



Love is in the air.



**A legjobb klíma az Ön
vállalkozása számára**

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

EGYEDI TECH- NOLÓGIÁK AZ EGYÉNEK ÉS A KÖZÜLETEK SZÁMÁRA

Egy klímaberendezés gondoskodik az optimális helyiségklímáról – hiszen a kellemesen lehűtött helyiség és a friss levegő jót tesz a kollégáknak, az ügyfeleknek, de a technológiai berendezések működésének szempontjából is fontos. A TOSHIBA olyan klímarendszereket kínál, amelyeknél a rugalmasság és a hatékonyság az első helyen áll, és amelyek hozzájárulnak a gazdaságos üzemeltetéshez.

Készülékek a kereskedelemben és az iparban

Legyen szó üzletekről, irodákról, szállodákról vagy műszaki helyiségekről – a TOSHIBA készülékek megbízhatóan klimatizálják helyiségeit. Az egyedi beállítások szinte zajtalan és léghuzattól mentes hűtési és fűtési üzemet garantálnak.

TOSHIBA – Leading Innovation

Ezt a mottót követve a TOSHIBA környezetbarát technológiába és hatékonyságba fektet be. A TOSHIBA eszközei közel 70 éve a leghatékonyabbak közé tartoznak a piacon. Egyedülálló technológiájuk révén alacsony üzemeltetési költségek mellett optimális kezelést biztosítanak.

**4**

MIÉRT A TOSHIBA?

6EGY/TÖBB
HELYISÉGES
MEGOLDÁS**8**TECHNOLÓGIÁK
EGY PILLANTÁSRA**10**HATÉKONYSÁGI
OSZTÁLYOK**14**EGYHELYISÉGES
BEL- ÉS KÜLTÉRI
EGYSÉGEK**24**VRF RENDSZEREK
ÉS TECHNOLOGIA**28**TÖBB HELYISÉGES
BEL- ÉS KÜLTÉRI
EGYSÉGEK**44**

VEZÉRLÉSEK

50ESTIA –
LEVEGŐ-VÍZ
HŐSZIVATTYÚK

ÜZEMELTETÉSI ELŐNYÖK

Az optimális környezet jelentősen fokozza a munkavégzési teljesítményt – és ezáltal a gazdasági sikert is.

A modern klímaberendezések sokféle előnyt egyesítenek egy készülékben: Nemcsak hűtésre alkalmasak, hanem fűtésre, melegvíz készítésre, páratlanításra és a levegő szűrésére is. Ezenkívül a TOSHIBA klímaberendezések a felhasználók koncentráció képességét is lényegesen növelik. Tudta, hogy a teljesítőképesség 24 °C-os szobahőmérséklet felett jelentősen visszaesik? 33 °C-on pedig akár a felére is csökkenhet? A túl magas páratartalom szintén hatással van a koncentrációs képességekre.



→ Hosszú élettartam

A TOSHIBA rendkívül kiforrott technológiákat alkalmaz, amelyeket folyamatosan továbbfejleszt, hogy csökkentse az energiafogyasztást, és elősegítse a hosszú élettartamot.

→ Rugalmasság

A helytakarékos kültéri egységek, a beltéri egységek nagy választéka és a szerelési lehetőségek széles választéka a berendezések maximális rugalmasságát biztosítják.

→ Energiahatékonyság

Minden modell abszolút csúcs hatékonysági értékeket mutat. A VRF-nél pl. akár 10,99-es ESEER is elérhető.

→ 24 órás folyamatos üzem

A TOSHIBA Business készülékei folyamatos használatra alkalmasak technológiai helyiségekben, és állandó szobahőmérsékletet garantálnak.

→ Megbízhatóság

A TOSHIBA a kiváló minőséget és hibamentes üzemeltetést jelenti. Még egy kompresszor valószínűtlen meghibásodása esetén is lehetőség van csökkentett módban történő üzemeltetésre.

→ Széles üzemi tartomány

Az innovatív technikának köszönhetően, -25 és $+46$ °C közötti külső hőmérsékleti határok közt tudnak üzemelni a berendezések. Így egy berendezéssel a teljes hőszükségletét fedezni tudja.

→ Az Ön professzionális márkakereskedője

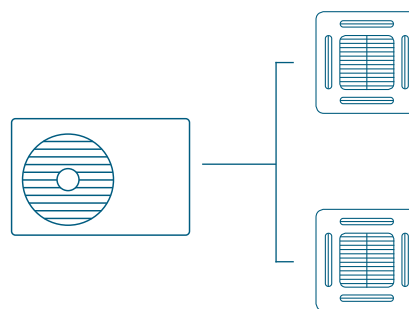
Legyen szó tervezésről egy új építkezésen vagy meglévő rendszerek adaptációjáról – a TOSHIBA márkakereskedők megtalálják az intelligens megoldásokat. Modern szoftveres támogatással és több éves tapasztalattal komplett klímarendszereket terveznek, és kedvező áron vállalják a szerelést és karbantartást. Forduljon a sok TOSHIBA márkakereskedő egyikéhez, és válasszon szakember által telepített tökéletes klímát.

NAGY VAGY KICSI

A TOSHIBA Business alkalmazások két rendszert különböztetnek meg: Egyhelyiséges megoldás (RAV) legfeljebb négy beltéri egységgel egy hőmérsékletzónában, és többhelyiséges megoldás (VRF) nagy épületekhez a beltéri egységek kombinációi és a hőmérsékletzónák közel korlátlan lehetőségével.

Egyhelyiséges megoldás – RAV

Az egyhelyiséges megoldás kisebb kereskedelmi alkalmazásokhoz, pl. irodákban, eladóterekben vagy műszaki helyiségekben használható, ahol a megbízhatóság döntő, és folyamatos üzem szükséges. Itt legfeljebb négy azonos típusú beltéri egység csatlakoztatható egy kültéri egységre. A névleges hűtőteljesítmény 2,5kW és 23kW között van.



Az egyhelyiséges megoldás előnyei:

→ Sokoldalúan felhasználható

A készülékek a kis helyiségektől egészen a nagy üzletekig használhatók.

→ Legfeljebb négy beltéri egység

Az optimális levegőelosztáshoz több beltéri egység összekapcsolható.

→ Hűtés vagy fűtés

A rendszer a helyiséget kívánság szerint hűti vagy fűti. Ezáltal egész évben képes üzemelni.

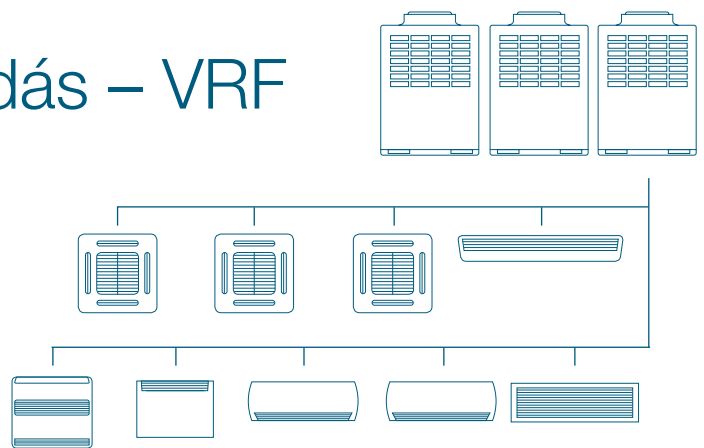
→ 24 órás folyamatos üzem

A műszaki és raktárhelyiségek vagy a laboratóriumok egész évben pontosan meghatározott helyiségklímát követelnek meg.



Többhelyiséges megoldás – VRF

Klímarendszerek komplex szerelésekhez nagy építményekben, például irodaépületekben, bevásárlóközpontokban vagy szállodákban. Ez a rendszer maximális rugalmasságot kínál. Akár 64 beltéri egységet kombinálhatunk egy hűtőkörben. A névleges hűtőteljesítmény 168 kW-ig terjedhet hűtőkörönként.



A többhelyiséges megoldás előnyei:

→ Hűtés és fűtés egyszerre

A 3 csöves rendszernek köszönhetően lehetőség van egyidejű hűtésre és fűtésre a különböző helyiségekben vagy épületrészekben.

→ Legfeljebb 64 beltéri egység

Maximum 64 beltéri egység integrálható egy hűtőkörbe. Több hűtőkör kombinálható.

→ A berendezés maximális rugalmassága

Az akár 1000 m-es vezetékossz és az akár 90 m-es szintkülönbség egyetlen igényt sem hagy kielégítetlenül.

→ Hővisszanyerős

Egy épületrész felvett hőenergiája szinte veszteségmentesen rendelkezésre bocsátható más helyiségekben.

AMI BELÜL REJLIK

Csendes és hosszú élettartamú

A TOSHIBA kettős forgódugattyús kompresszor lelke a két egymással szemben forgó tárcsa. Ez maximális mechanikai stabilitást és ezáltal minimális rezgést tesz lehetővé. Röviden: a TOSHIBA berendezései csendesek és hosszú élettartamúak.

Egyenletes hőmérséklet

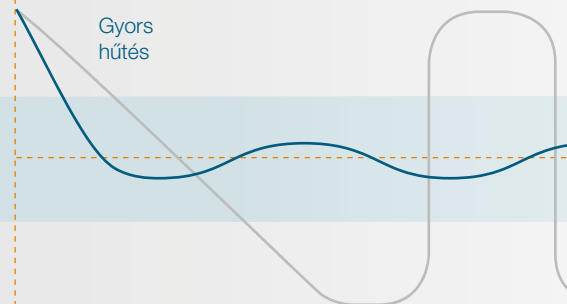
Intelligens vezérlése révén a TOSHIBA inverter rendszere a moduláció szélességét folyamatosan 20 és 100 % között tartja. Így a hőmérséklet folyamatos be- és kikapcsolások nélkül is egyenletesen tartja.

Tökéletesített hatékonyság

A kettős leválasztó tolattyú egyedülálló saját fejlesztésű technológia. A berendezés hatékonysága a kompresszoron belüli nyomásvesztés minimalizálásával tökéletesíthető. Ezenkívül a speciális „Diamond Like Carbon” bevonatolás gondoskodik a hosszú élettartamról és rendkívüli megbízhatóságról.

