



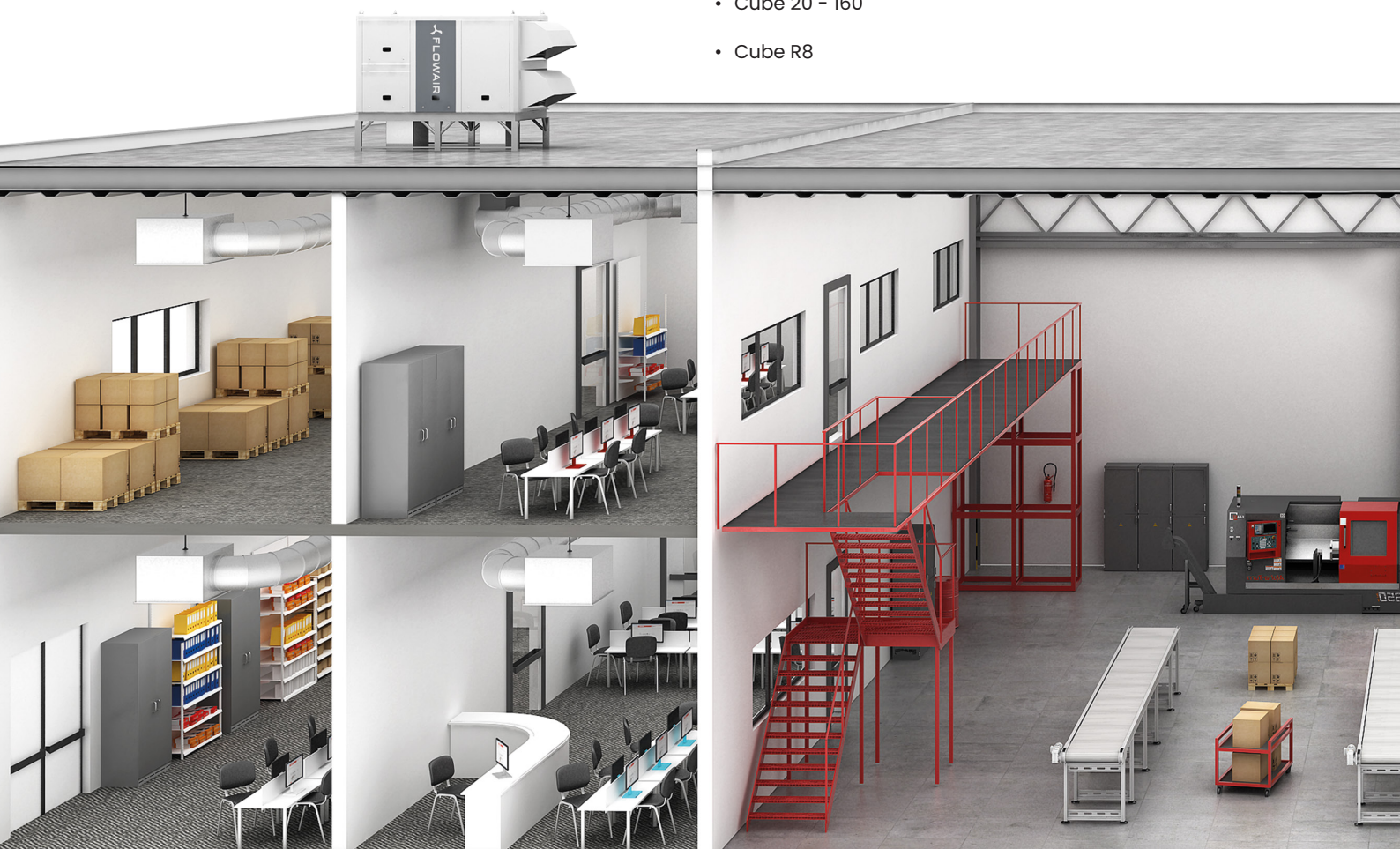
Rooftop Cube

Grejanje, hladenje
i ventilacija

Rooftop jedinice

Kanalska instalacija

- Cube 20 – 160
- Cube R8

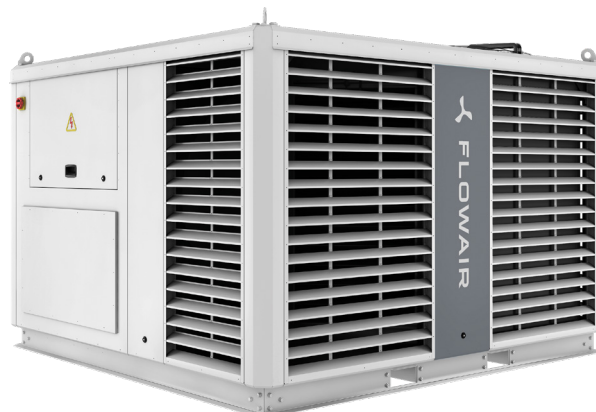


Šta je to Rooftop Cube?

Cube su uređaji koji obezbeđuju sveobuhvatni termički (toplotni) tretman vazduha. Jedno kućište sadrži sve komponente. Dobro osmišljena dizajnerska rešenja olakšavaju transport i montažu uređaja.

Rooftop Cube jedinice su SPREMNE ZA RAD.

- Hladjenje
- Grejanje
- Ventilacija sa rekuperacijom (ili povratom toplote)



Instalacija bez kanala



- Cube 20 - 40 / NW
- Cube R8 / NW



Prednosti Rooftop Cube

- **3-u-1 kompaktan** – jedno kućište sadrži sve komponente neophodne za kompletan tretman vazduha i rekuperaciju. Pojednostavite instalaciju bez potrebe za dodatnim modulima ili dodacima.
- **Decentralizacija** – decentralizovan rad podrazumeva da se uređaji mogu samostalno podešavati i da ceo ventilacioni sistem je veoma pouzdan. Ravnomerno opterećenje na krovu, nedostatak sistema kanala, garantuje pojednostavljen dizajn, izvođenje i održavanje.
- **Ekodizajn** – uređaj ispunjava zahteve ekodizajna EU ventilacionih sistema br. 1253/2014, proizvodi za hlađenje EU br. 2016/2281 i opremljen je komponentama sa najvišim stepenom efikasnosti.

Konstrukcija jedinice

Cube RTU's

