

VRF-Tehnologije



» COMMITTED TO PEOPLE · COMMITTED TO THE FUTURE «

preuzeto sa  KlimaUredjaji.com

” Committed to People; Committed to the Future.

Naše opredeljenje pripada čovečanstvu i budućnosti.

Osnova Toshiba filozofije je strasna težnja da se poboljša kvalitet života naših kupaca širom sveta uz duboko poštovanje prema životnoj sredini. Kao deo globalne obaveze, razvijamo inovativne tehnologije i poboljšanja od kojih koristi imaju svi ljudi. Naš cilj je idealna ravnoteža između komfora i visokog kvaliteta ekoloških proizvoda.

Mi stalno idemo napred u istraživanju i razvoju koji se odnose na energetske efikasnost i čiste tehnologije. Razvijamo proizvode koji, ne samo da zahtevaju mnogo manje energije, već isto tako omogućavaju da se visoko kvalitetnim sistemima vazduh prečišćava čime mu se poboljšava kvalitet kako za stanove tako i za poslovne prostore.



” Ekonomično hlađenje i grejanje

VRF tehnologije: prava alternativa.

Proteklih godina znatno su porasli zahtevi koje sobni klima uređaji moraju da ispune. Savremeni komfor mora danas da ide ruku pod ruku sa smanjenjem troškova za energiju i održavanje, ne zaboravljajući pritom veliku fleksibilnost i jednostavnu primenu sistema.

Na sve ove zahteve Toshiba ima pravi odgovor svojim VRF tehnologijama. Super Modular sistemi predstavljaju uspešno rešenje ostvareno kroz inovacije, iskustvo, znanje iz prošlosti i nove tehnologije. Toshiba stalno stvara proizvode koji zauzimaju vodeća mesta u branši pružajući tržištu visoko efikasna rešenja, a krajnjem kupcu istovremeno garantuju maksimalni komfor.



” Situacija u kojoj svi dobijaju

S Toshiba VRF-sistemom dobićete...



- znanje koje je sticala Toshiba i koje je godinama proveravano
- 100% inverter tehnologiju
- najbolje pokazatelje efikasnosti, a u području delimičnog opterećenja apsolutno vrhunske vrednosti!
- maksimalnu pouzdanost zahvaljujući upotrebi dvostrukih rotacionih kompresora, koji rade efikasnije i mirnije, pa imaju duži radni vek
- veliku fleksibilnost pri projektovanju, jer izbor obuhvata 128 različitih unutrašnjih jedinica u 18 izvedbi i 14 veličina
- pouzdan i siguran proizvod visokog kvaliteta
- kvalitetno izvođenje od strane partnera kompanije Toshiba, koji su provereni stručnjaci za klimatizaciju




” VRF tehnologije

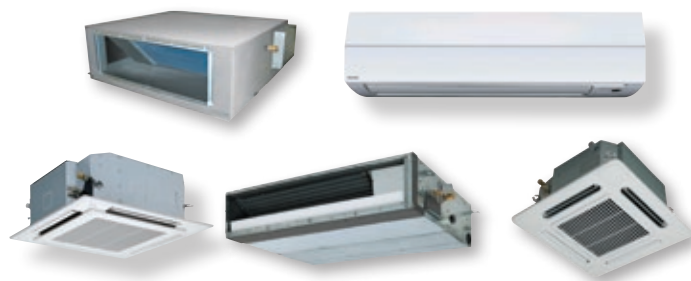
Najfleksibilnije rešenje na tržištu.

Toshiba nudi širok asortiman sobnih klima uređaja za najrazličitije primene – od stambenih prostora do trgovačkih kompleksa, kancelarijskih prostora i industrijskih objekata. Svi proizvodi predstavljaju finansijski povoljna rešenja hlađenja i grejanja zgrada, a u njihovom razvoju pošlo se s aspekta maksimalne energetske efikasnosti, pouzdanosti i poštovanja svih zakonskih kriterijuma.



VI ZAŽELITE – MI ĆEMO VAM ISPUNITI ŽELJU

-  Smanjeni troškovi za energiju
-  Niski troškovi održavanja
-  Maksimalna fleksibilnost



RESIDENTIAL



LIGHT COMMERCIAL



CONTROLS



COMMERCIAL



RESIDENTIAL

Sobni klima uređaji za stanove [2,5 – 10 kW]

- » Single
- » Multi sistem
- » Toplotna pumpa vazduh-voda (Estia)

LIGHT COMMERCIAL

Klima uređaji za prodajne prostore [2,5 – 23 kW]

- » Digitalni inverter
- » Super digitalni inverter
- » Digitalni inverter big

CONTROLS

- » Lokalno upravljanje
- » Centralno upravljanje
- » Mrežno upravljanje

COMMERCIAL (VRF)

Klimatizacija za prodajne prostore i industriju [12 – 168 kW]

- » 2-cevni sistemi
- » 3-cevni sistemi za korišćenje otpadne toplote
- » Ventilacija i PTV

” Promenljiv protok rashladnog fluida. VRF.

Mnogo dobrih razloga.

Sistemi s promenljivim protokom rashladnog fluida (VRF) prvenstveno imaju prednost zbog direktnog isparavanja u kombinaciji s inverterima i najsavremenijim elektronskim upravljanjem. Ova tehnologija ima niz vrlo dobrih strana, počevši od koncepcije sistema pa do montaže, kao i u samom radu. Veliki izbor unutrašnjih jedinica zaslužan je što se Toshiba VRF uređaji smatraju izvanredno fleksibilnim rešenjem koje omogućava ispunjenje najrazličitijih zahteva. Zajedno s najnovijim Toshiba sistemom za detekciju curenja fluida, zagarantovana je maksimalna sigurnost i pouzdanost.

” VRF prednosti.

- Direktno isparavanje je energetski efikasnije od hladne vode
- Niži troškovi održavanja
- Jedan uređaj – mnogo funkcija
- Niska buka
- Kompaktnost
- Veći COP (za 100 kW oko + 30%)
- Povećana bezbednost – nema vode
- Jednostavna integracija uređaja za ventilaciju
- Mala startna struja
- Brzo dejstvo
- Transport energije radnim fluidom kroz cevi manjeg prečnika
- Decentralizovana, modularna izvedba
- Minimimizirane trase cevovoda
- Obračun potrošnje energije po prostorijama

” Mi razumemo Vaše poslovne ciljeve

Profitabilnost – pouzdanost – komfor

Prijatne temperature u prostorijama, komfor i čist vazduh odavno nisu jedini kriterijumi odlučivanja kada se investira u sistem klimatizacije. Upravo zbog stalno rastućih troškova energije, u zgradama se sve veća pažnje posvećuje izdacima za hlađenje i grejanje. Toshiba tu ne vidi nikakav problem, jer je energetska efikasnost prvi imperativ za nas!



Dobit za Vas: niski troškovi

- » Jedinstven sistem za hlađenje, grejanje, ventilaciju i pripremu potrošne tople vode
- » Dvostruki rotacioni klipni kompresori i napredni vektorski upravljani inverteri ostvaruju visoke koeficijente energetske efikasnosti.
- » Vodeća upravljačka tehnologija za sve kompresore sa sopstvenim štampanim pločama invertera, koja koristi puni potencijal kompresora i omogućava da kompresori mirno rade
- » Tehnologija toplotnih pumpi za maksimalno efikasan režim grejanja
- » Opcije inteligentnog upravljanja za optimalnu efikasnost, koja ne ide na štetu komfora
- » Niski troškovi održavanja



Dobit za Vas: savršen komfor

- » Precizno, individualno hlađenje i grejanje u svakoj pojedinoj prostoriji
- » Vrlo tihe unutrašnje i spoljašnje jedinice garantuju maksimalno dobar osećaj
- » Poboļšan kvalitet vazduha u unutrašnjim prostorima
- » Vrlo kratko vreme odziva



Dobit za Vas: povećana fleksibilnost

- » Velika fleksibilnost pri projektovanju cevne mreže: maksimalna ekvivalentna dužina cevi do 235 m kao i visinska razlika između unutrašnje i spoljašnje jedinice do 90 m
- » Vrlo kompaktne spoljašnje jedinice koje mogu da se montiraju uz uštedu prostora
- » Veliki izbor unutrašnjih jedinica
- » Y-račve za što manji potreban prostor

” Uverite se i sami.

Toshiba korist za sve.



Korist za Vas kao Toshiba partnera

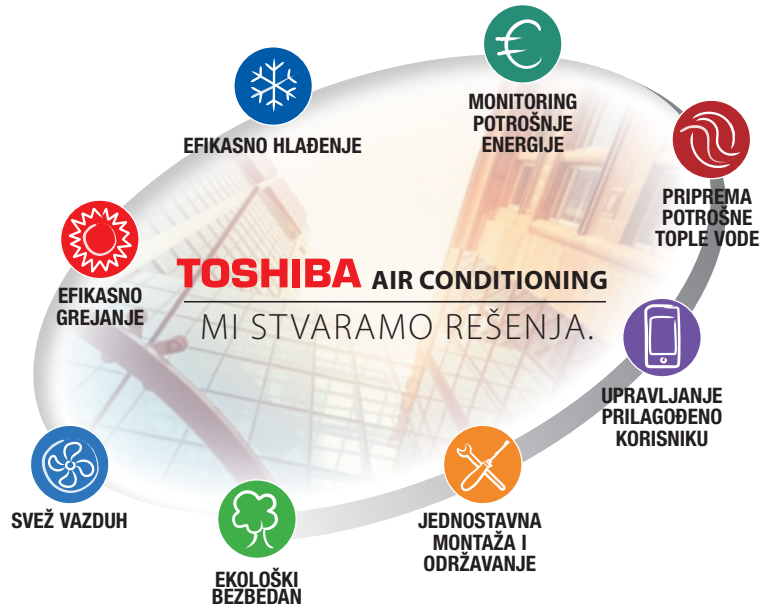
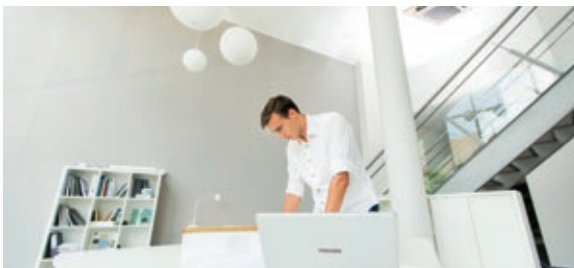
Jedan kontakt partner: dobavljač kompletnog rešenja – hlađenje, grejanje, potrošna topla voda, ventilacija i upravljanje

Fleksibilnost: velika prednost pri montaži

Profesionalnost: treninzi i obučavanje na licu mesta od strane kvalifikovanih stručnjaka firme Toshiba

Podrška: intenzivna pomoć od projektovanja do puštanja u rad

Transparentnost: jasno definisane prodajne strukture na koje se možete osloniti



Korist za Vas kao projektanta

Sloboda pri projektovanju: veliki asortiman proizvoda zadovoljava sve potrebe

Sigurnost: Toshiba sistemi ispunjavaju sve zakonske smernice i sertifikovani su prema Eurovent-u

Raznovrsnost: visok stepen fleksibilnosti uređaja, podržan veoma prilagodljivom konfiguracijom cevovoda i izuzetno kompaktnom modularnom izvedbom

Stabilnost: decenijsko iskustvo u razvoju tehnologija za optimalnu pouzdanost i sigurnost, uključujući široku mrežu specijalizovanih partnera za podršku



Korist za Vas kao krajnjeg korisnika

Komfor: temperatura u prostoriji može da se u potpunosti reguliše, savršena alternativa za uobičajene uređaje za grejanje i hlađenje

Efikasnost: niski pogonski troškovi, niski troškovi montaže i vrlo visoka efikasnost kao rezultat optimalnog prilagođavanja trenutnom toplotnom opterećenju

Integracija: hlađenje, grejanje, potrošna topla voda, ventilacija i vazdušne zavese na vratima – sve to u jednom jedinom sistemu, savršeno i dobro međusobno usklađeno – a tako lako za rukovanje!

Pouzdanost: bezbrižan rad zahvaljujući decenijskom iskustvu i intenzivnom testiranju svih sistema

Transparentnost: jasno definisan obračun troškova, tako da možete brzo da proverite svoju potrošnju energije i troškove rada uređaja

” EVOLUCIJA: SMMS-e

Mi stvaramo nove vrednosti u pogledu Vašeg komfora.

Inovativno usavršavanje mnogobrojnih tehničkih komponenata i upravljanja garantuje optimalan odnos između temperature, vlažnosti i svežine vazduha uz istovremenu maksimalnu energetska efikasnost i minimalne pogonske troškove, kao i smanjenje emisije CO₂.

Pritom najveći prioritet imaju kvalitet i pouzdanost. Inženjeri i tehničari kompanije Toshiba posvetili su se svim svojim bićem zadatku da za Vas, kao krajnjeg korisnika, investitora i arhitekte pronađu najbolje rešenje što se tiče proizvoda.

SMMS-e: prava evolucija vođena efikasnošću, savršenstvom i iskustvom.

SMMS 
SUPER MODULAR MULTI SYSTEM



evolution

e FFICIENCY

e XPERIENCE

e XCELLENCE

” SMMS-e ključne tehnologije

Celina je više od zbira sastavnih delova.

Kada je Toshiba predstavila prvi 100% inverterski VRF sistem, on je postao lider na tržištu. Daljim razvojem postignuto je još više efikasnih sistemskih rešenja, ne samo zbog pojedinačnih novih karakteristika, već zahvaljujući obraćanju pažnje na detalje. Toshiba je uspeła da usavrši mnoge od ključnih tehnologija i komponenta koje čine proizvod kao celinu, tako da je zadržala lidersku poziciju u razvoju ovih uređaja.

Maksimalna efikasnost

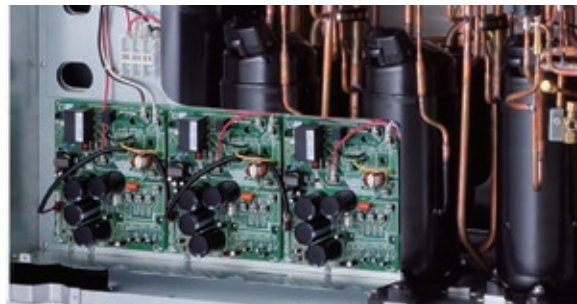
Veća pouzdanost

Niski pogonski troškovi

Manja težina jedinica

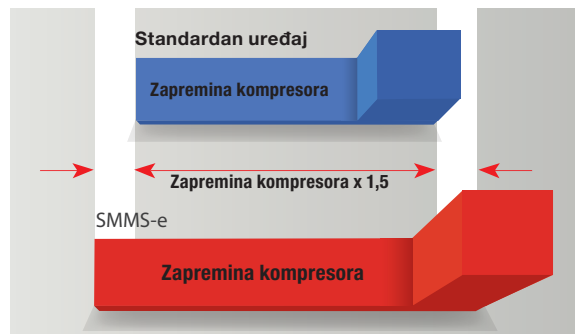
Vodeća kompresorska tehnologija za maksimalnu efikasnost

Promenljivo invertersko upravljanje Toshiba omogućava skoro kontinualnu regulaciju bez gubitka brzine obrtnja kompresora, s tim da se broj obrtaja neprekidno prilagođava trenutnim vrednostima opterećenja i tako reaguje na želje korisnika.



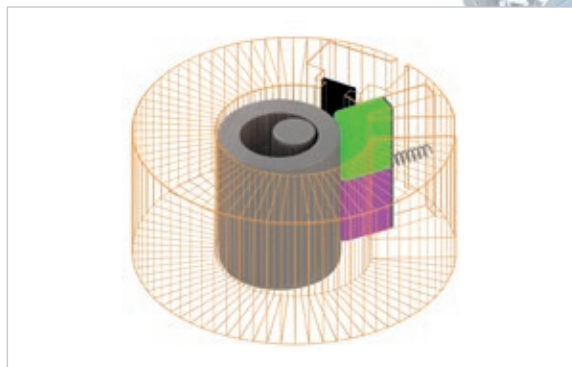
POVEĆANJE ZAPREMINE KOMPRESORA

- » Povećanje zapremine kompresora povećava kapacitet kompresora
- » Jedna spoljašnja jedinica sa dva kompresora sada može da postigne snagu do 22 KS
- » Povećan opseg rada i još preciznija regulacija



TEHNOLOGIJA DVOJNE LAMELE

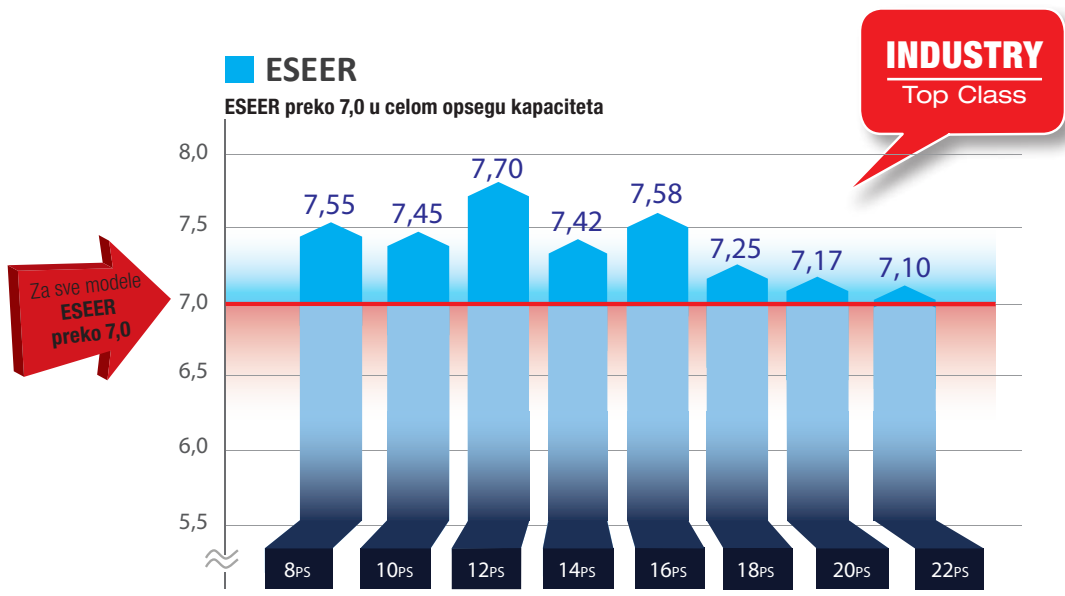
- » Sopstvena novorazvijena tehnologija dvojnih lamela (Dual Vane) je jedinstveno rešenje za Toshiba dvostruke rotacione kompresore.
- » Novi dizajn smanjuje gubitke pritiska između komora visokog i niskog pritiska, čime se povećava efikasnost sistema i poboljšava pouzdanost kompresora
- » Potpuno nov „dijamant-ugljenični premaz“ obezbeđuje maksimalnu dužinu rada uređaja, bez straha od povećanja mehaničkih oštećenja i habanja.



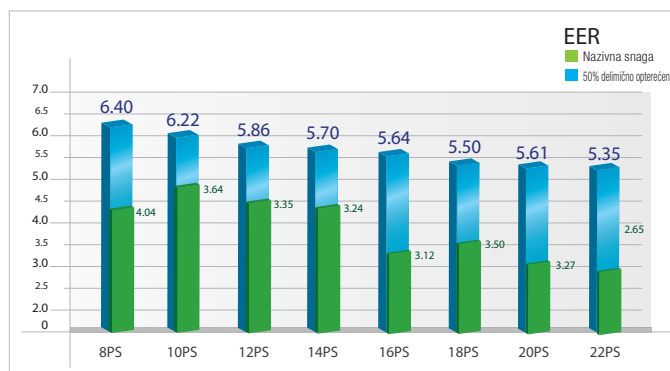
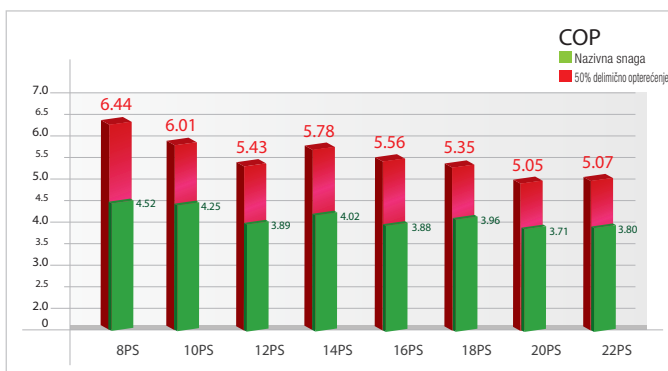
Nova konstrukcija dvojne lamele i specijalni premaz obezbeđuje maksimalne radne performanse i efikasnost, uz istovremenu legendarnu pouzdanost kompresora Toshiba

” Impresivna energetska efikasnost

Daljoj optimizaciji inverterskog upravljanja doprinosi svakako i dvostruki rotacioni kompresor. Konstrukcija ovih kompresora predstavlja jednu od ključnih tehnologija za ostvarivanje maksimalne snage i efikasnosti, koju Toshiba dosledno razvija i usavršava. Zahvaljujući toj tehnologiji, moguće je u novim SMMS-e sistemima postići vodeće ESEER vrednosti efikasnosti u toj klasi, i to bez kompromisa u pogledu čuvane pouzdanosti Toshiba proizvoda.



Uvođenjem visokoefikasnih novih dvostrukih rotacionih kompresora i poboljšanih tehnologija, ostvaren je ESEER preko 7,0 u potpunom opsegu kapaciteta uređaja.

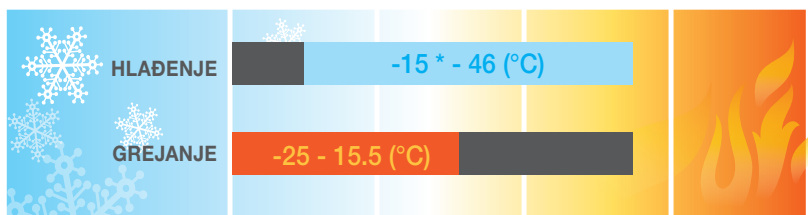


” Granice područja primene SMMS-e

SMMS-e omogućava režim grejanja do spoljnih temperatura od minus 25 °C. Time je pokriven širok spektar zahteva, pa i projekti u hladnijim regijama mogu da se bez problema reše pomoću SMMS-e sistema klimatizacije, čak i u slučaju monovalentnog grejanja.

Proširenje granica primene

(Hlađenje: °C ST , Grejanje °C VT)



* kod montaže na mestima zaštićenim od vetra i pri minimalnom opterećenju sistema od 50%

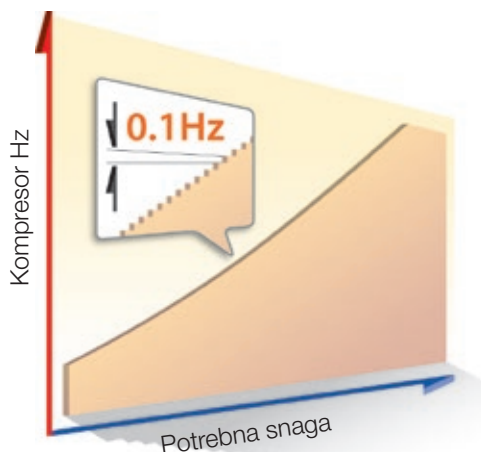
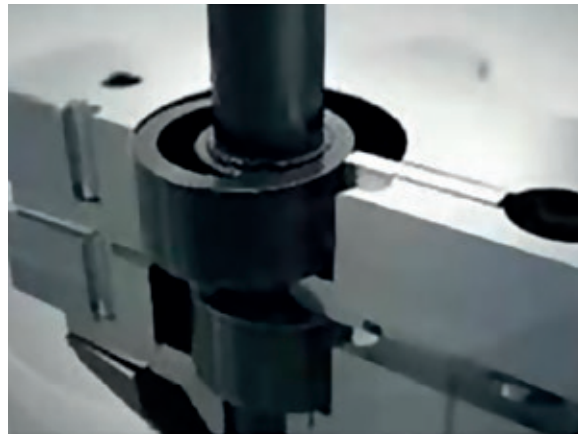
Više komfora

Veća efikasnost

Precizno upravljanje

Promenljiva regulacija

Ova funkcija je neprekidno razvijana od prve upotrebe u prvobitnom SMMS sistemu 2004. godine u kompaniji Toshiba. Regulacija ima sposobnost da menja broj obrtaja kompresora takoreći kontinualno s korakom od 0,1 Hz. Ova regulacija je primenjena za kontrolu rada najnovijih Toshiba dvostrukih rotacionih klipnih kompresora. Ona omogućava sistemu da se precizno prilagodi trenutnim potrebama krajnjeg korisnika, i smanji energetske gubitke na minimum.



” IFT – tehnologija:

Inteligentno upravljanje rashladnim fluidom

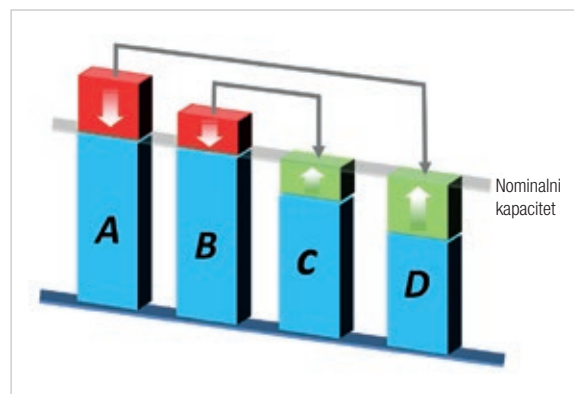
Ovaj jedinstveni sistem upravljanja obezbeđuje kontinualno regulisanje rada spoljašnjih i unutrašnjih jedinica na osnovu povratnih informacija od nekoliko senzora koji se nalaze u celom sistemu.

Protok rashladnog fluida ka svakoj unutrašnjoj jedinici precizno reguliše spoljašnja jedinica, tako da se ostvaruje ravnomerna raspodela opterećenja u celom sistemu.

Temperature isparavanja i kondenzacije se neprekidno automatski podešavaju, tako da se održava optimalna unutrašnja temperatura, bez obzira na opterećenje jedinice ili njenu udaljenost od spoljašnje jedinice. Ovo obezbeđuje optimalne performanse uz maksimalnu efikasnost sistema.

Ova jedinstvena tehnologija omogućava da protok rashladnog fluida do svake unutrašnje jedinice bude proporcionalan potrebnom opterećenju te jedinice, čak i ako potrebe unutrašnjih jedinica prevazilaze snagu spoljašnje jedinice. Učinak uređaja ostaje stabilan, bez obzira na lokaciju jedinice unutar zgrade.

Prekomerno opterećenje u jedinicama A i B može da se preusmeri ka jedinicama C i D, čime se obezbeđuje optimalan rad u celom sistemu.



Toshiba „IFT“ tehnologija omogućava preraspodelu opterećenja, tako da se postiču optimalne radne performanse i efikasnost u celom sistemu.

Komfor tokom cele godine

Maksimalna ušteda energije



” Optimalno grejanje:

Još veći komfor u režimu grejanja

Ključni razvoj za novu liniju proizvoda SMMS-e je sposobnost sistema da smanji, a u mnogim slučajevima potpuno eliminiše, potrebu za punim ciklusom otapanja spoljašnje jedinice, čime se poboljšava komfor u režimu grejanja. Ova nova karakteristika zasnovana je na novorazvijenom upravljanju strujanja toplog gasa obilaznim vodom, koje kada se aktivira omogućava kompresoru da neprekidno napaja razmenjivač toplote spoljašnje jedinice rashladnim fluidom visoke temperature, istovremeno produžavajući period rada unutrašnjih jedinica. Još jedna prednost ove nove funkcije je da je tačnost određivanja kada i koliko dugo treba da traje otapanje spoljašnje jedinice znatno povećana. Ovo obezbeđuje da je rad sistema optimalan, tako da se toplotni učinak u prostorijama kontinualno održava na komfornom nivou.



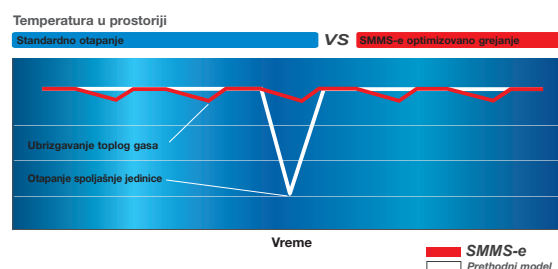
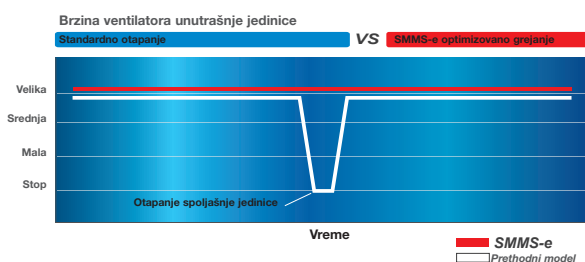
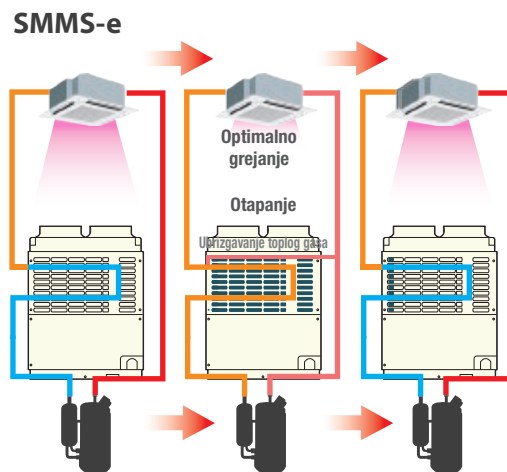
Veći komfor

Vrhunska pouzdanost

Veća sigurnost

Optimalan rad u režimu grejanja Kako to funkcioniše?

Novi SMMS-e sistem koristi novi algoritam upravljanja koji se zasniva na stalnom praćenju statusa razmenjivača toplote u spoljašnjoj jedinici. Kada senzor registruje da na isparivaču počinje da se hvata inje, aktivira se funkcija dovoda toplog gasa obilaznim vodom. Tako se led otapa, istovremeno omogućavajući unutrašnjim jedinicama da nastave da greju prostorije.

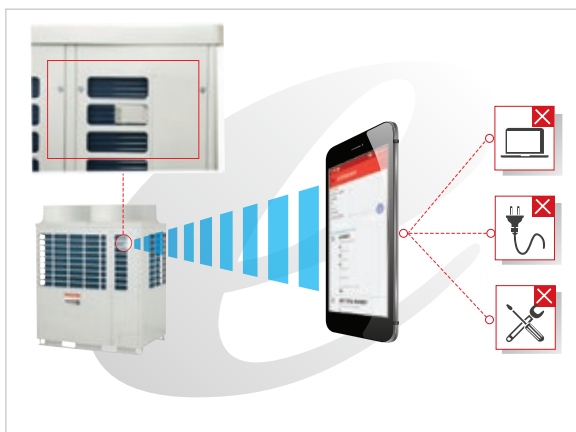


” WAVE TOOL:

Bežični prenos podataka

SMMS-e Wave Tool omogućava korisniku da čita i piše podatke direktno iz spoljašnje jedinice koristeći samo svoj pametni telefon (Android smartphone). To eliminiše potrebu za povezivanjem PC računara ili pristup kontrolnoj tabli spoljašnje jedinice.

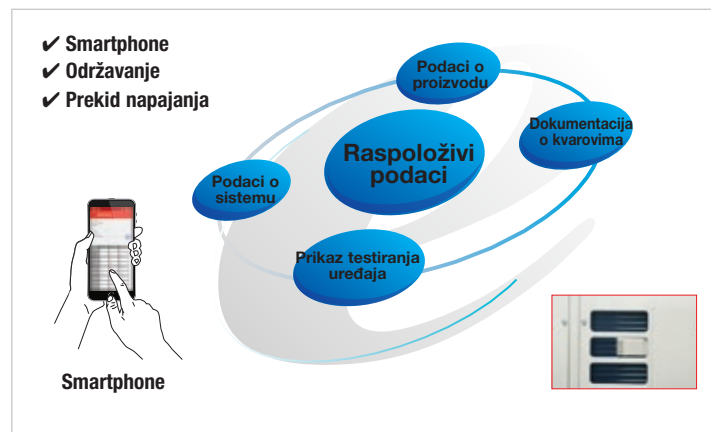
Ovaj alat omogućava serviseru da unese ili preuzme ključne informacije o sistemu. Na ovaj način ne samo da se pojednostavljuje puštanje sistema u rad i smanjuje vreme rada na terenu, već je serviseru takođe data mogućnost da brzo i jednostavno pošalje podatke o sistemu na analizu u svoju kancelariju.