HŐMÉRSÉKLET

INVERTER TECHNO- LÓGIA



Automatikus üzemmódváltás

Ha a kívánt hőmérséklet messze van, és gyorsan el kell érni, akkor a PAM* üzemmód aktív – ez a „High Power” működés. A kívánt hőmérséklet elérésekor a berendezés ezt az értéket a lehető legkisebb energiafogyasztás mellett tartja (PWM* üzemmód).

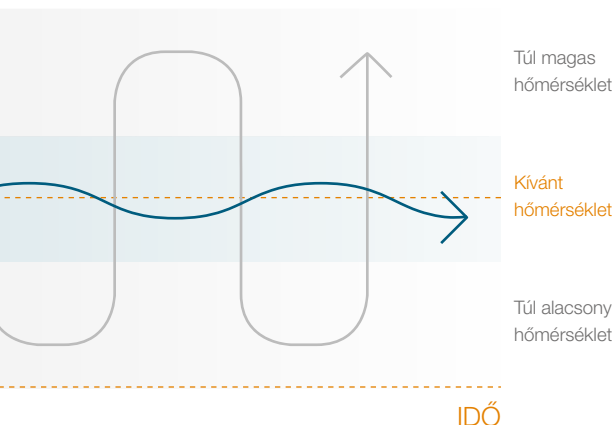
Változtatható szabályozás

A kompresszor fordulatszáma és ezáltal a berendezés teljesítménye 0,1 Hz-es lépésekben szinte fokozatmentesen szabályozható. Ezáltal a rendszer pontosan reagál a végfelhasználó igényeire, miközben az energiavesztésséget minimálisra csökkenti.

Egyedi beállítások

Speciális üzemmódok, például a „Soft Cooling” vagy „Dual Setpoint” biztosítják a korlátozás nélküli jó közérzetet. Mindegy, hogy komfort vagy hatékonysági funkció: a TOSHIBA egyszerű vezérlést tesz lehetővé.

* Impulzus-amplitúdó, ill. impulzusszélesség moduláció



Így profitálhat a TOSHIBA-ból

→ Az üzemeltető számára

Az ESEER csúcserkékek garantálják a készülékek gazdaságosságát – elsősorban energiamegtakarítást a leggyakrabban használt részterheléses üzemben. Ezenkívül lehetőség van épületfelügyeleti rendszer bekapcsolására, és a központi vezérlés saját igényekhez való beállítására. A teljes területet lefedő márkaszerviz-hálózat segítséget nyújt Önnek a tervezéstől a karbantartásig.

→ A végfelhasználó számára

A szobahőmérséklet, valamint a készülékek légárama egyedileg és rugalmasan szabályozható. Egyszerű távirányítók gondoskodnak a kényelmes vezérlésről.

→ A tervező számára

A 18 típus, 14 teljesítményfokozat és 128 beltéri egység maximális rugalmasságot tesz lehetővé a tervezésnél és telepítésnél. Ehhez a „DesignAIRS” tervezőprogram nyújt segítséget.

MAXIMÁLIS HATÉKONYSÁG

A minimális üzemeltetési költségekkel elérhető maximális hatásfokok a TOSHIBA számára különösen fontosak. A készülékek hatékonyságát egész Európában nagyon magasra értékelik.

Nagyobb hatékonyság

Az SEER, ill. ESEER és SCOP hatékonysági értékek a hasznosítható hűtő-, illetve fűtőteljesítmény és a felhasznált villamos teljesítmény viszonyát írják le. A teljesítménymérés négy különböző külső hőmérsékleten történik.

A különböző külső hőmérsékletek figyelembevételével a részterheléses üzem több, mint 90 %-kal bekerül az értékelésbe – itt mutatkoznak meg a TOSHIBA inverteres technológia és a kettős forgódugattyús kompresszor erősségei. A TOSHIBA kiemelkedő ESEER és SCOP értékei a kültéri egységeknek köszönhetők.

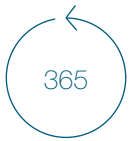
Szezonális energia-hatékonyságok:

→ COP

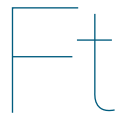
A COP érték egy készülék energia-hatékonyságát adja meg fűtési üzemben. A 4,0-es COP érték például annyit jelent, hogy 1 kW áramból 4 kW fűtőteljesítmény állítható elő – tehát annak a négyszerese.

→ SCOP

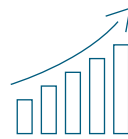
Az SCOP a teljesítmény éves alakulását veszi figyelembe +12, +7, +2 és -7 °C-os külső hőmérsékleteken.



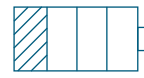
Egész éves üzem



Minimális üzemeltetési költségek



Kiváló hatékonysági értékek



Változtatható részterheléses üzem

→ EER és SEER

Az EER érték kiszámításához is szükség van hűtési üzemben az SEER, a szezonális tényezők hozzáadására. Ennek mérési pontjai +20, +25, +30 és +35 °C.

→ ESEER

A VRF rendszereket ma legtöbbször ESEER értékük alapján ítélik meg, amely a részterhelési tényezőket veszi figyelembe. Erre egy olyan képlet szolgál, amely négy eltérő súlyozású egyedi érték összegét képi.

TOSHIBA A SZERVERSZOBÁBAN

Egy 12 m²-es szerverszoba egy TOSHIBA klímaberendezéssel 24 órás folyamatos üzemben állandó hőmérsékletre klimatizálható. Az alkalmazott rendszer maximális üzembiztonságot nyújt.

Követelmények

A rack szekrény 5 kW hőt ad le. Mivel a 35 °C fölötti szobahőmérséklet hatással lehet a technológiai eszközökre, a szerverszobát éjjel-nappal (24/7) maximális megbízhatósággal kell hűteni.

22 és 25 °C közötti állandó hőmérséklet ajánlott, ahol kisebb az eszközök meghibásodásának esélye, valamint az eszközök ventilátorainak élettartama is meghosszabbítható. Emellett figyelni kell a túl alacsony páratartalomra, hogy a klímaberendezés hatékonyan működhessen.



Megoldás

→ Rendszer

Két Super Digital Inverter kültéri egység a maximális megbízhatósághoz -20°C külső hőmérsékletig. Két, egyenként 7,1 kW hűtőt teljesítményű rendszer helytakarékos mennyezeti készülékekkel – a 100 %-os redundanciához és nagy, ún. érezhető teljesítményhez minimális páratlanítás mellett. A TOSHIBA redundancia modul gondoskodik a biztonságról és az átlátható működésről.

→ Vezérlés

A redundancia modul vezérlése bármely webböngészőből lehetséges. Zavar- és üzemjelzések megjeleníthetők.

→ Hatékonyság

A Super Digital Inverter kombináció kiváló hatékonysági értékeket nyújt: SEER érték 6,21, A⁺⁺.

TOSHIBA LIVE

A TOSHIBA megbízható rendszereket kínál különleges követelményekhez – 24 órás folyamatos üzemmel és ennek megfelelő biztonsági rendszerekkel.

→ Hasonló projektje van? TOSHIBA márkakereskedője szívesen ad tanácsot és nyújt támogatást Önnek a tervezéstől a karbantartásig.

EGYHELYISÉGES BELTÉRI EGYSÉGEK

Az alábbi beltéri egységek egyhelyiséges megoldáshoz alkalmasak a kereskedelmi alkalmazásokban. TOSHIBA márkakereskedője segítséget nyújt a kiválasztásban és tervezésben.



OLDALFALI KÉSZÜLÉKEK

15. oldal



KAZETTÁS KÉSZÜLÉKEK

60x60 keskeny kazettás készülék
Smart kazettás készülék
4 utas standard kazettás készülék
16. oldal



LÉGCSATORNÁS KÉSZÜLÉKEK

Lapos légcsatornás készülék
Standard légcsatornás készülék
Magasnyomású légcsatornás készülék
17. oldal



MENNYEZETI KÉSZÜLÉK

18. oldal



SPECIÁLIS MEGOLDÁSOK

Légfüggöny
Távozó levegő,
csatolómodul DX-kaloriferhez
Csatolómodul DX-kaloriferhez
0–10V
18 – 19. oldal



Hűtőteljesítmény (kW)



Fűtőteljesítmény (kW)



Energiaosztály, a kombinációtól függő



Hangnyomásszint (dB(A))



Légszállítás (m³/h)



Külső statikus nyomás (Pa)



Méret (cm)

Oldalfali készülékek

KÖNNYEN INTEGRÁLHATÓ ÉS HATÉKONY

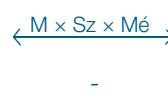
Oldalfali készülék 3,6 kW-ig

Oldalfali készülék 5,0 kW-tól

Ezek az oldalfali készülékek feltűnés nélküli megjelenésükkel jól illeszkednek irodákhoz, boltokhoz, hotelekhez, műszaki helyiségekhez, éttermekhez stb. Csendesesen és hatékonyan, optimális levegőelosztással üzemelnek az 5 fokozatú ventilátornak és a nagy felületű légtelítő lamellának köszönhetően. Az öntisztító funkció a hőcserélőt az üzem végén teljesen kiszárítja, és a könnyen tisztítható porszűrővel együtt biztosítható a megfelelő higiénia. Az infravörös távirányító alaptartozék.

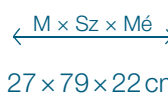
Oldalfali készülék 2,5/3,6/5/6 kW

→ Komfort mindenés



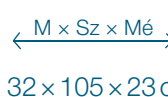
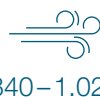
Oldalfali készülék 2,5/3,6 kW

→ Sokoldalú mindenés



Oldalfali készülék 5/6 kW

→ Az extra: nagyobb teljesítmény



Kazettás készülékek

TÖKÉLETES LEVEGŐELOSZTÁS

60×60 keskeny kazettás készülék

Smart kazettás készülék

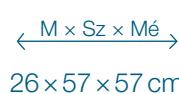
4 utas standard kazettás készülék

Alacsony magasságával a kazettás készülékek bármely álmennyezetbe észrevétlenül beépíthetők. A légterelő lamellák egyenként vezérelhetők, és optimális levegőelosztást garantálnak különösen csendes üzemelés mellett. Minden kazettás egységbe be van építve egy 850 mm-es szállítási magasságú kondenzvíz szivattyú. Ezen kívül a névleges légszállítás 15%-áig terjedő frisslevegő-bevezetés lehetséges egy külső ventilátorral – a csatlakozónyílás perforált.