Cube RTU se odlikuju kompaktnim dizajnom koji sadrži sve neophodne komponente za efikasno hlađenje, grejanje i ventilaciju sa rekuperacijom. To znači da je jednim uređajem moguće ispuniti sanitarne zahteve zgrade bez potrebe za bilo kakvim komplikovanim instalacijama, eksternim modulima ili dodatnim uređajima.



1. Sistem hlađenja

inverter kompresor ili tandem kompresorski set

2. Pdzne ušice(uši)

brza montaža bez potrebe za

3. Kućište

konstrukcija sa dodatnih 50 mm izolacije mineralne vunene koja eliminiše toplotne mostove

4. Samonosiva baza

za direktnu montažu uređaja na potkonstrukciju

5. Rotirajući izmenjivač

unutar uređaja, nema potrebe za dodavanjem eksternih modula za povrat toplote

6. Recirkulacioni demper

fina regulacija svežeg i recirkulisano g vazduha

7. 3-kraki ventil +

cirkulaciona pumpa
verzija sa vodenim izmenjivačem opremljenim sa ugradjenom cirkulacionom pumpom sa 3-krakim ventilom

8. EC ventilator

fina regulacija protoka vazduha

Dovod vazduha modul NW

Upotreba NW modula za dovod vazduha prilagođava Cube RTU za rad bez kanala. Nedostatak tradicionalne instalacije kanala pojednostavljuje projekat i omogućava bržu implementaciju investicija. Štaviše, u slučaju decentralizovanih rešenja, korisnik dobija mogućnost samostalne regulacije i veću sigurnost.