- » Bezbedna i brza konfiguracija sistema Android kompatibilnim uređajem
- » Nije neophodno direktno povezivanje na sistem.
- » Korišćenje NFC tehnologije omogućava brz bežični prenos podataka između dva kompatibilna uređaja
- » Prijem podataka o proizvodu, čuvanje poruka o kvarovima, podaci o sistemu i rezultati testiranja uređaja pomoću jedinstvene funkcije praćenja (nadzora)

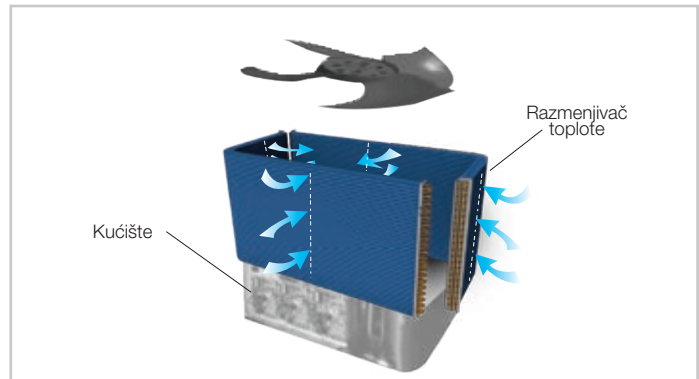
Brza konfiguracija

Monitoring novog SMMS-e sistema

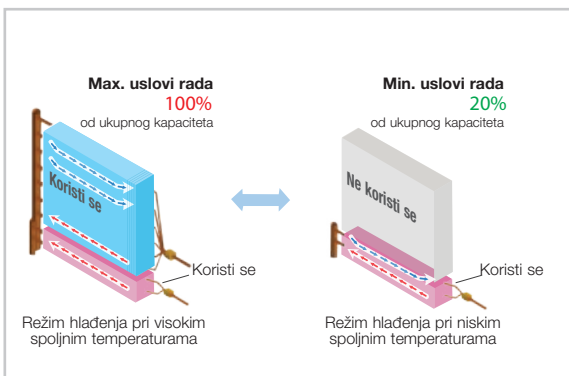


” Inovativna konstrukcija razmenjivača toplote i ventilatora

- » Novi 3-redni razmenjivač toplote konstruisan od cevi manjeg prečnika (sa 8 na 7 mm) i povećanim ukupnim brojem prolaza, poboljšava i radne performanse i efikasnost sistema
- » 4-strani razmenjivač toplote obezbeđuje maksimalno moguć protok preko cele površine RT i maksimalno povećava efikasnost sistema
- » 3-redni razmenjivač toplote menja aktivnu površinu za razmenu toplote i omogućava unutrašnjoj jedinici da izabere najefikasniju veličinu RT, kako bi se najbolje prilagodila opterećenju u prostoriji
- » Novi razmenjivač toplote omogućava pothlađivanje, poboljšava radne karakteristike sistema i omogućava ukupnu dužinu cevovoda do 1000 m



4-strani razmenjivač toplote za uravnoteženo strujanje vazduha



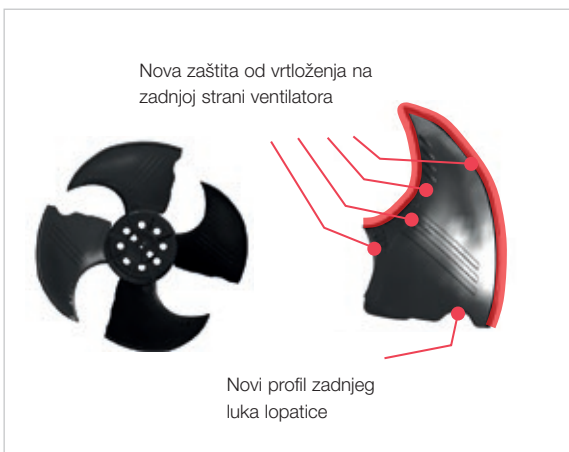
Razmenjivač toplote promenljive aktivne površine

Veća efikasnost

Veća ušteda energije

Komfor za korisnika

Miran rad



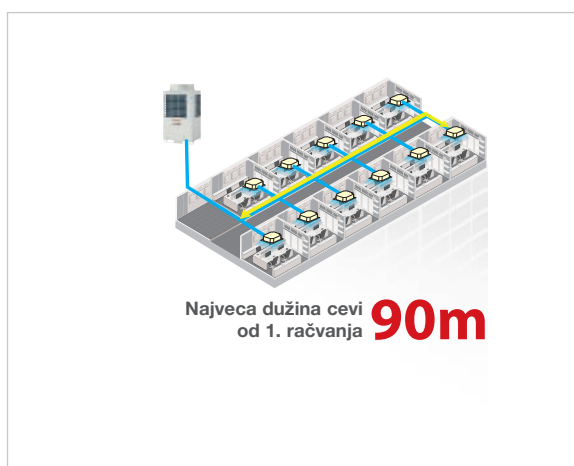
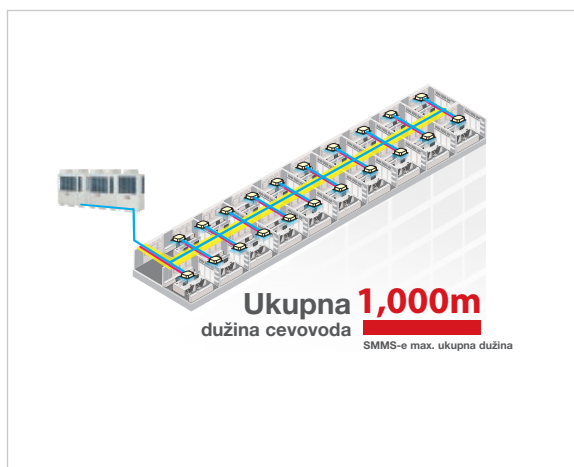
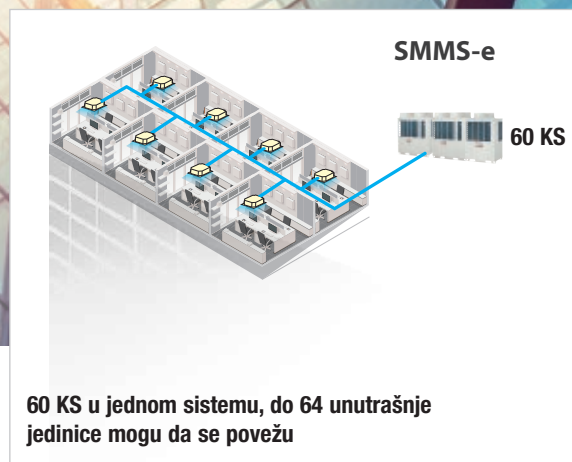
Poboljšani oblici lopatica za bolje upravljanje protoka vazduha

Spoljašnji ventilator

- » Novi dizajn lopatica spoljašnjeg ventilatora koristi jedinstveni profil koji obezbeđuje mirniji i neometani protok vazduha
- » Nova konstrukcija obrtnog kola smanjuje nivo zvučnog pritiska i obezbeđuje maksimalan protok vazduha
- » Trofazni motor spoljašnjeg ventilatora omogućava maksimalnu snagu i efikasnost uz ravnomerno opterećenje faza.

” Veća fleksibilnost uređaja

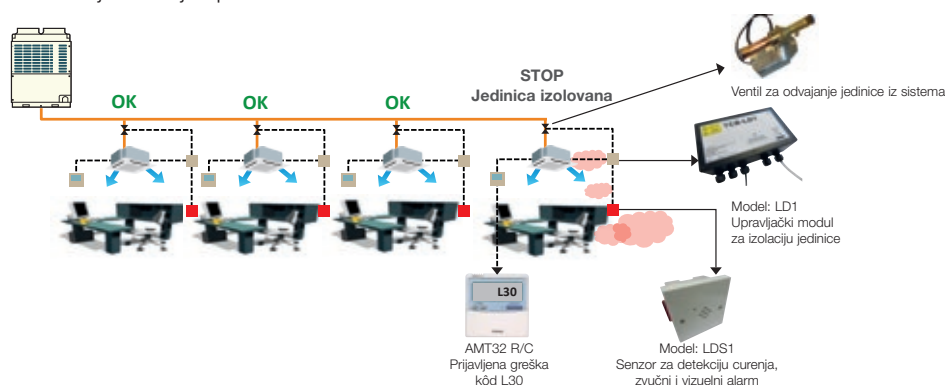
- » Nova kompaktna konstrukcija spoljašnjih jedinica ima poboljšane radne performanse uprkos smanjenih gabarita modula. To daje veću slobodu u projektovanju, ublažava problem ograničenja težine i omogućava bržu montažu.
- » Vrlo kompaktni dizajn, smanjen potreban prostor za montažu
- » Proširenje kombinacija do 60 KS u jednom jedinom sistemu s max. 64 unutrašnje jedinice koje mogu da se priključe.
- » Maksimalna dužina cevi do 1000 m, najdalja ekvivalentna dužina cevi 235 m.
- » Maksimalno vertikalno rastojanje između unutrašnjih jedinica do 40 metara, što odgovara zgradi s 11 spratova.



” Detektor curenja rashladnog fluida

S obzirom da VRF uređaji za snabdevanje većeg broja unutrašnjih jedinica postaju stalno sve veći, povećava se i količina rashladnog fluida u sistemu. Pod uslovom kvalitetne i stručno izvedene montaže, skoro da je isključena mogućnost curenja radnog fluida. Ako bi ipak došlo do isticanja rashladnog fluida koji sam po sebi nije štetan, u relativno malim prostorijama rashladni fluid bi mogao da istisne vazduh za disanje. Novi TOSHIBA sistem za detekciju curenja sprečava ovu

potencijalnu neprijatnost za korisnika u dva koraka: 1. korak: detekcija curenja uz trenutni zvučni i vizuelni alarm, uz slanje dojava kvara preko upravljača sistemom (prema EN 378 pri koncentraciji rashladnog fluida od preko 0,44 kg/m³). 2. korak: izolacija unutrašnje jedinice u kojoj je utvrđen kvar pomoću elektromotornih zaustavnih ventila. Na taj način sprečava se dalji gubitak rashladnog fluida, dok ostali deo sistema radi i dalje, s tim da je moguće bezopasno puštanje u rad i brzo osposobljavanje celog sistema.



” „AIRS“ NOVI Toshiba VRF softver za projektovanje

Novi softver „AIRS“ je potpuno izmenjen i ima interfejs pogodan i jednostavan za korišćenje, koji podjednako omogućava i početnicima i stručnjacima da kreiraju jednostavne, a ipak detaljne šeme VRF sistema.

U zavisnosti od potreba korisnika, sveobuhvatnost novog softvera omogućava korisniku da odabere željeni nivo detaljnosti koji mu je potreban u određenom slučaju. Od jednostavne šeme cevovoda za rashladni fluid, koja se može koristiti za brze upite klijenta, do složenih projekata koji zahtevaju da se plan zgrade unese u softver. Softver takođe omogućava korisniku da odredi strategiju specifikacije za svaki projekat, a može kreirati i dodatne izveštaje, uključujući i dijagrame

električnih instalacija, kao i šeme centralnog i BMS upravljanja. Kada završi projekat, korisnik može da pripremi profesionalni izveštaj, detaljno rezimira projekat. Izlaz se može poslati klijentu u PDF formatu, ili u datotekama, kao što su AutoCAD DXF, što omogućava brzu i jednostavnu integraciju u postojeće softverske pakete klijenta.



Kao i standardni PC-programi, „AIRS“ softver je u potpunosti kompatibilan sa Surface Pro 2 i 3 tabletima i sa Windows 7 i 8.1



” Super Modular Multi System-e

2-cevna tehnologija

Serijom proizvoda **SUPER MODULAR MULTI SYSTEM-e (SMMS-e)** Toshiba uvodi još jednu prekretnicu u razvoju svojih VRF-sistema, s tim da je u središtu istraživanja i razvoja bio maksimalni komfor za potrošača, ali i za specijalizovane montere i servisere klima uređaja, kao i projektante.

Inovativni razvoj mnogih tehničkih komponenata i upravljanja, obezbeđuje optimalnu uravnoteženost temperature, vlažnosti i svežine vazduha, dok se istovremeno ostvaruju maksimalna energetska efikasnost, minimalni pogonski troškovi i smanjenje emisije CO₂.



SMMS-e GLAVNE KARAKTERISTIKE

Toshiba kompresorska tehnologija: vrhunski koeficijenti energetske efikasnosti za sve veličine uređaja

Optimalno grejanje: još veći komfor u režimu grejanja

IFT-tehnologija: savršeno upravljanje radnim fluidom za maksimalnu uštedu energije

Fleksibilnost uređaja koja osvaja: do 64 unutrašnje jedinice u jednom sistemu, visinska razlika između unutrašnjih i spoljašnjih jedinica do 90 m, kao i kompaktan dizajn

Wave Tool: bežično NFC spajanje za očitavanje podataka preko Android mobilnog telefona i tableta

Velika pouzdanost sistema: Istraživanje i razvoj u firmi Toshiba kao i dugogodišnje iskustvo

2-cevni sistemi

Pregled spoljašnjih jedinica SMMS-e



Model Snaga	MMY-	MAP0806HT8P-E 8 KS	MAP1006HT8P-E 10 KS	MAP1206HT8P-E 12 KS	MAP1406HT8P-E 14 KS	MAP1606HT8P-E 16 KS	MAP1806HT8P-E 18 KS	MAP2006HT8P-E 20 KS	MAP2206HT8P-E 22 KS
Rashladni učinak	kW	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,4	56,0	61,5
Grejni učinak	kW	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0	56,0	63,0	64,0
Unutrašnje jedinice koje se mogu priključiti		18	22	27	31	36	40	45	49



Model Snaga	MMY-	AP2416HT8P-E 24 KS	AP2616HT8P-E 26 KS	AP2816HT8P-E 28 KS	AP3016HT8P-E 30 KS	AP3216HT8P-E 32 KS	AP3416HT8P-E 34 KS	AP3616HT8P-E 36 KS	AP3816HT8P-E 38 KS
Kombinacije		12 + 12	14 + 12	16 + 12	16 + 14	16 + 16	18 + 16	20 + 16	22 + 16
Rashladni učinak	kW	67,0	73,5	78,5	85,0	90,0	95,4	101,0	106,5
Grejni učinak	kW	75,0	82,5	87,5	95,0	100,0	106,0	113,0	114,0
Unutrašnje jedinice koje se mogu priključiti		54	58	63	64	64	64	64	64



Model Snaga	MMY-	AP4016HT8P-E 40 KS	AP4216HT8P-E 42 KS	AP4416HT8P-E 44 KS	AP4616HT8P-E 46 KS	AP4816HT8P-E 48 KS
Kombinacije		20 + 20	22 + 20	22 + 22	16 + 16 + 14	16 + 16 + 16
Rashladni učinak	kW	112,0	117,5	123,0	130,0	135,0
Grejni učinak	kW	126,0	127,0	128,0	145,0	150,0
Unutrašnje jedinice koje se mogu priključiti		64	64	64	64	64



Model Snaga	MMY-	AP5016HT8P-E 50 KS	AP5216HT8P-E 52 KS	AP5416HT8P-E 54 KS	AP5616HT8P-E 56 KS	AP5816HT8P-E 58 KS	AP6016HT8P-E 60 KS
Kombinacije		18 + 16 + 16	20 + 16 + 16	22 + 16 + 16	20 + 20 + 16	22 + 20 + 16	22 + 22 + 16
Rashladni učinak	kW	140,4	146,0	151,5	157,0	162,5	168,0
Grejni učinak	kW	156,0	163,0	164,0	176,0	177,0	178,0
Unutrašnje jedinice koje se mogu priključiti		64	64	64	64	64	64

Pojedinačne jedinice SMMS-e

Spoljašnja jedinica		MMY-	MAP0806HT8P-E 8 KS	MAP1006HT8P-E 10 KS	MAP1206HT8P-E 12 KS	MAP1406HT8P-E 14 KS
Rashladni učinak ¹	kW	H	22,40	28,00	33,50	40,00
Električna snaga	kW	H	5,54	7,69	10,00	12,30
EER	W/W	H	4,04	3,64	3,35	3,25
ESEER	W/W	H	7,55	7,45	7,70	7,42
Radna struja	A	H	8,79	12,10	15,50	19,50
Grejni učinak ²	kW	G	25,00	31,50	37,50	45,00
Električna snaga	kW	G	5,53	7,41	9,65	11,20
COP	W/W	G	4,52	4,25	3,89	4,02
SCOP		G	5,78	5,52	5,11	5,13
Radna struja	A	G	8,77	11,60	15,00	17,80
Osigurač, preporučuje se	A		20	20	25	32
Protok vazduha	m ³ /h		9700	9700	12200	12200
Nivo zvučne snage	dB(A)	G	74	74	82	82
Nivo zvučnog pritiska	dB(A)	G	56	58	61	62
Nivo zvučne snage	dB(A)	H	74	74	80	80
Nivo zvučnog pritiska	dB(A)	H	55	57	59	60
Max. eksterni statički pritisak	Pa		60	60	50	50
Dimenzije (V x Š x D)	mm		1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 1210 x 780
Težina	kg		242	242	242	300
Tip kompresora			2 x dvostruki rotacioni kompresor			
Količina radnog fluida, prethodno napunjenog, R410A	kg		11,5	11,5	11,5	11,5
Priključak usisne cevi (zalemljen)	col/mm		3/4 / 19,1	7/8 / 22,2	1 1/8 / 28,6	1 1/8 / 28,6
Priključak cevi za tečnost (navojni)	col/mm		1/2 / 12,7	1/2 / 12,7	1/2 / 12,7	5/8 / 15,9
Maksimalna dužina cevovoda	m		1000	1000	1000	1000
Maksimalna visina SJ/UJ (unutrašnja jedinica iznad/ispod)	m		90/40	90/40	90/40	90/40
Područje rada – ST ³	°C	H	-15/+46	-15/+46	-15/+46	-15/+46
Područje rada – VT ³	°C	G	-25/+15,5	-25/+15,5	-25/+15,5	-25/+15,5
Strujno napajanje	V/Ph/Hz		380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50

Spoljašnja jedinica		MMY-	MAP1606HT8P-E 16 KS	MAP1806HT8P-E 18 KS	MAP2006HT8P-E 20 KS	MAP2206HT8P-E 22 KS
Rashladni učinak ¹	kW	H	45,00	50,40	56,00	61,50
Električna snaga	kW	H	14,30	14,60	17,30	23,20
EER	W/W	H	3,15	3,45	3,24	2,65
ESEER	W/W	H	7,58	7,25	7,17	7,10
Radna struja	A	H	22,40	22,90	26,80	35,60
Grejni učinak ²	kW	G	50,00	56,00	63,00	64,00
Električna snaga	kW	G	12,90	14,10	17,00	17,10
COP	W/W	G	3,88	3,97	3,71	3,74
SCOP		G	4,91	5,04	4,78	4,82
Radna struja	A	G	20,20	22,10	26,10	26,50
Osigurač, preporučuje se	A		40	40	40	50
Protok vazduha	m ³ /h		12600	17300	17900	18500
Nivo zvučne snage	dB(A)	G	83	83	84	84
Nivo zvučnog pritiska	dB(A)	G	64	61	62	62
Nivo zvučne snage	dB(A)	H	81	81	82	83
Nivo zvučnog pritiska	dB(A)	H	62	60	61	61
Max. eksterni statički pritisak	Pa		40	50	40	40
Dimenzije (V x Š x D)	mm		1830 x 1210 x 780	1830 x 1600 x 780	1830 x 1600 x 780	1830 x 1600 x 780
Težina	kg		300	371	371	371
Tip kompresora			2 x dvostruki rotacioni kompresor			
Količina radnog fluida, prethodno napunjenog, R410A	kg		11,5	11,5	11,5	11,5
Priključak usisne cevi (zalemljen)	col/mm		1 1/8 / 28,6	1 1/8 / 28,6	1 1/8 / 28,6	1 1/8 / 28,6
Priključak cevi za tečnost (navojni)	col/mm		5/8 / 15,9	5/8 / 15,9	5/8 / 15,9	3/4 / 19,1
Maksimalna dužina cevovoda	m		1000	1000	1000	1000
Maksimalna visina SJ/UJ (unutrašnja jedinica iznad/ispod)	m		90/40	90/40	90/40	90/40
Područje rada – ST ³	°C	H	-15/+46	-15/+46	-15/+46	-15/+46
Područje rada – VT ³	°C	G	-25/+15,5	-25/+15,5	-25/+15,5	-25/+15,5
Strujno napajanje	V/Ph/Hz		380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50

H = Hlađenje
G = Grejanje

¹⁾ Na osnovu temperature unutrašnjeg vazduha od 27 °C ST / 19 °C VT i temperature spoljašnjeg vazduha od 35 °C ST

²⁾ Na osnovu temperature unutrašnjeg vazduha od 20 °C ST i temperature spoljašnjeg vazduha od 7 °C ST / 6 °C VT

³⁾ Kod montaže na mestima zaštićenim od vetra i pri minimalnom opterećenju sistema od 50%

Specifikacije spoljašnjih jedinica, kombinacije SMMS-e

Standardni modeli					Tehnički podaci			
		KS	24 KS		26 KS		28 KS	
Kombinacija modela	Toplotna pumpa	MMY	AP2416HT8P-E		AP2616HT8P-E		AP2816HT8P-E	
Spoljašnja jedinica		Inverter						
Strujno napajanje ²		3-fazni, 5-polni, 50 Hz, 400 V (380-415V)						
Modeli spoljašnjih jedinica	Toplotna pumpa	MMY	MAP1206HT8P-E	MAP1206HT8P-E	MAP1406HT8P-E	MAP1206HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1206HT8P-E
Hlađenje ¹	Učink 100%	kW	67,00		73,50		78,50	
	Električna snaga	kW	20,00		22,30		24,30	
		100% učinka	3,35		3,30		3,23	
	EER	80% učinka	4,23		4,22		4,10	
		50% učinka	5,86		5,77		5,73	
ESEER		7,71		7,55		7,64		
Grejanje ¹	Učink 100%	kW	75,00		82,50		87,50	
	Električna snaga	kW	19,70		20,85		22,55	
		100% učinka	3,89		3,96		3,88	
	COP	80% učinka	4,63		4,78		4,63	
		50% učinka	5,42		5,61		5,50	
SCOP	5,11		5,11		4,98			
Težina	kg	242	242	300	242	300	242	
Ventilator	Protok vazduha	m ³ /h	12200	12200	12200	12200	12600	12200
Cevovod za rashladni fluid	Gas	col/mm	1 3/8 / 34,9		1 3/8 / 34,9		1 3/8 / 34,9	
	Tečnost	col/mm	3/4 / 19,1		3/4 / 19,1		3/4 / 19,1	
	Cev za izjednačavanje	col/mm	3/8 / 9,5		3/8 / 9,5		3/8 / 9,5	
Nivo zvučnog pritiska	Hlađenje / Grejanje	dB(A)	62/64		62,5/64,5		64/66	

Standardni modeli					Tehnički podaci			
		KS	30 KS		32 KS		34 KS	
Kombinacija modela	Toplotna pumpa	MMY	AP3016HT8P-E		AP3216HT8P-E		AP3416HT8P-E	
Spoljašnja jedinica		Inverter						
Strujno napajanje ²		3-fazni, 5-polni, 50 Hz, 400 V (380-415V)						
Modeli spoljašnjih jedinica	Toplotna pumpa	MMY	MAP1606HT8P-E	MAP1406HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1806HT8P-E	MAP1606HT8P-E
Hlađenje ¹	Učink 100%	kW	85,00		90,00		95,40	
	Električna snaga	kW	26,60		28,60		28,90	
		100% učinka	3,20		3,15		3,30	
	EER	80% učinka	4,10		4,01		4,13	
		50% učinka	5,67		5,64		5,56	
ESEER		7,51		7,59		7,40		
Grejanje ¹	Učink 100%	kW	95,00		100,00		106,00	
	Električna snaga	kW	24,10		25,80		27,00	
		100% učinka	3,94		3,88		3,93	
	COP	80% učinka	4,76		4,63		4,63	
		50% učinka	5,66		5,56		5,48	
SCOP	5,01		4,91		4,97			
Težina	kg	300	300	300	300	371	300	
Ventilator	Protok vazduha	m ³ /h	12600	12200	12600	12600	17300	12600
Cevovod za rashladni fluid	Gas	col/mm	1 3/8 / 34,9		1 3/8 / 34,9		1 3/8 / 34,9	
	Tečnost	col/mm	3/4 / 19,1		3/4 / 19,1		3/4 / 19,1	
	Cev za izjednačavanje	col/mm	3/8 / 9,5		3/8 / 9,5		3/8 / 9,5	
Nivo zvučnog pritiska	Hlađenje / Grejanje	dB(A)	64,5/66,5		65/67		64,5/66,0	

¹⁾ Variranje napona napajanja ne više od +/- 10%

²⁾ Nominalni uslovi za hlađenje: unutrašnja temperatura 27 °C ST / 19 °C VT, spoljašnja temperatura 35 °C ST
 Nominalni uslovi za grejanje: unutrašnja temperatura 20 °C ST, spoljašnja temperatura 7 °C ST / 6 °C VT
 Na osnovu ekvivalentne dužine cevi od 7,5 m i visinske razlike od 0 m

Specifikacije spoljašnjih jedinica, kombinacije SMMS-e

Standardni modeli				Tehnički podaci			
		KS	36 KS	38 KS		40 KS	
Kombinacija modela	Toplotna pumpa	MMY	AP3616HT8P-E	AP3816HT8P-E		AP4016HT8P-E	
Spoljašnja jedinica		Inverter					
Strujno napajanje ²		3-fazni, 5-polni, 50 Hz, 400 V (380-415V)					
Modeli spoljašnjih jedinica	Toplotna pumpa	MMY	MAP2006HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP2206HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP2006HT8P-E
Hlađenje ¹	Učinek 100%	kW	101,00		106,50		112,00
	Električna snaga	kW	31,60		37,50		34,60
		100% učinka	3,20		2,84		3,24
	EER	80% učinka	4,02		3,69		4,03
		50% učinka	5,49		5,46		5,38
ESEER		7,35		7,30		7,17	
Grejanje ¹	Učinek 100%	kW	113,00		114,00		126,00
	Električna snaga	kW	29,90		30,00		34,00
		100% učinka	3,78		3,80		3,71
	COP	80% učinka	4,44		4,48		4,29
		50% učinka	5,26		5,27		5,05
SCOP	4,83		4,84		4,78		
Težina	kg	371	300	371	300	371	371
Ventilator	Protok vazduha	m ³ /h	17900	12600	18500	12600	17900
Cevovod za rashladni fluid	Gas	col/mm	1 5/8 / 41,3		1 5/8 / 41,3		1 5/8 / 41,3
	Tečnost	col/mm	7/8 / 22,2		7/8 / 22,2		7/8 / 22,2
	Cev za izjednačavanje	col/mm	3/8 / 9,5		3/8 / 9,5		3/8 / 9,5
Nivo zvučnog pritiska	Hlađenje / Grejanje	dB(A)	64,5/66,5		64,5/66,5		85/87

Standardni modeli				Tehnički podaci								
		KS	42 KS	44 KS		46 KS			48 KS			
Kombinacija modela	Toplotna pumpa	MMY	AP4216HT8P-E	AP4416HT8P-E		AP4616HT8P-E			AP4816HT8P-E			
Spoljašnja jedinica		Inverter										
Strujno napajanje ²		3-fazni, 5-polni, 50 Hz, 400 V (380-415V)										
Modeli spoljašnjih jedinica	Toplotna pumpa	MMY	MAP2206HT8P-E	MAP2006HT8P-E	MAP2206HT8P-E	MAP2206HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1406HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1606HT8P-E
Hlađenje ¹	Učinek 100%	kW	117,50		123,00		130,00			135,00		
	Električna snaga	kW	40,50		40,50		40,90			42,90		
		100% učinka	2,90		2,65		3,18			3,15		
	EER	80% učinka	3,73		3,49		4,07			4,01		
		50% učinka	5,36		5,34		5,66			5,64		
ESEER		7,13		7,11		7,53			4,59			
Grejanje ¹	Učinek 100%	kW	127,00		128,00		145,00			150,00		
	Električna snaga	kW	34,10		34,20		37,00			38,70		
		100% učinka	3,72		3,74		3,92			3,88		
	COP	80% učinka	4,33		4,36		4,72			4,63		
		50% učinka	5,06		5,07		5,62			5,56		
SCOP	4,80		4,82		4,97			4,91				
Težina	kg	371	371	371	371	300	300	300	300	300	300	
Ventilator	Protok vazduha	m ³ /h	18500	17900	18500	18500	12600	12600	12200	12600	12600	12600
Cevovod za rashladni fluid	Gas	col/mm	1 5/8 / 41,3		1 5/8 / 41,3		1 5/8 / 41,3			1 5/8 / 41,3		
	Tečnost	col/mm	7/8 / 22,2		7/8 / 22,2		7/8 / 22,2			7/8 / 22,2		
	Cev za izjednačavanje	col/mm	3/8 / 9,5		3/8 / 9,5		3/8 / 9,5			3/8 / 9,5		
Nivo zvučnog pritiska	Hlađenje / Grejanje	dB(A)	64/65		64/65		66,5/68,5			67/69		

¹⁾ Variranje napona napajanja ne više od +/- 10%

²⁾ Nominalni uslovi za hlađenje: unutrašnja temperatura 27 °C ST / 19 °C VT, spoljašnja temperatura 35 °C ST
 Nominalni uslovi za grejanje: unutrašnja temperatura 20 °C ST, spoljašnja temperatura 7 °C ST / 6 °C VT
 Na osnovu ekvivalentne dužine cevi od 7,5 m i visinske razlike od 0 m

Specifikacije spoljašnjih jedinica, kombinacije SMMS-e

Standardni modeli				Tehnički podaci							
		KS	50 KS			52 KS			54 KS		
Kombinacija modela	Toplotna pumpa	MMY	AP5016HT8P-E			AP5216HT8P-E			AP5416HT8P-E		
Spoljašnja jedinica		Inverter									
Strujno napajanje ²		3-fazni, 5-polni, 50 Hz, 400 V (380-415V)									
Modeli spoljašnjih jedinica	Toplotna pumpa	MMY	MAP1806HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP2006HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP2206HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP1606HT8P-E
Hlađenje ¹	Učink 100%	kW	140,40			146,00			151,50		
	Električna snaga	kW	43,20			45,90			51,80		
		100% učinka	3,25			3,18			2,92		
	EER	80% učinka	4,09			4,02			3,78		
		50% učinka	5,59			5,54			5,52		
ESEER		7,46			7,42			7,38			
Grejanje ¹	Učink 100%	kW	156,00			163,00			164,00		
	Električna snaga	kW	39,90			42,80			42,90		
		100% učinka	3,91			3,81			3,82		
	COP	80% učinka	4,63			4,49			4,52		
		50% učinka	5,50			5,35			5,35		
SCOP	4,95			4,85			4,86				
Težina	kg	371	300	300	371	300	300	371	300	300	
Ventilator	Protok vazduha	m ³ /h	17300	12600	12600	17900	12600	12600	18500	12600	12600
Cevovod za rashladni fluid	Gas	col/mm	1 5/8 / 41,3			1 5/8 / 41,3			1 5/8 / 41,3		
	Tečnost	col/mm	7/8 / 22,2			7/8 / 22,2			7/8 / 22,2		
	Cev za izjednačavanje	col/mm	3/8 / 9,5			3/8 / 9,5			3/8 / 9,5		
Nivo zvučnog pritiska	Hlađenje / Grejanje	dB(A)	66,5/68			66,5/68,5			66,5/68,5		

Standardni modeli				Tehnički podaci							
		KS	56 KS			58 KS			60 KS		
Kombinacija modela	Toplotna pumpa	MMY	AP5616HT8P-E			AP5816HT8P-E			AP6016HT8P-E		
Spoljašnja jedinica		Inverter									
Strujno napajanje ²		3-fazni, 5-polni, 50 Hz, 400 V (380-415V)									
Modeli spoljašnjih jedinica	Toplotna pumpa	MMY	MAP2006HT8P-E	MAP2006HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP2206HT8P-E	MAP2006HT8P-E	MAP1606HT8P-E	MAP2206HT8P-E	MAP2006HT8P-E	MAP1606HT8P-E
Hlađenje ¹	Učink 100%	kW	157,00			162,50			168,00		
	Električna snaga	kW	48,90			54,80			60,70		
		100% učinka	3,21			2,97			2,77		
	EER	80% učinka	4,02			3,80			3,62		
		50% učinka	5,45			5,43			5,42		
ESEER		7,28			7,25			7,23			
Grejanje ¹	Učink 100%	kW	176,00			177,00			178,00		
	Električna snaga	kW	46,90			47,00			47,10		
		100% učinka	3,75			3,77			3,78		
	COP	80% učinka	4,38			4,41			4,43		
		50% učinka	5,18			5,19			5,20		
SCOP	4,81			4,82			4,83				
Težina	kg	371	371	300	371	371	300	371	371	300	
Ventilator	Protok vazduha	m ³ /h	17900	17900	12600	18500	17900	12600	18500	18500	12600
Cevovod za rashladni fluid	Gas	col/mm	1 5/8 / 41,3			1 5/8 / 41,3			1 5/8 / 41,3		
	Tečnost	col/mm	7/8 / 22,2			7/8 / 22,2			7/8 / 22,2		
	Cev za izjednačavanje	col/mm	3/8 / 9,5			3/8 / 9,5			3/8 / 9,5		
Nivo zvučnog pritiska	Hlađenje / Grejanje	dB(A)	66,5/67,5			66,5/67,5			66,5/67,5		

¹ Variranje napona napajanja ne više od +/- 10%

² Nominalni uslovi za hlađenje: unutrašnja temperatura 27 °C ST / 19 °C VT, spoljašnja temperatura 35 °C ST
 Nominalni uslovi za grejanje: unutrašnja temperatura 20 °C ST, spoljašnja temperatura 7 °C ST / 6 °C VT
 Na osnovu ekvivalentne dužine cevi od 7,5 m i visinske razlike od 0 m

Pregled visokoučinskih spoljašnjih jedinica SMMS-e



Model Snaga	MMY-	AP2026HT8P-E 20 KS	AP2226HT8P-E 22 KS	AP3626HT8P-E 36 KS	AP3826HT8P-E 38 KS	AP4026HT8P-E 40 KS
Kombinacije		10 + 10	12 + 10	12 + 12 + 12	14 + 12 + 12	14 + 14 + 12
Rashladni učinak	kW	56,0	61,5	100,5	107,0	113,5
Grejni učinak	kW	63,0	69,0	112,5	120,0	127,5
Unutrašnje jedinice koje se mogu priključiti		45	49	64	64	64



Model Snaga	MMY-	AP4226HT8P-E 42 KS	AP4426HT8P-E 44 KS	AP5426HT8P-E 54 KS
Kombinacije		14 + 14 + 14	16 + 14 + 14	20 + 20 + 14
Rashladni učinak	kW	120,0	125,0	152,0
Grejni učinak	kW	135,0	140,0	171,0
Unutrašnje jedinice koje se mogu priključiti		64	64	64

Specifikacije visokoučinskih spoljašnjih jedinica Kombinacije SMMS-e

Visokoučinski modeli				Tehnički podaci					
		KS	20 KS	22 KS		36 KS			
Kombinacija modela	Toplotna pumpa	MMY	AP2026HT8P-E		AP2226HT8P-E		AP3626HT8P-E		
Spoljašnja jedinica		Inverter							
Strujno napajanje ²		3-fazni, 5-polni, 50 Hz, 400 V (380-415V)							
Modeli spoljašnjih jedinica	Toplotna pumpa	MMY	MAP1006HT8P-E	MAP1006HT8P-E	MAP1206HT8P-E	MAP1006HT8P-E	MAP1206HT8P-E	MAP1206HT8P-E	MAP1206HT8P-E
Hlađenje ¹	Učink 100%	kW	56,00		61,50		100,50		
	Električna snaga	kW	15,38		17,69		30,00		
	EER	100% učinka	3,64		3,48		3,35		
		80% učinka	4,47		4,34		4,23		
		50% učinka	6,21		6,02		5,86		
	ESEER	7,45		7,56		7,71			
Grejanje ¹	Učink 100%	kW	63,00		69,00		112,50		
	Električna snaga	kW	14,70		17,06		29,00		
	COP	100% učinka	4,25		4,04		3,89		
		80% učinka	5,20		4,87		4,63		
		50% učinka	5,98		5,66		5,42		
	SCOP	5,52		5,28		5,11			
Težina	kg	242	242	242	242	242	242	242	242
Ventilator	Protok vazduha	m ³ /h	9700	9700	12200	9700	12200	12200	12200
	Gas	col/mm	1 1/8 / 28,6		1 1/8 / 28,6		1 5/8 / 41,3		
Cevovod za rashladni fluid	Tečnost	col/mm	5/8 / 15,9		3/4 / 19,1		7/8 / 22,2		
	Cev za izjednačavanje	col/mm	3/8 / 9,5		3/8 / 9,5		3/8 / 9,5		
Nivo zvučnog pritiska	Hlađenje / Grejanje	dB(A)	60/61		61,5/63		64/66		

Specifikacije visokoučinskih spoljašnjih jedinica Kombinacije SMMS-e

Visokoučinski modeli						Tehnički podaci							
		KS			38 KS			40 KS			42 KS		
Kombinacija modela	Toplotna pumpa	MMY	AP3826HT8P-E			AP4026HT8P-E			AP4226HT8P-E				
Spoljašnja jedinica		Inverter											
Strujno napajanje ²		3-fazni, 5-polni, 50 Hz, 400 V (380-415V)											
Modeli spoljašnjih jedinica	Toplotna pumpa	MMY	MAP1406HT8P-E	MAP1206HT8P-E	MAP1206HT8P-E	MAP1406HT8P-E	MAP1406HT8P-E	MAP1206HT8P-E	MAP1406HT8P-E	MAP1406HT8P-E	MAP1406HT8P-E		
Hlađenje ¹	Učinak 100%	kW	107,00			113,50			120,00				
	Električna snaga	kW	32,30			34,60			36,90				
		100% učinka	3,31			3,28			3,25				
	EER	80% učinka	4,22			4,22			4,21				
		50% učinka	5,80			5,75			5,70				
ESEER		7,60			7,51			7,42					
Grejanje ¹	Učinak 100%	kW	120,00			127,50			135,00				
	Električna snaga	kW	30,50			32,10			33,60				
		100% učinka	3,93			3,98			4,02				
	COP	80% učinka	4,73			4,83			4,92				
		50% učinka	5,55			5,67			5,78				
SCOP	5,11			5,12			5,13						
Težina	kg	300	242	242	300	300	242	300	300	300			
Ventilator	Protok vazduha	m ³ /h	12200	12200	12200	12200	12200	12200	12200	12200			
Cevovod za rashladni fluid	Gas	col/mm	1 5/8 / 41,3			1 5/8 / 41,3			1 5/8 / 41,3				
	Tečnost	col/mm	7/8 / 22,2			7/8 / 22,2			7/8 / 22,2				
	Cev za izjednačavanje	col/mm	3/8 / 9,5			3/8 / 9,5			3/8 / 9,5				
Nivo zvučnog pritiska	Hlađenje / Grejanje	dB(A)	64,5/66,5			64,5/66,5			65/67				

Visokoučinski modeli						Tehnički podaci					
		KS			44 KS			54 KS			
Kombinacija modela	Toplotna pumpa	MMY	AP4426HT8P-E			AP5426HT8P-E					
Spoljašnja jedinica		Inverter									
Strujno napajanje ²		3-fazni, 5-polni, 50 Hz, 400 V (380-415V)									
Modeli spoljašnjih jedinica	Toplotna pumpa	MMY	MAP1606HT8P-E	MAP1406HT8P-E	MAP1406HT8P-E	MAP2006HT8P-E	MAP2006HT8P-E	MAP2006HT8P-E	MAP1406HT8P-E		
Hlađenje ¹	Učinak 100%	kW	125,00			152,00					
	Električna snaga	kW	38,90			46,90					
		100% učinka	3,21			3,24					
	EER	80% učinka	4,14			4,08					
		50% učinka	5,68			5,46					
ESEER		7,48			7,23						
Grejanje ¹	Učinak 100%	kW	140,00			171,00					
	Električna snaga	kW	35,30			45,20					
		100% učinka	3,97			3,78					
	COP	80% učinka	4,81			4,44					
		50% učinka	5,70			5,22					
SCOP	5,05			4,86							
Težina	kg	300	300	300	371	371	300				
Ventilator	Protok vazduha	m ³ /h	12600	12200	12200	17900	17900	12200			
Cevovod za rashladni fluid	Gas	col/mm	1 5/8 / 41,3			1 5/8 / 41,3					
	Tečnost	col/mm	7/8 / 22,2			7/8 / 22,2					
	Cev za izjednačavanje	col/mm	3/8 / 9,5			3/8 / 9,5					
Nivo zvučnog pritiska	Hlađenje / Grejanje	dB(A)	65,5/67,5			65,5/67					

¹⁾ Variranje napona napajanja ne više od +/- 10%

²⁾ Nominalni uslovi za hlađenje: unutrašnja temperatura 27 °C ST / 19 °C VT, spoljašnja temperatura 35 °C ST
 Nominalni uslovi za grejanje: unutrašnja temperatura 20 °C ST, spoljašnja temperatura 7 °C ST / 6 °C VT
 Na osnovu ekvivalentne dužine cevi od 7,5 m i visinske razlike od 0 m

” Kompaktna VRF 2-cevna tehnologija

MiNi SMMS i MiNi SMMS-e

Kompaktnu izvedbu Toshiba VRF 2-cevne tehnologije, Toshiba nudi modelima serije MiNi SMMS i MiNi SMMS-e. Izuzetno kompaktan dizajn spoljašnjih jedinica i mala težina predstavljaju odlučujuće prednosti ovih sistema, kojima se mogu savršeno klimatizovati prodavnice, restorani ili kancelarije.