60×60 keskeny kazettás készülék

→ Tökéletesen illeszkedik minden Euro-Rasterbe

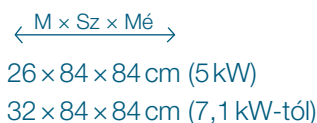
Keskeny panel csupán 62 × 62 cm-es mérettel a mennyezeti raszterben való tökéletes illesztéshez. Az opcionális mozgásérzékelővel energiát takarít meg, ha senki nem tartózkodik a helyiségben.



Smart kazettás készülék

→ Nagyon hatékony 360°-os klasszikus

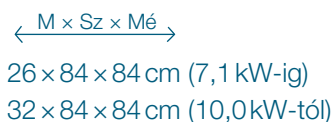
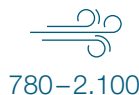
Nagy hatékonyság a lapos kialakítású panellel és a komfortfunkciókkal, Super Digital Inverter kültéri egységekkel kombinálható.



4 utas standard kazettás készülék

→ A 360°-os klasszikus

Optimális 360°-os levegőelosztás. Egyedi komfort fokozott teljesítményigényű, nagy helyiségekben is.



Légcsatornás készülékek

ÉSZREVÉTTLEN KLIMATIZÁLÁS

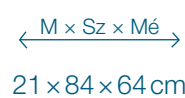
Lapos légcsatornás készülék
Standard légcsatornás készülék
Magasnyomású légcsatornás készülék

Teljesen mindegy, hogy a szoba alakja milyen – a légcsatornás készülékek mindenhol egyenletes hőmérsékletet garantálnak. A levegő kis sebességgel, egy vagy több levegőnyíláson át, diszkrétan áramlik a szobába. 16 kW hűtőteljesítményig minden légcsatornás készülékbe egy 850 mm-es szállítási magasságú kondenzvíz szivattyú van beépítve.

Lapos légcsatornás készülék

→ Szűk helyekre

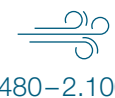
Ultra lapos kialakítás csúcs energiahatékonysági értékekkel. A levegő alulról vagy hátulról vezethető be.



Standard légcsatornás készülék

→ Láthatatlan klasszikus

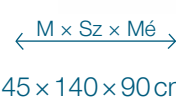
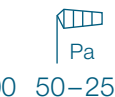
A levegő alulról vagy hátulról vezethető be. Opcionálisan befűvő légdoboz is rendelkezésre áll három vagy négy kerek csatlakozóval. Textil légcsatorna csatlakoztatására is alkalmas.



Magasnyomású légcsatornás készülék

→ Teljes erővel

A nagy statikus nyomás révén a készülék kiválóan használható nagy helyiségekben. A kondenzvíz szivattyú és a hosszú élettartamú levegőszűrő-készlet opcionálisan kapható.



Mennyezeti készülék

TÖKÉLETES KÖRNYEZET

Lekerekített élek hangsúlyozzák ki az elegáns kialakítást. A nagy légterelő lamella gondoskodik az optimális levegőelosztásról és légáramról. Ez az optimális levegőkeringetés főleg fűtési üzemben nyújt nagyfokú kényelmet. Az új hőcserélő használatával emellett a készülék még hatékonyabb.



3,6–12,1



4,0–12,8



A–A++



28–46



540–2.040



→ Opcionális tartozékok

Kondenzvíz szivattyú 600 mm szállítási magassággal



← M × Sz × Mé →

23 × 95 × 69 cm (5,0 kW-ig)

23 × 127 × 69 cm (6,9 kW)

23 × 159 × 69 cm (10,0 kW-tól)

Légfüggöny

ENERGIATAKARÉKOS

Nyári keringetett levegős, illetve téli fűtési funkciójával a légfüggöny légszilipet képez a bejáratok környezetében – megakadályozva a légcserét a belső és külső tér között. Ennek köszönhetően nyitott bejárat esetén is az ügyféltérben marad a klimatizált levegő.



8–16,0



54–58



1.600–5.160



→ Széles modellválaszték

Három kivitel

Szabadon függesztett, beépíthető vagy kazettás

1 – 2,5 m-es ajtószélességekhez

Maximális ajtómagasság 3,2 m



WE CARE FOR NATURE

A klímaberendezések energiahatékonysága közvetlen kihatással van az üzemeltetési költségekre és a környezetre. A minőséget és fenntarthatóságot az Eurovent hivatalosan igazolta. Ez a tanúsítvány igazolja, hogy a termék hűtési és légtechnikai teljesítményadatai megfelelnek az európai és a nemzetközi szabványoknak.



Csatolómodulok DX-kaloriferhez

KÜLSŐ HŐCSERÉLŐK BEKÖTÉSE

Távozó levegő hőmérséklet-vezérlés 0–10 V-os teljesítmény-vezérlés

A csatolómodul DX-kaloriferhez lehetővé teszi külső hőcserélők bekötését egy TOSHIBA rendszerbe. Tökéletesen alkalmas légkezelőkkel és légfüggönyökkel való használatra. Csatlakoztatásra kész Plug & Play megoldás.

Távozó levegő csatolómodul DX-kaloriferhez

→ Távozó levegő hőmérséklet-vezérlés

Vezéri egy csatlakoztatott DX hőcserélő fűtési vagy hűtési üzemét a helyiség, illetve a távozó levegő hőmérséklete alapján.



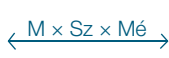
5–23,0



5,6–27



900–4.200



40 × 30 × 15 cm



Csatolómodul DX-kaloriferhez 0–10V

→ Külső teljesítmény ellenőrzés

Vezéri egy csatlakoztatott DX hőcserélő fűtési vagy hűtési üzemét a szellőztetés-szabályozás 0 – 10 V-os jele alapján a teljesítményigény szerint.



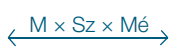
0,9–27,0



0,8–31,5



570–4.200









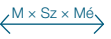






40 × 30 × 15 cm



EGYHELYISÉGES KÜLTÉRI EGYSÉGEK

Egyes kültéri egységek akár négy beltéri egység csatlakoztatására is alkalmasak. Szaktanácsadója szívesen nyújt segítséget a kiválasztásban.

DIGITAL INVERTER

											
	DI 3	2,5	3,4	●		6,10	4,48	55x78x29	46/47	1	1
	DI 4	3,6	4,0	●		5,96	4,98	55x78x29	49/50	1	1
	DI 5	5,0	5,3	●		6,14	4,51	55x78x29	46/48	1	1
	DI 8	6,7	7,7	●		5,81	4,05	55x78x29	48/52	1	1
	DI 11	10,0	11,2	●	●	5,87	4,28	89x90x32	54/57	1	2
	DI 14	12,1	12,8	●	●	5,36	4,19	89x90x32	55/57	1	2
	DI 3	2,5	3,4	●		5,90	4,00	55x78x29	46/47	1	1
	DI 4	3,6	4,0	●		5,40	4,12	55x78x29	49/50	1	1
	DI 5	5,0	5,3	●		6,14	4,51	55x78x29	46/48	1	1
	DI 8	6,7	7,7	●		5,81	4,05	55x78x29	48/52	1	1
	DI 11	10,0	11,2	●	●	5,87	4,28	89x90x32	53/54	1	2
	DI 14	12,0	12,8	●	●	5,36	4,19	89x90x32	54/55	1	2
	DI 16	14,0	16,0	●		-	-	134x90x32	51/53	1	3



DIGITAL INVERTER

Kompakt és könnyű

2,5 – 14kW hűtés és 3,4 – 16kW fűtés

1:1 szóló vagy legfeljebb három beltéri egység csatlakoztatható

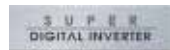
SUPER DIGITAL INVERTER



S-DI 5	–	–	●		–	–	63x80x30	–	1	1
S-DI 8	7,1	8,0	●		8,80	5,22	105x101x37	46/48	1	1
S-DI 11	10,0	11,2	●		8,65	4,73	155x101x37	49/50	1	2
S-DI 14	12,5	14,0	●		8,15	4,72	155x101x37	50/51	1	2



S-DI 5	5,3	5,6	●		6,17	4,58	55x78x29	47/48	1	1
S-DI 8	7,1	8,0	●		5,88	3,87	89x90x32	48/49	1	1
S-DI 11	10,0	11,2	●	●	6,60	4,28	134x90x32	49/50	1	2
S-DI 14	12,5	14,0	●	●	–	–	134x90x32	51/52	1	2
S-DI 16	14,0	16,0		●	–	–	134x90x32	51/53	1	3



Nagyon hatékony

Hűtés -15 – +46 °C külső hőmérsékletig

Fűtés -20 – +15 °C külső hőmérsékletig

1:1 szóló vagy legfeljebb három beltéri egység csatlakoztatható

DIGITAL INVERTER BIG



DI BIG 22	19,0	22,4		●	–	–	155x101x37	58/60	1	4
DI BIG 28	23,0	27,0		●	–	–	155x101x37	61/63	1	4



Sokoldalú

Hűtés 23kW-ig, fűtés 27kW-ig

1:1 szóló vagy legfeljebb négy beltéri egység csatlakoztatható



Hűtőteljesítmény (kW)



Fűtőteljesítmény (kW)



230V/1 fázisú



400V/3 fázisú



SEER
kombinációtól függő



SCOP
kombinációtól függő



Méret (cm)



Hangnyomásszint (dB(A))



Kombinált kültéri egységek száma



Maximálisan csatlakoztatható
beltéri egységek

TOSHIBA A SZÁLLO- DÁKBAN

Egy 4 csillagos, 142 szobás, 3.000 m²-es wellnessrészleggel, négy konferenciateremmel, éttermekkel, különböző kiegészítő helyiségekkel és télikerttel rendelkező szállodát szereltünk fel TOSHIBA készülékekkel.