1. Oplata / Stabilizator
dodatna zaštita protiv
atmosferskih padavinen

2. Prigušivači
snižavanje nivoa buke
za sekcije snabdevanja
i izduvavanja vazduha

**3. Priključci u površini
plafona**
za brze hidrauličke
i električne instalacije

4. NW W grejač
toplotni vodeni
izmenjivač u delu
snabdevanja

5. Krovna osnova
jednostavno
postavljanje uređaja

6. Izolacija
toplotna i akustička
izolacija kućišta
garantuje smanjenje
nivoa buke i smanjenje
gubitka toplote

7. Cube heater W
priključci vodenog
grejača sa sekundarnim/
dodatnim krugom za
mešanje smeštenim u
Cube-u

**8. Podešavajuće
snabdevanje element -
vrtložni difuzor**
sa aktuatorom (NW D
verzija) ili priklčenje na
kanal (NW V verzija)

Montaža jedinica – kanalna instalacija

Osnova Cube rooftop na krovu mora biti izvedena na prethodno pripremljenoj podkonstrukciji. Priložen je za konstruktivne tačke zgrade. Težina uređaja je ravnomerno raspoređena po obimu samonosećeg nosača baze. Moguće ga je postaviti na podkonstrukciju koja nosi dve suprotne ivice uređaja.

Kanalni priključci

Metoda 1

Kanali povezani na dno uređaja. Ovaj metod montaže se primenjuje na svim Cube uređajima.



Metod 2*

Odvodni kanal spojen na dnu, dovodni vazdušni kanal spojeni sa strane. Ova Metoda montaže se odnosi na uređaje Cube 40-160.



Metod 3*

Ventilacioni kanali povezani sa bočnim stranama uređaja. Odnosi se na uređaj Cube 40.



Metod 4*

Instalacija pored zgrade. Mogućnost povezivanja kanala sa dna i sa strane.



*Priključivanje kanala za dovod vazduha sa strane NIJE moguće u slučaju jedinice opremljene gasnim gorionikom.

Montaža jedinica – instalacija bez kanala

Cube jedinice sa NW dovodom vazduha se isporučuju u dva dela. Ugradnja, na prethodno pripremljenu podkonstrukciju, se sastoji podizanja i postavljanja NW modula i uređaja Cube. Priključci smešteni u plafonskom delu omogućavaju brzo povezivanje napajanja i grejnog medijuma i pojednostavljaju instalaciju.

Instalacija

Korak 1

Pripremite otvor u krovnoj konstrukciji i potkonstrukciju.



Korak 2

Postavljanje baze sa difuzorom i jedinicom.



Prednosti proizvoda

- Jednostavna instalacija
- Samonosiva baza
- Transportne ušice
- Modul sa vrtložnim difuzorom
- Grejač u krovnom delu ili u modul za dovod vazduha

Konfiguracija jedinica sa modulom za dovod vazduha

Cube jedinice sa modulom za dovod vazduha mogu se slobodno konfigurisati po potrebi.



Izbor jedinice

Cube R8 – kompaktan rooftop Cube za grejanje i ventilacija

Cube 20/40 – kompaktan rooftop za hladjenje, grejanje – ventilacija

Izbor grejača u jedinici

N – verzija bez grejača u uređaju

W – vodeni grejač sa sekundarnom cirkulacijom i cirkulacionom pumpom

E – električni grejač

G – gasni grejač sa modulisanim gorionikom ili dvostepen

HP – toplotna pumpa (reverzibilna kompresorska jedinica)



Krovna osnova – omogućava direktno postavljanje

Akustični prigušivači – smanjuju nivo buke EX S/L

Modul za proširenje EX S/L (opciono)