Svuda tamo gde potreban prostor i težina predstavljaju vrlo važne kriterijume, Toshiba MiNi VRF sistemi pobeđuju.

Fleksibilnost je garantovana raznovrsnim kombinacijama unutrašnjih jedinica, kao i jednostavnim postavljanjem cevovoda i kablova. Montaža je olakšana i činjenicom da nije potrebno nikakvo masivno postolje.



MiNi SMMS i MiNi SMMS-e GLAVNE KARAKTERISTIKE

2-cevni VRF sistem

Toshiba **dvostruki rotacioni klipni kompresori** za vrhunske koeficijente energetske efikasnosti za sve veličine uređaja

Kompaktne spoljašnje jedinice za manji prostor za postavljanje

Lake spoljašnje jedinice; masivno postolje nije potrebno

Velika fleksibilnost uređaja

Nizak nivo buke – opcija „Night Operation“ (noćni rad)

Kompatibilni su svi daljinski upravljači i kontroleri za precizno upravljanje

PMV KIT za izuzetno tihi rad

MiNi SMMS i MiNi SMMS-e

PMV pribor je opcija za sve VRF unutrašnje jedinice učinka od 2,2 do 8 kW ukoliko je poželjan krajnje tihi rad, kao npr. u hotelskoj sobi. Prostornim razdvajanjem ubrizgavanja od razmenjivača toplote, preventivno se sprečava buka rashladnog fluida u unutrašnjoj jedinici, pa se omogućava skoro nečujan rad.

Model RBM-PMV0362E za unutrašnje jedinice veličine od 2,2 do 3,6 kW

Model RBM-PMV0902E za unutrašnje jedinice veličine od 4,5 do 8,0 kW



” MiNi SMMS-e

3-fazni

- » Strujno napajanje 380-415V / 3Ph / 50 Hz
- » Veliki izbor unutrašnjih jedinica
- » Do 13 unutrašnjih jedinica u jednom sistemu
- » Vrhunski koeficijenti energetske efikasnosti: ESEER do 10,99, SCOP do 7,19
- » Može da se priključi VN/HEXE razmenjivač toplote
- » Hlađenje do spoljašnje temperature od +46 °C
- » Eksterni statički pritisak može da se povisi za 20 Pa
- » Mogu da se primene sve opcije upravljanja

” MiNi SMMS

1-fazni

- » Strujno napajanje 220 – 240 V / 1 Ph / 50 Hz
- » Veliki izbor unutrašnjih jedinica
- » Do 9 unutrašnjih jedinica u jednom sistemu
- » Vrhunski koeficijenti energetske efikasnosti
- » Vrlo lake spoljašnje jedinice
- » Mogu da se primene sve opcije upravljanja

Visoki koeficijenti energetske efikasnosti

Kompaktne i lake spoljašnje jedinice

Savršene opcije upravljanja

Kompaktni VRF 2-cevni sistemi

Spoljašnje jedinice			Tehnički podaci					
Spoljašnja jedinica	MiNi SMMS-e 3-fazni			MiNi SMMS-e 1-fazni				
	MCY-MHP0404HS8-E	MCY-MHP0504HS8-E	MCY-MHP0604HS8-E	MCY-MAP0401HT	MCY-MAP0501HT	MCY-MAP0601HT		
Rashladni učinak	kW	H	12,10	14,00	15,50	12,10	14,00	15,50
Električna snaga	kW	H	2,82	3,47	4,25	2,82	3,47	4,63
EER		H	4,29	4,03	3,65	4,29	4,03	3,35
ESEER		H	10,76	10,44	10,99	6,49	6,46	5,39
Radna struja	A	H	4,50	5,40	6,70	13,20	16,10	21,40
Grejni učinak	kW	G	12,50	16,00	18,00	12,50	16,00	18,00
Električna snaga	kW	G	2,57	3,72	4,27	2,71	4,00	4,85
COP		G	4,86	4,30	4,22	4,61	4,00	3,71
SCOP		G	7,19	6,71	6,77	5,91	5,13	5,16
Radna struja	A	G	4,20	5,80	6,60	12,50	18,30	22,20
Startna struja	A		Soft Start	Soft Start	Soft Start	Soft Start	Soft Start	Soft Start
Protok vazduha	m ³ /h		5660	5820	6050	5820	6120	6420
Nivo zvučnog pritiska	dB(A)	H/G	49/52	50/53	51/54	49/50	50/52	51/53
Nivo zvučnog pritiska „night operation“ **	dB(A)	H/G	46/48	46/48	47/49	46/48	46/48	47/49
Područje rada	°C	H	-15/+46	-15/+46	-15/+46	-15/+43	-15/+43	-15/+43
Područje rada	°C	G	-20/+15,5	-20/+15,5	-20/+15,5	-15/+15,5	-15/+15,5	-15/+15,5
Dimenzije (V × Š × D)	mm		1235 × 990 × 390	1235 × 990 × 390	1235 × 990 × 390	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320	1340 × 900 × 320
Težina	kg		125	125	125	117	117	117
Tip kompresora			Dvostruki rotacioni klipni kompresor					
Prečnik cevi za gas	mm/col		15,9 / 5/8	15,9 / 5/8	19,1 / 3/4	15,9 / 5/8	15,9 / 5/8	19,1 / 3/4
Prečnik cevi za tečnost	mm/col		9,5 / 3/8	9,5 / 3/8	9,5 / 3/8	9,5 / 3/8	9,5 / 3/8	9,5 / 3/8
Max. ukupna dužina cevi			180	180	180	180	180	180
Maksimalna visinska razlika *	m		20/30	20/30	20/30	20/30	20/30	20/30
Strujno napajanje	V/Ph/Hz		380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50	220-240 / 1 / 50	220-240 / 1 / 50	220-240 / 1 / 50
Maksimalan broj unutrašnjih jedinica			8	10	13	6	8	9

H = Hlađenje **G** = Grejanje

* Unutrašnje jedinice više / niže

** Dodatna štampana ploča, opciono

” Korišćenje otpadne toplote 3-cevnom tehnologijom

Super Heat Recovery System SHRM-i

SHRM-i firme Toshiba je savršeno rešenje u slučaju kada istovremeno postoje potrebe za hlađenjem i grejanjem, jer štedi još više energije i predstavlja maksimalno pouzdan sistem.

Proverene tehnologije koje se s uspehom primenjuju i u 2-cevnim sistemima, i kod SHRM-i donose komfor, efikasnost i sigurnost. 3-cevni sistem omogućava rekuperaciju toplote između unutrašnjih jedinica, čime se prvenstveno ostvaruju veliki učinak i visok stepen ekonomičnosti.



Istovremeno grejanje i hlađenje

Maksimalna ušteda energije

Velika fleksibilnost uređaja

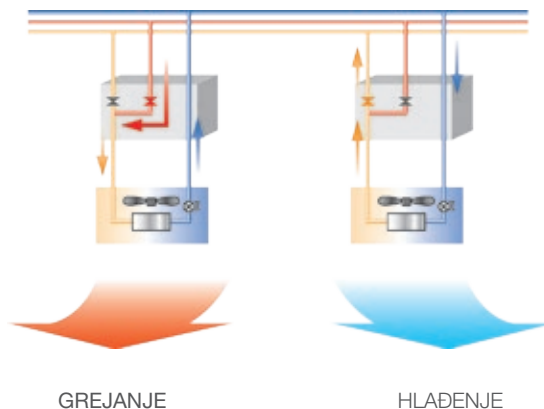


Istovremeno grejanje i hlađenje

SHRM-i omogućava slobodan izbor režima rada (grejanje ili hlađenje) svake unutrašnje jedinice. Jednim rashladnim krugom koristi se toplota iz drugih zona. Zaista pravi komfor!

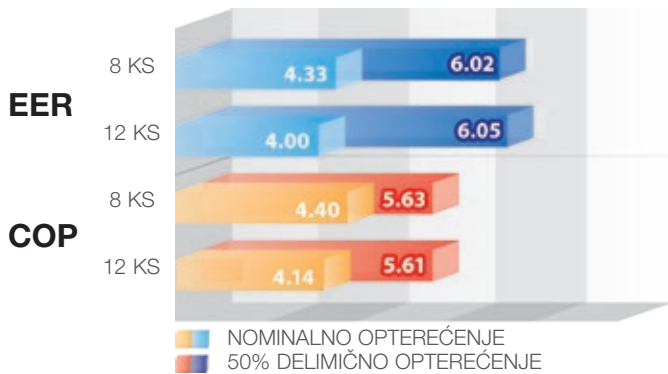
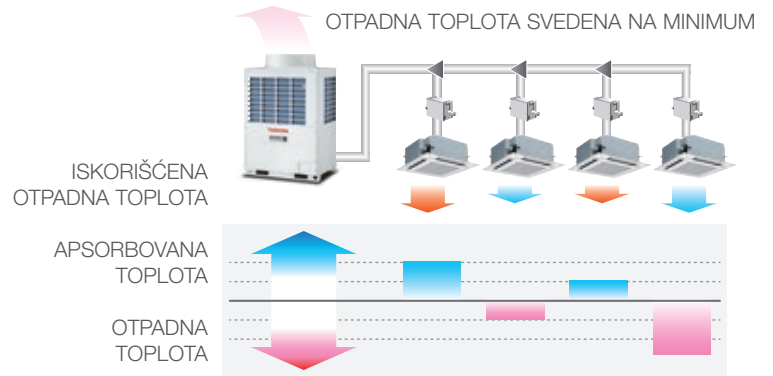
Fleksibilan tok rashladnog fluida

- » Regulator toka rashladnog fluida može automatski da preusmeri tok rashladnog fluida ka unutrašnjoj jedinici, i tako prebaci rad sa režima grejanja na režim hlađenja.
- » Otpadna toplota od jedne unutrašnje jedinice može da se direktno prebaci na drugu jedinicu u istom sistemu.



Korišćenjem otpadne toplote povećava se efikasnost sistema

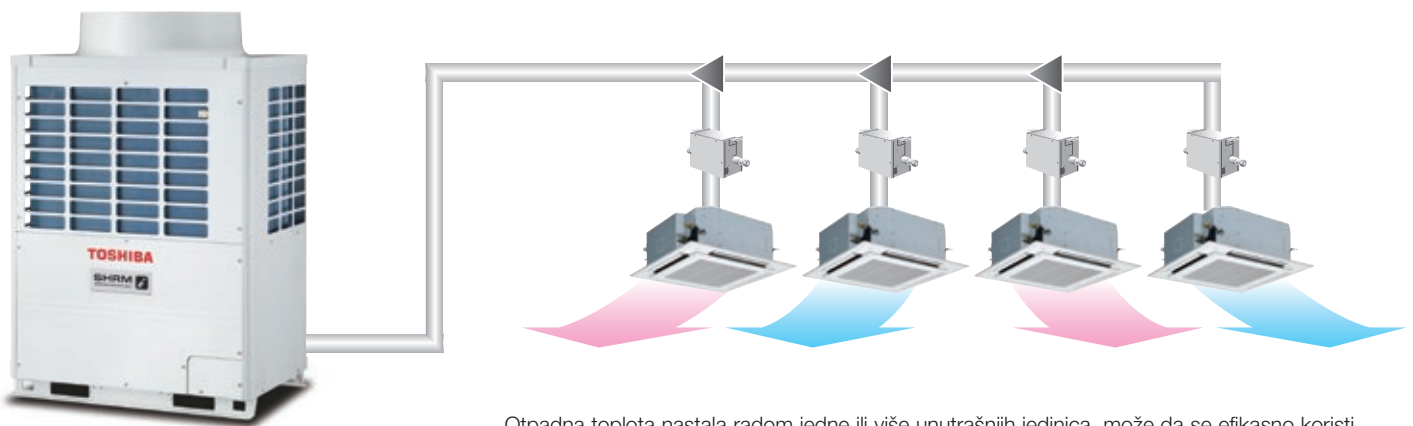
- » SHRM postiže najveću energetska efikasnost i proizvodnost kada se režimi grejanja i hlađenja odvijaju istovremeno.
- » Najveća efikasnost se postiže kada su potrebe za grejanjem i hlađenjem približno jednake.



Svetski vrh koeficijenta hlađenja (EER) i grejanja (COP) pri delimičnom opterećenju

- » Zahvaljujući super snažnim dvostrukim rotacionim klipnim kompresorima i naprednoj vektorski upravljanoj inverterskoj tehnologiji, mogu se postići vrednosti efikasnosti u radu pri delimičnom opterećenju do 5,63* (COP) odnosno 6,02* (EER).

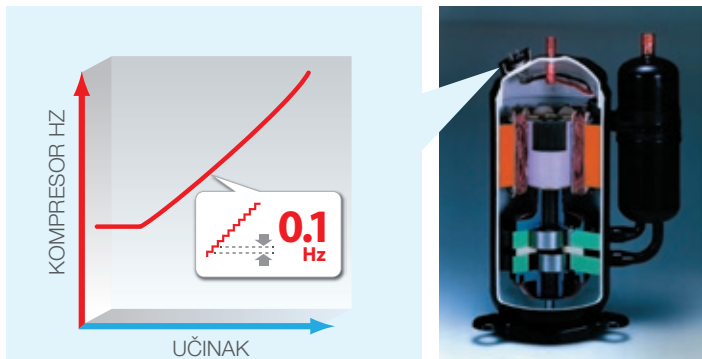
* 8 KS-Model



Otpadna toplota nastala radom jedne ili više unutrašnjih jedinica, može da se efikasno koristi za grejanje odnosno hlađenje druge zone.

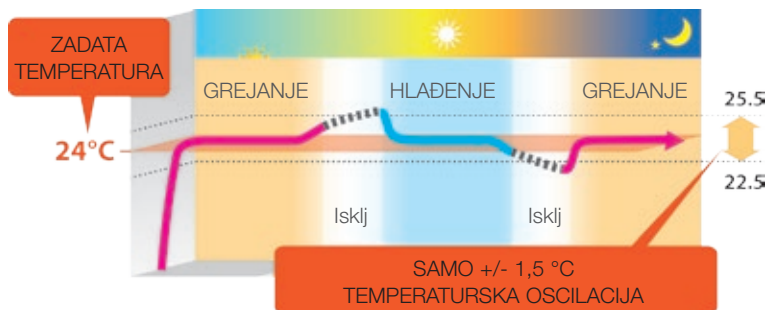
Pametna inovacija omogućava ultra efikasan pogon

Različiti inteligentni sistemi rade zajednički da obezbede optimalnu energetska efikasnost.



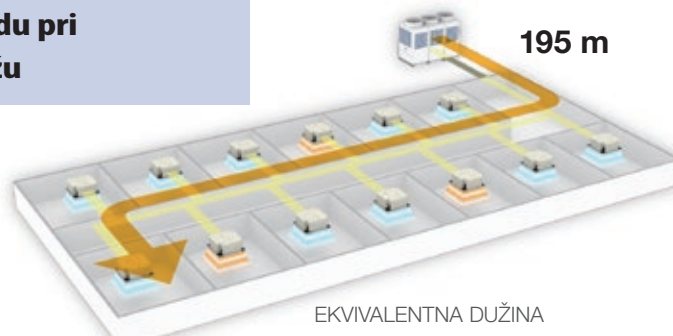
Dvostruki rotacioni klipni kompresor

- » Za razliku od skrol kompresora koji da bi dostigao željeno delimično opterećenje mora inicijalno da radi s većim kapacitetom, rotacioni kompresori mogu efikasno da postignu željeno opterećenje uz minimalne gubitke energije.
- » Samo TOSHIBA modeli od 12 i 14 KS su projektovani i opremljeni sa 3 invertera.



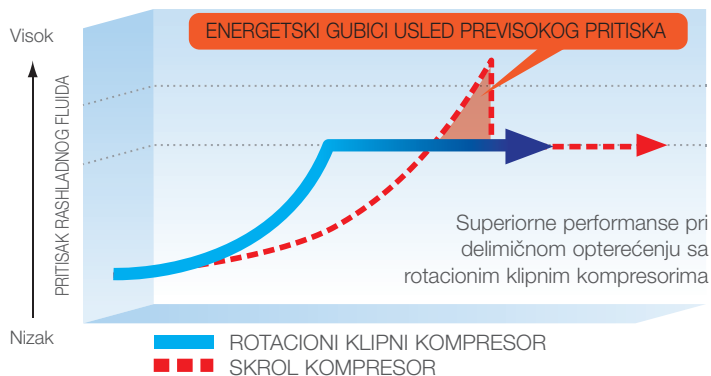
Posebna prednost SHRM sistema je fleksibilna montaža. Fleksibilna konfiguracija cevovoda omogućava jednostavno instalisanje. Kompaktna spoljašnja jedinica zahteva mali prostor za montažu, a unutrašnja jedinica može biti postavljena na ekvivalentnoj udaljenosti od 195 m od spoljašnje jedinice.

Fleksibilna konfiguracija cevovoda omogućava optimalnu slobodu pri projektovanju i lakšu montažu



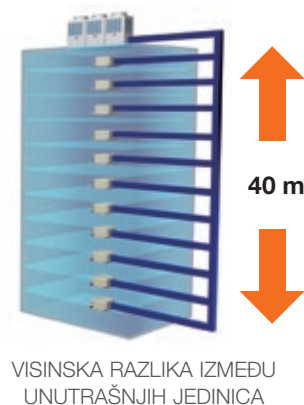
Promenljiva regulacija

Vrlo precizna regulacija broja obrtaja kompresora, skoro linearna u koracima od po 0,1 Hz, sve gubitke energije svodi na minimum, uz maksimalnu regulaciju sistema.



Precizno održavanje komfora

- » To što zaista čini SHRM jednim od najboljih tehničkih rešenja na tržištu je njegova mogućnost da ostvari istovremeno grejanje i hlađenje. Tokom izvesnog vremenskog perioda, temperaturama može tačno da se upravlja i precizno da se održavaju.
- » Temperatura u prostoriji se permanentno nadzire, odnosno način rada klima uređaja brine o tome da se održava optimalna temperatura. To se događa toliko precizno da su oscilacije temperature minimalne i kreću se u granicama +/- 1,5 °C.



SHRM-i

Tehnički podaci




Spoljašnja jedinica	MMY-MAP0804FT8-E		MMY-MAP1004FT8-E		MMY-MAP1204FT8-E		MMY-MAP1404FT8-E	
		8 KS		10 KS		12 KS		14 KS
Učinek hlađenja *	kW	22,40		28,00		33,50		40,00
Električna snaga u režimu hlađenja	kW	5,17		7,28		8,38		11,30
Koeficijent hlađenja EER		4,33		3,85		4,00		3,54
Radna struja u režimu hlađenja	A	9,10		12,00		14,50		19,90
Učinek grejanja **	kW	25,00		31,50		37,50		45,00
Električna snaga u režimu grejanja	kW	5,68		7,50		9,05		12,70
Koeficijent grejanja COP		4,40		4,20		4,14		3,54
Radna struja u režimu grejanja	A	9,10		12,00		14,50		19,90
Protok vazduha	m ³ /h	8700		9400		12000		13000
Nivo zvučnog pritiska pri hlađenju/grejanju	dB (A)	55/57		57/59		60/62		62/64
Područje rada – hlađenje	°C	-10-43		-10-43		-10-43		-10-43
Područje rada – grejanje	°C	-20-15,5		-20-15,5		-20-15,5		-20-15,5
Dimenzije (V×Š×D)	mm	1830 × 990 × 780		1830 × 990 × 780		1830 × 1210 × 780		1830 × 1210 × 780
Težina	kg	259		259		334		334
Tip kompresora		hermetički, dvostruki rotacioni		hermetički, dvostruki rotacioni		hermetički, dvostruki rotacioni		hermetički, dvostruki rotacioni
Punjenje rashladnog fluida R410A	kg	11		11		11		11
Prečnik cevi								
Cev za topli gas	col	7/8		7/8		7/8		7/8
Usisna cev	col	3/4		3/4		3/4		3/4
Cev za tečnost	col	1/2		1/2		1/2		1/2
Kompenzaciona cev	mm	9,5		9,5		9,5		9,5
Maksimalna dužina cevi (iznad 34 KS / ispod 34 KS)	m	500/300		500/300		500/300		500/300
Maks. ekvivalentna dužina cevi	m	195		195		195		195
Maksimalna visinska razlika (unutrašnja jedinica iznad/ispod) ***	m	50/30		50/30		50/30		50/30
Strujno napajanje ****	V-ph-Hz	400-3-50		400-3-50		400-3-50		400-3-50

* Na osnovu temperature unutrašnjeg vazduha od 27°C ST / 19°C VT i temperature spoljašnjeg vazduha od 35°C ST

** Na osnovu temperature unutrašnjeg vazduha od 20°C ST i temperature spoljašnjeg vazduha od 7°C ST / 6°C VT

*** Ako je visinska razlika između unutrašnjih jedinica veća od 3 m i ako je unutrašnja jedinica postavljena iznad spoljašnje jedinice, maksimalna razlika smanjuje se na 30 m.

**** Elektro napajanje: 3-fazna 50 Hz, 400 V (380-415 V) Variranje napona ne sme biti veće od + / - 10%.

	Model	Snaga KS	Učinek hlađenja (kW)	Učinah grejanja (kW)	EER / COP
	MMY-MAP0804FT8-E	8	22,40	25,00	4,33 / 4,40
	MMY-MAP1004FT8-E	10	28,00	31,50	3,85 / 4,20
	MMY-MAP1204FT8-E	12	33,50	37,50	4,00 / 4,14
	MMY-MAP1404FT8-E	14	40,00	45,00	3,54 / 3,54
	MMY-AP1614FT8-E	16 KS: 8 + 8	45,00	50,00	4,32 / 4,40
	MMY-AP1814FT8-E	18 KS: 10 + 8	50,40	56,50	4,05 / 4,29
	MMY-AP2014FT8-E	20 KS: 10 + 10	56,00	63,00	3,85 / 4,20
	MMY-AP2214FT8-E	22 KS: 12 + 10	61,50	69,00	3,93 / 4,17
	MMY-AP2414FT8-E	24 KS: 14 + 10	68,00	76,50	3,66 / 3,79
	MMY-AP2614FT8-E	26 KS: 14 + 12	73,00	81,50	3,75 / 3,82
	MMY-AP2814FT8-E	28 KS: 14 + 14	78,50	88,00	3,57 / 3,58
	MMY-AP3014FT8-E	30 KS: 10 + 10 + 10	85,00	95,00	3,82 / 4,19
	MMY-AP3214FT8-E	32 KS: 12 + 10 + 10	90,00	100,00	3,89 / 4,19
	MMY-AP3414FT8-E	34 KS: 14 + 10 + 10	96,00	108,00	3,71 / 3,90
	MMY-AP3614FT8-E	36 KS: 14 + 12 + 10	101,00	113,00	3,77 / 3,92
	MMY-AP3814FT8-E	38 KS: 14 + 14 + 10	106,50	119,50	3,64 / 3,72
	MMY-AP4014FT8-E	40 KS: 14 + 14 + 12	112,00	127,00	3,68 / 3,71
	MMY-AP4214FT8-E	42 KS: 14 + 14 + 14	118,00	132,00	3,56 / 3,58

” Unutrašnje jedinice

Kasetne jedinice

Kasetne jedinice su idealno rešenje za kancelarije i zgrade sa spuštenim tavanicama, s tim da se mogu koristiti Standardne plafonske ploče. Zavisno od modela, klimatizovani vazduh istrujava kroz jedan, dva ili četiri izlazna otvora. Kod 4-smerne kasetne jedinice može da se izabere između dva tipa panela koji formiraju široku ili direktnu struju vazduha.

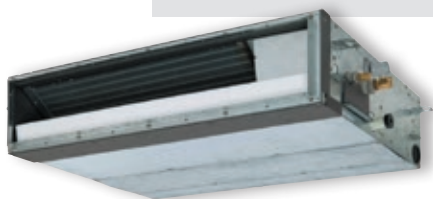
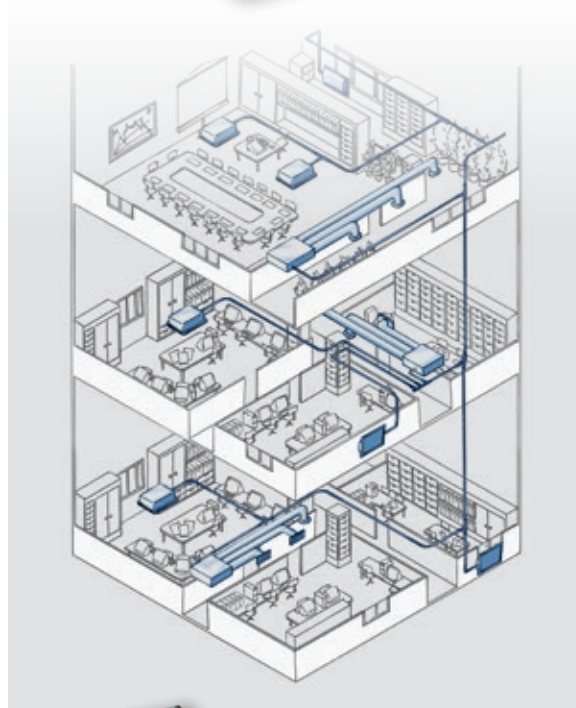
- » Tipovi kasetnih jedinica::
4-smerna kasetna jedinica, 60 × 60 4-smerna kasetna jedinica, 2-smerna kasetna jedinica, 1-smerna kasetna jedinica.



Kanalske jedinice

U velikim zgradama često se ugrađuju kanalske jedinice za snabdevanje vazduhom različitih delova zgrade. Konstruktori kompanije TOSHIBA uspeali su da razviju različite tipove uređaja s tehnološki izvanrednim karakteristikama, koji pokrivaju sledeća glavna područja:

- » Tanke kanalske jedinice za slučajeve primene kada je ograničen prostor za ventilacione kanale (u hotelima)
- » Kanalske jedinice sa visokim statičkim pritiskom – u slučajevima kada je potreban povišen eksterni statički pritisak.
- » Kanalske jedinice s normalnim statičkim pritiskom, kada je u pitanju prostorno ograničen sistem za vođenje vazduha (kancelarije).
- » Kanalska jedinica za prethodnu pripremu svežeg vazduha



Zidne i plafonske jedinice

Omiljena varijanta ugradnje klima uređaja u prostorijama u kojima nije moguća ugradnja u spuštenu tavanicu, je instalisanje zidnih i plafonskih jedinica. Troškovi montaže su niži, a i naknadna ugradnja je lako izvodljiva. Modeli imaju elegantan dizajn, tiho rade i imaju mogućnost individualnog upravljanja strujanjem vazduha.

- » U ponudi su zidne jedinice u dve izvedbe: kompaktan model (serija 4) kao i potpuno opremljen model serije 3
- » Plafonske jedinice su vrlo lepo oblikovane i s mnogobrojnim mogućnostima.



Parapetne jedinice

Parapetne jedinice postavljaju se tako da stoje na podu uz zid, a isporučuju se u tri varijante.

- » **Parapetne skrivene jedinice:** kod kojih je konzola skrivena iza maske kako bi se uređaj mogao nenametljivo da uklopi u enterijer
- » **Konzole:** jedinice s klasičnim kućištem, koje se postavljaju na mesto radijatora, uz spoljašnje zidove prostorije.
- » **Samostojeće jedinice:** unutrašnje jedinice koje se mogu fleksibilno i jednostavno postaviti



Modul za toplu vodu

- » Ovi moduli omogućavaju pripremu tople vode za niskotemperaturske sisteme na vrlo efikasan način, a kombinuju se sa SMMS-e 2-cevnim sistemima.



Set za ventilaciju

- » Ovi interfejsi za direktno isparavanje omogućavaju priključivanje spoljašnjih razmenjivača toplote – npr. u klima komorama (AHU) – na Toshiba VRF spoljašnje jedinice. Mogu da se nabave za upravljanje odvodnim vazduhom ili učinkom, 0–10 V preko sistema za nadzor i upravljanje objektima.