Követelmények

A szálloda vendégeinek nagy elvárásai és egyéni igényei vannak. A tervezés középpontjában viszont a hatékonyság áll. A TOSHIBA mindkettőt egyesíti.

Egy szálloda klímarendszerének elsősorban feltűnésmentesen kell illeszkednie a kialakításba, emellett kiegészítő funkciókkal is kell rendelkeznie. A fűtés és hűtés mellett a frisslevegő-ellátást is figyelembe kell venni. Sok szállodában be kell kötni egy légkezelőt vagy egy rendszeren belül még HMV-t is elő kell állítani.



Megoldás

→ Rendszer

14 db kültéri egység, teljes hűtőteljesítmény 535kW. 3 kaloriferes légkezelő 12 csatolómodullal DX-kaloriferhez bekötve. Helyiségklimatizálás oldalfali, kazettás és légcsatornás készülékekkel.

→ Vezérlés

Központi vezérlés épületfelügyeleti rendszerrel, MODBUS® interfészekkel és érintőképernyős vezérlővel. Helyi komfort távirányítók a vendégszobákban.

→ Hatékonyság

A 3 csöves rendszer a felesleges hőenergiát használja a melegvíz készítésre. Visszaállítási funkciók az előre meghatározott beállításokra történő, időfüggő visszaállításra. Az ablakkontakt modulok és szobakártya-olvasók csökkentik a szükségtelen üzemidőket.

TOSHIBA LIVE

A TOSHIBA rendszerek nagyon rugalmas tervezést, egyszerű szerelést, valamint a meglévő rendszerekkel való sokrétű integrációt kínálnak. Itt a TOSHIBA számára a hatékonyság elsőrendű fontosságú.

→ Hasonló projektje van? TOSHIBA márkakereskedője szívesen ad tanácsot és nyújt támogatást Önnek a tervezéstől a karbantartásig.

A VRF technika részletesen

A VRF a „Variable Refrigerant Flow”, azaz a változtatható hűtőközeg áramlás rövidítése. Mindegy, hogy mekkora az épület – a rendszer tökéletesen szabályozza a hűtőközeg áramlását, így minden beltéri egység mindig pontos ellátást kap a szükséges mennyiségű hűtőközezből.

Tökéletes hűtőközeg-kezelés az IFT-vel

Az „Intelligent Flow Technology” mikroprocesszor a rendszerben lévő összes érzékelő információját feldolgozza, így meghatározva a teljesítmény optimális elosztását. Az épületen belüli helyszíntől függetlenül minden kapacitásfelesleg és hiány kiegyenlíthető.

Folyamatos fűtési üzem a Continuous Heating funkcióval

A kültéri egységen lévő érzékelők már a legkisebb jege-sedést is észlelik, és azonnal reagálnak. Ott, ahol más készülékek a leolvasztási folyamat alatt a fűtési üzemet szüneteltetni kénytelenek, a TOSHIBA egy ún. intelligens forrógáz bypass üzemmel fenntartja a fűtési üzemet.

Eszközök a tervezők és mérnökök számára

Intelligens szoftveres eszközök könnyítik meg az életet mindkét oldalon: Kényelmes tervezés egy projekt kezdetén és egyszerű adathozzáférés a már telepített készüléknél.

DesignAIRS

A biztonságos és hatékony tervezés sokkal többet kíván, mint a beltéri és kültéri egységek kombinációja. A DesignAIRS szoftver itt egy vagy több teljes rendszer valóságközeli megjelenítését kínálja egyedi részletezettségi szinttel. Emeleti tervek integrációja, minden vezérlési opció figyelembevételével, eszközjegyzékek létrehozása, vezetékhálózati és vezetékezési tervek – mindez gombnyomásra pdf vagy AutoCAD® formátumba exportálható. Így az ajánlatadás és a munka előkészítése gyors és hatékony!

Wave Tool

Egy androidos okostelefon vagy tablet segítségével az adatok közvetlenül a kültéri egységből kiolvashatók vagy abba betölthetők. A kapcsolat vezeték-csatlakozás nélkül, egyszerűen a vezeték nélküli NFC technológiával történik. Mindegy, hogy első üzembehelyezésről vagy szervízmunkáról van szó: a teljes rendszer, az eszközcímezés adatai, az előzmények és sok minden más azonnal a helyszínen vagy adatátvitellel rendelkezésre állnak.

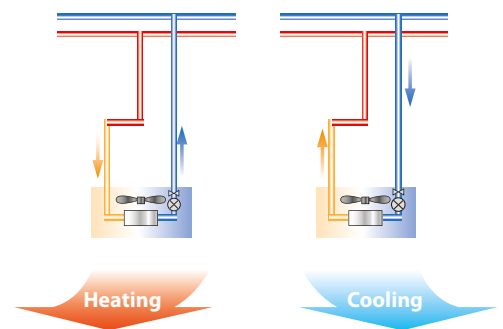


HŰTÉS/FŰTÉS, VAGY MINDKETTŐ?

A VRF többhelyiséges rendszereknél 2 vagy 3 csöves rendszerek közül választhat, az egyidejű hűtés és fűtés utóbbi esetében lehetséges.

2 csöves technológia

Ez a rendszer képes fűteni vagy hűteni – az évszaktól és a felhasználói kívánságtól függően. Gondoskodik a hőmérséklet és páratartalom optimális egyensúlyáról alacsony üzemeltetési költségek mellett. A rugalmasságot a beltéri egységek sokrétű kombinációi, valamint az egyszerű csövezés és vezetékezés biztosítja.



A berendezések rugalmassága:

→ 1.000 m vezetékhossz

Az 1.000 m-es maximális csövezetékhossz még rugalmasabb tervezést és szerelést tesz lehetővé.

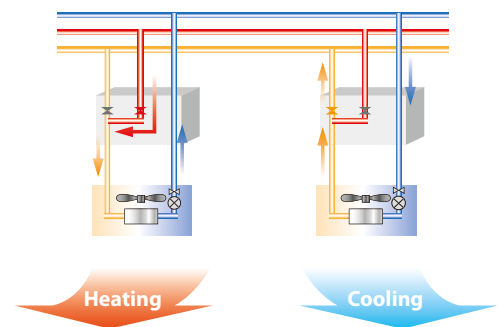
→ 90 m szintkülönbség

A kültéri egység és a legtávolabbi beltéri egység közötti szintkülönbség akár 90 m is lehet. Ez egy 25 emeletes épületnek felel meg.



3 csöves technológia

Ezzel a rendszerrel egyidejű, egymástól független fűtés és hűtés lehetséges. Ez a technológia különösen a tájolás miatt különböző hőterheléseknek kitett vagy állandóan hulladékhőt termelő helyiségekkel rendelkező épületekben hatékony. Egy épületrész felvett hőenergiája szinte veszteségmentesen rendelkezésre bocsátható más helyiségekben. Így maximális gazdaságosság garantálható!



→ Kompakt kialakítás

A kompakt méretek kis helyszükségletet biztosítanak.

→ Rugalmas hűtőkörök

Több hűtőkör fogható össze egy nagy rendszerben, hogy központilag vezérelhetők legyenek.

BELTÉRI EGYSÉGEK TÖBB HELYSÉG

Az alábbi beltéri egységek nagy épületek összetett rendszereinek kialakításához használhatók. TOSHIBA márkakereskedője segítséget nyújt a kiválasztásban és tervezésben.



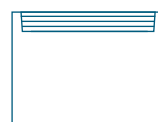
OLDALFALI KÉSZÜLÉKEK

Széria 7
Széria 3
29. oldal



LÉGCSATORNÁS KÉSZÜLÉKEK

Lapos légcsatornás készülék
Standard légcsatornás készülék
Magasnyomású légcsatornás
készülék
Frisslevegős légcsatornás készülék
32 – 33. oldal



BURKOLAT NÉLKÜLI KÉSZÜLÉK

34. oldal



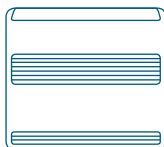
KAZETTÁS KÉSZÜLÉKEK

60x60 keskeny kazettás készülék
4 utas standard kazettás készülék
2 utas kazettás készülék
1 utas kazettás készülék
30 – 31. oldal



MENNYEZETI KÉSZÜLÉK

33. oldal



KONZOLOS KÉSZÜLÉK

34. oldal



ÁLLÓ KÉSZÜLÉK

34. oldal



SPECIÁLIS MEGOLDÁSOK

Távozó levegő csatolómodul
DX-kaloriferhez
Csatolómodul DX-kaloriferhez 0–10V
Melegvíz-modulok MT & HT
VN hőcserélő
35 – 36. oldal



Hűtőteljesítmény (kW)



Pa

Külső statikus nyomás (Pa)



Fűtőteljesítmény (kW)



°C

Víz hőmérséklet (°C)



Hangnyomásszint (dB(A))



Kondenzvíz mennyiség (l/perc)



Légszállítás (m³/h)



Méretek (cm)

Oldalfali készülékek

EGYSZERŰ ÉS HATÉKONY

Oldalfali készülék széria 7

Oldalfali készülék széria 3

Ezek az oldalfali készülékek feltűnés nélküli megjelenésükkel jól illeszkednek irodákhoz, boltokhoz, hotelekhez, műszaki helyiségekhez, éttermekhez stb. Csendesen és hatékonyan, optimális levegőelosztással üzemelnek az 5 fokozatú ventilátornak és a nagy felületű légtelítő lamellának köszönhetően. Az öntisztító funkció a hőcserélőt az üzem végén teljesen kiszárítja, és a könnyen tisztítható porszűrővel együtt biztosítható a megfelelő higiénia. Az infravörös távirányító alaptartozék. A különösen csendes üzemhez egy külső PMV készlet kapható.