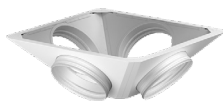


Izbor grejača u modulu za dovod vazduha NW

N – verzija bez izmenjivača toplote u modulu dovodnog vazduha

W2 – verzija sa 2-rednim izmenjivačem toplote

W3 – verzija sa 3-rednim izmenjivačem toplote

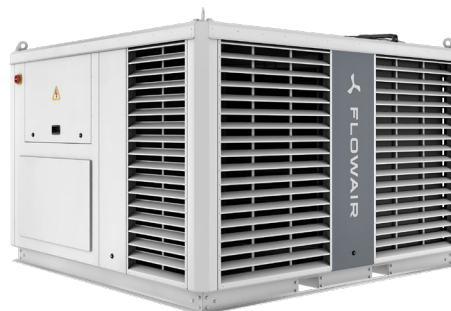


Modul za dovod vazduha

D – vrtložni difuzor sa aktuatorom za regulaciju dovoda vazduha

V – modul za povezivanje kanala

Cube rooftop automatika



Cube uređaji su opremljeni kompletnim napajanjem i sistemom automatizacije upravljanja. Ugrađeni Climatix kontroler omogućava široke mogućnosti komunikacije sa uređajem. Vlasnički rad algoritmi prilagođeni dizajnu uređaja garantuju rad sa uštedom energije, bez obzira na uslove. Takođe je moguće da integriše Cube uređaje u SISTEM FLOWAIR i na taj način saradnja do 31-og različitog tipa uređaja povezanih na inteligentni T-box kontroler.

LIVCY-P 2x2x0,5 mm²
par žica A i B
uvijeno, max. 50m



Prednosti automatizacije

1. Funkcija automatskog podešavanja lopatica vrtložnog difuzora, u zavisnosti od režima rada uređaja, pretvara u ravnomernu distribuciju vazduha u prostoriji, bez obzira na godišnje doba.
2. Mogućnost rada pri konstantnoj temperaturi dovodnog vazduha režim*, u odnosu na temperaturu odvodnog vazduha ili prostornu temperatura vazduha.
3. Uređaji su pod nadzorom ovlašćenog servis centra. U slučaju bilo kakvih problema, brza pomoć je moguća.
4. Automatska kontrola brzine rotacionog izmenjivača znači najveću moguću efikasnost povrata toplote u dato vreme.
5. Fina(glatka) regulacija EC ventilatora garantuje podešavanje performansi prema projektnim pretpostavkama i minimumu potrošnje električne energije.
6. Zonska kontrola temperature za objekte gde najmanje mogu se razlikovati dve zone koje se razlikuju po načinu korišćenja (odnosi se na T-box Zone za rad zone).
7. Saradnja sa senzorima za detekciju gasa i požarni alarmi. **
8. Moguće je povezati uređaje na eksternu kontrolu sistema. U slučaju kvara ili alarma, karakteristike rada uređaja se menjaju.
9. Opcija automatske regulacije recirkulacijske klapne omogućava ekonomsko održavanje potrebnih uslova u prostoriji.
10. Automatska kontrola brzine ventilatora garantuje konstantan protok vazduha bez obzira na kontaminaciju filtera ili stepen otvaranja klapne.

* zahteva upotrebu izmenjivača toplote sa vodosnabdevanjem u Cube-u ili modularisanog grejača na gas u zavisnosti od konfiguracije, možda će biti potreban dodatni modul

** u zavisnosti od konfiguracije, možda će biti potreban modul za proširenje

T-box funkcije

Automatska regulacija brzine ventilatora

Cube uređaji su opremljeni sistemima za merenje pritiska. Bez obzira na stepen kontaminacije filtera ili na podešavanje klapne za recirkulaciju, performanse ventilatora se automatski menjaju tako da je protok vazduha uvek isti. Očitavanje trenutnog protoka vazduha prilagođava radne postavke tako da budu u skladu sa projektnim pretpostavkama.

Situacija 1

Projektna postavka protoka vazduha je 4.000 m³/h. Uređaj sa čistim filterom za postizanje ovih performansi postavlja ventilatore na 70% brzine.



Situacija 2

Tokom rada, filteri se zaprljaju i stvaraju dodatni otpor protoku vazduha. Na osnovu promenljivog pritiska uređaja Cube povećava brzinu ventilatora do 80%. Automatska kontrola brzine ventilatora obezbeđuje konstantan protok tokom celog radnog veka uređaja.