” Pregled unutrašnjih jedinica

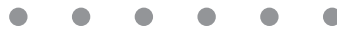
Tip modela	KS kW	0,6 1,7	0,8 2,2	1,0 2,8	1,3 3,6	1,7 4,5	2,0 5,6	2,5 7,1	3,0 8,0	3,2 9,0	4,0 11,2	5,0 14,0	6,0 16,0	8,0 22,4	10,0 28
ZIDNE JEDINICE															
Serija 4 MMK-AP(...)4MH-E		●	●	●	●										
Serija 3 MMK-AP(...)3H			●	●	●	●	●	●							
PLAFONSKJE JEDINICE															
MMC-AP(...)HP-E							●	●	●	●		●	●	●	
KASETNE JEDINICE															
60 x 60 4-smerna kasetna jedinica MMU-AP(...)MH-E		●	●	●	●	●	●								
4-smerna kasetna jedinica, standardna MMU-AP(...)HP-E				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2- smerna kasetna jedinica MMU-AP(...)WH			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1- smerna kasetna jedinica MMU-AP(...)YH/SH-E			●	●	●	●	●	●							
KANALSKE JEDINICE															
Tanka kanalska jedinica MMD-AP(...)SPH-E		●	●	●	●	●	●	●	●						
Standardna kanalska jedinica MMD-AP(...)BH(P)-E			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Visokopritisna kanalska jedinica – serija 4 MMD-AP(...)4H-E							●	●	●		●	●		●	●
Visokopritisna kanalska jedinica – serija 6 MMD-AP(...)6H-E							●	●	●		●	●	●	●	●
Kanalska jedinica za svež vazduh MMD-AP(...)HFE													●	●	●

Tip modela	KS	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	2,0	2,5	3,0	3,2	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
	kW	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28

PARAPETNE JEDINICE

Parapetna jedinica bez kućišta

MML-AP(...)BH-E



Samostojeća jedinica

MMF-AP(...)H-E

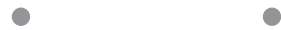


Konzola

MML-AP(...)NH-E



Modul za toplu vodu



**Set za ventilaciju
Upravljanje temperaturom
odvodnog vazduha**



Set za ventilaciju 0-10 V



Zidna jedinica (Serija 3)

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMK-	AP0073H(P-E1) ***	AP0093H(P-E1) ***	AP0123H(P-E1) ***	AP0153H(P-E1) ***	AP0183H(P-E1) ***	AP0243H(P-E1) ***
Rashladni učinak *	kW H	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Grejni učinak *	kW G	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00
Protok vazduha	m ³ /h	570	600	600	840	840	1020
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	35/28	37/28	37/28	41/33	41/33	46/34
Snaga motora ventilatora	(W)	30	30	30	30	30	30
Navojni priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8
Odvod kondenzata		16 (PVC cev)					
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,018	0,021	0,021	0,043	0,043	0,05
Dimenzije (V × Š × D)	mm	320 × 1050 × 228	320 × 1050 × 228	320 × 1050 × 228	320 × 1050 × 228	320 × 1050 × 228	320 × 1050 × 228
Težina	kg	15	15	15	15	15	15

Kompaktna zidna jedinica (Serija 4)

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMK-	AP0054MHP-E(1) ***	AP0074MH-E(MHP-E1) ***	AP0094MH-E(MHP-E1) ***	AP0124MH-E(MHP-E1) ***
Rashladni učinak *	kW H	1,70	2,20	2,80	3,60
Grejni učinak *	kW G	1,90	2,50	3,20	4,00
Protok vazduha	m ³ /h	445	480	510	540
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	33 / 29	35/29	36/29	37/29
Snaga motora ventilatora	(W)	30	30	30	30
Navojni priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4
Odvod kondenzata		16 (PVC cev)			
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,017	0,017	0,018	0,019
Dimenzije (V × Š × D)	mm	275 × 790 × 208	275 × 790 × 208	275 × 790 × 208	275 × 790 × 208
Težina	kg	11	11	11	11

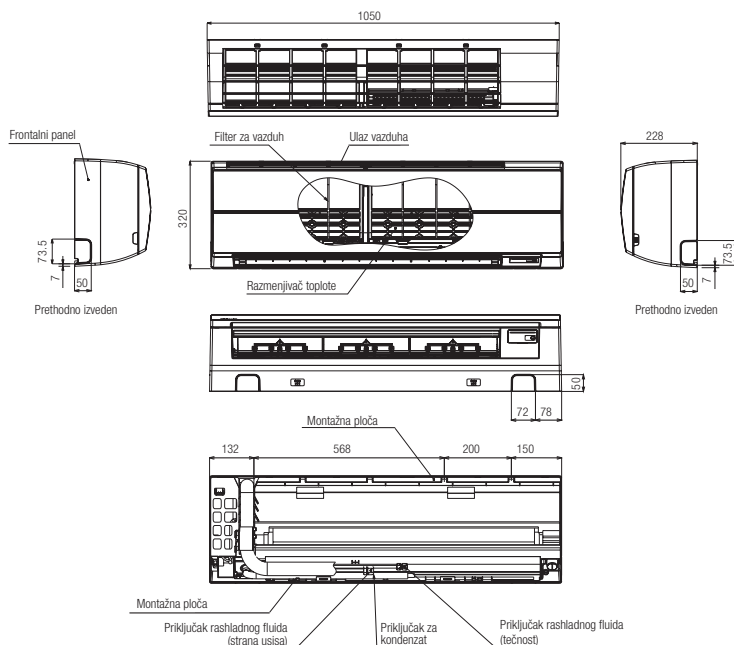
H = Hlađenje **G** = Grejanje

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

*** Modeli serije „E1“ bez ugrađenog PMV pribora i zbog toga isključivo u kombinaciji s PMV priborom RBM-PMV0363E, odnosno RBM-PMV0903E

MMK-AP0073H do AP0243H, odnosno MMK-AP0073HP-E1 do AP0243HP-E1



Zidne jedinice

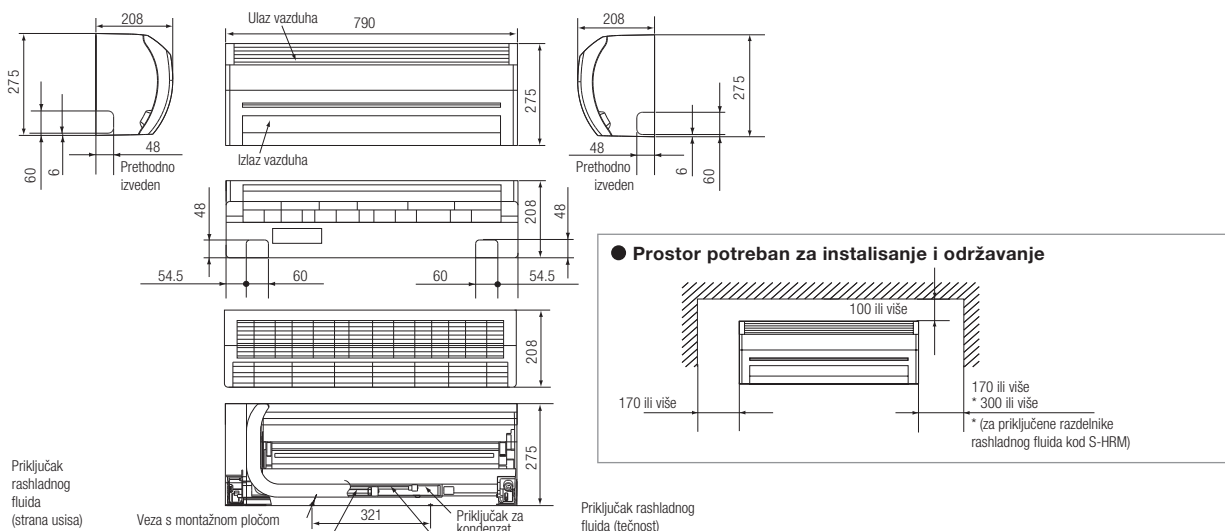


Modeli serije 3: MMK-AP*3H; Modeli serije 4: MMK-AP***4MH-E**

Jednostavni, ali efikasni: TOSHIBA zidni klima-uređaji

- » Zidne jedinice se izrađuju u dva različita, atraktivna dizajna, s tim da su modeli serije 4 izvedeni kompaktnije i imaju manje dimenzije
- » Velika lamela za usmeravanje vazduha omogućava optimalnu raspodelu vazduha u prostoriji
- » Vrlo precizno upravljanje temperaturom u režimu hlađenja i grejanja
- » Perivi filteri za prašinu prekrivaju ceo razmenjivač toplote i prečišćavaju vazduh od nečistoća
- » Funkcija samočišćenja: po završetku rada, razmenjivač toplote se potpuno osuši tako što ventilator još izvesno vreme i dalje radi; na taj način se efikasno sprečava eventualni razvoj buđi
- » Može se konfigurisati automatsko restartovanje posle nestanka struje
- » Infracrveni daljinski upravljač je deo isporuke; ostale opcije upravljanja od stranice 68
- » **Serija E1:** Kako bi se zadovoljila potražnja zidnih jedinica u slučajevima kada se zahteva posebno tiha primena, zidne jedinice serije 3 i 4 mogu da se nabave i u verziji bez ugrađenog PMV-a. One rade ekstremno tiho, ali se bez izuzetka moraju da instališu u kombinaciji s PMV priborom.
- » **Kompatibilnost PMV pribora**
 - Model RBM-PMV0363E za unutrašnje jedinice veličine 1,7 do 3,6 kW
 - Model RBM-PMV0903E za unutrašnje jedinice veličine 4,5 do 7,1 kW

MMK-AP0074MH-E do AP0124MH-E, odnosno MMK-AP0074MHP-E1 do 0124MHP-E1



(Jedinica: mm)

Plafonska jedinica

Tehnički podaci

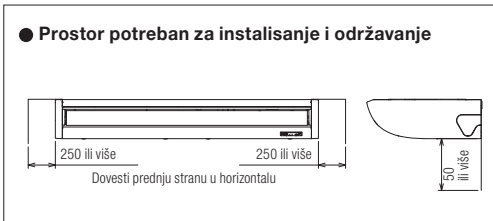
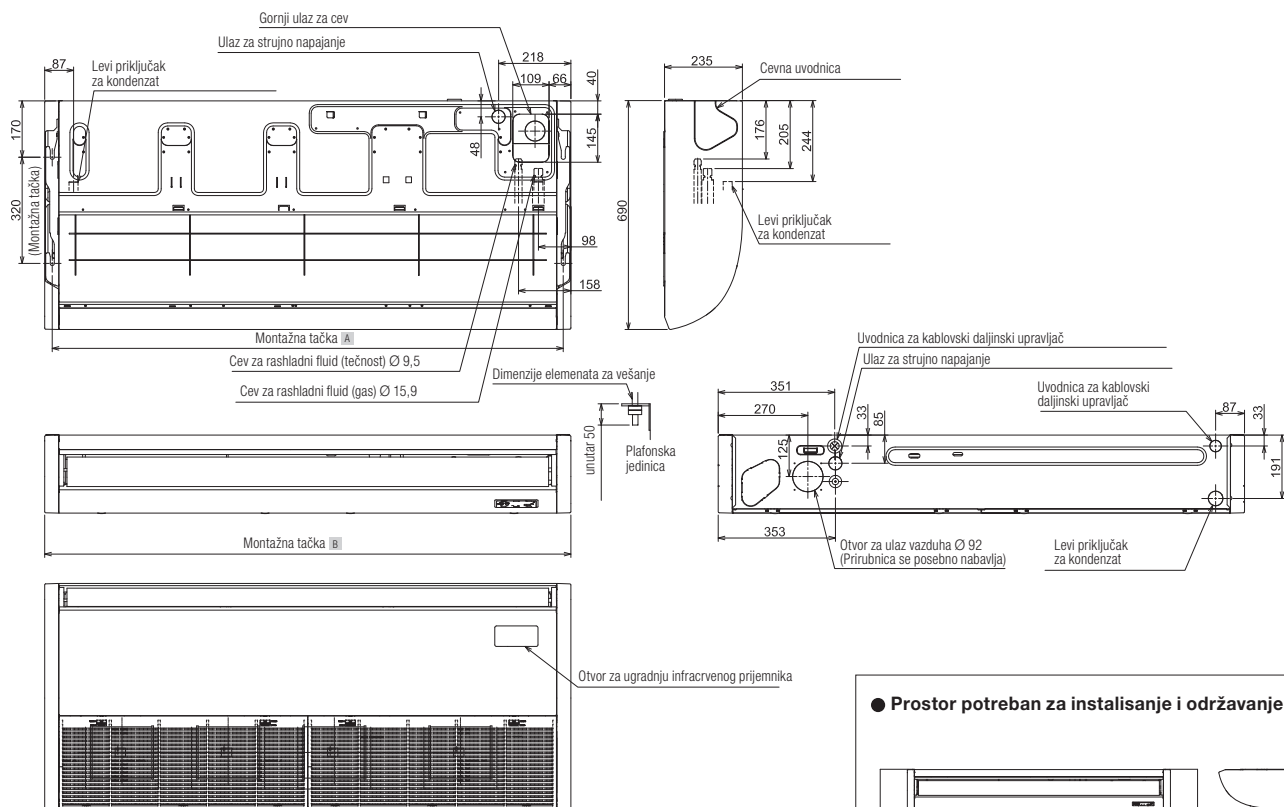
Unutrašnja jedinica	MMC-	AP0157HP-E	AP0187HP-E	AP0247HP-E	AP0277HP-E	AP0367HP-E	AP0487HP-E	AP0567HP-E
Rashladni učinak *	kW	H 4,50	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00
Grejni učinak *	kW	G 5,00	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00
Protok vazduha	m ³ /h	840	960	1440	1440	1860	1860	2040
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	36/28	37/28	41/29	41/29	44/32	44/35	46/36
Snaga motora ventilatora	(W)	94	94	94	94	139	139	139
Navojni priključak za gas – tečnost	col	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8
Odvod kondenzata		20 (PVC cev)						
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,033	0,034	0,067	0,067	0,083	0,083	0,111
Dimenzije (V × Š × D)	mm	235 × 950 × 690	235 × 950 × 690	235 × 1270 × 690	235 × 1270 × 690	235 × 1586 × 690	235 × 1586 × 690	235 × 1586 × 690
Težina	kg	24	24	30	30	37	37	37

H = Hlađenje **G** = Grejanje

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

MMC-AP0157HP-E do AP0567HP-E



Model	MMC--	A	B
AP0157HP-E, AP0187HP-E		906	950
AP0247HP-E, AP0277HP-E		1223	1270
AP0367HP-E, AP0487HP-E, AP0567HP-E		1540	1586

(Jedinica: mm)



Plafonske jedinice



Modeli serije MMC-AP***HP-E

Ugodnost odozgo za savršen ambijent

- » Dizajn plafonskih jedinica impresionira elegancijom i suptilnim detaljima, kao što su na primer zaobljene ivice.
- » Velika lamela za usmeravanje vazduha omogućava optimalnu raspodelu vazduha u prostoriji; novi dizajn omogućava bolje podešavanje strujanja vazduha
- » Ugodna struja toplog vazduha dospeva sve do poda, i u visokim prostorijama
- » Visoka efikasnost zbog ugradnje novog razmenjivača toplote
- » Veći protok vazduha uz istovremeno smanjenje buke zahvaljujući optimizaciji strujanja vazduha
- » Perivi filteri za prašinu prekrivaju ceo razmenjivač toplote
- » Jednostavna ugradnja: nosač za plafonsku montažu postavlja se posebno, posle čega unutrašnja jedinica može jednostavno da se okači na nosač
- » Infracrveni daljinski upravljač kao opcija: RBC-AX33CE i TCB-AX32E2; više o tome na stranici 68

» Pribor:

- Pumpa za kondenzat TCB-DP31CE visine dizanja 600 mm
- Ugaoni elementi TCB-KP13CE, TCB-KP23CE
- Upravljački set TCB-PCUC1E



Standardna 4-smerna kasetna jedinica

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMU-	AP0094HP-E	AP0124HP-E	AP0154HP-E	AP0184HP-E	AP0244HP-E
Rashladni učinak *	kW H	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Grejni učinak *	kW G	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00
Protok vazduha	m ³ /h	800	800	930	1050	1290
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	30/27	30/27	31/27	32/27	35/28
Snaga motora ventilatora	(W)	14	14	14	14	20
Priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8
Odvod kondenzata				25 (PVC cev)		
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,021	0,021	0,023	0,026	0,036
Dimenzije (V × Š × D)	mm	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)
Težina	kg	18 + (4)	18 + (4)	20 + (4)	20 + (4)	20 + (4)

Unutrašnja jedinica	MMU-	AP0274HP-E	AP0304HP-E	AP0364HP-E	AP0484HP-E	AP0564HP-E
Rashladni učinak *	kW H	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Grejni učinak *	kW G	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00
Protok vazduha	m ³ /h	1290	1320	1970	2130	2130
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	35/28	38/30	43/32	46/33	46/33
Snaga motora ventilatora	(W)	20	20	68	72	72
Navojni priključak za gas – tečnost	col	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8
Odvod kondenzata				25 (PVC cev)		
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,036	0,043	0,088	0,112	0,112
Dimenzije (V × Š × D)	mm	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	256 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	319 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	319 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)	319 × 840 × 840 (30 × 950 × 950)
Težina	kg	20 + (4)	20 + (4)	25 + (4)	25 + (4)	25 + (4)

H = Hlađenje **G** = Grejanje

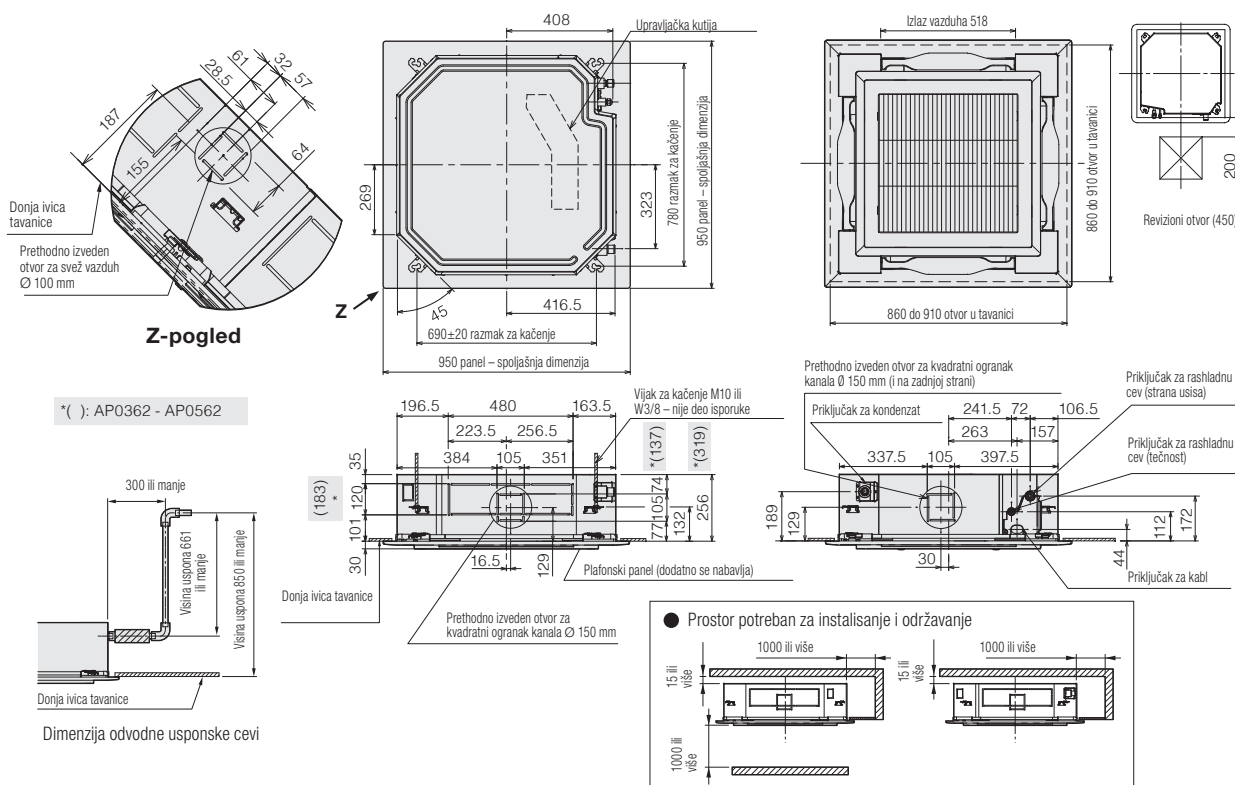
Panel: RBC-U31PGP(W)-E Panel za široko istrujavanje vazduha
Panel: RBC-U31PGSP(W)-E Panel za direktno (usmereno) istrujavanje vazduha

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

() Podaci u zagradi za plafonske panele

MMU-AP0094HP-E do MMU-AP0564HP-E



* Slika prikazuje panel RBC-U31PGP(W)-E

(Jedinica: mm)



4-smerna kasetna jedinica



Modeli serije MMU-AP *** 4HP-E

Efikanas sobni klima-uređaj sa savršenom raspodelom vazduha

- » Individualno strujanje vazduha za optimalnu raspodelu vazduha bez promaje, zahvaljujući nezavisnom radu motora koji upravljaju lamelama za usmeravanje vazduha
- » Individualno podešavanje lamela za usmeravanje vazduha: sve četiri lamele mogu da se nezavisno podešavaju, čime se postiže prilagođavanje strujanja vazduha potrebama korisnika
- » Tri načina usmeravanja cirkulacije vazduha
- » Lep dizajn dva elegantna plafonska panela koji omogućavaju široko ili direktno (usmereno) strujanje vazduha
- » Savršena ugradnja u spuštenu tavanicu zahvaljujući maloj visini jedinice
- » Dovod svežeg vazduha moguć je pomoću eksternog ventilatora, otvor za priključak je prethodno izveden
- » Infracrveni daljinski upravljač kao opcija: RBC-AX32U(W)-E i TCB-AX32E2; više o tome na stranici 68
- » **Pribor:**
 - Paneli RBC-U31PGP(W)-E i RBC-U31PGSP(W)-E
 - Prirubnica za priključak svežeg vazduha TCB-FF101URE2

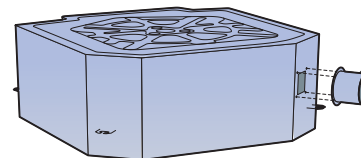
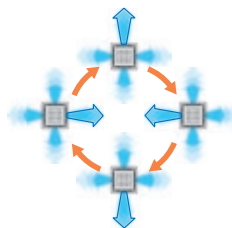
(1) Standardna cirkulacija



(2) Dijagonalno suprotna cirkulacija



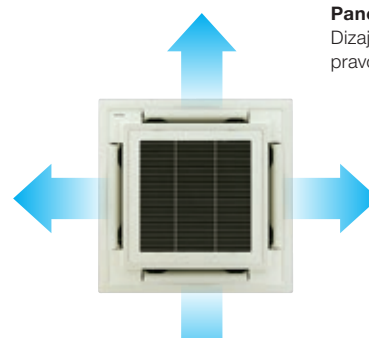
(3) Naizmjenična kružna cirkulacija



Prirubnica za priključak svežeg vazduha
TCB-FF101URE2



Panel RBC-U31PGP(W)-E
Specijalni oblik lamela garantuje savršenu raspodelu vazduha u krugu od 360°. **To je ekskluzivna prednost firme TOSHIBA!**



Panel RBC-U31PGSP(W)-E
Dizajn lamela omogućava pravolinijsko istrujavanje vazduha

60 × 60 4-smerna kasetna jedinica

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMU-	AP0054MH-E	AP0056MH-E	AP0074MH-E	AP0094MH-E	AP0124MH-E	AP0154MH-E	AP0184MH-E	
Rashladni učinak *	kW H	1,70	1,70	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	
Grejni učinak *	kW G	1,90	1,90	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	
Protok vazduha	m ³ /h	486	430	552	570	594	660	762	
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	35/28	32/28	36/28	37/28	37/29	40/30	44/34	
Snaga motora ventilatora	(W)	60	60	60	60	60	60	60	
Navojni priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	5/8 - 1/4	5/8 - 1/4	
Odvod kondenzata		25 (PVC cev)							
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	
Električna snaga	kW	0,034	0,033	0,034	0,036	0,038	0,041	0,052	
Dimenzije (V × Š × D)	mm	268 × 575 × 575 (27 × 700 × 700)							
Težina	kg	17 (+3)	17 (+3)	17 (+3)	17 (+3)	17 (+3)	17 (+3)	17 (+3)	

H = Hlađenje **G** = Grejanje

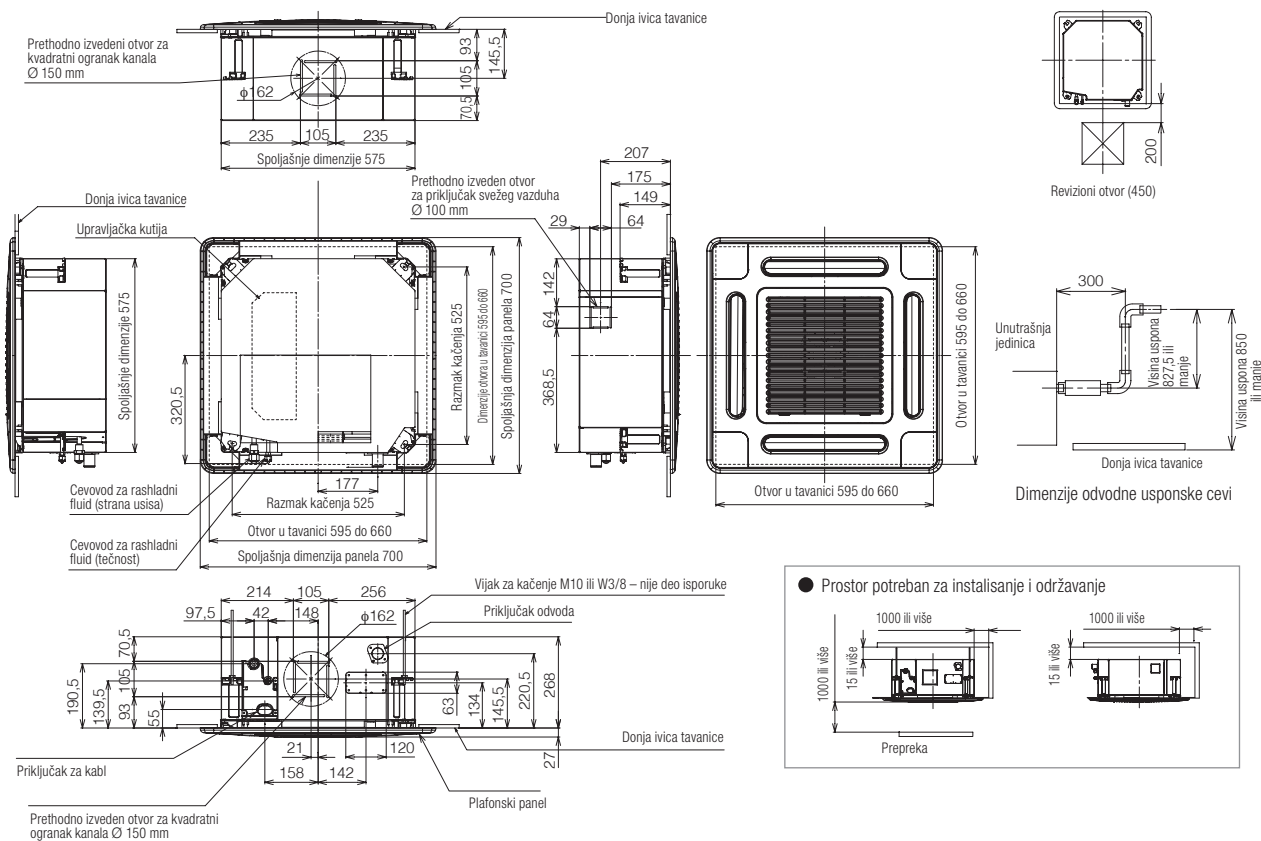
Panel: RBC-UM11PGP(W)-E

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

() Podaci u zagradi za plafonske panele

MMU-AP0054MH-E do MMU-AP0184MH-E



(Jedinica: mm)



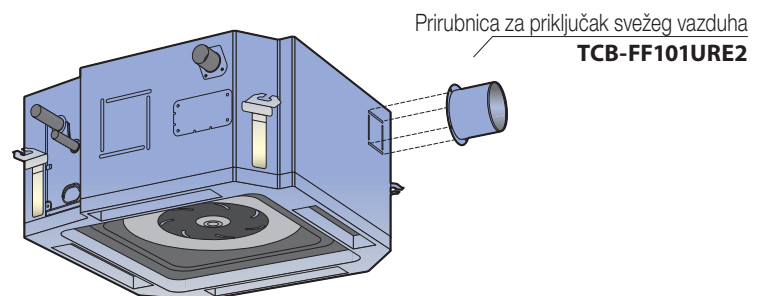
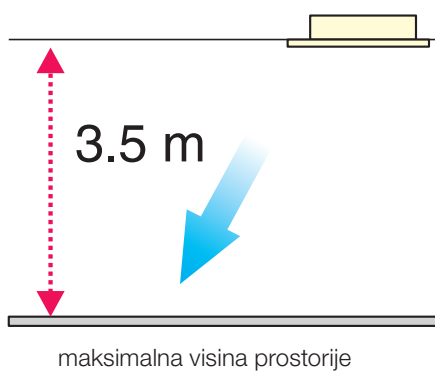
60 × 60 4-smerni kasetni uređaj



Modeli serije MMU-AP *** 4MH-E

Savršeno rešenje za sve euro-raster tavanice

- » Elegantan dizajn sa četiri izlaza za vazduh, s tim da se po prestanku rada lamele za usmeravanje vazduha potpuno zatvore i tako doprinose lepom izgledu
 - » Savršena ugradnja u standardne euro-raster tavanice zbog kompaktnih dimenzija 575 × 575 mm i male visine jedinice od samo 268 mm.
 - » Visina prostorije može da iznosi do 3,5 m.
 - » Jednostavna montaža kroz ugaone otvore u panelu; time je omogućeno podešavanje visine nakon postavljanja
 - » Ugodna struja toplog vazduha dospeva sve do poda, i u visokim prostorijama
 - » Dovod svežeg vazduha moguć je pomoću eksternog ventilatora, otvor za priključak je prethodno izveden
 - » Infracrveni daljinski upravljač kao opcija: TCB-AX32E2;
 - » više o tome na stranici 68
- » **Pribor:**
- Panel RBC-UM11PG(W)-E
 - Prirubnica za priključak svežeg vazduha TCB-FF101URE2



2- smerna kasetna jedinica

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMU-	AP0072WH	AP0092WH	AP0122WH	AP0152WH	AP0182WH
Rashladni učinak *	kW H	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Grejni učinak *	kW G	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Protok vazduha	m ³ /h	558	558	558	600	900
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	34/30	34/30	34/30	35/30	35/30
Snaga motora ventilatora	(W)	20	20	20	20	30
Navojni priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4
Odvod kondenzata		25 (PVC cev)				
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,029	0,029	0,029	0,03	0,044
Dimenzije (V × Š × D)	mm	295 × 815 × 570 (20 × 1050 × 680)	295 × 815 × 570 (20 × 1050 × 680)	295 × 815 × 570 (20 × 1050 × 680)	295 × 815 × 570 (20 × 1050 × 680)	345 × 1180 × 570 (20 × 1415 × 680)
Težina	kg	19 + (10)	19 + (10)	19 + (10)	19 + (10)	26 + (14)

Unutrašnja jedinica	MMU-	AP0242WH	AP0272WH	AP0302WH	AP0362WH	AP0482WH	AP0562WH
Rashladni učinak *	kW H	7,10	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Grejni učinak *	kW G	8,00	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00
Protok vazduha	m ³ /h	1050	1050	1260	1740	1800	2040
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	38/33	38/33	40/34	42/36	43/37	46/39
Snaga motora ventilatora	(W)	40	40	50	70	70	70
Navojni priključak za gas – tečnost	col	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8
Odvod kondenzata		25 (PVC cev)					
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,054	0,054	0,064	0,076	0,088	0,117
Dimenzije (V × Š × D)	mm	345 × 1180 × 570 (20 × 1415 × 680)	345 × 1180 × 570 (20 × 1415 × 680)	345 × 1180 × 570 (20 × 1415 × 680)	345 × 1600 × 570 (20 × 1835 × 680)	345 × 1600 × 570 (20 × 1835 × 680)	345 × 1600 × 570 (20 × 1835 × 680)
Težina	kg	26 + (14)	26 + (14)	26 + (14)	36 + (14)	36 + (14)	36 + (14)

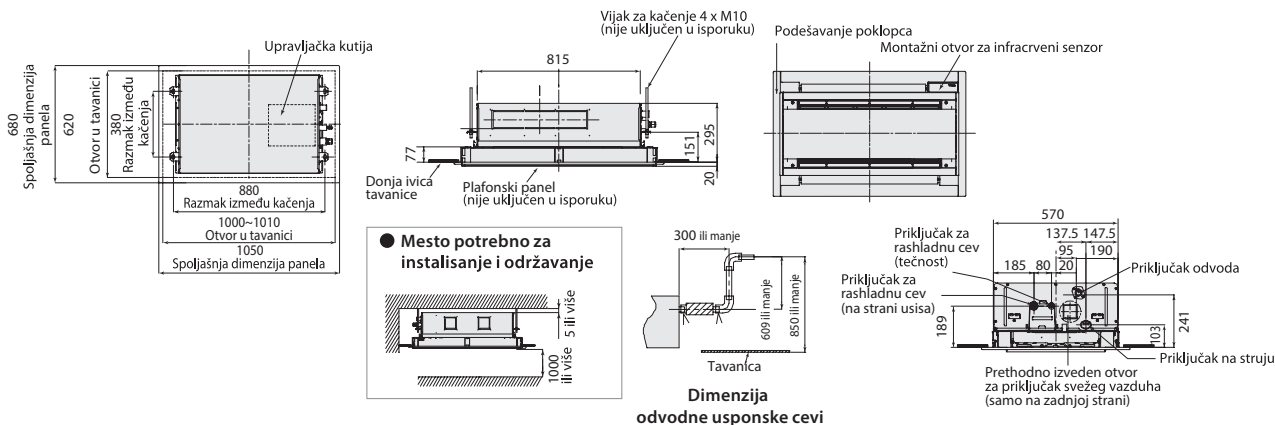
H = Hlađenje **G** = Grejanje

Paneli: RBC-UW283PG(W)-E, RBC-UW803PG(W)-E, RBC-UW1403PG(W)-E

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika ** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

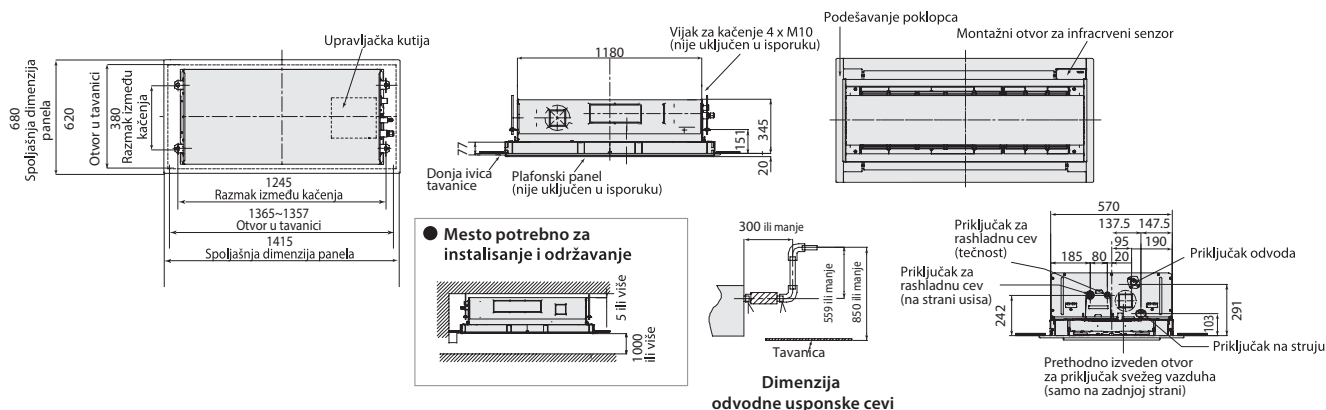
() Podaci za zagradi za plafonske panele

MMU-AP0072WH do AP0152WH



(Jedinica: mm)

MMU-AP0182WH do AP0302WH



(Jedinica: mm)

2- smerna kasetna jedinica



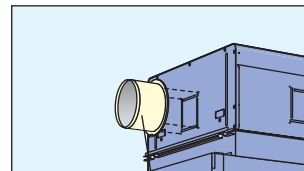
Modeli serije MMU-AP *** 2WH

Kompaktan dizajn uz veliki izbor kapaciteta

- » Mala visina uređaja s vrlo ravnim panelom i dve lamele za usmeravanje vazduha
- » Jedanaest različitih veličina (učinak hlađenja od 2,2 do 16,0 kW)
- » Uključena je pumpa za kondenzat (850 mm)
- » Dovod svežeg vazduha moguć je pomoću eksternog ventilatora; otvor za priključak je prethodno izveden
- » Infracrveni daljinski upravljač kao opcija: RBC-AX23UW(W)-E i TCB-AX32E2; više o tome na stranici 68

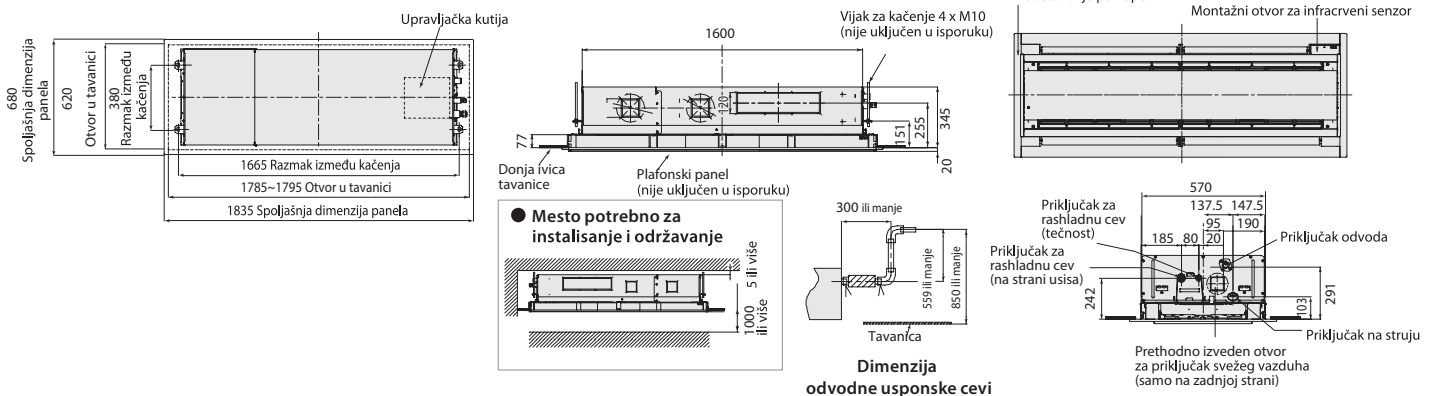
» Pribor:

- Paneli RBC-UW283PG(W)-E, RBC-UW803PG(W)-E, RBC-UW1403PG(W)-E
- Ulazni otvor TBC-FF151US-E



Ulazni otvor
TBC-FF151US-E

MMU-AP0362WH do AP0562WH



(Jedinica: mm)