Oldalfali készülék széria 7

→ Komfort mindenek



1,7–3,6



1,9–4,0



25–37



270–540

← M x Sz x Mé →

29 × 80 × 23 cm



Oldalfali készülék széria 3

→ Sokoldalú mindenek – nagy teljesítményigény esetén is



2,2–7,1



2,5–8,0



28–46



390–1.020

← M x Sz x Mé →

32 × 105 × 23 cm



Kazettás készülékek

TÖKÉLETES LEVEGŐELOSZTÁS

60×60 keskeny kazettás készülék

4 utas standard kazettás készülék

2 utas kazettás készülék

1 utas kazettás készülék

Alacsony magasságával a kazettás készülékek bármely álmennyezetbe észrevétlenül beépíthetők. A légtelítő lamellák egyenként vezérelhetők, és optimális levegőelosztást garantálnak különösen csendes üzemelés mellett. Minden kazettás egységbe be van építve egy 850 mm-es szállítási magasságú kondenzvíz szivattyú. Ezen kívül a névleges lég-szállítás 15%-áig terjedő frisslevegő-bevezetés lehetséges egy külső ventilátorral – a csatlakozónyílás perforált.

60×60 keskeny kazettás készülék

→ Tökéletesen illeszkedik minden Euro-Rasterbe

Keskeny panel csupán 62 × 62 cm-es mérettel a mennyezeti raszterben való tökéletes illesztéshez. Az opcionális mozgásérzékelővel energiát takarít meg, ha senki nem tartózkodik a helyiségben.



1,7–5,6



1,9–6,3



29–47



365–840

← M × Sz × Mé →

26 × 57 × 57 cm



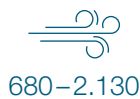
MILYEN HŰTŐKÖZEG?

A TOSHIBA csak FCKW-től (fluor-klór-szénhidrogén) mentes és ózonnal semleges hűtőközegeket használ. A felhasznált R410A hűtőközeg (14 kW-tól) energiahatékonysága magas és az ózonszintre messzemenően ártalmatlan.

4 utas standard kazettás készülék

→ A 360°-os klasszikus

Optimális 360°-os levegőelosztás és egyedi komfort – fokozott teljesítményigényű nagy helyiségekben is.



← M × Sz × Mé →

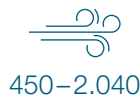
26 × 84 × 84 cm (9,0kW-ig)

32 × 84 × 84 cm (11,2kW-tól)

2 utas kazettás készülék

→ Nagy teljesítményválaszték

Hosszú, keskeny helyiségekben tökéletes; 11 teljesítményfokozatban elérhető.



← M × Sz × Mé →

29 × 81 × 57 cm (4,5kW-ig)

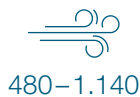
34 × 118 × 57 cm (5,6–9,0kW)

34 × 160 × 57 cm (11,2kW-tól)

1 utas kazettás készülék

→ Egyoldali légáram

Tökéletes a nagy ablakfronttal rendelkező, hosszú, keskeny helyiségekben.



← M × Sz × Mé →

23 × 85 × 40 cm (3,6kW-ig)

20 × 100 × 71 cm (4,5kW-tól)

Légcsatornás készülékek

ÉSZREVÉTELLEN KLIMATIZÁLÁS

Lapos légcsatornás készülék

Standard légcsatornás készülék

Magasnyomású légcsatornás készülék

Frisslevegős légcsatornás készülék

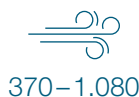
Teljesen mindegy, hogy a szoba alakja milyen – a légcsatornás készülékek mindenhol egyenletes hőmérsékletet garantálnak.

A levegő egy vagy több anemosztáton át, diszkrétan áramlik a szobába – léghuzat nélkül. 16 kW hűtőteljesítményig minden légcsatornás készülékbe egy 850 mm-es szállítási magasságú kondenzvíz szivattyú van beépítve.

Lapos légcsatornás készülék

→ Szűk helyekre

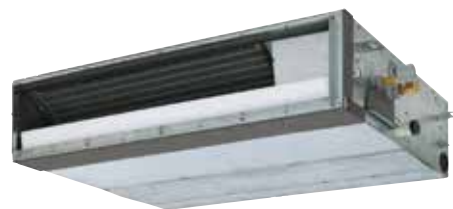
Ultra lapos kialakítás csúcs energiahatékonysági értékekkel.
A levegő alulról vagy hátulról vezethető be.



← M x Sz x Mé →

21 x 84 x 64 cm (5,6kW-ig)

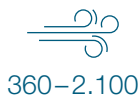
21 x 114 x 64 cm (7,1 kW-tól)



Standard légcsatornás készülék

→ Láthatatlan klasszikus

A levegő alulról vagy hátulról vezethető be. Opcionálisan befűvő légdoboz is rendelkezésre áll három vagy négy kerek csatlakozóval. Textil légcsatorna csatlakoztatására is alkalmas.



← M x Sz x Mé →

27 x 70 x 75 cm (5,6kW-ig)

27 x 100 x 75 cm (7,1–9,0kW)

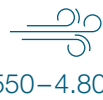
27 x 140 x 75 cm (11,2kW-tól)



Magasnyomású légcsatornás készülék

→ Teljes erővel

A nagy statikus nyomás révén a készülék kiválóan használható nagy létesítményekben. A kondenzvíz szivattyú és a hosszú élettartamú levegőszűrő-készlet opcionálisan kapható.



← M x Sz x Mé →

30 × 100 × 75 cm (8,0kW-ig)

30 × 140 × 75 cm (11,2–16,0kW)

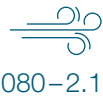
45 × 140 × 90 cm (22,4kW-tól)



Frisslevegős légcsatornás készülék

→ Frisslevegő előkezelés

Előfűtési vagy hűtési funkció további beltéri egységekkel kombinálva. A kondenzvíz szivattyú opcionális.



← M x Sz x Mé →

49 × 89 × 126 cm (14,0kW)

49 × 139 × 126 cm (22,4–28,0kW)



Mennyezeti készülék

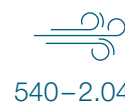
TÖKÉLETES KÖRNYEZET

Lekerekített élek hangsúlyozzák ki az elegáns kialakítást. A nagy légtérelő lamella gondoskodik az optimális levegő-elosztásról és légáramról. Ez az optimális levegőkeringetés főleg fűtési üzemben nyújt nagyfokú kényelmet. Az új hőcserélő használatával emellett a készülék még hatékonyabb.



→ Opcionális tartozékok

Kondenzvíz szivattyú 600 mm szállítási magassággal.



← M x Sz x Mé →

23 × 95 × 69 cm (5,6kW-ig)

23 × 127 × 69 cm (7,1 / 8,0kW)

23 × 159 × 69 cm (11,2kW-tól)

Konzolos készülék

MINDEN HELYISÉGHEZ MEGFELELŐ

Kisebb, mint egy standard fűtőtest, de rugalmas levegőkifúvással és egyedülálló padlófűtési hatással. Az infravörös távirányító alaptartozék.

				$\leftarrow M \times Sz \times Mé \rightarrow$
2,2–5,6	2,5–6,3	26–47	282–726	60 × 70 × 22 cm



→ Főbb jellemzők

Padlófűtési hatás
„Suttogó” funkció



Burkolat nélküli készülék

EGYEDI BURKOLAT

A készülék a megrendelő által biztosított burkolat révén tökéletesen illeszkedik a belső térhez.

				$\leftarrow M \times Sz \times Mé \rightarrow$
2,2–7,1	2,5–8,0	32–42	300–950	60 × 74 × 22 cm (3,6kW-ig) 60 × 104 × 22 cm (4,5kW-tól)



→ Főbb jellemzők

Egyszerű szerelés
A megrendelő által biztosított burkolathoz
Opcionálisan infravörös távirányítóval



Álló készülék

HELYTAKARÉKOS – MINDEN HELYISÉGHEZ

A keskeny kialakítás lehetővé teszi a készülék rugalmas elhelyezését. Az automatikus SWING üzemmód révén a levegő a lehető legjobban eloszlik – még a helyiség sarkában történő elhelyezéskor is. Az előlapon egy fedeles mélyedés található a távirányító számára.

				$\leftarrow M \times Sz \times Mé \rightarrow$
4,5–16,0	5,0–18,0	37–54	660–2.160	175 × 60 × 21 cm (8,0kW-ig) 175 × 60 × 39 cm (11,2kW-tól)

→ Főbb jellemzők

A légtelítő lamellák automatikus lengetése (Auto-Swing)
Széles levegőkifúvó
Szabadon felállítható



Csatolómodulok DX-kaloriferhez

KÜLSŐ HŐCSERÉLŐK BEKÖTÉSE

Távozó levegő hőmérséklet-vezérlés 0–10 V-os teljesítmény-vezérlés

A csatolómodul DX-kaloriferhez lehetővé teszi külső hőcserélők bekötését egy TOSHIBA rendszerbe. Tökéletesen alkalmas légkezelőkkel és légfüggönyökkel való használatra. A készlet nagyobb teljesítményekhez bővíthető. A vezetékek csatlakoztatásra készek. A használathoz megfelelő szelepkészlet szükséges.

Távozó levegő csatolómodul DX-kaloriferhez

→ Helyiség/távozó levegő hőmérséklet-vezérlés

Szelepkészletek rendelkezésre állnak 8, 14 és 28 kW-hoz
További beltéri egységek csatlakoztathatók






 5,6–28,0 6,3–31,5 720–5.040 40×30×15 cm



Csatolómodul DX-kaloriferhez 0–10V

→ Külső teljesítmény ellenőrzés

Vezéri egy csatlakoztatott DX hőcserélő fűtési vagy hűtési üzemet az épületfelügyeleti rendszer 0 – 10V-os jele alapján a teljesítményigény szerint. Szelepkészletek rendelkezésre állnak 11,2 – 16kW-hoz és 22,4 – 28kW-hoz. További beltéri egységek nem csatlakoztathatók.






 8,0–28,0 7,2–31,5 3.300–5.000 40×30×15 cm



Melegvíz-modul MT

KIEGÉSZÍTŐ MELEG VÍZ KÉSZÍTÉS

Az alacsony hőmérsékletű rendszerekhez előállított meleg vízzel nagyon hatékony helyiségfűtés vagy HMV-előállítás lehetséges. A modul minden vízrendszerbe integrálható.



→ Főbb jellemzők

Kilépő víz hőmérséklete 25 – 50 °C között
Előremenő hőmérséklet szabályozás
Rendszerenként két modul lehetséges



Melegvíz-modul HT

MELEGVÍZ-KÉSZÍTÉS MAGAS HŐMÉRSÉKLETŰ RENDSZEREKHEZ

Hatékony melegvíz-készítés magas hőmérsékletű rendszerekhez. 3 csöves hővisszanyerő rendszerekkel és külső hidronikai részegységekkel kombinálható.



→ Főbb jellemzők

Kilépő víz hőmérséklete max. 80 °C
Kompakt kaszkád rendszer
3 csöves VRF rendszerekhez



VN hőcserélő

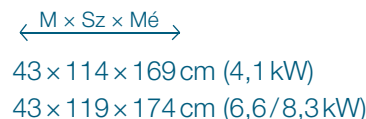
NAGYON HATÉKONY FRISSLEVEGŐ-ELLÁTÁS

A keresztáramú hőcserélők tökéletesen, akár 75 %-ig visszanyerik a hőt a helyiség klimatizált levegőjéből.



→ Főbb jellemzők

Fűtési/hűtési funkcióhoz regiszterrel kapható
Szabad hűtés lehetséges
Opcionális levegőpárásítás



TÖBB HELYSÉGES KÜLTÉRI EGYSÉGEK

A VRF kültéri egységek széles teljesítményválasztékot fednek le és sokoldalú kombinációs lehetőségeket nyújtanak. Szaktanácsadója szívesen nyújt segítséget a megfelelő készülékek kiválasztásában.

	Hűtőteljesítmény (kW)		SCOP kombinációtól függő
	Fűtőteljesítmény (kW)	$M \times Sz \times Mé$	Méret (cm)
	230 V/1 fázisú		Hangnyomásszint (dB(A))
	400 V/3 fázisú		Kombinált kültéri egységek száma
	ESEER kombinációtól függő		Maximálisan csatlakoztatható beltéri egységek



A TOSHIBA KLÍMABERENDEZÉSEK MÉRÉSI KÖRÜLMÉNYEI

Hűtés:

Külső hőmérséklet: +35 °C száraz hőmérséklet
beltéri hőmérséklet: +27 °C száraz hőmérséklet/+19 °C nedves hőmérséklet
Páratartalom: 50–55 % relatív légnedvesség

Fűtés:

Külső hőmérséklet: +7 °C száraz hőmérséklet/+6 °C nedves hőmérséklet
Beltéri hőmérséklet: +20 °C száraz hőmérséklet

A beltéri és kültéri egység között nincs szintkülönbség

Hangnyomásszint:

1 m távolságban a beltéri egységtől mérve (1,5 m a kazettás és légcsatornás készülékeknél), ill. 1 m távolságban a kültéri egységtől. Az értékek meghatározása egy JIS B8616 szerinti hangszegény helyiségben történik; beépített állapotban ezek az értékek nagyobbak lehetnek, mivel külső tényezők hatásai jelentkezhetnek.

MINI SMMS SINGLE FAN



MINI SMMS 4	12,1	12,5	●		8,89	5,15	91 x 99 x 39	49/52	1	8
MINI SMMS 5	14,0	16,0	●		7,69	5,31	91 x 99 x 39	50/53	1	10



MINI-SMMS

2 csöves VRF rendszer: Hűtés 14kW-ig vagy fűtés 16kW-ig

1 fázisú kivitelben kapható

Kettős forgódugattyús kompresszor

Legfeljebb 10 beltéri egység csatlakoztatható

WE CARE FOR NATURE

A klímaberendezések energiahatékonysága közvetlen kihatással van az üzemeltetési költségekre és a környezetre. Az összes TOSHIBA készülék teljesíti a legmagasabb energiaosztályok előírásait – hűtő és fűtő üzemmódban is. A minőséget és fenntarthatóságot az Eurovent hivatalosan

igazolta. Ez a tanúsítvány igazolja, hogy a termék hűtési és légtechnikai teljesítményadatai megfelelnek az európai és a nemzetközi szabványoknak.



MINI SMMS-e



MINI SMMS-E 4	12,1	12,5	●	●	10,76	7,19	123×99×39	49 / 52	1	8
MINI SMMS-E 5	14,0	16,0	●	●	10,44	6,71	123×99×39	50 / 53	1	10
MINI SMMS-E 6	15,5	18,0	●	●	10,99	6,77	123×99×39	51 / 54	1	13



MINI-SMMS-e

2 csöves VRF rendszer: Hűtés 15,5kW-ig vagy fűtés 18kW-ig

1 vagy 3 fázisú kivitelben kapható

Kettős forgódugattyús kompresszor

Legfeljebb 13 beltéri egység csatlakoztatható



Milyen hűtőközeget használ a TOSHIBA?

A széles körben elterjedt R410A hűtőközeg energiahatékonysága magas és az ózonrétegre messzemenően ártalmatlan. A Home-részleghez hasonlóan 2018 folyamán 14 kW hűtőteltjesítményig az üzleti alkalmazásoknál is fokozatosan átállunk az R32 hűtőközegre. Az R32 hűtőközeg globális felmelegedési potenciálja (GWP*) 2/3-dal kisebb – nagy hatékonyság és kisebb töltési mennyiségek mellett.

*A GWP értéke az R410A hűtőközeg esetén 2088, az R32 esetén pedig 675.

SMMS-e



SMMS-E 8	22,4	25,0	●	7,55	5,78	183×99×78	55/56	1	18
SMMS-E 10	28,0	31,5	●	7,45	5,52	183×99×78	57/58	1	22
SMMS-E 12	33,5	37,5	●	7,70	5,11	183×99×78	59/61	1	27
SMMS-E 14	40,0	45,0	●	7,42	5,13	183×121×78	60/62	1	31
SMMS-E 16	45,0	50,0	●	7,58	4,91	183×121×78	62/64	1	36
SMMS-E 18	50,4	56,0	●	7,25	5,04	183×160×78	60/61	1	40
SMMS-E 20	56,0	63,0	●	7,17	4,78	183×160×78	61/62	1	45
SMMS-E 22	61,5	64,0	●	7,10	4,82	183×160×78	61/62	1	49

SMMS-E 24	67,0	75,0	●	7,72	5,11	183×200×78	62/64	2	54
SMMS-E 26	73,5	82,5	●	7,55	5,11	183×222×78	62,5/64,5	2	58
SMMS-E 28	78,5	87,5	●	7,64	4,98	183×222×78	64/66	2	63
SMMS-E 30	85,0	95,0	●	7,51	5,01	183×244×78	64,5/66,5	2	64
SMMS-E 32	90,0	100,0	●	7,59	4,91	183×244×78	65/67	2	64
SMMS-E 34	95,4	106,0	●	7,40	4,97	183×283×78	64,5/66	2	64
SMMS-E 36	101,0	113,0	●	7,35	4,83	183×283×78	64,5/66,5	2	64
SMMS-E 38	106,5	114,0	●	7,30	4,84	183×283×78	64,5/66,5	2	64
SMMS-E 40	112,0	126,0	●	7,17	4,78	183×322×78	64/65	2	64
SMMS-E 42	117,5	127,0	●	7,13	4,80	183×322×78	64/65	2	64
SMMS-E 44	123,0	128,0	●	7,11	4,82	183×322×78	64/65	2	64
SMMS-E 46	130,0	145,0	●	7,54	4,97	183×367×78	66,5/68,5	3	64
SMMS-E 48	135,0	150,0	●	7,59	4,91	183×367×78	67/69	3	64
SMMS-E 50	140,4	156,0	●	7,46	4,95	183×406×78	66,5/68	3	64
SMMS-E 52	146,0	163,0	●	7,42	4,85	183×406×78	66,5/68,5	3	64
SMMS-E 54	151,5	164,0	●	7,38	4,86	183×406×78	66,5/68,5	3	64
SMMS-E 56	157,0	176,0	●	7,28	4,81	183×445×78	66,5/67,5	3	64
SMMS-E 58	162,5	177,0	●	7,25	4,82	183×445×78	66,5/67,5	3	64
SMMS-E 60	168,0	178,0	●	7,22	4,83	183×445×78	66,5/67,5	3	64



2 csöves VRF rendszer: Fűtési/hűtési funkció

Kültéri egységek kombinációi 168kW-ig hűtésnél és 178kW-ig fűtésnél

Kiemelkedő energiahatékonysági értékek

Két kettős forgódugattyús kompresszor készülékenként

Legfeljebb 64 beltéri egység csatlakoztatható minden szóló rendszerben

SHRM-e



SHRM-E 8	22,4	22,4	●	8,05	5,27	183×99×78	59/61	1	18
SHRM-E 10	28,0	28,0	●	8,02	5,13	183×99×78	59/61	1	22
SHRM-E 12	33,5	33,5	●	8,00	5,04	183×121×78	60/62	1	27
SHRM-E 14	40,0	40,0	●	7,34	4,82	183×121×78	62/64	1	31
SHRM-E 16	45,0	45,0	●	8,17	4,62	183×160×78	61/62	1	36
SHRM-E 18	50,4	50,4	●	7,86	4,62	183×160×78	61/62	1	40
SHRM-E 20	56,0	56,0	●	7,12	4,49	183×160×78	61/62	1	41

SHRM-E 22	61,5	61,5	●	7,97	5,07	183×222×78	63/65	2	49
SHRM-E 24	68,0	68,0	●	7,56	4,94	183×222×78	64/66	2	54
SHRM-E 26	73,5	73,5	●	7,63	4,90	183×244×78	64,5/66,5	2	58
SHRM-E 28	80,0	80,0	●	7,34	4,82	183×244×78	65,5/67,5	2	63
SHRM-E 30	85,0	85,0	●	7,75	4,72	183×283×78	65/66,5	2	64
SHRM-E 32	90,4	90,4	●	7,59	4,70	183×283×78	65/66,5	2	64
SHRM-E 34	95,4	95,4	●	7,96	4,62	183×322×78	64,5/65,5	2	64
SHRM-E 36	100,8	100,8	●	7,86	4,62	183×322×78	64,5/65,5	2	64
SHRM-E 38	106,4	106,4	●	7,35	4,55	183×322×78	64,5/65,5	2	64
SHRM-E 40	112,0	112,0	●	7,11	4,49	183×322×78	64,5/65,5	2	64
SHRM-E 42	120,0	120,0	●	7,34	4,82	183×367×78	67/69	3	64
SHRM-E 44	125,0	125,0	●	7,62	4,75	183×406×78	66,5/68,5	3	64
SHRM-E 46	130,4	130,4	●	7,50	4,74	183×406×78	66,5/68,5	3	64
SHRM-E 48	135,4	135,4	●	7,76	4,68	183×445×78	66,5/68	3	64
SHRM-E 50	140,8	140,8	●	7,68	4,67	183×445×78	66,5/68	3	64
SHRM-E 52	145,8	145,8	●	7,91	4,62	183×484×78	66/67	3	64
SHRM-E 54	151,2	151,2	●	7,86	4,62	183×484×78	66/67	3	64



3 csöves VRF rendszer: egyidejű fűtés és hűtés

A lehető legnagyobb hatékonyság a hővisszanyerés révén

Kültéri egységek kombinációi 151 kW-ig hűtésnél és fűtésnél

Két kettős forgódugattyús kompresszor készülékeként

Legfeljebb 64 beltéri egység csatlakoztatható minden szóló rendszerben

TOSHIBA AZ ÜZLE- TEKBEN

Egy 80 részlegből és 500 – 1.500 m² méretű üzletekből álló kiskereskedelmi láncot láttunk el berendezéssel egyidejű fűtéshez és hűtéshez.