1- smerna kasetna jedinica

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMU-	AP0074YH-E	AP0094YH-E	AP0124YH-E	AP0154SH-E	AP0184SH-E	AP0244SH-E	
Rashladni učinak *	kW	H 2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10	
Grejni učinak *	kW	G 2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00	
Protok vazduha	m ³ /h	540	540	540	750	780	1140	
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	42/34	42/34	42/34	37/32	38/34	45/37	
Snaga motora ventilatora	(W)	22	22	22	30	30	30	
Navojni priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8	
Odvod kondenzata				25 (PVC cev)				
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50						
Električna snaga	kW	0,053		0,053		0,042		
Dimenzije (V x Š x D)	mm	235 x 850 x 400 (18 x 1050 x 470)		235 x 850 x 400 (18 x 1050 x 470)		200 x 1000 x 710 (20 x 1230 x 800)		
Težina	kg	22 + (3,5)		22 + (3,5)		21 + (5,5)		

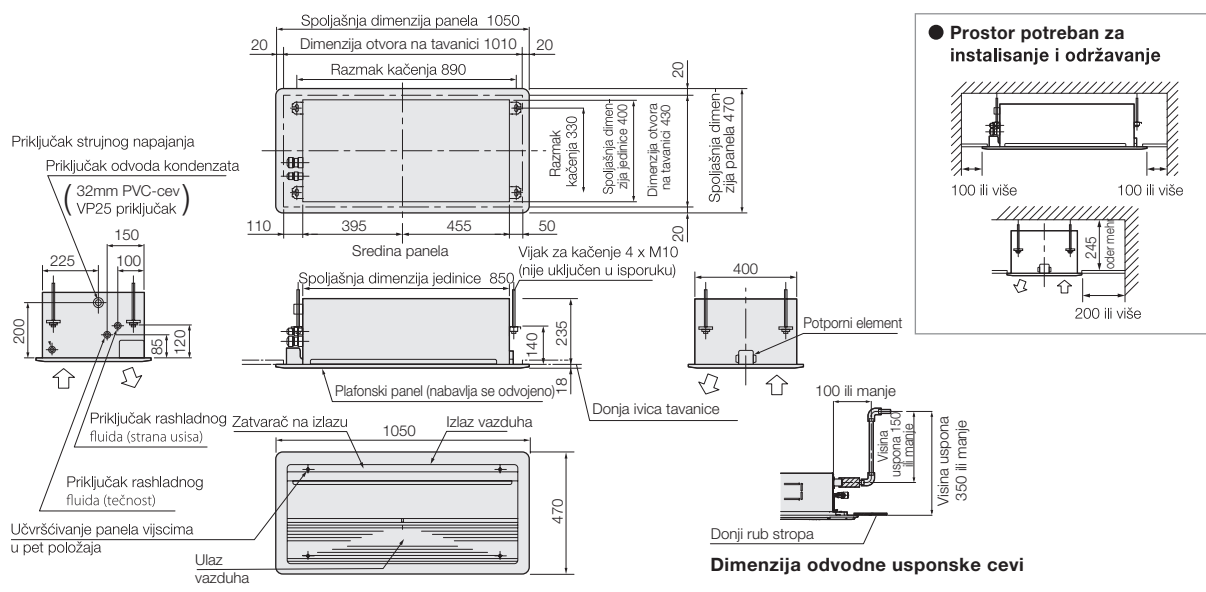
H = Hlađenje **G** = Grejanje

Paneli: RBC-UY136PG, RBC-US21PGE

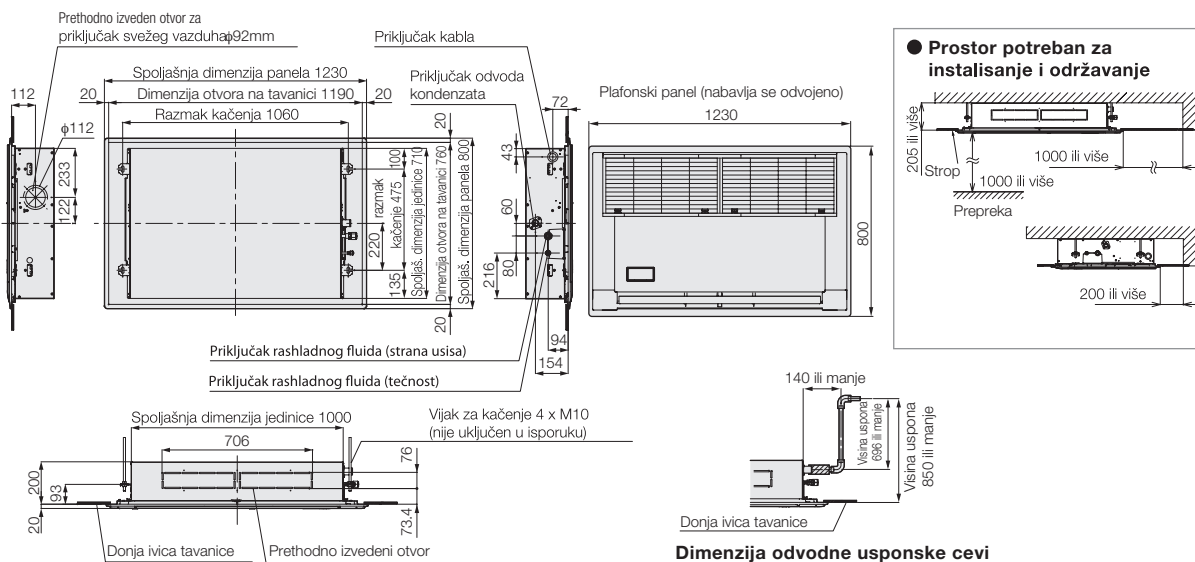
* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika. ** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

() Podaci u zagradu za plafonske panele

MMU-AP0074YH-E do AP0124YH-E



MMU-AP0154SH-E do AP0244SH-E





1- smerna kasetna jedinica



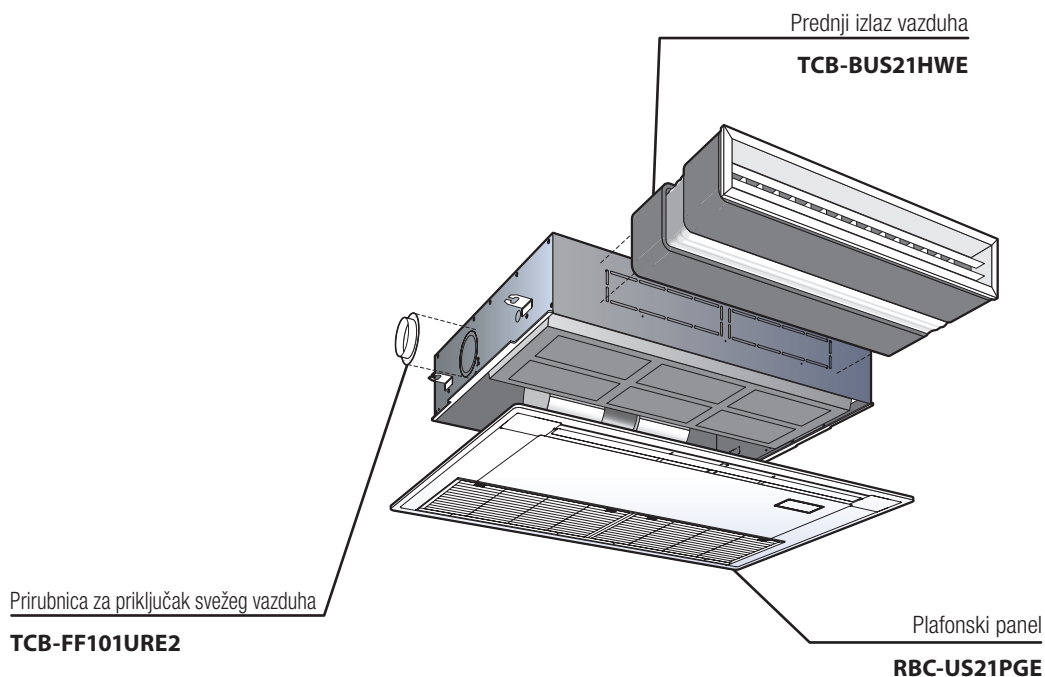
Modeli serije MMU-AP *** 4YH-E / 4SH-E

Optimalna, kada strujanje vazduha treba da bude u jednom smeru

- » Nenametljiv izgled s elegantnim panelom i lamelom za usmeravanje vazduha
- » Idealna za prostorije u kojima se željena raspodela vazduha ostvaruje pomoću otvora za ubacivanje
- » Uključena je pumpa za kondenzat
- » Moguć je dovod svežeg vazduha pomoću eksternog ventilatora; otvor za priključak je prethodno izveden
- » Infracrveni daljinski upravljač kao opcija: RBC-AX33CE i
- » TCB-AX32E2; više o tome na stranici 68

» Pribor:

- Panel RBC-UY136PG (YH-modeli), kao i RBC-US21PGE (SH-modeli)
- Prirubnica za priključak svežeg vazduha TCB-FF101URE2



Standardna kanalska jedinica

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMD-	AP0076BHP-E	AP0096BHP-E	AP0126BHP-E	AP0156BHP-E	AP0186BHP-E
Rashladni učinak *	kW H	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Grejni učinak *	kW G	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Protok vazduha	m ³ /h	540	570	570	800	800
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	29/23	30/23	30/23	33/25	33/25
Snaga motora ventilatora	(W)	150	150	150	150	150
Max. eksterni statički pritisak	Pa	120	120	120	120	120
Navojni priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4
Odvod kondenzata		25 (PVC cev)				
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,038	0,043	0,043	0,062	0,062
Dimenzije (V × Š × D)	mm	275 × 700 × 750	275 × 700 × 750	275 × 700 × 750	275 × 700 × 750	275 × 700 × 750
Težina	kg	23	23	23	23	23

Unutrašnja jedinica	MMD-	AP0246BHP-E	AP0276BHP-E	AP0306BHP-E	AP0366BHP-E	AP0486BHP-E	AP0566BHP-E
Rashladni učinak *	kW H	7,10	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Grejni učinak *	kW G	8,00	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00
Protok vazduha	m ³ /h	1200	1200	1260	1920	2100	2100
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	36/27	36/27	36/27	40/33	40/33	40/33
Snaga motora ventilatora	(W)	150	150	150	250	250	250
Max. eksterni statički pritisak	Pa	120	120	120	120	120	120
Navojni priključak za gas – tečnost	col	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8
Odvod kondenzata		25 (PVC cev)					
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,077	0,077	0,094	0,172	0,198	0,198
Dimenzije (V × Š × D)	mm	275 × 1000 × 750	275 × 1000 × 750	275 × 1000 × 750	275 × 1400 × 750	275 × 1400 × 750	275 × 1400 × 750
Težina	kg	30	30	30	40	40	40

H = Hlađenje **G** = Grejanje

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

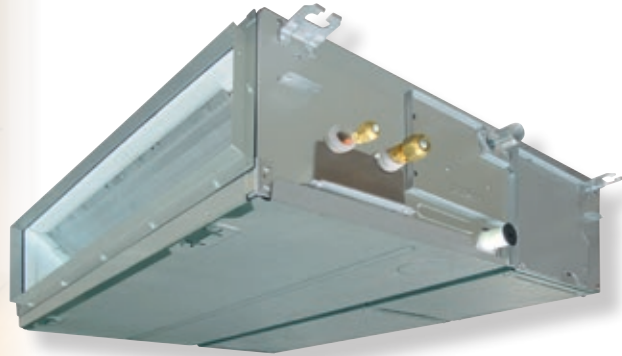
MMD-AP0076BHP-E do AP0566BHP-E

Model	MMD--	A	B	C	D
AP0076BHP-E, AP0096BHP-E, AP0126BHP-E		765	700	640	654
AP0156BHP-E, AP0186BHP-E		765	700	640	654
AP0246BHP-E, AP0276BHP-E, AP0306BHP-E		1065	1000	940	935,5
AP0366BHP-E, AP0486BHP-E, AP0566BHP-E		1465	1400	1340	1349

(Jedinica: mm)



Standardna kanalska jedinica



Modeli serije MMD-AP***BHP-E

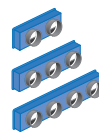
Nevidljiva klima s kanalskim jedinicama za ugodan osećaj!

- » Diskretna ugradnja u prostor spuštene tavanice radi lepšeg estetskog izgleda prostorije
- » Velika fleksibilnost pri montaži
- » Uključena je pumpa za kondenzat visine dizanja 850 mm
- » Maksimalan eksterni statički pritisak može da se podesi u 7 koraka do 120 Pa
- » Infracrveni daljinski upravljač kao opcija: TCB-AX32E2; više o tome na stranici 68
- » **Pribor:**
 - Spojna prirubnica

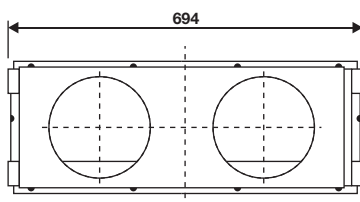
TOSHIBA SPOJNA PRIRUBNICA za kanalske jedinice serije 6

Za standardne kanalske klima uređaje serije 6 koriste se sledeće prirubničke veze:

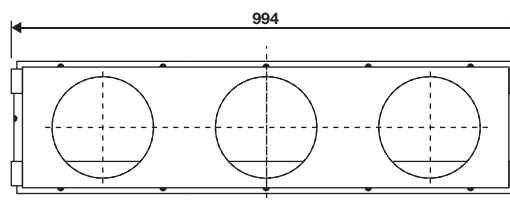
Prirubnica	Kompatibilna
TCB-SF56C6BE	MMD-AP0076/0096/0126/0156/0186BHP-E
TCB-SF80C6BE	MMD-AP0246/0276/0306BHP-E
TCB-SF160C6BE	MMD-AP0366/0486/0566BHP-E



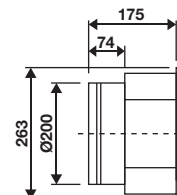
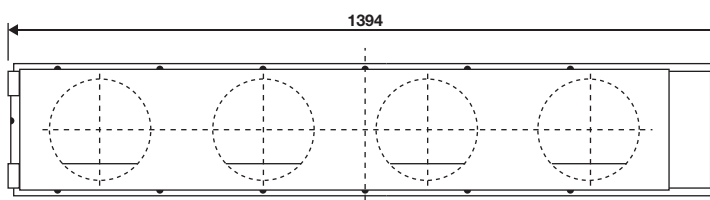
Spoljne dimenzije:



TCB-SF56C6BE



TCB-SF80C6BE



(Jedinica: mm)

Tanka kanalska jedinica

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMD-	AP0054SPH-E	AP0056SPH-E	AP0074SPH-E	AP0094SPH-E	AP0124SPH-E	
Rashladni učinak *	kW H	1,70	1,70	2,20	2,80	3,60	
Grejni učinak *	kW G	1,90	1,90	2,50	3,20	4,00	
Protok vazduha	m ³ /h	490	435	540	540	600	
Nivo zvučnog pritiska **	Dovod vazduha odozdo	dB(A)	35/30	33/30	36/30	36/30	38/32
	Dovod vazduha odozgo	dB(A)	27/24	26/24	28/24	28/24	29/25
Snaga motora ventilatora	(W)	60	60	60	60	60	
Max. eksterni statički pritisak	Pa	46	46	46	46	45	
Navojni priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	
Odvod kondenzata	mm	25					
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50					
Električna snaga	kW	0,039	0,038	0,039	0,039	0,043	
Dimenzije (V × Š × D)	mm	210 × 845 × 645	210 × 845 × 645	210 × 845 × 645	210 × 845 × 645	210 × 845 × 645	
Težina	kg	22	22	22	22	22	

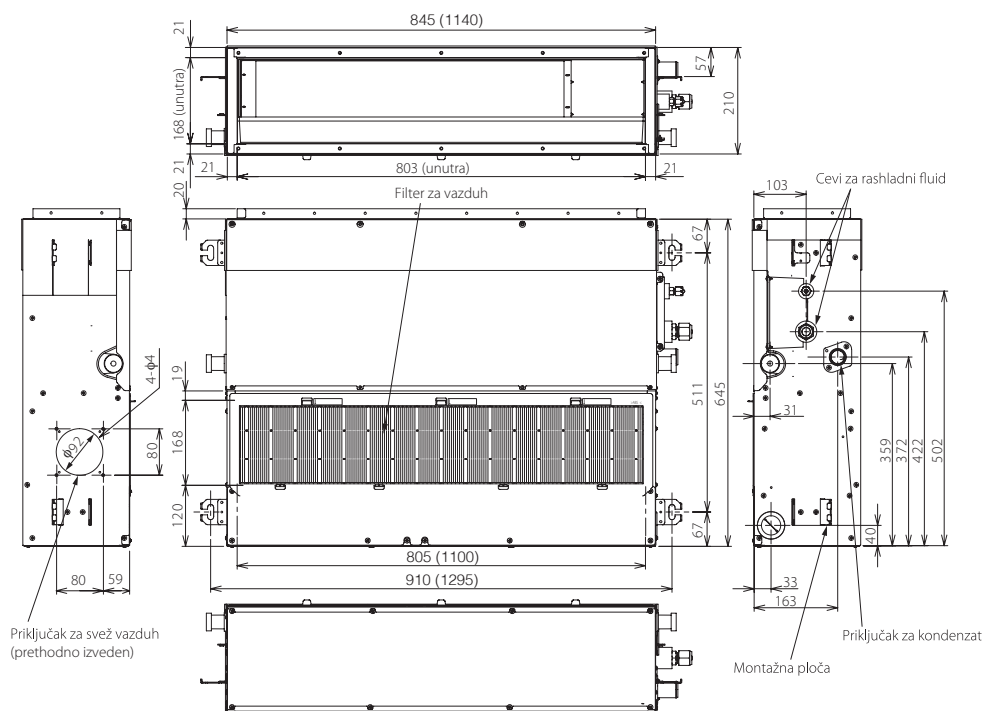
Unutrašnja jedinica	MMD-	AP0154SPH-E	AP0184SPH-E	AP0244SPH-E	AP0274SPH-E	
Rashladni učinak *	kW H	4,50	5,60	7,10	8,00	
Grejni učinak *	kW G	5,00	6,30	8,00	9,00	
Protok vazduha	m ³ /h	690	780	1080	1080	
Nivo zvučnog pritiska **	Dovod vazduha odozdo	dB(A)	39/33	40/36	49/44	49/44
	Dovod vazduha odozgo	dB(A)	32/28	33/29	38/33	38/33
Snaga motora ventilatora	(W)	60	60	120	120	
Max. eksterni statički pritisak	Pa	45	44	42	42	
Navojni priključak za gas – tečnost	col	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	
Odvod kondenzata	mm	25				
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50				
Električna snaga	kW	0,045	0,054	0,105	0,105	
Dimenzije (V × Š × D)	mm	210 × 845 × 645	210 × 845 × 645	210 × 1140 × 645	210 × 1140 × 645	
Težina	kg	23	23	29	29	

H = Hlađenje **G** = Grejanje

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

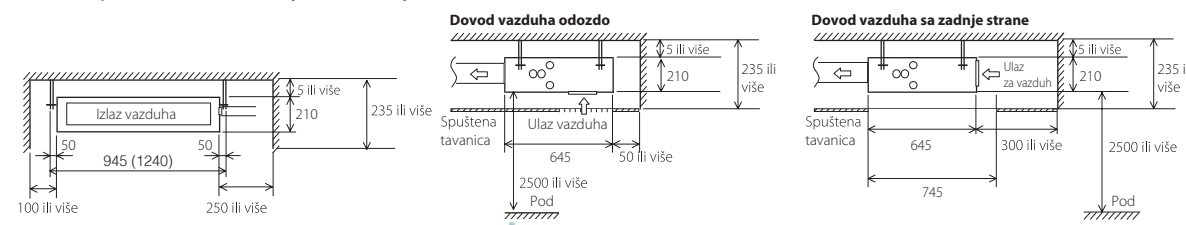
** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

MMD-AP0054SPH-E do AP0184SPH-E (AP0244SPH-E i AP0274SPH-E)



Model MMD--
AP0054SPH-E
AP0056SPH-E
AP0074SPH-E
AP0094SPH-E
AP0124SPH-E
AP0154SPH-E
AP0184SPH-E
AP0244SPH-E
AP0274SPH-E

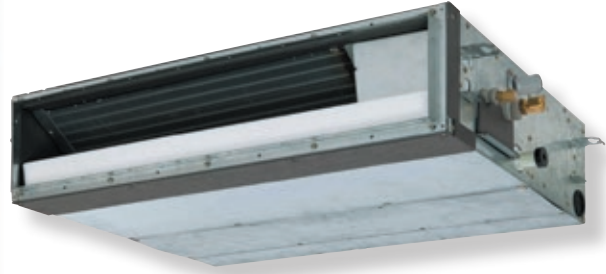
● Prostor potreban za instalisanje i održavanje



(Jedinica: mm)



Tanka kanalska jedinica



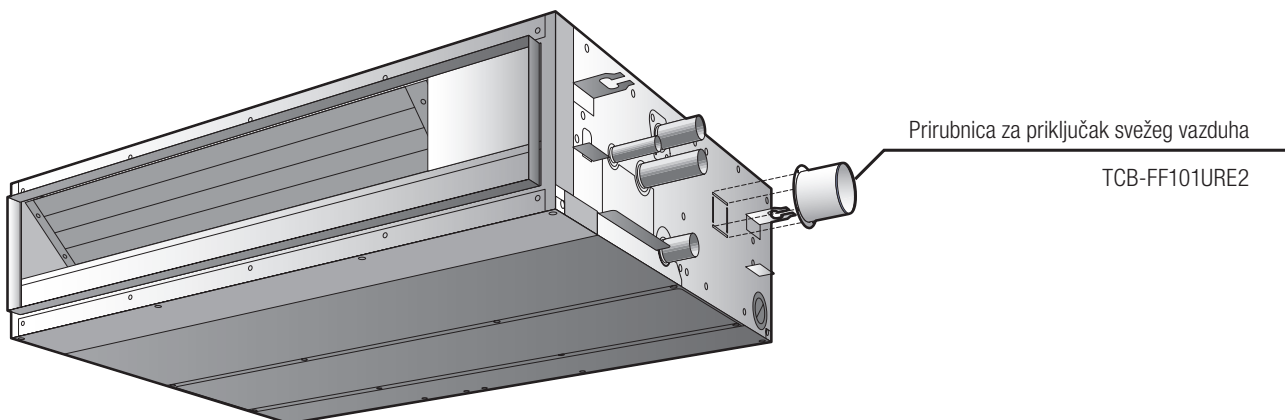
Modeli serije MMD-AP***SPH-E

Optimalno rešenje za instalacije s ograničenim prostornim mogućnostima

- » Diskretna ugradnja u prostor spuštene tavanice radi lepšeg estetskog izgleda prostorije
- » Velika fleksibilnost pri montaži usled male visine od samo 210 mm
- » Uključena je pumpa za kondenzat visine dizanja 850 mm
- » Moguć je dovod svežeg vazduha pomoću eksternog ventilatora; otvor za priključak je prethodno izveden
- » Infracrveni daljinski upravljač kao opcija: TCB-AX32E2;
- » više o tome na stranici 68
- » Maksimalan eksterni statički pritisak može da se podesi u 4 koraka do 46 Pa

» Pribor:

- Prirubnica za priključak svežeg vazduha TCB-FF101URE2



Visokopritisna kanalska jedinica

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMD-	AP0184H-E	AP0244H-E	AP0274H-E	AP0364H-E	AP0484H-E	AP0724H-E	AP0964H-E
Rashladni učinak *	kW	H 5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	22,40	28,00
Grejni učinak *	kW	G 6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	25,00	31,50
Protok vazduha	m ³ /h	900	1320	1320	1600	2100	3600	4200
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	37	40	40	40	40	49	50
Snaga motora ventilatora	(W)	160	160	160	260	260	370 × 3	370 × 3
Max. eksterni statički pritisak	Pa	196	196	196	196	196	196	196
Navojni priključak za gas – tečnost	col	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	7/8 - 1/2	7/8 - 1/2
Odvod kondenzata					25 (navojni)			
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,184	0,299	0,299	0,368	0,414	1,2	1,26
Dimenzije (V × Š × D)	mm	380 × 850 × 660	380 × 850 × 660	380 × 850 × 660	380 × 850 × 660	380 × 1200 × 660	470 × 1380 × 1250	470 × 1380 × 1250
Težina	kg	50	52	52	56	67	150	150

H = Hlađenje **G** = Grejanje

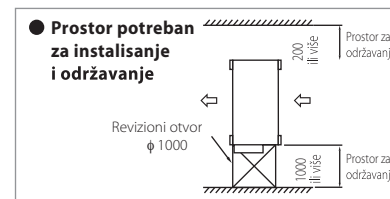
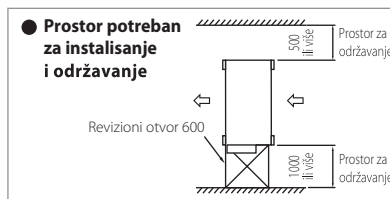
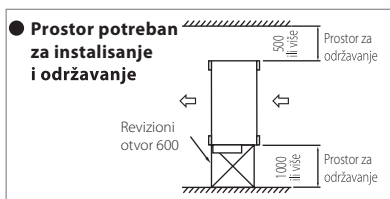
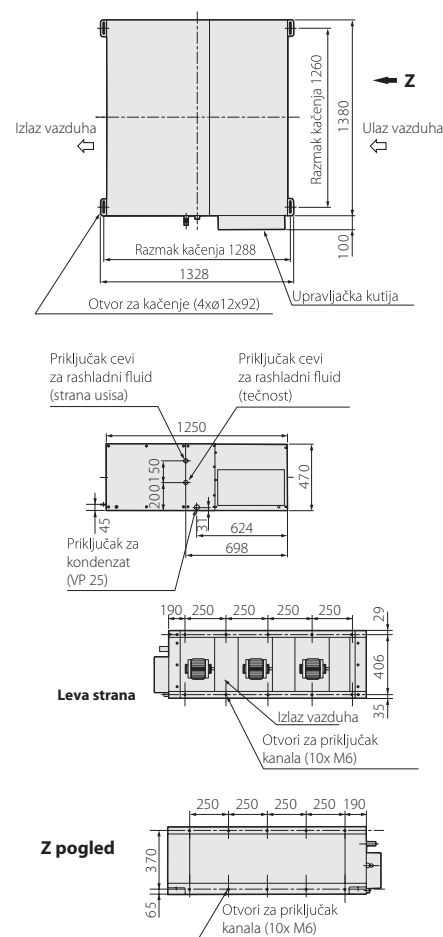
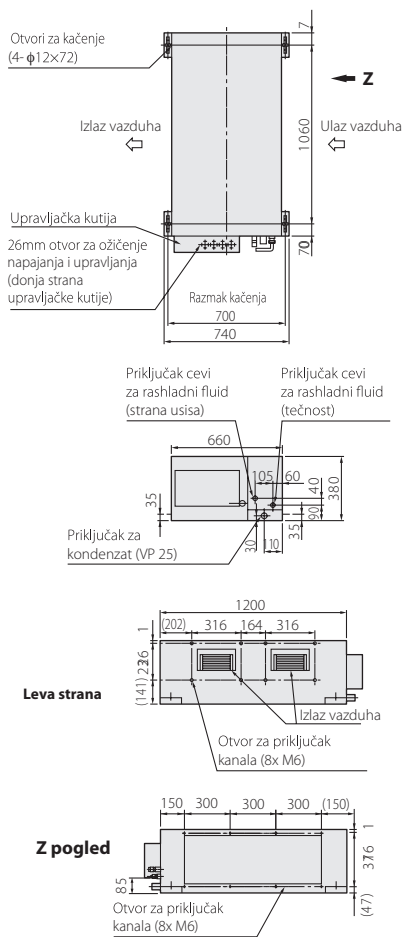
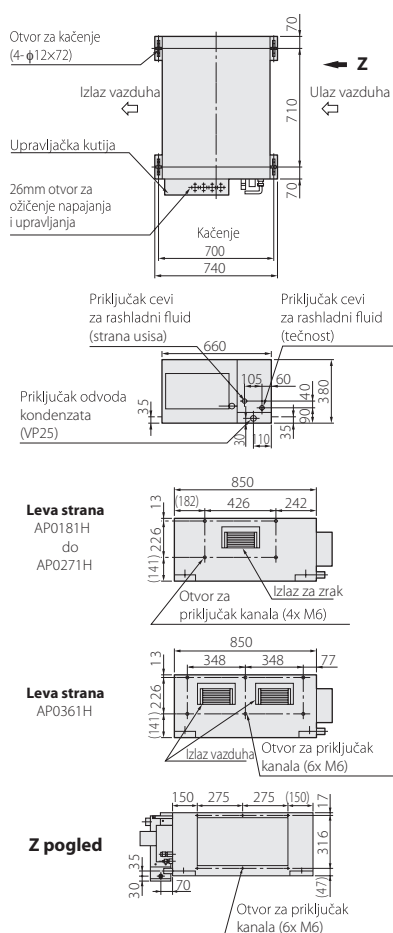
* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti koje se javljaju tokom rada obično su veće od ovde navedenih, zbog dodatne buke iz okoline

MMD-AP0184H-E do AP0364H-E

MMD-AP0484H-E

MMD-AP0724H-E, AP0964H-E



(Jedinica: mm)

(Jedinica: mm)

(Jedinica: mm)



Visokopritisna kanalska jedinica serije 4



Modeli serije MMD-AP***4H-E

Punom snagom hlađenje i grejanje

- » Velika fleksibilnost instalacije
- » Moguće je postići savršenu raspodelu vazduha korišćenjem nekoliko izlaza za vazduh u cilju postizanja uniformne temperature u svim delovima prostorije.
- » Raspon učinka od 5,6 do 28 kW
- » Eksterni statički pritisak do 196 Pa, s tim da se može regulisati u tri stepena
- » Pumpa za kondenzat može se nabaviti kao opcija (tip: TCB-DP31DE, TCB-DP32DE)



Visokopritisna kanalska jedinica serije 6



Modeli serije MMD-AP***6HP-E

Puna snaga u kompaktnom dizajnu

- » Fleksibilna ugradnja zahvaljujući kompaktnom, tankom dizajnu
- » Moguće je postići savršenu raspodelu vazduha korišćenjem nekoliko izlaza za vazduh u cilju postizanja uniformne temperature u svim delovima prostorije.
- » Raspon učinka od 5,6 do 28 kW
- » Eksterni statički pritisak od 50 do max. 250 Pa, s tim da se može podesiti u 7 stepeni
- » Pumpa za kondenzat uključena: visina dizanja do 850 mm
- » Funkcija uštede energije za smanjenje učinka na 100/75/50%

Visokopritisna kanalska jedinica

Tehnički podaci

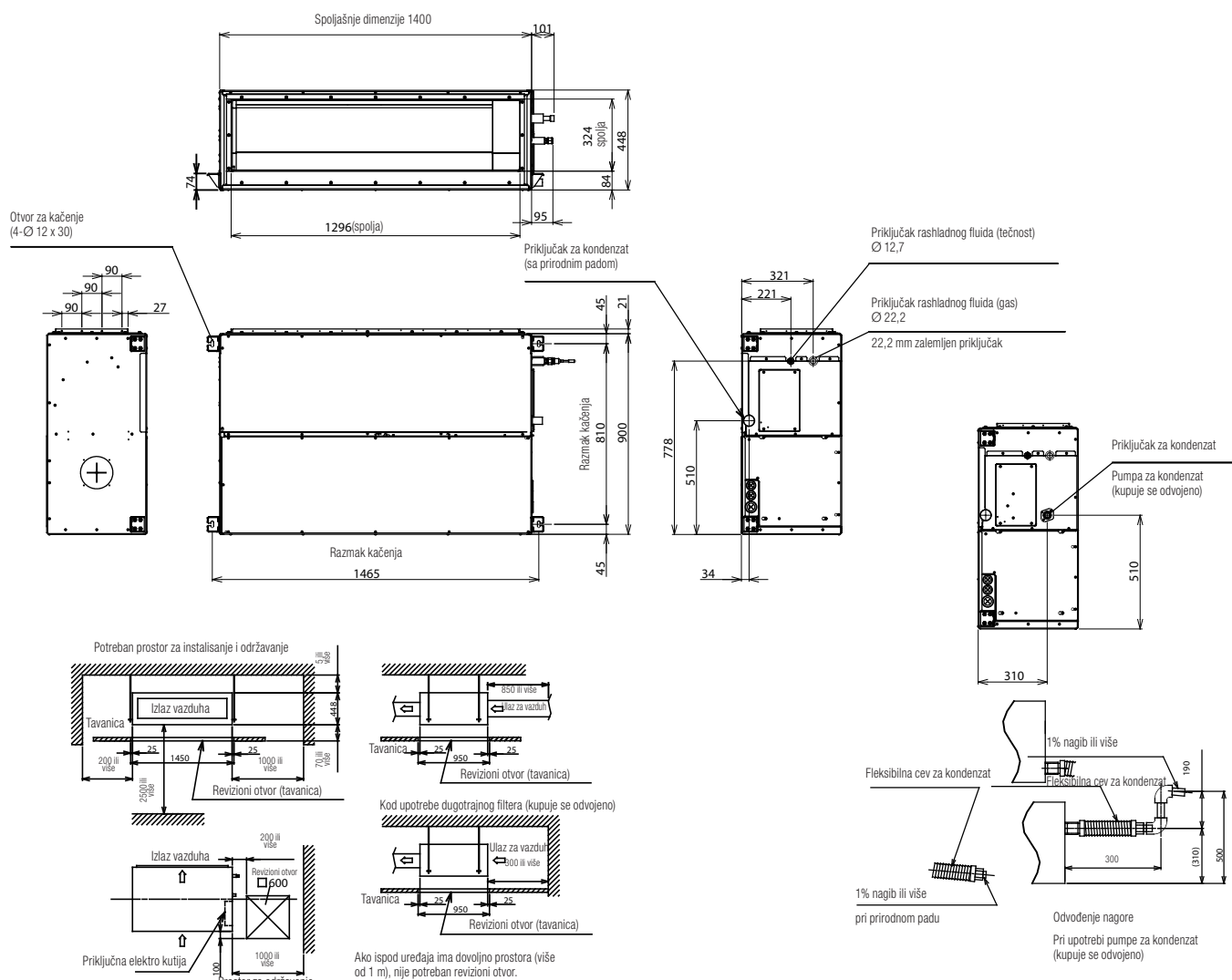
Unutrašnja jedinica	MMD-	*** AP0186HP-E	*** AP0246HP-E	*** AP0276HP-E	*** AP0366HP-E	*** AP0486HP-E	*** AP0566HP-E	*** AP0726HP-E	*** AP0966HP-E	
Rashladni učinak *	kW	H 5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00	22,40	28,00	
Grejni učinak *	kW	G 6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00	25,00	31,50	
Protok vazduha	m ³ /h	800	1200	1200	1920	2100	2400	38,00	48,00	
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	37	38	38	41	42	45	44	46	
Snaga motora ventilatora	(W)	250	250	250	350	350	350			
Max. eksterni statički pritisak	Pa	200	200	200	200	200	200	250	250	
Navojni priključak za gas – tečnost	col	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	5/8 - 3/8	7/8 - 1/2	7/8 - 1/2	
Odvod kondenzata	mm	25								
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	
Električna snaga	kW	0,085	0,115	0,115	0,198	0,230	0,290	0,540	0,790	
Dimenzije (V × Š × D)	mm	298 × 1000 × 750	298 × 1000 × 750	298 × 1000 × 750	298 × 1400 × 750	298 × 1400 × 750	298 × 1400 × 750	448 × 1400 × 900	448 × 1400 × 900	
Težina	kg	34	34	34	43	43	43	25	25	

H = Hlađenje **G** = Grejanje

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti koje se javljaju tokom rada obično su veće od ovde navedenih, zbog dodatne buke iz okoline

MMD-AP0186HP-E do AP0966HP-E





Kanalska jedinica za svež vazduh

Tehnički podaci

Unutrašnja jedinica	MMD-	AP0481HFE	AP0721HFE	AP0961HFE
Rashladni učinak *	kW H	14,00	22,40	28,00
Grejni učinak *	kW G	8,90	13,90	17,40
Granične vrednosti korišćenja **	°C H	5 - +43	5 - +43	5 - +43
Granične vrednosti korišćenja ***	°C G	-5 - +43	-5 - +43	-5 - +43
Protok vazduha	m ³ /h	1080	1680	2100
Nivo zvučnog pritiska ****	dB(A)	45/41	46/44	46/44
Snaga motora ventilatora	(W)	160	160 + 160	160 + 160
Max. eksterni statički pritisak	Pa	230	180	205
Navojni priključak za gas – tečnost	col	5/8 - 3/8	7/8 - 1/2	7/8 - 1/2
Odvod kondenzata			25 (PVC cev)	
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,28	0,45	0,52
Dimenzije (V × Š × D)	mm	492 × 1392 × 1262	492 × 1392 × 1262	492 × 1392 × 1262
Težina	kg	93	144	144

H = Hlađenje **G** = Grejanje

***Nominalni uslovi:**

Hlađenje: Spoljašnja temperatura 33 °C ST/28 °C VT, zadata vrednost temperature 18 °C

Grejanje: Spoljašnja temperatura 0 °C ST/-2.9 °C VT, zadata vrednost temperature 25 °C.

Cev za rashladni fluid: dužina 7,5 m, visina 0 m

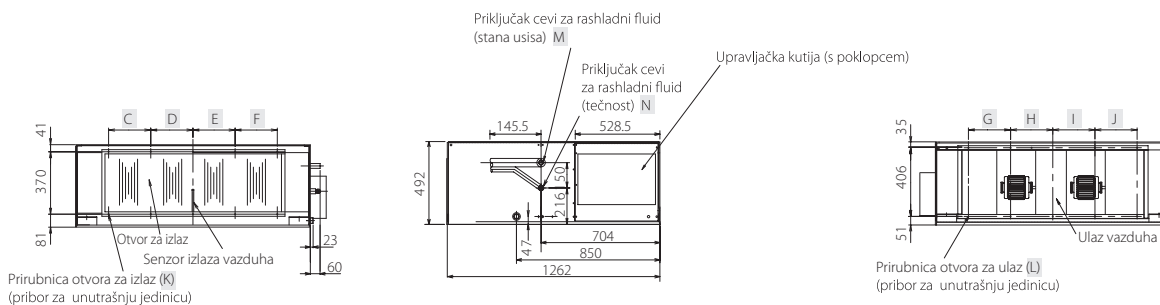
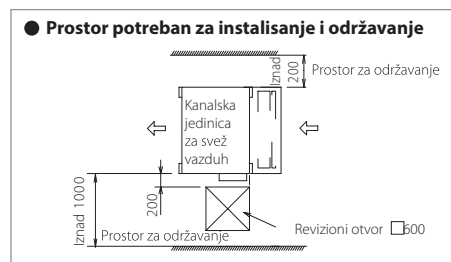
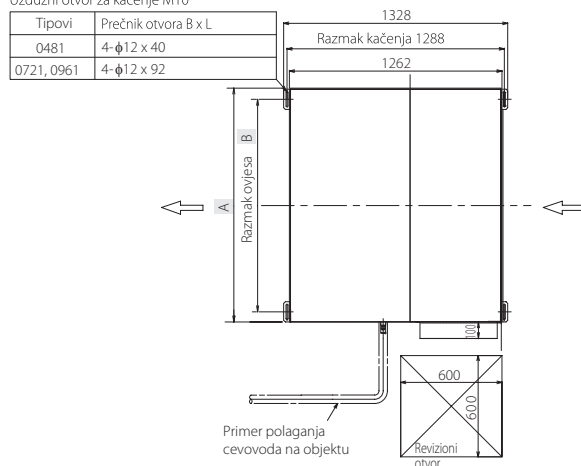
** Ako je temperatura svežeg vazduha manje od 3 °C iznad zadate vrednosti, automatski samo ventilacija, pri temperaturi svežeg vazduha nižoj od 19 °C uvek ventilacija, bez obzira na zadatu vrednost.

*** Ako je temperatura svežeg vazduha manje od 3 °C ispod zadate vrednosti, automatski samo ventilacija.

**** Vrednosti koje stvarno nastaju pri radu spolja generalno su veće od navedenih, jer se mora dodati i buka iz okoline.

MMD-AP0481HFE do AP0961HFE

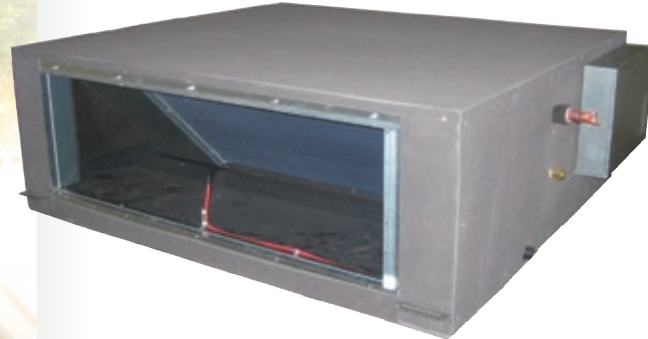
Uzdružni otvor za kačenje M10



Model	MMD--	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
AP0961HFE		1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	Ø 22.2 löt	Ø 12.7 bördel
AP0721HFE		1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	Ø 22.2 löt	Ø 12.7 bördel
AP0481HFE		892	810	215	107.5	107.5	215	-	250	250	-	8-M6	6-M6	Ø 15.9 bördel	Ø 9.5 bördel



Kanalska jedinica za svež vazduh



Modeli serije MMD-AP***HFE

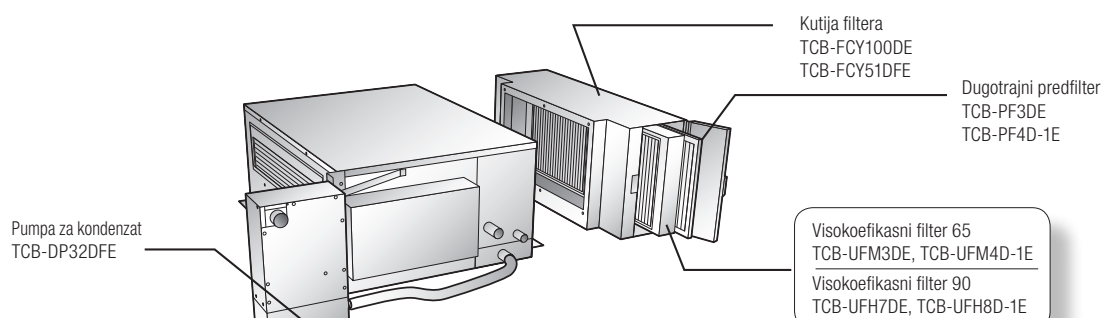
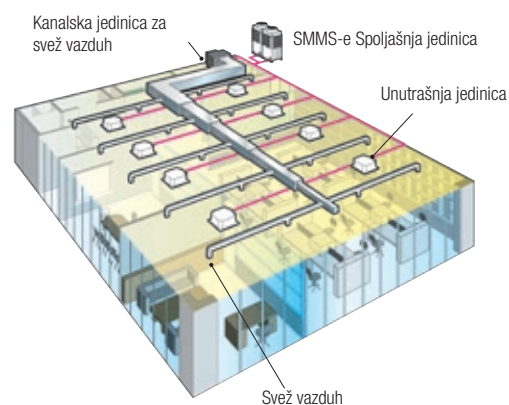
Optimalno upravljanje svežim vazduhom

- » Savršeno rešenje gde postoji veća potreba za svežim vazduhom, bilo zbog ugodnosti ili zbog zakonskih normi
- » Primarni dovod svežeg spoljašnjeg vazduha, pri čemu se svež vazduh prethodno temperira na približno sobnu temperaturu
- » Eksterni statički pritisak do 230 Pa
- » Kompatibilni sa SMMS-e (samo s pojedinačnim spoljašnjim jedinicama)
- » **Kondicioniranje pri dovođenju svežeg vazduha:** Često se događa da svež vazduh nepovoljno utiče na sistem, otežava normalnu regulaciju klima uređaja ili ga izlaže dodatnim opterećenjima koja mu smanjuju učinak. Zbog toga se svež vazduh, pre nego što se uvede u glavni sistem klimatizacije, najčešće prethodno kondicionira do nekog stepena. Kanalske jedinice za svež vazduh služe za njegovo kondicioniranje, a ne da bi se njima regulisala sobna temperatura. Za pokrivanje toplotnih opterećenja prostorije potrebno je predvideti odgovarajuću unutrašnju jedinicu.
- » **Koncepcija jedinice:** U prodaji su tri modela (14, 22,4 i 28 kW). To odgovara potrebama za svežim vazduhom jednog sistema. (Dozvoljene su dve

kanalske jedinice za svež vazduh po sistemu, s učinkom od max. 30% ukupnog učinka unutrašnje jedinice). Pri korišćenju SMMS-e pojedinačnih spoljašnjih jedinica, u zavisnosti od drugih priključenih unutrašnjih jedinica, moguća je diverzifikacija od 70 – 100%.

» Pribor:

- Visokoeffikasni filter 65 (odgovara približno klasi filtera 5)
- Visokoeffikasni filter 90 (odgovara približno klasi filtera 7)
- Pumpa za kondenzat
- Kutija filtera



Preporuke za korišćenje kanalske jedinice za svež vazduh

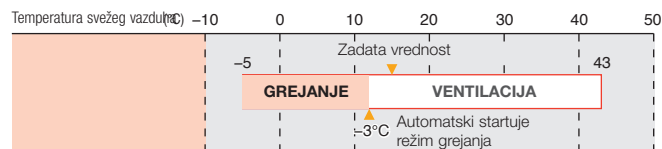
REŽIM HLAĐENJA:

- » Ako je temperatura svežeg vazduha manje od 3 °C iznad zadate vrednosti, automatski samo ventilacija (pri temperaturi svežeg vazduha nižoj od 19 °C uvek ventilacija, bez obzira na zadatu vrednost).



REŽIM GREJANJA

- » Ako je temperatura svežeg vazduha manje od 3 °C ispod zadate vrednosti, automatski samo ventilacija (pri temperaturi svežeg vazduha višoj od 15 °C bez obzira na zadatu vrednost, uvek ventilacija).



Režimi rada i podesivi raspon temperature dolaznog vazduha

Režim rada	Fabrički podešen	Područje podešavanja
HLAĐENJE	18 °C	16 do 27 °C
GREJANJE	25 °C	16 do 27 °C

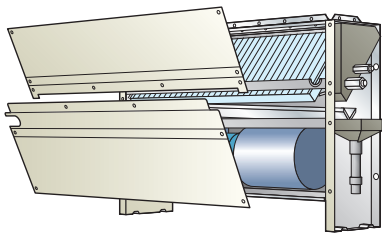


Parapetne jedinice bez maske

Modeli serije MML-AP***BH-E

Nevidljiva klima za dobar osećaj ugodnosti

- » Savršeno uklapanje u enterijer prostorije
- » Jednostavna montaža i održavanje
- » Vrlo tihe
- » Infracrveni daljinski upravljač kao opcija: TCB-AX32E2; više o tome na stranici 68



Jedinica bez maske

Tehnički podaci

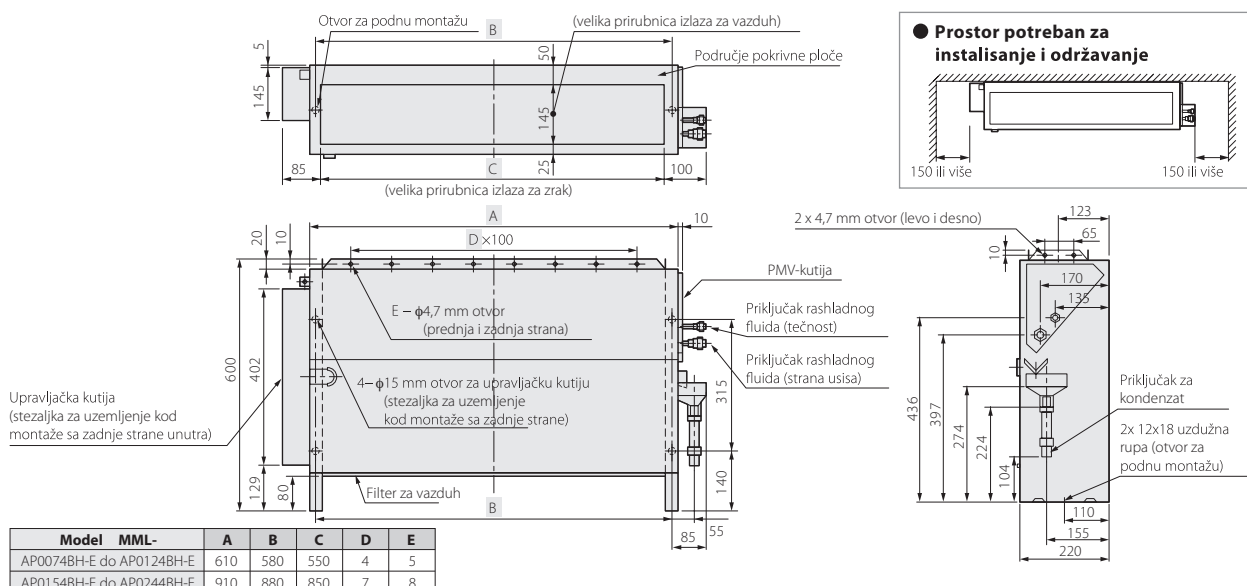
Unutrašnja jedinica	MML-	AP0074BH-E	AP0094BH-E	AP0124BH-E	AP0154BH-E	AP0184BH-E	AP0244BH-E
Rashladni učinak *	kW H	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10
Grejni učinak *	kW G	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00
Protok vazduha	m ³ /h	460	460	460	740	740	950
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	36/32	36/32	36/32	36/32	36/32	42/33
Snaga motora ventilatora	(W)	19	19	19	70	70	70
Navojni priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	5/8 - 3/8
Odvod kondenzata		20 (PVC cev)					
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,056	0,056	0,056	0,090	0,090	0,095
Dimenzije (V x Š x D)	mm	600 x 745 x 220	600 x 745 x 220	600 x 745 x 220	600 x 1045 x 220	600 x 1045 x 220	600 x 1045 x 220
Težina	kg	21	21	21	29	29	29

H = Hlađenje **G** = Grejanje

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

MML-AP0074BH-E do AP0244BH-E



Bi-Flow konzolne jedinice (konzole)

Lepog izgleda i tihe: TOSHIBA Bi-Flow konzolne jedinice

- » Relativno jednostavan i fleksibilan dizajn
- » Jednostavno rukovanje pomoću isporučene daljinskog upravljača ili elementa za rukovanje na samoj jedinici
- » Otvor za izlaz vazduha gore i dole
- » Pogodne za podnu i zidnu montažu



Modeli serije MML-AP***4NH-E

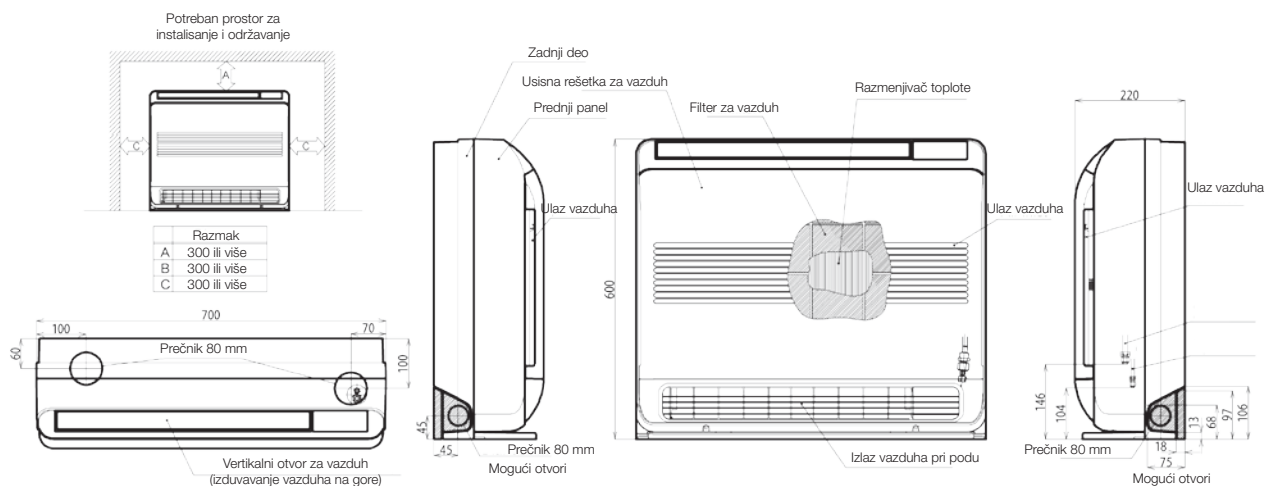
Konzola	Tehnički podaci					
Unutrašnja jedinica	MML-	AP0074NH-E	AP0094NH-E	AP0124NH-E	AP0154NH-E	AP0184NH-E
Rashladni učinak *	kW H	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Grejni učinak *	kW G	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Protok vazduha	m ³ /h	510	510	552	624	726
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	38/26	38/26	40/29	43/31	47/34
Snaga motora ventilatora	(W)	41	41	41	41	41
Priključak za gas – tečnost	col	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	3/8 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4
Odvod kondenzata				16 (PVC cev)		
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,021	0,021	0,025	0,034	0,052
Dimenzije (V × Š × D)	mm	600 × 700 × 220	600 × 700 × 220	600 × 700 × 220	600 × 700 × 220	600 × 700 × 220
Težina	kg	17	17	17	17	17

H = Hlađenje **G** = Grejanje

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

MML-AP0074NH-E do AP0184NH-E

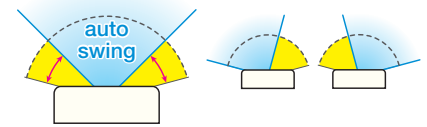


(Jedinica: mm)

Samostojeće jedinice (klima ormani)

Uske, štede prostor

- » Fleksibilno postavljanje samostojeće jedinice, može da se postavi i u uglu prostorije, jer su jedinice opremljene automatskim upravljanjem lamelama za usmeravanje vazduha levo-desno
- » Širok otvor za izlaz vazduha, s tim da se vertikalni smer istrujavanja može podesiti ručno



Modeli serije MMF-AP***6H-E

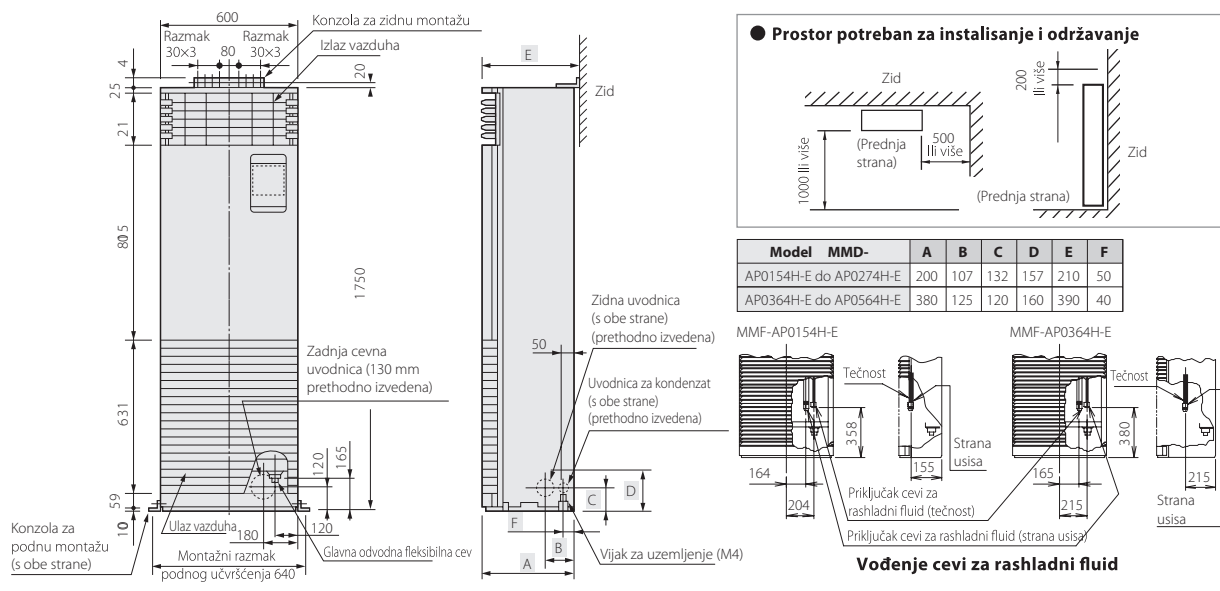
Samostojeća jedinica		Tehnički podaci						
Unutrašnja jedinica	MMF-	AP0156H-E	AP0186H-E	AP0246H-E	AP0276H-E	AP0366H-E	AP0486H-E	AP0566H-E
Rashladni učinak *	kW H	4,50	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00
Grejni učinak *	kW G	5,00	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00
Protok vazduha	m ³ /h	900	900	1200	1200	1920	2160	2160
Nivo zvučnog pritiska **	dB(A)	46/37	46/37	49/39	49/39	51/41	54/44	54/44
Snaga motora ventilatora	(W)	37	37	63	63	110	160	160
Navojni priključak za gas – tečnost	col	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 1/4	1/2 - 3/8	1/2 - 3/8	1/2 - 3/8
Odvod kondenzata		20 (PVC-cev: spoljašnji 26, unutrašnji 20)						
Strujno napajanje	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Električna snaga	kW	0,055	0,055	0,089	0,089	0,135	0,160	0,160
Dimenzije (V x Š x D)	mm	1750 x 600 x 210	1750 x 600 x 210	1750 x 600 x 210	1750 x 600 x 210	1750 x 600 x 390	1750 x 600 x 390	1750 x 600 x 390
Težina	kg	46	46	47	47	62	62	62

H = Hlađenje **G** = Grejanje

* Standardne dužine cevi: 5 m glavni cevovod, 2,5 m grane, 0 m visinska razlika

** Vrednosti kod najvišeg / najnižeg stepena ventilatora

MMF-AP0156H-E do AP0566H-E



VRF set za ventilaciju upravlja temperaturom odvodnog vazduha

Tehnički podaci

Veličina	KS	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	
MM-DXC010	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
MM-DXC012	-									
	2	1								
MM-DXV080	2,5		1							
	3			1						
	4				1					
MM-DXV140	5					1				
	6						1			
	8							1		
MM-DXV280	10								1	
Rashladni učinak	kW	H	5,60	7,10	8,00	11,20	14,00	16,00	22,40	28,00
Grejni učinak	kW	G	6,30	8,00	9,00	12,50	16,00	18,00	25,00	31,50
Protok vazduha min.	m ³ /h		720	1060	1060	1280	1680	1850	2880	3360
Protok vazduha max.	m ³ /h		1080	1580	1580	1920	2520	3740	4320	5040

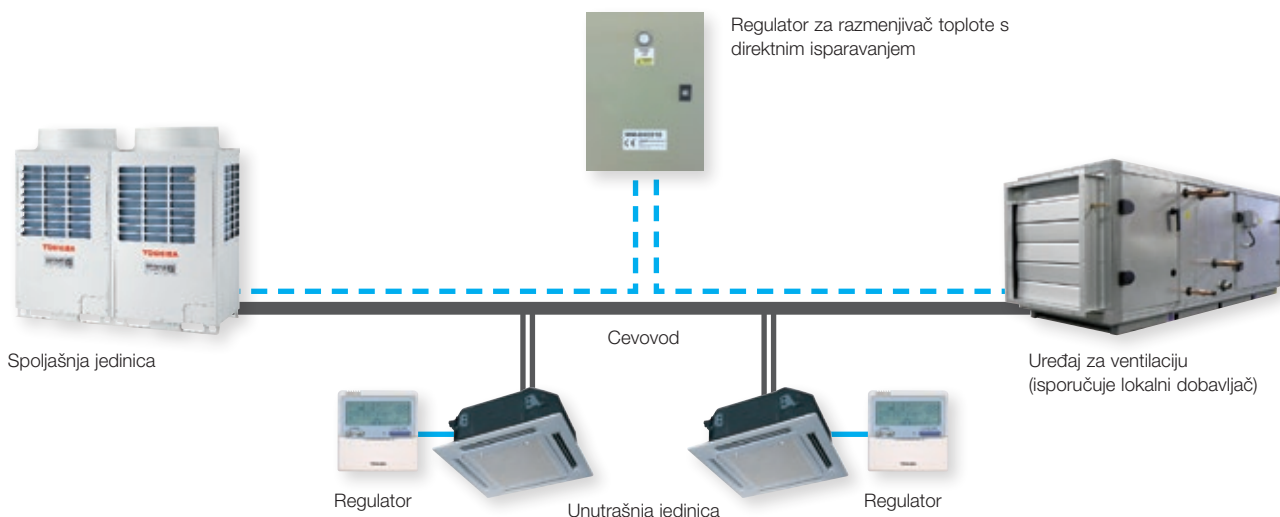
Veličina	KS	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	
MM-DXC010	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MM-DXC012	-	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
MM-DXV140	6	2	1				1					
MM-DXV280	8		1	2	1		2	3	2	1		
	10				1	2			1	2	3	
Rashladni učinak	kW	H	32,00	38,40	44,80	50,40	56,00	60,80	67,20	72,80	78,40	84,00
Grejni učinak	kW	G	36,00	43,00	50,00	56,50	63,00	68,00	75,00	81,50	88,00	94,50
Protok vazduha min.	m ³ /h		3700	4730	5760	6240	6720	7610	8640	9120	9600	10080
Protok vazduha max.	m ³ /h		7480	8060	8640	9360	10080	12380	12960	13680	14400	15120

Veličina	KS	32	34	36	38	40	42	44	46	48	
MM-DXC010	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MM-DXC012	-	3	3	3	3	3	4	4	4	4	
MM-DXV280	8	4	3	2	1		4	3	2	1	
	10		1	2	3	4	1	2	3	4	
Rashladni učinak	kW	H	89,60	95,20	100,80	106,40	112,00	117,60	123,20	128,80	134,40
Grejni učinak	kW	G	100,00	106,50	113,00	119,50	126,00	131,50	138,00	144,50	151,00
Protok vazduha min.	m ³ /h		11520	12000	12480	12960	13440	14880	15360	15840	16320
Protok vazduha max.	m ³ /h		17280	18000	18720	19440	20160	22320	23040	23760	24480

H = Hlađenje G = Grejanje

Oprez:

- Opseg priključenih VRF-uređaja: maks. 110% (ako je priključen jedan DX-interfejs.)
- „Air On“-temperatura u režimu hlađenja u razmenjivaču toplote: min. 15 °C VT / maks. 24 °C VT
- „Air On“-temperatura u režimu grejanja u razmenjivaču toplote: min. 15 °C ST / maks. 28 °C ST
- Kada mora da se koristi svež vazduh koji je izvan ovih temperaturskih granica, tada je potrebno pripremiti ga u drugim uređajima ili ga mešati s odvodnim vazduhom (ili oboje), kako bi ostao unutar graničnih vrednosti. U suprotnom, ne može da se garantuje siguran i pouzdan rad. Najbolje je koristiti recirkulacioni vazduh iz zgrade, koji je pripremljen u klima uređaju, i ne mešati ga s više od 20 % usisanog svežeg vazduha.
- TA-senzor bi trebalo da bude postavljen u kanalu odvodnog vazduha. Ako te izmerene vrednosti temperature nisu reprezentativne za prostoriju, tada bi trebalo postaviti daljinski temperaturski senzor TCB-TC21LE2 u prostoriju.



VRF set za ventilaciju upravljaju temperaturom odvodnog vazduha

MM-DXC010 upravljačka jedinica / MM-DXC012 upravljačka jedinica

MM-DXV080 ventilski set za 8 kW / MM-DXV140 ventilski set za 14 kW / MM-DXV280 ventilski set za 28 kW

Za bolju radnu sredinu i sprečavanje sindroma bolesne zgrade (sick-building-syndrom) danas se često preporučuju kanalske jedinice za dovod svežeg vazduha. Zakoni, kako u evropskim okvirima tako i na lokalnom nivou, skloni su propisivanju minimalne količine svežeg vazduha po čoveku na sat. U javnim zgradama to je već propisano. Za sada se svež vazduh dovodi preko ventilacionih uređaja. Ovi pojedinačno pogonjeni ventilacioni uređaji pripremaju svež vazduh iz okoline tako da on približno odgovara temperaturi u prostoriji za koju je namenjen; ovi uređaji su najčešće spojeni sa postrojenjem za hlađenje vode. Preko interfejsa za direktno isparavanje, VRF-spoljašnja jedinica TOSHIBA može da se priključi na ventilacioni uređaj nekog drugog proizvođača s rekuperacijom toplote i usisom svežeg vazduha, koji je opremljen DX-razmenjivačem toplote R410A.

Set za direktno isparavanje za ventilacione uređaje

Toshiba sastoji se iz dva dela:

- » Regulatora
- » Setu ventila (u tri veličine) – za montažu na razmenjivač toplote za direktno isparavanje R410A na ventilacionom uređaju



Glavne karakteristike:

- » Omogućava priključak ventilacionih jedinica drugih proizvođača na sve VRF proizvode TOSHIBA, koji koriste razmenjivač toplote s direktnim isparavanjem i lokalnim snabdevanjem sa R410A
- » Mini-SMMS i MM-DXV280 nisu kompatibilni.
- » Regulacija se ostvaruje preko standardnog daljinskog upravljača TOSHIBA (RBC-AMT32E).
- » Kompatibilan s upravljačkim uređajima TOSHIBA.
- » Eksterni ulaz za UKLJ/ISKLJ.
- » Ulaz za detekciju kvara na ventilatoru.
- » Regulacija temperature vazduha ostvaruje se preko TA-senzora koji se nalazi u struji odvodnog vazduha (podešava se preko daljinskog upravljača).

Novi set za ventilaciju s regulacijom učinka 0–10 V

RBC-DXC031 Upravljačka jedinica

MM-DXV141 Ventilski set za 11,2 kW, 14,0 kW, 16 kW

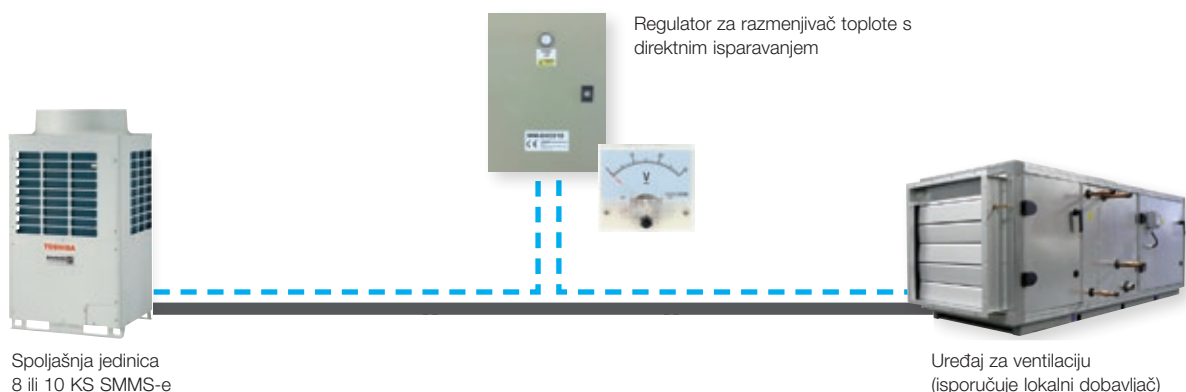
MM-DXV281 Ventilski set za 22,4 kW i 28,0 kW

VRF DX-interfejs omogućava regulisanje učinka TOSHIBA toplotne pumpe sa spoljašnjim DX cevnom registrom (razmenjivačem toplote) pomoću signala 0-10 V s postojećeg sistema za nadzor i upravljanje objektom.

Funkcije:

- » Interfejs je kompatibilan sa spoljašnjim jedinicama od 8 KS i 10 KS iz linije proizvoda SMMS-e
- » Kontroler može da se konfiguriše pomoću DIP sklopke za VRF (RAV)

- » Dozvoljena diverzifikacija sistema 60% do 100%
- » Za VRF sisteme potreban je ventilski set koji odgovara učinku eksternog DX razmenjivača toplote; mogu da se priključe spoljašnje jedinice SMMS-e od 8 KS i 10 KS
- » Analogni ulaz za potrebnu snagu
- » Digitalni ulaz za režim rada
- » Digitalni ulazi i izlazi za uklj/isklj, blokiranje daljinskog upravljača, dojava kvara i alarma, otapanje, motor ventilatora, itd.



VRF Modul za toplu vodu

Novina u asortimanu je modul za toplu vodu kod kog postoji mogućnost pripreme tople vode pomoću VRF sistema. Ovakav način pripreme tople vode predviđen je za niskotemperaturske sisteme koji su vrlo efikasni po svojim performansama. Modul je, između ostalog, savršen kada je reč o primeni u hotelima.