Követelmények

A nagy energiahatékonyság mindennek a sarokköve. Az egyes üzlethelyiségek legkülönbözőbb feltételeit kellett egyenként figyelembe venni.

Kíváncsi voltam a beltéri egységek rugalmas illesztése – a meglévő üzletek helyzete szerint –, valamint az összes részleg fölrendelt vezérlése a központból. Az üzleteket kizárólag egy rendszer fűti és hűti – ennek még alacsony külső hőmérséklet esetén is megbízhatóan kell fűtenie.





Megoldás

→ Rendszer

4 utas kazettás készülék speciális „high ceiling” üzemmóddal, hogy még a nagy belmagasságú helyiségek is kényelmesen fűthetők legyenek. Biztonságos fűtési üzem -25°C külső hőmérsékletig.

→ Vezérlés

Smart Manager minden üzletben az egyedi vezérléshez. 100%-os átláthatóság és ellenőrzés a központból.

→ Hatékonyság

Légfüggöny a be-/kijárat részekén a vendégek érdeke érdekében és a független fűtési üzemhez az átmeneti időszakban. Keresztáramú hőcserélő az elhasznált, de már fűtött távozó levegővel történő cseréhez – akár 75 %-os energia-visszanyeréssel. Az energiefelügyeleti funkciók rögzítik az aktuális kihasználtságot és az áramköltségeket a statisztikai kiértékeléshez.

TOSHIBA LIVE

Az energiahatékonyság a TOSHIBA számára kiemelt fontosságú. A folyamatos továbbfejlesztés kiváló hatékonysági értékeket tesz lehetővé – az Ön gazdaságossága és környezetünk érdekében.

→ Hasonló projektje van? TOSHIBA márkakereskedője szívesen ad tanácsot és nyújt támogatást Önnek a tervezéstől a karbantartásig.

VEZÉRLÉSEK

EGYEDI KÍVÁNSÁGOK MAXIMÁLIS MEGVALÓSÍTÁSA

A klímaberendezés minősége mellett a vezérlés is jelentősen hozzájárul a berendezés hatékonyságához, valamint a kényelhez. Az optimális beállítások teremtik meg az Ön számára tökéletes klímát. A helyi szabályozási lehetőségek mellett a TOSHIBA nagy választékot kínál központi vezérlésekből vagy az épületfelügyeleti rendszerbe történő integrációból is.



→ Helyi vezérlések

Vezetékes távirányítók (vezeték hossz max. 500 m) vagy vezeték nélküli infravörös távirányítók vezérlik a szülő készülékeket vagy a legfeljebb nyolc beltéri egységből álló csoportokat. A kiegészítő modulok lehetővé teszik a helyszíntől független vezérlést alkalmazások vagy az internet segítségével.

→ Központi vezérlések

Az összetettebb klímarendszerek egy tetszőleges központi helyről, például a recepcióról vagy a műszaki helyiségből vezérelhetők. A maximális vezeték hossz 2.000 m, és legfeljebb 2.048 beltéri egység vezérelhető.

→ Épületfelügyeleti rendszerek

A TOSHIBA klímarendszerek minden szokványos épületfelügyeleti rendszerrel hálózatba köthetők. Így a klimatizálás egy épület központi épületgépészeti vezérlésének szerves részévé válik.

→ Külső vezérlések

Egy sor opció köti be a külső készülékeket, ad jelzéseket vagy riasztásokat, teszi lehetővé a zajcsökkentést vagy a redundáns vezérlést – szinte minden vezérlési kívánság megvalósítható.

A vezérlések gyors áttekintése:

→ Helyi vezérlések

Vezetékes távirányítók
Infravörös távirányítók
WiFi megoldások
Vezérlési lehetőségek

→ Központi vezérlések

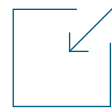
Compliant Manager
Smart Manager
Érintőképernyős vezérlő
16-szoros BE/KI vezérlés
Időkapcsoló



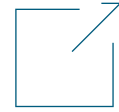
Egy vezérlés
minden készülékhez



Vezérlések alkalmazással
vagy böngészővel



Bekötés a
meglévő rendszerekbe



Külső modulok
csatlakoztatása

→ Épületfelügyeleti rendszerek

LonWorks®
Modbus®
BACnet®
Coolmaster
KNX®

→ Külső vezérlések

Szivárgásészlelő rendszer
Tartozék modulok
CN dugalj
Redundancia-modul

Helyi vezérlések



Egyszerű vezetékes távirányító: Tökéletes a szállodai szobákba.



Standard vezetékes távirányító: A beltéri egységek minden funkciójának vezérlése, 168 órás BE/KI-kapcsolás időzítés.



Vezetékes távirányító: Mint a standard távirányító, napi 8 idővel/esemény-nyel és eseményenként 6 paraméterrel.



Komfort vezetékes távirányító: Mint a standard, valamint heti időzítő, funkciógombok, éjszakai üzem, zsaluzálás, gombzár, megvilágított kijelző.



Távoli hőmérséklet-érzékelő: Ha a pontos hőmérséklet-rögzítés a beltéri egységben vagy a vezetékes távirányítóban lévő érzékelővel nem lehetséges.



Infravörös távirányító + jelnevőkészletek: Funkciók mint a standard távirányítónál, de vezeték nélkül. Panelbe beépíthető vagy külső.



Combi Control: Vezérlés mobiltelefonon, SMS vagy alkalmazás útján.



AP-IR-WIFI: Egy beltéri egység vezérlése okostelefonon, alkalmazás segítségével.



SmartSocket: 230V-os dugaszolóaljzat adapter BE/KI, időzítő és energiafogyasztás-felügyelő funkciókkal.



TO-RC-WIFI: WiFi modul egy beltéri egység mobiltelefonos alkalmazással vagy internetes böngészővel történő vezérléséhez.



TO-RC-KNX®: modul egy beltéri egység KNX® Busszal történő vezérléséhez.



Távoli be-/kikapcsoló + ablakkontakt modul: Potenciálmentes érintkező külső be-/kikapcsoláshoz és ablakkontakt bemenethez.



Vezérlőkártya: 3 analóg és 3 digitális bemenet, 3 digitális kimenet a külső vezérléshez, riasztások és üzenetek (mennyezeti készülékekhez).



Üzemjelző, zavarjelző, távoli be-/kikapcsoló modul: Üzemjelző és zavarjelző kimenet, be-/kikapcsolás vezérlése, valamint legfeljebb 8 beltéri egység hibaüzenetei potenciálmentes érintkezőkön.



Analog interfész: A készülék funkcióinak vezérlése 0 – 10 V-os jelekkel vagy rögzített értékű ellenállásokkal.



Modbus®-interfész: A készülék funkcióinak vezérlése Modbus regiszterrel. Legfeljebb 64 interfész lehetséges.



BACnet® 1:1 interfész: Legfeljebb 8 beltéri egység vezérlése. A megrendelő által biztosított BACnet®-rendszerre csatlakoztatáshoz.

Központi vezérlések



16-szoros BE/KI vezérlés: Legfeljebb 16 beltéri egység be-/kikapcsolási vezérlése, heti időzítő csatlakoztatható.



Heti időzítő: Csatlakoztatás helyi vezetékes / központi távirányítón, illetve TCC Link hálózaton keresztül. Heti időzítő/ időkapcsolós üzemmód.



Compliant Manager: Legfeljebb 128 beltéri egység. Energiatakarékos funkció, heti időzítő csatlakoztatható, digitális be- és kimenetek.



Smart Manager energia-elszámolás: Legfeljebb 128 beltéri egység. Webes felület a PC-ről, böngészőből történő vezérléshez; energiafelügyelet és -elszámolás.



Érintőképernyős vezérlő 64: Legfeljebb 64 beltéri egység vezérlése. 7" színes érintőképernyő. Nem igényel TCS Net Relay Interface-t.



Érintőképernyős vezérlő energia-elszámolóval: Legfeljebb 512 beltéri egység vezérlése. 12,1"-os multi érintőképernyő, a kezelés PC-ről lehetséges. Energiafelügyelet és -elszámolás. TCS Net Relay interfész szükséges (legfeljebb 8 darab).

Épületfelügyeleti rendszerek



Modbus® interfész: Legfeljebb 64 beltéri egység vezérlése. A megrendelő által biztosított Modbus® rendszerre csatlakoztatáshoz.



KNX®-16: modul legfeljebb 16 beltéri egység KNX® Busszal történő vezérléséhez.



KNX®-64: modul legfeljebb 64 beltéri egység KNX® Busszal történő vezérléséhez.



Coolmaster: Legfeljebb 64 beltéri egység vezérlése – opcionálisan 128-ig. KNX® opció. Kis érintőképernyős felhasználói felület. Vezérlés okostelefonnal, tablettel vagy PC-vel lehetséges.