- » Visokoefikasno grejanje prostorija i priprema potrošne tople vode
- » Raspon temperatura izlazne vode od +25 do +50 °C
- » Nema potrebe za pomoćnim električnim grejanjem
- » Vrlo veliki radni opseg za zagrevanje vode i pripremu potrošne tople vode
- » Dizajn koji štedi prostor uz mogućnost potpune integracije sistema za vodu
- » Regulacija temperature razvodnog voda
- » Mogućnost priključenja na sve SMMS-e uređaje



VRF Modul za toplu vodu			Tehnički podaci	
Model			MMW-AP0271LQ-E	MMW-AP0561LQ-E
Grejni učinak		kW	8,00	16,00
Nazivni pritisak	Na strani vode	MPa		1,00
Razmenjivač toplote			Pločasti razmenjivač toplote	
Toplotna izolacija			Penasti polietilen + penasti poliuretlan	
Protok vode	Standardno	l/min	22,90	45,80
	Min.	l/min	19,50	38,90
Pad pritiska vode (za nominalni protok)		kPa	39,20	39,80
Područje rada	Unutra	°CST		5-32
		°CVT		24 (Max.)
		RH (%)		30-85
	Izvan (tokom grejanja)	°CVT		- 20 - +19
	Na strani ulaza vode	°C		+15 ili preko +50
Na strani izlaza vode	°C		+25 - +50	
Filter za vodu			Mrežasti filter 30 - 40 (nabavlja se pri ugradnji)	
Priključak za vodu	Dovod	col		1 1/4
	Odvod	col		1 1/4
Cev za rashladni fluid	Gas	col		5/8 Navojni priključak
	Tečnost	col		3/8 Navojni priključak
Odvod kondenzata		col		1
Strujno napajanje		V/Ph/Hz		220-240/1/50
Radna struja		A	0,08	0,08
Električna snaga		W	13,00	13,00
Dizajn				Kućište od pocinkovanog čelika
Dimenzije (V × Š × D)		mm		580 × 400 × 250
Težina		kg	17,80	20,30

G = Grejanje

Ožičenje

OPŠTE

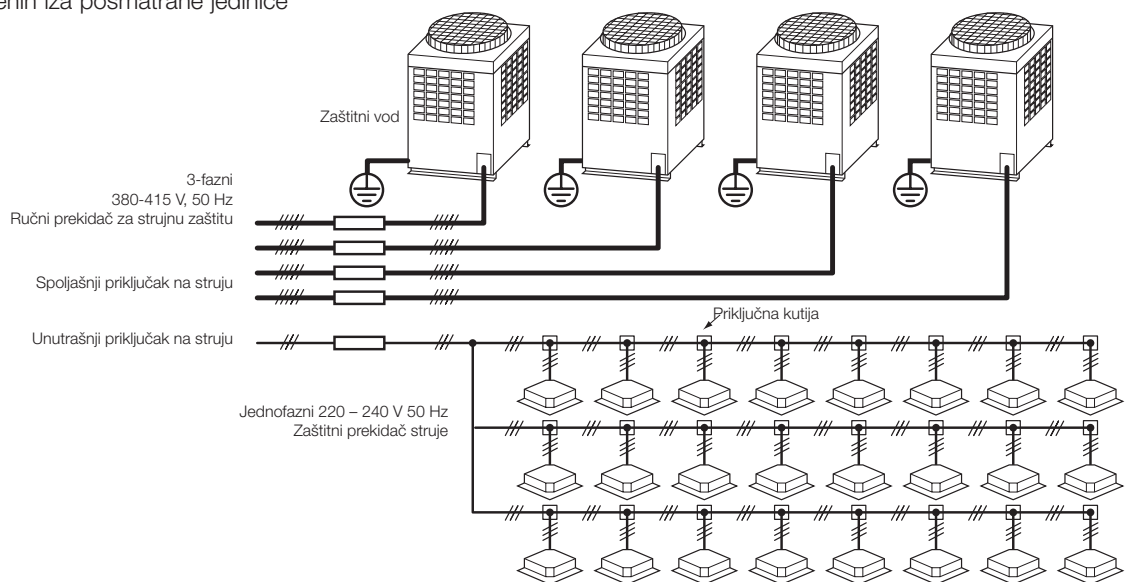
- » Priključak strujnog napajanja u skladu sa propisima lokalnog elektrodistributera.
- » Priključak strujnog napajanja unutrašnje jedinice i polaganja kablova od unutrašnjih i spoljašnjih jedinica izvesti prema uputstvima za ugradnju unutrašnje jedinice.
- » Nikada nemojte strujno napajanje razvodne kutije (U1, U2, U3, U4, U5, U6) priključiti na upravljačke vodove. Oštetit će se oprema.
- » Električne vodove tako položiti da se zagrejani delovi ne dodiruju, jer može da se istopi izolacija i dođe do nezgode.
- » Nakon priključivanja razvodne kutije skinuti poklopac i pričvrstiti kabl uz kabl.
- » Tokom vakuumiranja nemojte uključivati unutrašnju jedinicu.

UKRATKO O ELEKTRIČNOJ INSTALACIJI

Spoljašnji priključak na struju		<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvedite električnu instalaciju prema MCA
Unutrašnji priključak na struju		<ul style="list-style-type: none"> ■ Električnu instalaciju odrediti prema ukupnoj potrebnoj jačini struje unutrašnjih jedinica ■ Presek provodnika određuje se prema njegovoj dužini
Upravljački vodovi		<ul style="list-style-type: none"> ■ Uradite šemu postavljanja upravljačkih kablova: <ul style="list-style-type: none"> - Između spoljašnjih i unutrašnjih jedinica, - Između unutrašnje jedinice i daljinskog upravljača, centralnog sistema upravljanja, sistema upravljanja zgradom ■ Presek i tip kablova zavise od njegove dužine

ELEKTRIČNA INSTALACIJA

- » Presek kablova mora odgovarati lokalnim i nacionalnim propisima
- » Presek kablova za unutrašnju jedinicu odrediti prema broju unutrašnjih jedinica spojenih iza posmatrane jedinice

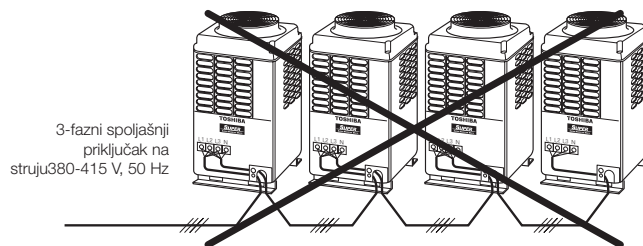


Primer priključka

Električna instalacija

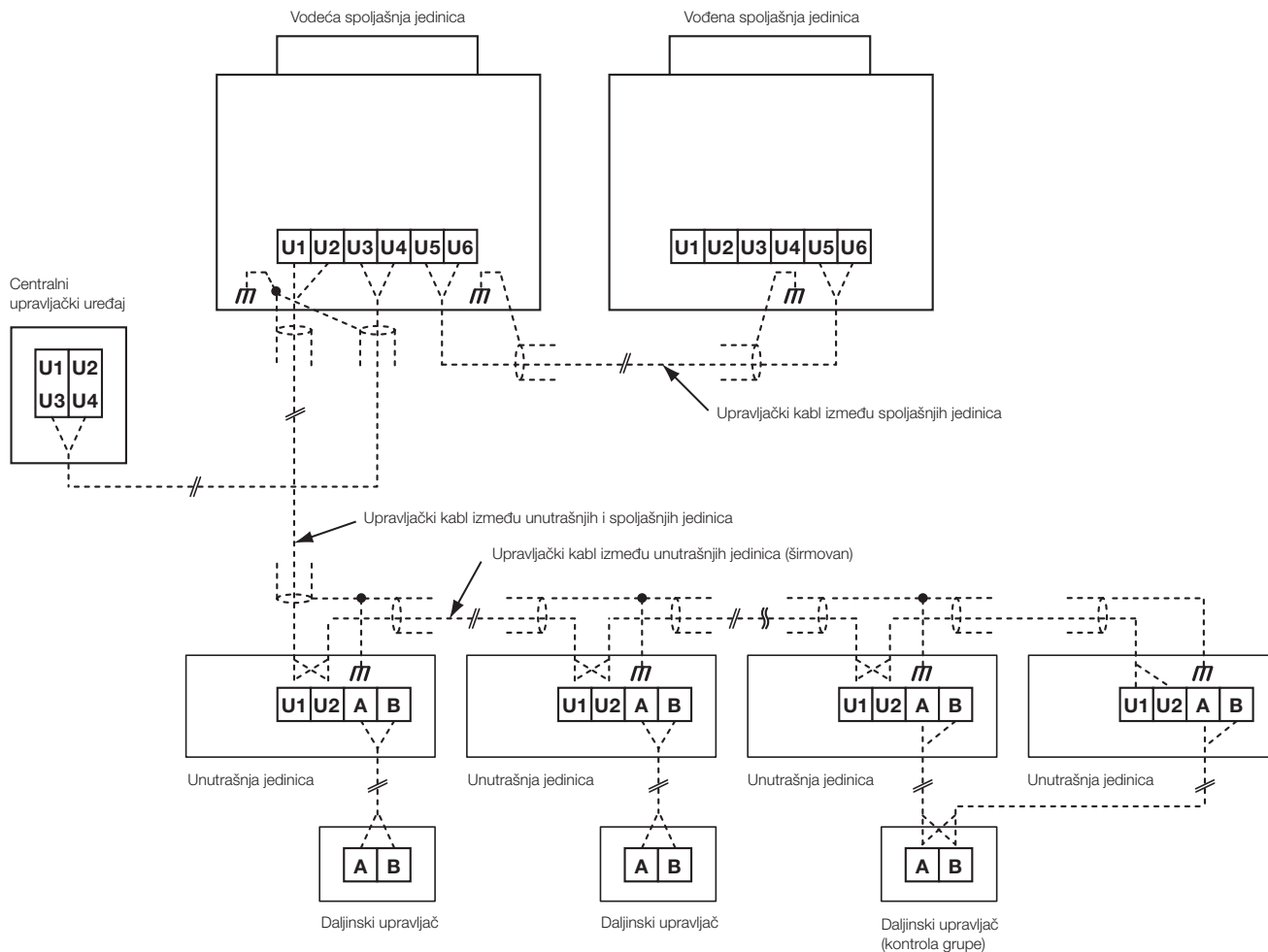
STRUJNO NAPAJANJE SPOLJAŠNJE JEDINICE

- » Priključak na struju i osigurač svake spoljašnje jedinice usvojite prema sledećoj specifikaciji: Četvorožilni kabl, tip 60245 IEC 6
- » Pri priključivanju spoljašnjih jedinica električni kablovi ne smeju da se polažu jedan preko drugog, već se mora upotrebiti razvodna kutija (L1, L2, L3, N)
- » Presek kabela ne zavisi od strujnog napajanja spoljašnje jedinice



ŠEMA UPRAVLJAČKIH KABLOVA

- » Ukratko o upravljačkoj šemi



OGRANIČENJA UPRAVLJAČKOG VODA

» Molimo da se pridržavate pravila o dužini i veličini upravljačkih kablova prema sledećim tabelama

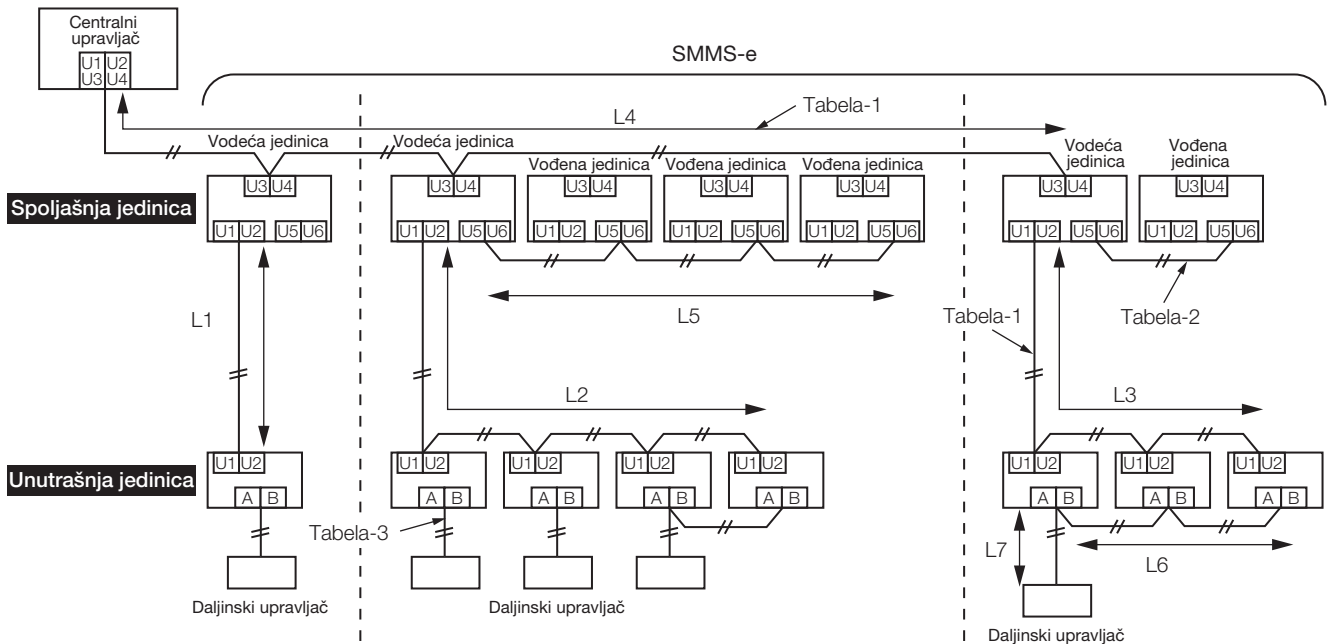


Tabela 1	
Upravljački kabl između unutrašnjih i spoljašnjih jedinica (L1, L2, L3) Centralni upravljački kabl L4	
Kablovi	Dvožilni kabl, nepolarizovan
Tip	Širmovan kabl
Presek /Dužina	1,25 mm ² do 1000 m / 2,0 mm ² do 2000 m (*)

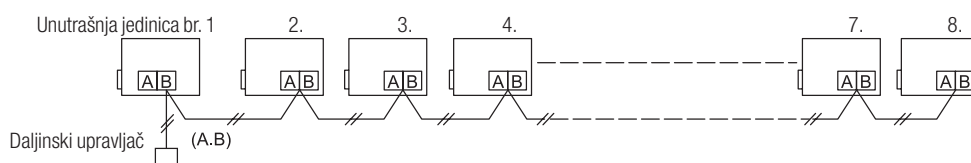
Primerba (*): Ukupna dužina svih upravljačkih vodova za sve krugove rashladnog fluida (L1 + L2 + L3 + L4)

Tabela 2	
Upravljački kabl između spoljašnjih jedinica (L5)	
Kablovi	Dvožilni kabl, nepolarizovan
Tip	Širmovan kabl
Presek /dužina	1,25 mm ² do 2,0 mm ² / do 100 m (L5)

Tabela 3	
Kabl daljinskog upravljača (L6, L7)	
Kabl	Dvožilni
Dimenzije	0,5 mm ² do 2,0 mm ²
Presek /dužina	• do 500 m (L6 + L7)
	• Do 400 m za bežični daljinski upravljač za upravljanje grupom
	• Do ukupne dužine od 200 m za upravljačke kablove između unutrašnjih jedinica (L6)

UPRAVLJANJE GRUPOM POMOĆU DALJINSKOG UPRAVLJAČA

» Upravljanje grupom od više unutrašnjih jedinica (do 8 jedinica) s jednim daljinskim upravljačem



Lokalni daljinski upravljači

BEŽIČNI DALJINSKI UPRAVLJAČ



- » Uklij/Isklj
- » Postavka temperature
- » Stepeni ventilatora
- » Funkcija vremenskog programatora, može da se izabere „UKLJ“, „ISKLJ“ ili „CIKLUS“ s minimalnim vremenom trajanja od 30 minuta.
- » Rukovanje je moguće pomoću 2 daljinska upravljača na jednom uređaju. Unutrašnjom jedinicom se na taj način može upravljati iz dva različita područja.
- » Indikacija kôda greške

KABLOVSKI DALJINSKI UPRAVLJAČ

Komforni daljinski upravljač



RBC-AMS51E-ES

- » Kablovski daljinski upravljač s nedeljnim programatorom
- » Višejezičko vođenje kroz meni (D, E)
- » Moderan dizajn s funkcionalnim tasterima za vođenje kroz meni i osvetljenom pozadinom
- » Dva „Hot Keys“ (F1, F2) za jednostavno rukovanje funkcijama unutrašnjih jedinica
- » Jednostavno vođenje kroz meni
- » Rukovanje pojedinom jedinicom ili grupom od maksimalno 8 unutrašnjih jedinica
- » Prikaz temperature u koracima od po 0,5°C
- » Ugrađen daljinski temperaturski senzor

Ugrađeni prijemnik



RBC-AX32U(W)-E

RBC-AX32U(W)-E

- » za 4-smernu kasetnu jedinicu



RBC-AX32UW(W)-E

RBC-AX32UW(W)-E

- » za 2- smernu kasetnu jedinicu



RBC-AX33CE

RBC-AX33CE

- » za plafonske jedinice, za 1- smernu kasetnu jedinicu (serija SH)



TCB-AX32E2

TCB-AX32E2

- » za sve unutrašnje jedinice

Daljinski upravljač s nedeljnim programatorom (7-dnevna funkcija)



RBC-AMS41E

- » Indikacija vremena
- » Nedeljni programator

Podešavanje nedeljnog profila (7-dnevni vremenski programator)

Do 8 položaja po danu u nedelji

* mogu da se postave sledeći položaji: vreme rada, rad ISKLJ/UKLJ, režim rada, postavka temperature, ograničenja u rukovanju

Standardni kablovski daljinski upravljač



RBC-AMT32E

- » Veliki pregledni LCD displej
- » Jednostavno rukovanje
- » Svim funkcijama klima uređaja može da se upravlja (režim rada, temperatura, ventilator, lamele za vođenje vazduha)
- » Vremenski programator uklij/isklj za 168 sati
- » Mogućnost upravljanja s 8 unutrašnjih jedinica (u jednoj grupi)
- » Temperaturski senzor (može se aktivirati)
- » Indikacija za čišćenje filtera
- » Sistem za otkrivanje greške

Jednostavni kablovski daljinski upravljač



RBC-AS41E

- » UKLJ/ISKLJ
- » Postavka temperature
- » Stepeni ventilatora
- » Indikacija kôda greške
- » DN-kôdovi se ne mogu podešavati



WiFi-upravljači

Uz pomoć ovih modula, klima uređajem se može upravljati preko svih mobilnih uređaja, kao na primer smartphona, tableta ili PC-a. Za to je potrebna samo WiFi mreža kao i eksterni modul upravljanja, koji je instalisan u blizini klima uređaja. Sistem se aktivira odnosno njime se upravlja preko App-a, a omogućava u trenutku maksimalni komfor za korisnika.

AP-IR-WIFI-1

Novi **AP-IR-WIFI-1** modul podržava Vaše zahteve za upravljanje uz proširenu funkcionalnost i bolji dizajn, dok je jednostavnost rukovanja ostala ista.

Funkcije

- » Uklj/Isklj
- » Odvlaživanje / Hlađenje / Grejanje / Auto
- » Postavne vrednosti temperature, +10 – +30 °C
- » Brzina ventilatora (auto/min/normal/max)
- » Rad uz automatsko pokretanje lamela
- » Funkcija grejanja +8 °C (zaštita od zamrzavanja)

Prilagodljive dojave alarma

- » Temperatura u prostoriji visoka / niska
- » Vlažnost vazduha u prostoriji visoka / niska
- » Status povezanosti
- » Servisni interval

Prikaz:

- » Režima rada
- » Brzine ventilatora
- » Rada uz automatsko pokretanje lamela
- » Željene temperature
- » Trenutne temperature
- » Trenutne vlažnosti vazduha
- » Lokalnih vremenskih uslova
- » Statusa povezanosti
- » Informacije o vremenu rada
- » WiFi mreži
- » „Firmware“ verzije



TO-RC-WIFI-1

Povezivanje kablom upravljačkog modula i unutrašnje jedinice

- » RAV unutrašnje jedinice
- » VRF unutrašnje jedinice

Nije moguća kombinacija s komfornim daljinskim upravljačem RBC-AMS51E-ES.



Centralni daljinski upravljač

COMPLIANT MANAGER



BMS-CM1280TLE

Novi Compliant Manager zamenjuje prethodni centralni daljinski upravljač, što za Vas znači veći komfor uz manje troškove! Panel Compliant Managera identičan je kao za Smart Manager, ali bez Web-a.

- » Poboľšani centralni upravljač, može da se poveže s najviše 128 unutrašnjih jedinica (2 x 64 unutrašnje jedinice TCC-Link mrežno povezivanje)
- » Proširena konfiguracija zona (do 64 programabilne zone)
- » Eksterni ulaz za istovremeno uklj/isklj. unutrašnjih jedinica, upravljanje i eksterni ulaz alarma.
- » Eksterni izlaz za status rada i alarma
- » 4 obrasca funkcije dozvole /zabrane
- » Vremenski programator može da se poveže s funkcijama nedeljnog vremenskog programiranja
- » Na raspolaganju je funkcija vraćanja postavki
- » Upravljanje sa više unutrašnjih jedinica
- » Funkcija štednje energije (samo za odabrane kombinacije jedinica): ova funkcija upravlja ukupnim kapacitetom priključenog sistema kako bi se smanjila potrošnja energije
- » Eksterno upravljanje ventilatorom služi za upravljanje jednim eksternim ventilatorom ili drugim jedinicama preko 12 V DC izlaza
- » Postavka adrese i načina testiranja

UKLJ-ISKLJ UPRAVLJANJE



TCB-CC163TLE2

- » Individualno upravljanje sa do 16 unutrašnjih jedinica
- » Moguć je priključak do 2 regulatora
- » U kombinaciji s nedeljnim programatorom do 3 vremena UKLJ/ISKLJ po danu

VREMENSKI PROGRAMATOR



TCB-EXS21TLE

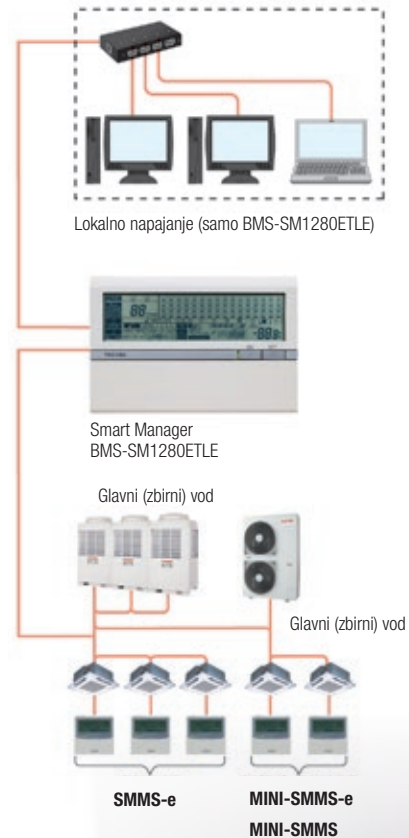
- » **Rad vremenskog programatora**
 - 6 programa po danu
 - Mogu se programirati 8 grupa
 - Može da se upravlja sa do 64 unutrašnje jedinice
 - 100 h memorijska baterija
- » **Režim s nedeljnim programatorom**
 - 7 nedeljnih profila i 3 uklopna vremena po danu
 - Uklopna vremena u impulsima od po 1 minut

Smart Manager BMS-SM1280ETLE s analizom podataka



Funkcije

- » Individualno upravljanje sa do 128 unutrašnjih jedinica
- » Nadzor (monitoring)
 - Postavne vrednosti u zonama (2x 64 zone)
- » Individualan rad i ograničenja
 - Indikacija greške
 - Ulaz upravljanja
 - Dojava režima rada
 - Priključak na mrežu
- » Postavljanje vremena rada (UKLJ/ISKLJ, postavna temperatura, režim rada, otključavanje/zaključavanje daljinskog upravljača)
- » Grešaka u memorisanju potrošnje energije (na mestu ugradnje potreban PC)
- » Analiza podataka
- » Moguća ugradnja memorijskog modula (SD-kartica)
- » Softver za grafički prikaz
- » Dojava greške putem e-maila



Webbased Controller

WEBBASED CONTROLLER



BMS-WB2561PWE
(Webbased Controller)

- » Ovaj vrlo napredan daljinski upravljač koncipiran je upravo za upotrebu u vrlo složenim instalacijama odnosno kada je potrebno vrlo sofisticirano upravljanje i/ili nadzor potrošnje energije.
- » Velika prednost upravljanja uz internetsku podršku u odnosu na sistem centralnog upravljanja je mogućnost automatskog povratnog slanja sistemskog alarma na do osam adresa elektronske pošte.
- » Osim toga, moguće je odrediti koji uređaj treba da šalje alarme na različite adrese elektronske pošte.

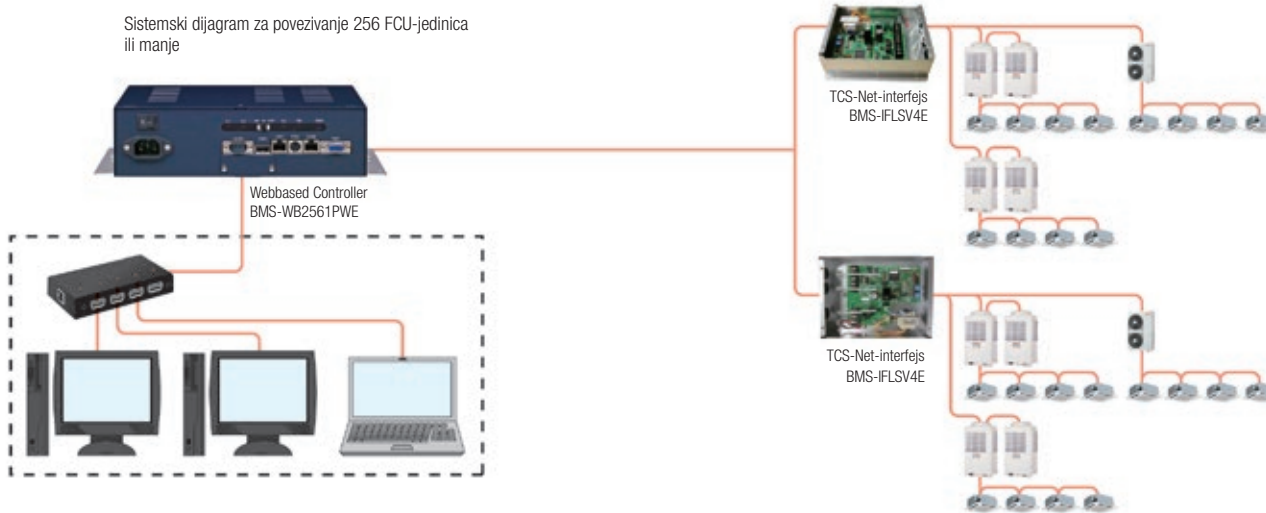
MASTER SERVER



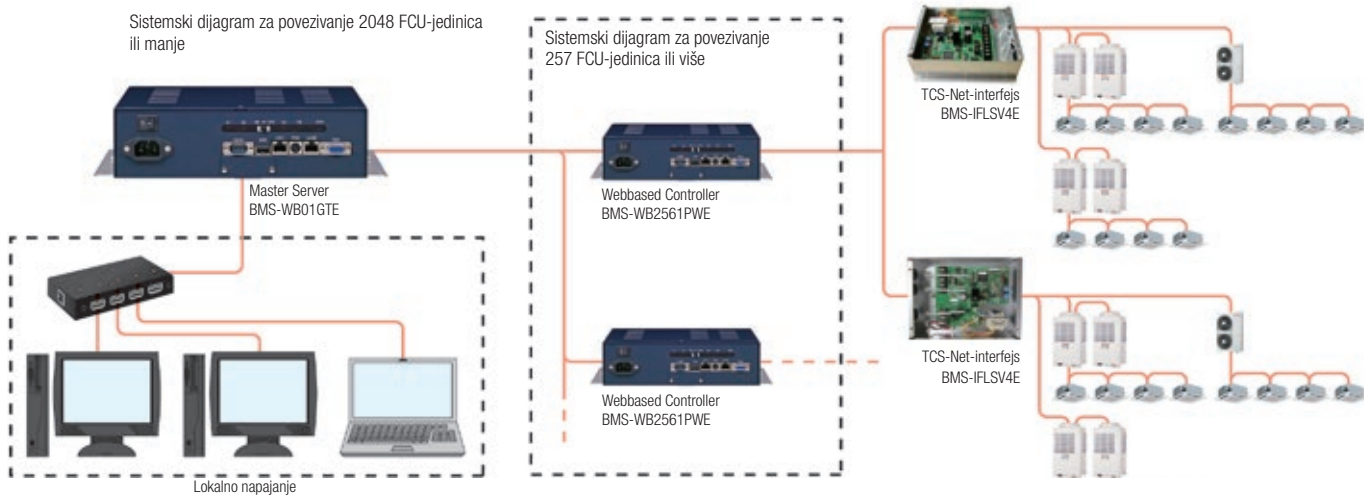
BMS-WB2561PWE
(Webbased Controller)

- » Primenom ovog dodatnog glavnog upravljanja uz podršku interneta – BMS-WB01GTE – moguće je do 2048 unutrašnjih jedinica povezati sa sistemom za upravljanje.
- » U tu svrhu, glavna jedinica se upotrebljava kao čvorni uređaj HUB za više upravljanja uz internetsku podršku.

BMS-WB2561PWE (WEBBASED CONTROLLER)



BMS-WB01GTE (MASTER SERVER)



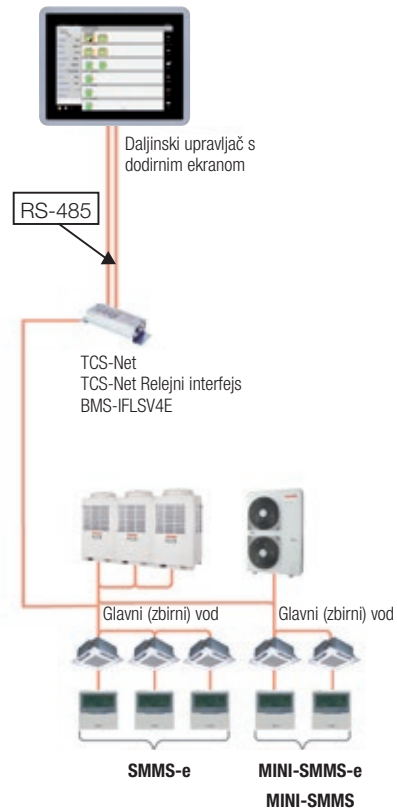
Touchscreen BMS-CT5121E

TOUCH SCREEN KONTROLER

Novi touch screen kontroler omogućava individualno upravljanje i vremensko planiranje rada svih unutrašnjih jedinica, a sadrži i obračun potrošnje energije. Pomoću ovog kontrolera može da se upravlja s maksimalno 512 unutrašnjih jedinica i 128 spoljašnjih jedinica. 12,1 TFT multi-touch-screen s rezolucijom od 1024 x 768 piksela garantuje najbolji kvalitet prikaza i najviši komfor korisniku, koji srećete kod vrlo kvalitetnih tablet računara! Na grafički atraktivnom korisničkom interfejsu, ikone omogućavaju u svakom trenutku savršen pregled svih unutrašnjih i spoljašnjih jedinica!

Karakteristike

- » Jednostavan dizajn tablet računara radi lakog upravljanja i nadzora do 512 unutrašnjih jedinica i 128 spoljašnjih jedinica
- » Moguć priključak na Internet
- » Grafički prikaz potrošnje energije
- » Prikaz spoljašnjih temperatura
- » Plan spratova koji može da se memoriše
- » Uključen je mesečni obračun potrošnje energije uz pomoć „Energy Monitoring Interface“ kao opcije
- » Zavisno od strukture objekta, iznajmljenim delovima, spratovima ili pojedinim grupama unutrašnjih jedinica mogu da se pridruže nazivi
- » 83 ikone mogu da se individualno pridruže prostorijama, čime je u svakom trenutku garantovan savršen pregled na displeju
- » Glavni vremenski plan omogućava da se utvrde nedeljni vremenski planovi, 5 posebnih dana i mesečni vremenski planovi za narednu godinu
- » Inteligentan prikaz kvara kao i istorijat kvarova minimiziraju prekide rada
- » Moguć je prenos dojava kvara na USB
- » Setback funkcija preventivno sprečava veliku potrošnju energije pomoću vremenski podešenog vraćanja na prethodne postavke
- » Ograničen raspon za izbor temperature minimizira troškove energije individualnim fiksiranjem postavnih vrednosti u razumnim granicama
- » Funkcija štednje energije 50/75/100% postavlja se za sve unutrašnje jedinice ili pojedinačno



RELEJNI INTERFEJS



BMS-IFLV4E za TCS-Net



BMS-IFWH5E
za nadzor potrošnje energije

BMS-IFDD03E
za digitalni ulaz/izlaz

Sistemi za upravljanje zgradom

- » Sistem za upravljanje zgradom (BMS) je kompjuterski sistem upravljanja, koji je instalisan u zgradama da bi upravljao i nadzirao mašinske i električne uređaje. Tu se ubrajaju: ventilacija, osvetljenje, sistemi za strujno napajanje i sigurnosni sistemi zgrade.
- » Osnovna funkcija većine ovih sistema je upravljanje uslovima unutar zgrade. Može da se upotrebi za upravljanje uređajima za grejanje i hlađenje, kao i za upravljanje sistemom za raspodelu pripremljenog vazduha u zgradi.

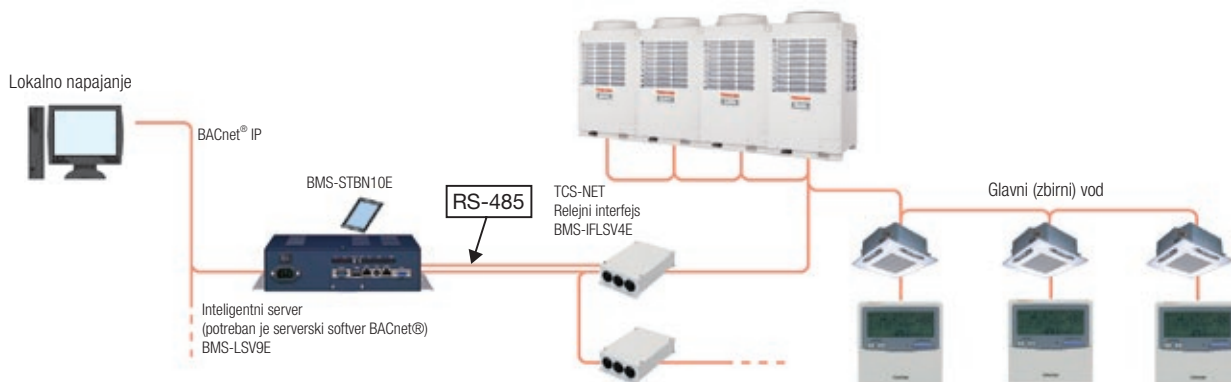
BACnet®-GATEWAY

BACnet®



BMS-LSV9E

- » TOSHIBA sistem za upravljanje BACnet® sastoji se od inteligentnog servera BMS-LSV9E BACnet-serverskog softvera BMS-STBN10E, a može da se preko TCS-Net-relejnog interfejsa spoji s mrežom centralnog TCC-Link-upravljanja, kako bi se omogućilo upravljanje priključenim klima uređajima iz BACnet-sistema za upravljanje zgradom.
- » Protokol odgovara ANSI/ASHRAE standardu 135-2008. Server i softver sertifikovani su od strane BTL (BACnet Testing Laboratories).



„Mali“ BACNET®-GATEWAY BMS-IFBN640TLE



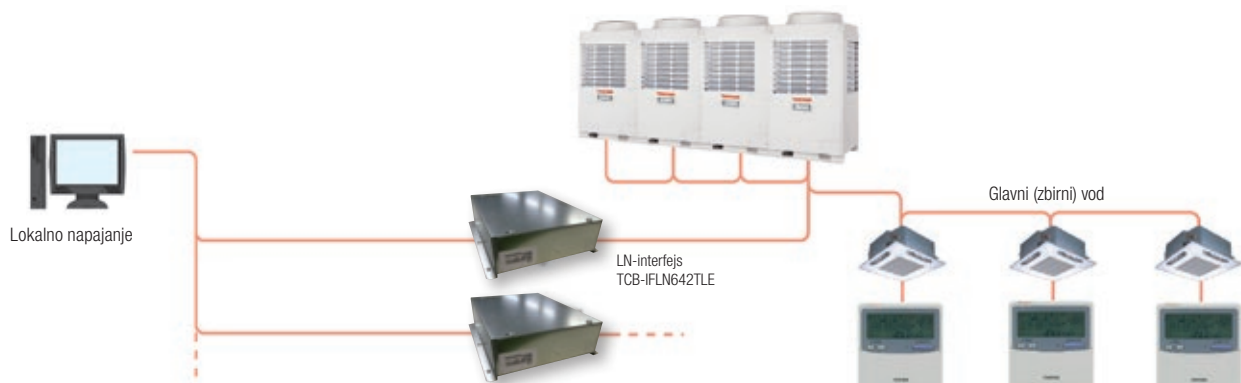
- » Releji I/F (BMS-IFLSV4E) nije potreban
- » Priključak do maksimalno 64 unutrašnje jedinice
- » Moguća montaža na DIN-šini
- » BTL sertifikat

LONWORKS® LN-INTERFEJS



TCB-IFLN642TLE

- » Toshiba Lonworks interfejs je 100% kompatibilan sa LonMark-om i konstruisan je za priključak Toshiba klima uređaja na Lonworks sistem zgrade.
- » Interfejs se na strani klima uređaja spaja direktno s mrežom centralnog TCC-Link upravljanja Toshiba, a može da se po želji spoji kablom s unutrašnjom ili spoljašnjom stranom. Tada je interfejs spojen s Lonworks upravljanjem zgradom i omogućava 28 različitih mogućnosti za sprovođenje naredbi i nadzora.
- » Više Toshiba Lonworks interfejsa može da se poveže u TCC-Link mrežu i adresira pomoću običnih sklopki na uređaju. Time se olakšava montaža, pre svega u zgradama sa odvojenim prostorima, gde se po jedan interfejs može upotrebiti za svaki prostor, odnosno svaku etažu.