LonWorks® interfész: Legfeljebb 64 beltéri egység vezérlése. A megrendelő által biztosított LonWorks® épületfelügyeleti rendszerre csatlakoztatáshoz (LonWorks® hálózati kártyát igényel).



Small BACnet® interfész: Legfeljebb 64 beltéri egység vezérlése. A megrendelő által biztosított BACnet®-rendszerre csatlakoztatáshoz.



Analóg interfész: Legfeljebb 64 beltéri egység vezérlése. Vezérlés 0 – 10 V-os jelekkel vagy rögzített értékű ellenállásokkal.

8 analóg és 2 digitális bemenet.
5 analóg és 5 digitális kimenet.

Külső vezérlések



Zajcsökkentő modul (RAV): 5-ös méretű DI-hez és SDI-hez. Zajcsökkentő bemenet (éjszakai üzem). Max. teljesítmény 0/50/75%. Kompresszor üzemjelzés.



Zajcsökkentő kábelkészlet (RAV): 8-as és nagyobb méretű DI Big-hez és SDI-hez. Zajcsökkentő bemenet (éjszakai üzem), max. teljesítmény 0/50/75%. Kompresszor üzemjelzés.



Redundancia modul: Két beltéri egység (vagy csoport) átkapcsolása üzemzavar esetén. Üzemórától függő átkapcsolás; a második rendszer hőmérséklettől függő bekapcsolása. Plug & Play, LAN port, felügyelet webböngészővel lehetséges.



Multi funkciómodul: Két potenciálmentes érintkezőbemenet; egy funkció modulonként: külső master BE/KI, éjszakai üzem (zajcsökkentés), fűtés/hűtés prioritás üzemmód.



Áramkorlátozó/terheléscsökkentő modul: Két potenciálmentes érintkező bemenet. Külső BE/KI; teljesítmény csökkentés.



Kiadó modul: Három potenciálmentes érintkező kimenet. Üzemjelzés, zavarjelzés, 1. és 2. kompresszor üzemideje, kimenő teljesítmény 8 fokozatban.



CN dugalj összekötő kábellel:

Beltéri egységekhez; különböző be-/kimeneti funkciók megrendelő által biztosított berendezéssel.



Leak Detection & Isolation System: Szivárgásészlelés optikai és akusztikus riasztásokkal, megfelel az EN378-nak; az érintett beltéri egység kiegészítő leválasztásával.

TOSHIBA A GYÁ- RAKBAN

Egy 1.000 m²-es gyártóterületű nyomdát és az alkalmazottak irodáit szereltük fel egy TOSHIBA rendszerrel, amely hűteni és egyidejűleg fűteni is képes.

Követelmények

A zavartalan termeléshez a nyomdában huzatmentes klimatizálás szükséges. Ezenkívül az irodák zajszegény klimatizálást igényelnek.

Abszolút huzatmentes klimatizálást kell biztosítani az egyenletes festékszáradáshoz a nyomdai területen. Mivel a termelésben keletkező finom papírpór okozta erős szennyeződés a készülékeket megterhelheti, a levegőszűrők állandó ellenőrzése, karbantartása elengedhetetlen.



Megoldás

→ Rendszer

5 kültéri egység, 200 kW összteljesítmény. 5 nagynyomású légcsatornás készülék a levegő huzatmentes elosztásához textil légcsatornán keresztül a teljes termelési területen. 3 oldalfali készülék térben elkülönített hűtőközeg-befecskendezéssel a lehető legcsendesebb üzem érdekében az irodákban. Frisslevegő-bevezetés Free Cooling opcióval, a külső levegő KNX® BUS-rendszerrel történő vezérlésével.

→ Vezérlés

Csatlakoztatás a KNX® BUS-os épületfelügyeleti rendszerre a Coolmaster vezérlőkészülékkel. Helyszíntől független vezérlés és felügyelet iOS, Android és Windows alkalmazással lehetséges. Szűrőtisztítási jelzés a maximális hatékonyságú üzemhez.

→ Hatékonyság

A levegő nyomáskülönbségével vezérelt felügyeleti rendszer a szűrőrendszer hatékonyságának fenntartásához (a megrendelő biztosítja).

TOSHIBA LIVE

A TOSHIBA megbízható rendszereket kínál a különleges követelményekhez – felügyeleti rendszerekkel és rendszerüzenetek automatikus átvitelével.

→ Hasonló projektje van? TOSHIBA márkakereskedője szívesen ad tanácsot és nyújt támogatást Önnek a tervezéstől a karbantartásig.

KOMPAKT, KEDVEZŐ, KÖRNYEZETBARÁT – FŰTÉS ÉS HŰTÉS ESTIA MONOBLOC-KAL



Az ESTIA Monobloc levegő-víz hőszivattyú egyetlen kompakt készülékben egyesíti a hatékony meleg- és hidegvíz-készítést.

Az Estia Monobloc természetes hőt nyer a levegőből – ezzel költséget takarít meg, és csökkenti a CO₂ kibocsátást. Ezáltal optimálisan használható kedvező költségű fűtéshez és hűtéshez, valamint a melegvíz-készítéshez kisebb irodaépületekben, szállodákban, irodákban, orvosi rendelőkben és üzletekben, de akár magánházakban is.

Helytakarékosan szerelhető, és minimális ráfordítással megvalósítható – tökéletes új épületekben, felújításoknál vagy meglévő fűtésekkel kombinálva.

Sokoldalú alkalmazás

- Fűtés és hűtés
- HMV-készítés
- Meglévő fűtésekkel kombinálható
- Szinte minden fan-coil berendezéssel kompatibilis

Nagyon egyszerű szerelés

- Plug & Play kezelés
- Csak víz- és áramcsatlakozás szükséges
- Rugalmas BE/KI vezérlés
- A gépegység és a hidronikai modul egy készülékben

MÉRÉSI KÖRÜLMÉNYEK (EN 14511-3:2013 – a megadott értékek irányértékek)

Fűtés:	Víz belépő/kilépő hőmérséklete +30°C/+35°C, szennyezettségi tényező 0 m ² K/W.TA +7 °C DB/+6 °C WB
Hűtés:	Víz belépő/kilépő hőmérséklete +12°C/+7 °C, TA +35 °C, szennyezettségi tényező 0 m ² x K/W
Hangnyomás:	Referencia 10 ⁻¹² W, (A) érték; összhangban az ISO 4871 szabvánnyal (tűrés +/-3 dB(A)). Összhangban az ISO 9614-1 szabvánnyal, az Eurovent által tanúsítva.
Hangteljesítmény:	Referencia 20µPa, (A) érték; összhangban az ISO 4871 szabvánnyal (tűrés +/-3 dB(A)).

A MEGGYŐZŐ TECHNIKA



→ Széles alkalmazási terület

Meleg víz +60 °C-ig, még -10 °C-os fagyos külső hőmérséklet mellett is, +5 °C-os hideg víz, akár 45 °C-os nagyon magas külső hőmérséklet esetén.

→ Állítható keringetőszivattyú

A szabályozott fordulatszámú keringetőszivattyú hatékonyan működik 100 kPa statikus nyomásig.

→ Nagyon csendes üzem

A TOSHIBA kettős forgódugattyús kompresszor gondoskodik a maximális mechanikai stabilitásról és a halk üzemről.

→ Csatlakoztatás az épületfelügyeleti rendszerre

A csatlakoztatás a meglévő épületfelügyeleti rendszerre BACnet® vagy Lonworks® segítségével lehetséges.

→ Integrált hidronikai modul

A kompakt hidronikai modul integrálja a keringetőszivattyút, a lemezes hőcserélőt és a tágulási tartályt.

→ Rugalmas master/slave megoldások

Teljesítménybővítés legfeljebb két készülék egy teljes rendszerben való master/slave kombinációjával.

ESTIA MONO 17

400V	17,10	14,90	4,10	A+	A+	•	-20/+46	158x111x58	40/10m	71,00	+60 (max.)	+5 (min.)

ESTIA MONO 21

400V	21,10	18,60	4,10	A+	A+	•	-20/+46	158x111x58	43/10m	74,00	+58 (max.)	+5 (min.)



Fűtőteljesítmény (kW)



Energiaosztály, fűtés



Üzemi hőmérséklet tartomány (°C)



Hangteljesítményszint (dB(A))



Hűtőteljesítmény (kW)



Energiaosztály, hűtés

Méretek (cm)



Fűtési előremenő hőmérséklet



COP (W/W)



400V/3 fázisú



Hangnyomásszint (dB(A))



Hűtési előremenő hőmérséklet

A hatékonysági és műszaki értékek az ECODESIGN honlapon érhetők el: <http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu>
Kiseb ESTIA készletek (5 – 16kW teljesítmény-tartomány) a Home Solutions prospektusban található.

Személyes tanácsadást biztosítunk

MINŐSÍTETT TOSHIBA PARTNER

A TOSHIBA büszke a minősített szakközvetítőkből álló hűtés- és klímatechnikai hálózatára. Egy TOSHIBA klímaberendezéssel nem csupán egy csúcsminőségű termékhez, hanem professzionális tanácsadáshoz, tervezéshez, beépítéshez és szervizhez is hozzájut. Igényeljen tökéletes klímát a szakértőtől!

Kicsiktől a nagyokig

A kellemes és friss klíma otthon is jót tesz. A háztartási rendszerekkel a TOSHIBA a teljes palettát lefedi. Bővebb felvilágosításért lépjen kapcsolatba TOSHIBA márkakereskedőjével vagy látogasson el honlapunkra.

TOSHIBA márkakereskedő:

Atlantisz Klíma
The TOSHIBA specialist

Atlantisz Klíma

1155 Budapest, Vasvári Pál u. 1.
Telefon: 06-1/416-1057 Fax: 06-1/306-2370
E-Mail: info@atlantiszklima.hu
Web: www.toshiba-klima.hu



→ Látogasson el honlapunkra

A TOSHIBA termékekkel, valamint a forgalmazókkal kapcsolatos információkat keresse honlapunkon:
www.toshiba-klima.hu