ANALOGNI INTERFEJS



TCB-IFCB640TLE

- » Analogni relejni interfejs je uređaj koji može da se direktno spoji s mrežom TCC-Link upravljanja kako bi se upravljalo analognim i digitalnim ulazima i izlazima za upravljanje klima uređajima iz sistema za upravljanje koji nisu razvijeni u firmi TOSHIBA.
- » Ovaj interfejs je idealan za integrisanje klima uređaja TOSHIBA u jednostavne sisteme za upravljanje zgradom, koji eventualno postoje u starijim sistemima za upravljanje.

Sistemi za upravljanje zgradom

MODBUS®-INTERFEJS RTU



TCB-IFMB641TLE

- » Interfejs TOSHIBA Modbus® konstruisan je za povezivanje klimatizacionih uređaja Toshiba sa Modbus sistemom za upravljanje zgradom.
- » TOSHIBA interfejs je direktno povezan s mrežom centralnog TOSHIBA TCC-Link upravljanja klima uređajima, a može da se po želji kablom spoji s unutrašnjom ili spoljašnjom stranom.
- » Interfejs koristi Modbus-RTU protokol na bazi serijskog RS-485 protokola prenosa, kako bi se spojio s odgovarajućim Modbus masterom.
- » Konačno je Modbus glavni uređaj spojen sa sistemom za upravljanje zgradom, pa omogućava upravljanje svim TOSHIBA klima uređajima priključenim na ovaj sistem.
- » Više TOSHIBA Modbus interfejsa može da se poveže u TCC-Link mrežu i adresuje pomoću običnih sklopki na uređaju. Time se olakšava montaža, pre svega u zgradama sa odvojenim prostorima, gde se po jedan interfejs može upotrebiti za svaki prostor / svaku etažu.



TCB-IFCB5-PE (PROZORSKI KONTAKT PREKIDAČ I UKLJ./ISKLJ.)



TCB-IFCB5-PE

Ovaj modul se upotrebljava kako bi se omogućile dve različite upravljačke funkcije. To su:

- » **Funkcija prozorskog kontakt prekidača**
- » **Prozorsko upravljanje uklj./isklj.**

Prozorski kontakt prekidač ima funkciju da isključi spoljašnju jedinicu čim se otvori neki prozor u klimatizovanoj prostoriji. Kada se prozor otvori (prekidač otvoren), unutrašnja jedinica se isključuje i ostaje van pogona dok se prozor ne zatvori. Postoje dva moguća postupka kada se prozor ponovo zatvori.

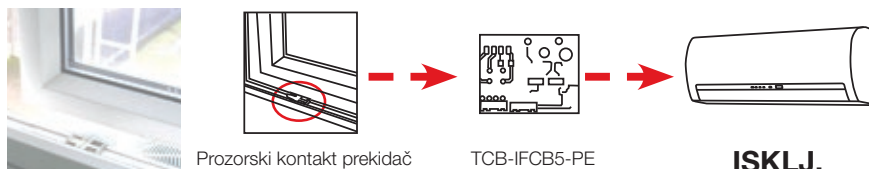
- » **Standardan način rada**

Unutrašnja jedinica ostaje isključena.

- » **Povratak na prvobitni način rada**

Unutrašnja jedinica počinje ponovo da radi s postavnim vrednostima koje su bile aktuelne pre nego što je prozor otvoren.

TCB-IFCB5-PE-interfejs može da upravlja jednom unutrašnjom jedinicom ili grupom do 8 unutrašnjih jedinica, čim se priključi glavna jedinica ove grupe. Neprekidno radimo na tome da TOSHIBA klima uređaje oblikujemo tako da budu ekološki prihvatljivi i da našim kupcima širom sveta pruže istovremeno komfor, sigurnost, pouzdanost i uštedu troškova. TCB-IFCB5-PE-interfejs nije pritom nikakav izuzetak, razvijen je s namerom da se kupcima ponudi veća energetska efikasnost, pouzdanost, kao i da se omoguće veće uštede troškova primenom naših renomiranih proizvoda.



Intesis Box® (KNX)

Za priključak od 1 do najviše 64 unutrašnje jedinice na postojeći KNX-vod (sabirnicu).

TO-RC-KNX-1i interfejs za povezivanje klima uređaja preko A/B-BUS (sabirnice)

TO-AC-KNX-16 interfejs za povezivanje 16 klima uređaja preko KNX protokola (TCC link)

TO-AC-KNX-64 interfejs za povezivanje 64 klima uređaja preko KNX protokola (TCC link)



KNX-16, KNX-64



KNX-1i

Kućna automatizacija i kao opcija sistem za upravljanje objektima u sistemima za ventilaciju, klimatizaciju i sa toplotnim pumpama.

Upravljanje COOLMASTER.net i COOLMASTER.knx

Povezivanje Cool Master Net na Internet kao samostalne jedinice omogućava krajnjim korisnicima i serviserima CoolAutomation rešenje koje se bazira na Cloud-u. Rukovanje i upravljanje preko smartphona, tableta ili PC-a kod proširenih VRF / Split unutrašnjih jedinica izvodi se pomoću Coolremote (coolremote.net). Cool Master Net je jedinstveno hardversko rešenje za integraciju s neprimetnim prelazom, proširenih VRF / Split klima sistema i kućne automatizacije /upravljanja preko sistema upravljanja objektima. Pritom je proces integracije i instalacije tako jednostavan kao nikad do sada zbog Plug & Play rešenja.

- » Integracija s neprimetnim prelazom Toshiba sistema u kućnu automatizaciju / upravljanje preko sistema upravljanja objektima.
- » Kompatibilna sa svim Toshiba unutrašnjim jedinicama (RAV, VRF) s TCC Link upravljanjem.
- » Touch screen displej za menadžment i upravljanje sistemom.
- » Direktno KNX povezivanje preko KNX proširene štampane ploče (opcija)
- » Potpuna kontrola i prikaz parametara rada unutrašnjih jedinica klima uređaja
- » Ulazi i izlazi koji se mogu konfigurisati
- » CoolRemote.net – daljinsko upravljanje preko smartphona, tableta i PC-a
- » Interfejs preko RS232 (ASCII), RS485 (MODBUS RTU), Ethernet (ASCII i MODBUS IP)



Kućna automatizacija / sistem za upravljanje objektima

Kućna automatizacija / sistem za upravljanje objektima

KGH sistemi



Pribor za upravljanje pomoću opcionih Modul-PC Boards u spoljašnjoj jedinici

Model TCB-PCDM4E



Dimenzije: 71 × 85 (mm)

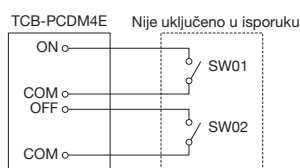


* Ugradnja štampanih ploča u upravljačku kutiju glavnih spoljašnjih jedinica (opciono)

PREDNOSTI I FUNKCIJE

Rasterećenje

- Prednost**
Maksimalna snaga spoljašnjih jedinica ograničava se šemiranjem.
- Šemiranje**
Postavljanjem vrednosti SW07 na štampanoj ploči interfejsa mogu da se odaberu dva profila upravljanja.



[Standardna funkcija]
SW07-2 ISKLJ

Postavka		SW07-1	
SW01	SW02	ISKLJ	UKLJ
UKLJ	ISKLJ	0% (stop)	do 60%
ISKLJ	UKLJ	100% (standardno)	100% (standardno)

[Proširena funkcija]
SW07-2 UKLJ

Postavka		SW07-1	
SW01	SW02	ISKLJ	UKLJ
ISKLJ	ISKLJ	100% (standardno)	100% (standardno)
UKLJ	ISKLJ	do 80%	do 85%
ISKLJ	UKLJ	do 60%	do 75%
UKLJ	UKLJ	0% (stop)	do 60%

- Potrebno je osigurati čvrste i sigurne kontakte.
- SW1 i SW2 ne smeju da se istovremeno podešavaju.

Model TCB-PCMO4E



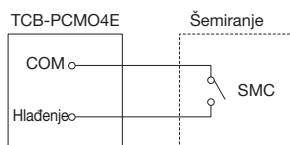
Dimenzije: 55,5 × 60 (mm)



* Ugradnja štampanih ploča u upravljačku kutiju glavnih spoljašnjih jedinica (opciono)

Upravljanje ventilatorom za vreme snežnih padavina

- Prednost**
Omogućava upravljanje ventilatorom da bi se sprečilo skupljanje snega na izlazu za vazduh (senzor za sneg nije uključen u isporuku)
- Šemiranje**



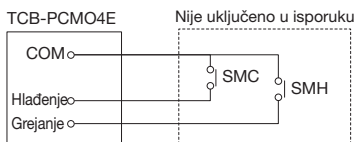
SMC: hlađenje uklij

Stezaljke	Ulaz	Funkcija
SMC	ON	Upravljanje ventilatorom za vreme snežnih padavina (spoljašnji ventilator uklij.)
	OFF	Normalan rad (upravljanje isklij)

- Upravljanje preko eksternog kontakta bez potencijala
- Minimalno trajanje spajanja za uočavanje eksternog signala 100 msec

Eksterno upravljanje UKLJ/ISKLJ

- Prednost**
Start i zaustavljanje sistema preko spoljašnje jedinice
- Šemiranje**



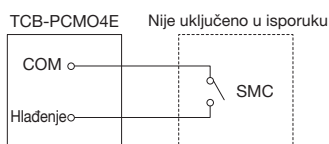
SMC: ulaz za start
SMH: ulaz za stop

Stezaljke	Ulaz	Funkcija
SMC	ON	Start svih unutrašnjih jedinica
	OFF	
SMH	ON	Zaustavljanje svih unutrašnjih jedinica
	OFF	

- Osigurati čvrste i sigurne kontakte
- Upravljanje pomoću eksternog kontakta bez potencijala
- Minimalno trajanje spajanja za uočavanje eksternog signala 100 msec

Noćni rad (sniženje buke)

- Prednost**
Sniženje buke pri radu kompresora i ventilatora s ograničenim brojem obrtaja
- Šemiranje**



SMC: Ulaz

Stezaljke	Ulaz	Funkcija
SMC	ON	Noćni rad (sniženje buke)
	OFF	Normalan rad

- Upravljanje preko eksternog kontakta bez potencijala
- Minimalno trajanje spajanja za uočavanje eksternog signala 100 msec

Model TCB-PCMO4E

Prioritet grejanje/hlađenje

- **Prednost**
Zadavanje željenog režima rada
- **Šemiranje**



SMC: ulaz samo hlađenje
SMH: ulaz samo grejanje

SMC	SMH	Izabrani režim rada
UKLJ	ISKLJ	Dozvoljeno je samo hlađenje
ISKLJ	UKLJ	Dozvoljeno je samo grejanje

- Osigurati čvrste i sigurne kontakte

Model TCB-PCIN4E



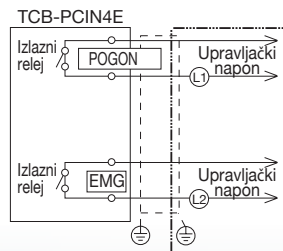
Dimenzije: 73 × 79 (mm)



** Ugradnja štampanih ploča u upravljačku kutiju glavnih spoljašnjih jedinica (opciono).

Dojava rada/smetnje

- **Prednost**
Omogućava eksternu dojavu rada i smetnje
- **Šemiranje**



- Ⓛ1 : Indikacija rada
- Ⓛ2 : Indikacija greške

Dojava rada:

Releji odmah zatvaraju kontakt, čim je spojena jedna ili više unutrašnjih jedinica.

Dojava smetnje:

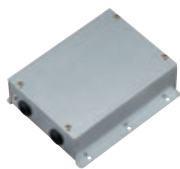
Releji odmah zatvaraju kontakt, čim se dojadi kôd greške u sistemu.

NAPOMENA:

- Potrebno je pripaziti na naponsko razdvajanje izlaza.
- Maksimalna uklopna snaga releja za POGON i SMETNJU: 0,5A/240V (COSØ = 100%)
- Kod upotrebe relejnih kalema na L1 i L2, predvideti filter za otklanjanje smetnji.
- Ispod 1A/24V= (neinduktivno opterećenje)
- Kod upotrebe relejnih kalema na L1 i L2, predvideti balastni krug.

Pribor za upravljanje pomoću opcionih Modul-PC Boards u spoljašnjoj jedinici

Model TCB-IFCB-4E2



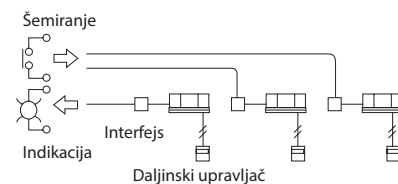
Dimenzije: 200 × 170 × 66 (mm)

PREDNOSTI I FUNKCIJE

Daljinski modul UKLJ/ISKLJ

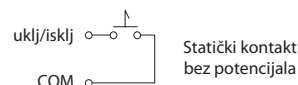
■ Prednost

Start i zaustavljanje klima uređaja pomoću eksternog signala kao i dojava rada i smetnje



■ Funkcija

- Nadzor
Status uklj/isklj (unutrašnja jedinica)
Dojava smetnje (sistem i unutrašnja jedinica)
- ULAZ UKLJ/ISKLJ
Start i zaustavljanje klima uređaja pomoću eksternog signala
Spoljašnje šemiranje kako je prikazano dole



Detektor curenja radnog fluida

S obzirom da VRF uređaji, na koje je povezan veći broj unutrašnjih jedinica, postaju stalno sve veći, povećava se i količina rashladnog fluida u sistemu. U malo verovatnom slučaju curenja rashladnog fluida, moglo bi se dogoditi da rashladni fluid u relativno malim prostorijama istisne vazduh za disanje i tako nastanu posledice koje bi mogle uticati na zdravlje. Rešenje ovog potencijalnog problema

predstavljaju novi „detektori curenja rashladnog fluida“, koji prikazuju curenje rashladnog fluida (prema EN 387 pri koncentracijama od preko 0,44 kg/m³) i mehaničko odvajanje iz sistema konkretne unutrašnje jedinice.

Model TCB-IFCB5-PE



Modul za daljinsko uključivanje/isključivanje i prozorski kontakt prekidač

■ Prednost

- Eksterno uklj/isklj unutrašnje jedinice
- Može se priključiti prozorski kontakt prekidač

■ Funkcija

- Eksterno uklj/isklj unutrašnje jedinice pomoću kontakata bez potencijala.
- Pomoću prozorskog kontakt prekidača unutrašnja jedinica može da se zaustavi dok je prozor otvoren i tako štedi energiju.
- Nakon zatvaranja prozora, unutrašnja jedinica može po želji da ostane isključena ili da se prebaci na prethodni režim rada.

Model RBC-FDP3-PE



Eksterno upravljanje zadatim vrednostima

- Temperatura, režim rada, brzina ventilatora; zadavanje preko eksterne vrednosti napona odnosno otpora
- Zadate vrednosti podesive su pomoću otpornika ili signala od 0–10 V.
- Zaključavanje/otključavanje
- Dojava kvara/rada

- Moguć priključak preko Modbusa

Model TCB-ACREDU1-E



Redundantni modul

Toshiba redundantna kutija omogućava prespajanje između dve unutrašnje jedinice nezavisno od kvara i radnih sati (na primer u server prostorijama). Čim se kod jedne od dve unutrašnje jedinice pojavi kvar, odmah se uključuje druga unutrašnja jedinica. Integrisanim temperaturskim senzorom može da se nadzire sobna temperatura, odnosno u slučaju prekoračenja postavne vrednosti uključuje se druga

unutrašnja jedinica. Funkcije prespajanja i regulacije preuzima SPS-upravljanje. Svi za rad relevantni parametri mogu da se podešavaju i aktiviraju preko menija na displeju upravljanja. Preko LAN-priključka sistemom može da se upravlja, odnosno može da se nadzire putem pretraživača (browsera).

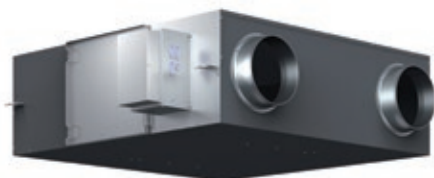
Ventilacioni sistemi s rekuperacijom toplote

Kada veći broj ljudi duže vreme boravi u zatvorenom prostoru, neophodno je stalno dovodjenje svežeg vazduha. „Potrošen“ vazduh bi se u tim uslovima trebalo da odsisa i efikasno zameni svežim vazduhom kako bi se održao potreban udeo kiseonika i uklonio veći deo štetnih materija. Ventilacioni sistemi s rekuperacijom toplote kompanije TOSHIBA konstruisani su za maksimalne učinke pri ventilisanju prostorija. Najpre se odsisa zagađen vazduh, a s njim i vlaga, neugodni mirisi, prašina i bakterije. Ovaj vazduh se nadoknađuje prečišćenim svežim vazduhom. Obe struje vazduha

dovode se u razmenjivač toplote gde dolazi do prenosa suve i latentne toplote. Radi efikasnog skupljanja i raspodele različitih struja vazduha, na uređaj su priključena četiri kanala. Na stranicama koje slede dat je pregled ventilacionih sistema s rekuperacijom toplote kompanije TOSHIBA. Molimo da ne zaboravite ni naš prospekt koji nudi mnogo rešenja za pripremu vazduha i koji ovu temu detaljno obrađuje.



Uređaj za ventilaciju s rekuperacijom toplote



Model VN-M***HE

Uređaj za ventilaciju s rekuperacijom toplote

- » Ventilisanje uz rekuperaciju toplote
- » U prodaji je 9 modela (s protokom vazduha od 150 do 2000 m³/h)
- » Vrlo efikasno snabdevanje svežim vazduhom
- » Može se iskoristiti do 75% otpadne toplote
- » Raspoloživ je specijalni kablovski daljinski upravljač (NRC-01HE) (TCB-DP31HEXE)
- » Na raspolaganju je pumpa za kondenzat (TCB-DP31HEXE) – opciono
- » Moguće je TCC-Link-spajanje (za centralno upravljanje)

Uređaj za ventilaciju s rekuperacijom toplote snabdeva prostorije svežim vazduhom koji je temperiran visokoefikasnim sistemom za korišćenje energije otpadnog vazduha. Tako se značajno smanjuje potrebna energija za hlađenje i grejanje u zgradi.

Tehnički podaci

Model		VN-M150HE	VN-M250HE	VN-M350HE	VN-M500HE	VN-M650HE	VN-M800HE	VN-M1000HE	VN-M1500HE	VN-M2000HE	
Strujno napajanje (V)		1-fazno 220 – 240 V ~50 Hz / 220 V~60 Hz									
Snaga električnog priključka (W)	(Vrlo velika)	68-78/76	123-138/131	165-182/209	214-238/260	262-290/307	360-383/446	532-569/622	756-804/937	1084-1154/1294	
	Velika	59-67/65	99-111/105	135-145/162	176-192/206	240-258/283	339-353/408	494-538/589	712-741/857	1032-1080/1220	
	Mala	42-47/45	52-59/54	82-88/94	128-142/144	178-191/206	286-300/333	353-370/411	600-630/700	702-742/818	
Protok vazduha (m ³ /h)	(Vrlo velika)	150/150	250/250	350/350	500/500	650/650	800/800	1000/1000	1550/1500	2000/2000	
	Velika	150/150	250/250	350/350	500/500	650/650	800/800	1000/1000	1550/1500	2000/2000	
	Mala	110/110	155/155	210/210	390/390	520/520	700/700	755/755	1200/1200	1400/1400	
Eksterni statički pritisak (Pa)	(Vrlo velika)	82-102/99	80-98/97	114-125/167	134-150/181	91-107/134	142-158/171	130-150/185	135-150/154	124-143/165	
	Velika	52-78/59	34-65/38	56-83/33	69-99/63	58-82/68	102-132/102	97-122/120	97-125/92	92-116/102	
	Mala	47-64/46	28-40/22	65-94/39	62-92/44	61-96/52	76-112/58	84-127/55	102-131/95	110-143/87	
Vrednost zvučnog pritiska (dB(A))	(Vrlo velika)	26-28/27,5	29,5-30/31,5	34-35/35,5	32,5-34/33,5	34-36/35,5	37-38,5/38	39,5-40,5/41,5	40-41,5/41	42,5-43,5/44,5	
	Velika	24-25,5/24,5	25-27/25	30-32/29,5	29,5-31/29	33-34/34	35,5-37/35	38,5-40/39	38,5-40/38	41,5-43/42	
	Mala	20-22/20	21-22/21	27-29/23,5	26-29/24,5	31-32,5/29,5	33,5-35/32,5	34-35,5/33,5	36,5-38/35,5	37-38,5/36,5	
Temperaturska efikasnost razmene toplote (%)	(Vrlo velika)	81,5/81,5	78/78	74,5/74,5	76,5/76,5	75/75	76,5/76,5	73,5/73,5	76,5/76,5	73,5/73,5	
	Velika	81,5/81,5	78/78	74,5/74,5	76,5/76,5	75/75	76,5/76,5	73,5/73,5	76,5/76,5	73,5/73,5	
	Mala	83/83	81,5/81,5	79,5/79,5	78/78	76,5/76,5	77,5/77,5	77/77	79/79	77,5/77,5	
Entalpijska efikasnost razmene toplote (%)	grejanje	(Vrlo velika)	74,5/74,5	70/70	65/65	72/72	69,5/69,5	71/71	68,5/68,5	71/71	68,5/68,5
		Velika	74,5/74,5	70/70	65/65	72/72	69,5/69,5	71/71	68,5/68,5	71/71	68,5/68,5
		Mala	76/76	74/74	71,5/71,5	73,5/73,5	71,5/71,5	71,5/71,5	71,5/71,5	73,5/73,5	72/72
	hlađenje	(Vrlo velika)	69,5/69,5	65/65	60,5/60,5	64,5/64,5	61,5/61,5	64/64	60,5/60,5	64/64	60,5/60,5
		Velika	69,5/69,5	65/65	60,5/60,5	64,5/64,5	61,5/61,5	64/64	60,5/60,5	64/64	60,5/60,5
Mala	71/71	69/69	67/67	66,5/66,5	64/64	65,5/65,5	64,5/64,5	67/67	65,5/65,5		
Dimenzije (Dužina × Dubina × Visina) (mm)		900 × 900 × 290	900 × 900 × 290	900 × 900 × 290	1140 × 1140 × 350	1140 × 1140 × 350	1189 × 1189 × 400	1189 × 1189 × 400	1189 × 1189 × 810	1189 × 1189 × 810	
Težina (kg)		36	36	38	53	53	70	70	140	140	
Prečnik kanalskog priključka (mm)		100	150	150	200	200	250	250	unutra: Ø 250 spolja: 283 × 730		
Efikasnost filtera (%)		82	82	82	82	82	82	82	82	82	
Područje rada spolja		-15 °C~43 °C, 80% rel.vl. ili manje									
Područje rada unutra		-10 °C~+40 °C, 80% rel.vl. ili manje									

Uređaj za ventilaciju s rekuperacijom toplote, RT s direktnim isparavanjem i ovlaživačem



* Kompatibilni samo sa SMMS-e spoljašnjim jedinicama

Tehnički podaci

Model		Uređaj za ventilaciju s rekuperacijom toplote							
		MMD	sa RT s direktnim isparavanjem			sa RT s direktnim isparavanjem i ovlaživačem			
			VN502HEXE	VN802HEXE	VN1002HEXE	VNK502HEXE	VNK802HEXE	VNK1002HEXE	
Učolak DX (WRG**)		kW	4.10 (1.30)	6.56 (2.06)	8.25 (2.32)	4.10 (1.30)	6.56 (2.06)	8.25 (2.32)	
		kW	5.33 (2.33)	8.61 (3.61)	10.92 (4.32)	5.53 (2.33)	8.61 (3.61)	10.92 (4.32)	
Strujno napajanje			1-fazno 50 Hz 230 V (220 – 240 V); unutrašnje jedinice moraju imati svoje napajanje			1-fazno 50 Hz 230 V (220 – 240 V); unutrašnje jedinice moraju imati svoje napajanje			
Temperaturna efikasnost razmene toplote	v	%	70.5/70.5	70.0/70.0	65.5	70.5/70.5	70.0/70.0	65.5	
	s	%	70.5/70.5	70.0/70.1	65.5	70.5/70.6	70.0/70.1	65.5	
	n	%	71.5/72.0	72.5/73.0	67.5	71.5/72.0	72.5/73.0	67.5	
Entalpijska efikasnost razmene toplote	Hlađenje	v	%	56.5/56.5	56.0/56.0	52.0	56.5/56.5	56.0/56.0	52.0
		s	%	56.5/56.5	56.0/56.0	52.0	56.6/56.5	56.0/56.0	52.0
		n	%	57.5/58.0	59.0/59.5	54.5	57.5/58.0	59.0/59.5	54.5
	Grejanje	v	%	68.5/68.5	70.0/70.0	66.0	68.5/68.5	70.0/70.0	66.0
		s	%	68.5/68.5	70.0/70.0	66.0	68.5/68.5	70.0/70.0	66.0
		n	%	69.0/69.0	73.0/73.5	68.5	69.0/69.0	73.0/73.5	68.5
Snaga električnog priključka – razmenjivač toplote u funkciji	v	kW	0.300/0.365	0.505/0.595	0.550	0.305/0.365	0.530/0.620	0.575	
	s	kW	0.280/0.350	0.465/0.555	0.545	0.285/0.350	0.485/0.575	0.565	
	n	kW	0.235/0.250	0.335/0.390	0.485	0.240/0.290	0.350/0.400	0.520	
Radna struja	v	A	1.31/1.59	2.25/2.77	2.46	1.48/1.83	2.37/2.89	2.56	
	s	A	1.19/1.47	2.07/2.59	2.47	1.32/1.56	2.14/2.69	2.51	
	n	A	0.98/1.37	1.46/1.79	2.16	1.10/1.43	1.54/1.85	2.31	
Ventilator	Standardan protok vazduha	v	m³/h	500/500	800/800	950	500/500	800/800	950
		s	m³/h	500/500	800/800	950	500/500	800/800	950
		n	m³/h	440/410	640/600	820	440/410	640/600	820
	Eksterni statički pritisak	v	Pa	120/200	120/190	135	95/175	105/165	110
		s	Pa	105/170	100/155	120	85/150	85/140	90
		n	Pa	115/150	105/130	105	90/135	90/110	115
Protok vazduha – granice	Donja granica	m³/h	330	480	640	330	480	640	
	Gornja granica	m³/h	600	960	1140	600	960	1140	
Ovlaživanje	Sistem		---	---	---	Pritisak vode			
	Učolak ovlaživanja	kg/h	---	---	---	3.0/3.0	5.0/5.0	6.0	
	Pritisak vode	MPa	---	---	---	0.02–0.49			
Vrednost zvučnog pritiska	v	dB	37.5/40.0	41.0/43.0	43.0	36.5/40.0	40.0/42.0	42.0	
	s	dB	36.5/38.0	40.0/42.0	42.0	35.5/37.0	39.0/41.0	41.0	
	n	dB	34.5/36.5	38.0/37.0	40.0	33.5/35.5	38.0/39.0	39.0	
Svojstva	Toplo pocinkovan čelični lim					Toplo pocinkovan čelični lim			
	Visina	mm	430	430	430	430	430	430	
	Spoljašnje dimenzije	Širina	mm	1140	1189	1189	1140	1189	1189
Dubina		mm	1690	1739	1739	1690	1739	1739	
Ukupna težina	kg	84	100	101	91	111	112		
Razmenjivač toplote	Razmenjivač toplote sa orebrenim cevima					Razmenjivač toplote sa orebrenim cevima			
Termoizolacioni materijal	Fleksibilna poliuretanska pena					Fleksibilna poliuretanska pena			
Filter za vazduh kao opcija	Standardni (G3) i visokoučinski (F5) filteri					Standardni (G3) i visokoučinski (F5) filteri			
Upravljanje	Daljinski upravljač (deo pribora)					Daljinski upravljač (deo pribora)			
Priključak za hlađenje	Usisna strana	mm	Ø 9.5	Ø 12.7	Ø 12.7	Ø 9.5	Ø 12.7	Ø 12.7	
	Tečnost	mm	Ø 6.4	Ø 6.4	Ø 6.4	Ø 6.4	Ø 6.4	Ø 6.4	
Priključak za kondenzat (nominalni Ø mm)	Savittjiva 25 PVC cev					Savittjiva 25 PVC cev			
Priključak za vodu	---					R1/2			

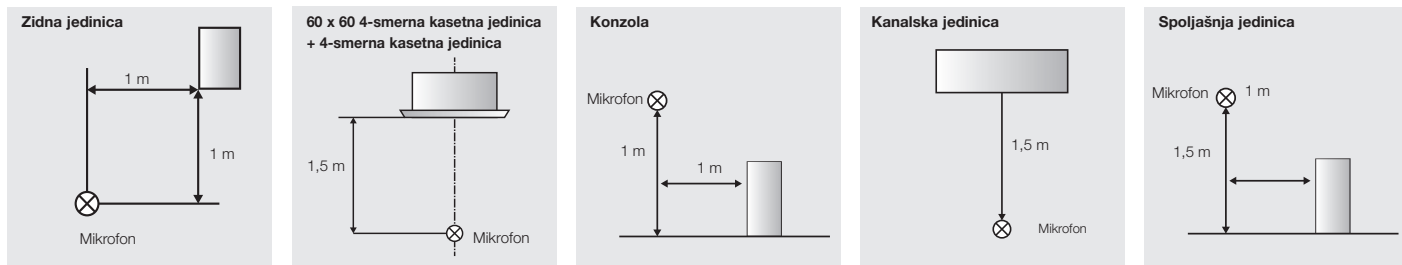
** WRG = rekuperacija toplote



” Značenje korišćenih pojmova

Toplotna pumpa	Toplotna pumpa je tehnički uređaj koji iz unutrašnje energije okolnog vazduha (oko 75 posto) i pogonske energije (oko 25 posto) proizvodi korisnu toplotu.
Inverterska tehnologija	Pod inverterskom tehnologijom podrazumeva se pretvaranje naizmenične u jedno-smernu struju, kako bi se brojem obrtaja kompresora upravljalo efikasno i skoro bez ikakvih gubitaka.
Energetska efikasnost	Energetska efikasnost je recipročna vrednost dobijena deljenjem utrošene električne energije i dobijenog učinka grejanja, odnosno hlađenja.
Sezonski koeficijent energetske efikasnosti	Videti definiciju „Energetske efikasnosti“ posmatrano u periodu od godinu dana
Puno opterećenje	Puno opterećenje je režim rada kod kog uređaj može postići maksimalnu izlaznu snagu.
Delimično opterećenje	Delimičnim opterećenjem naziva se režim rada koji se postiže prilagođavanjem broja obrtaja u skladu s trenutno potrebnom snagom za pojedinu prostoriju.
Kompresor	Kompresor je konstruktivni deo koji je potreban za komprimovanje gasova.
PWM, PAM	Strujni napon koji je „inverter“ pretvorio, može na dva načina da pogoni kompresor. Pritom se primenjuje ili modulacija širine impulsa (visoka efikasnost/PWM) za vrlo efikasan rad pri delimičnom opterećenju, ili pulsnoamplitudna modulacija (veliki učinak/PAM) za brzo postizanje zadate temperature.
Zvučna snaga	Zvučna snaga je akustička veličina koja nastaje na stvarnom izvoru zvuka. Ona se izražava u dB(A).
Zvučni pritisak	Zvučni pritisak je rezultat zvučne snage, koji zavisi od udaljenosti od izvora zvuka. Meri se u dB(A).
Godišnji koeficijent grejanja	Za ocenu energetske efikasnosti nekog sistema zagrevanja pomoću toplotne pumpe primenjuje se tzv. godišnji koeficijent grejanja (JAZ). Njime se iskazuje odnos izlazne energije za grejanje tokom godinu dana prema utrošenoj električnoj energiji.
Nominalni učinak	Idealan učinak uređaja za zadate uslove rada.
Maksimalni učinak	Maksimalan učinak uređaja za zadate uslove rada
Električni osigurač	On prekida strujni krug ako električna struja pređe neku utvrđenu jačinu struje van nekog zadatog vremena, pa tako nastane kratki spoj.
Pdesignc	Izračunato toplotno opterećenje klimatizovanog prostora koji se hladi pri spoljašnjoj temperaturi od 35 °C.
Pdesignh	Izračunata potrebna toplota za grejanje prostora za jasno definisanu spoljašnju temperaturu.
Rashladni fluid	Rashladni fluid je tehnička smeša gasova koja se koristi u sistemu kao sredstvo za prenos toplote. Često korišćeni radni fluidi su aktuelni R410A, a tendencija u budućnosti je R32. R32 ima niži potencijal globalnog zagrevanja. Energetska efikasnost je visoka, a uređaji s R32 imaju manje punjenje rashladnog fluida.

” Raspored mernih tačaka nivoa zvučnog pritiska



Uslovi merenja za klima-uređaje TOSHIBA

Hlađenje:

Spoljna temperatura: + 35 °C po suvom termometru

Unutrašnja temperatura: + 27 °C po suvom termometru /+ 19 °C po vlažnom termometru

Vlažnost vazduha: 50 – 55% relativna vlažnost

Grejanje

Spoljna temperatura: + 7 °C T po suvom termometru /+ 6 °C po vlažnom termometru

Unutrašnja temperatura: + 20 °C po suvom termometru

Cevovod za rashladni fluid: Dužine 7,5 m bez visinske razlike između unutrašnje i spoljašnje jedinice

Nivo zvučnog pritiska:

Mereno na udaljenosti od oko 1,5 m * od unutrašnje jedinice odnosno 1 m od spoljašnje jedinice; ove vrednosti se određuju u prostoru u kom vlada apsolutna tišina prema JIS B8616; u izvedenom stanju na objektu, ove vrednosti mogu biti veće jer i spoljašnji izvori zvuka mogu da utiču na njih

* Tačan raspored merenja videti u Katalogu s tehničkim podacima

TOSHIBA Leading Innovation >>>

Ovlašćeni TOSHIBA distributer:



KOVENT

Kumanovska 14, 11000 Beograd

Tel.: 011 308 57 40

Faks 011 344 41 13

e-mail: office@kovent.rs, www.kovent.rs

www.toshiba-klima.rs • www.toshiba-estia.rs

Airtrend
Limited

Kumanovska 14, 11000 Beograd, Srbija

Tel.: 011 383 68 86, 308 57 40

Faks: 011 344 41 13

E-mail: gobrid@eunet.rs

www.airtrend.rs

www.toshiba-klima.rs • www.toshiba-estia.rs

Ne odgovaramo za štamparske i tipografske greške. SRB / VRF / 01. 2016

WE CARE FOR NATURE.

preuzeto sa



KlimaUredjaji.com