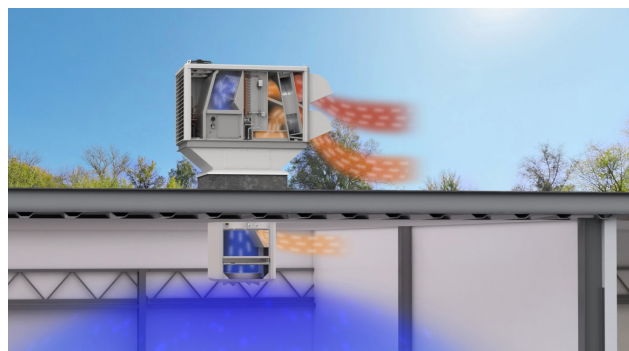


Automatsko podešavanje smeru strujanja vazduha

Obezbeđivanje odgovarajuće distribucije dovedenog vazduha je ključ za postizanje ugodnih uslova u zoni gde ljudi ostaju (gde ljudi borave). To je posebno važno kod uređaja opremljenih sistemima koji omogućavaju rad tokom cele godine. Zavisi od režima rada uređaja i spoljašnjih uslova, smer protoka vazduha se automatski optimizuje. Klijent može prilagoditi algoritam individualnim karakteristikama i veličini zgrade.

Letnja sezona

Cube automatski pomera lopatice difuzora na a horizontalni položaj. Hladniji vazduh hladi prostoriju konvekcijom.



Zimska sezona

U zimskoj sezoni, da se obezbedi adekvatna pokrivenost vazduh, vertikalni položaj je optimalan.

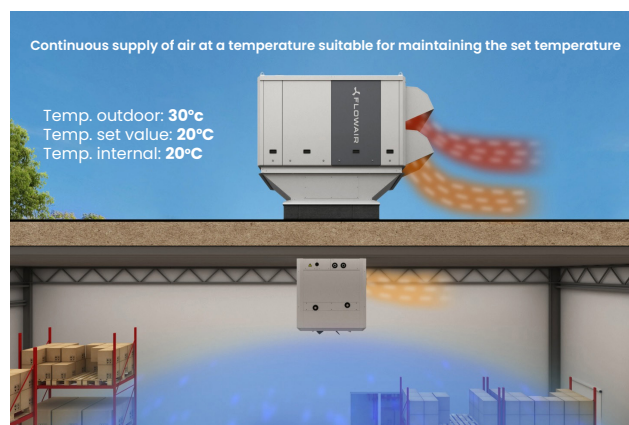


Kontinuirano / termostatski režim

Moguće je izabrati način rada uređaja nakon postizanja podešene temperature. Klijent može samostalno regulisati rad prema svojim zahtevima.

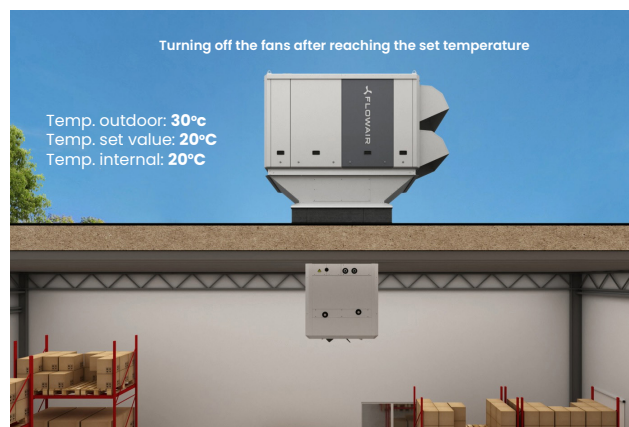
Kontinuirani režim

U neprekidnom režimu rad uređaja je regulisan na osnovu PID regulatora. Uređaj će u početku duvati visoku temperaturu u prostoriju, što omogućava brzo zagrevanje. Zajedno sa dostizanjem unapred podešene temperature u prostoriji, temperatura dovodnog vazduha će pasti do tog stepena koji će garantovati pokrivanje oba gubitka ventilacije i gubitak toplote koji nastaje usled prodora kroz pregrade.



Termostatski režim

U termostatskom režimu nakon postizanja temperature podešene vrednosti u prostoriji, ventilatori će se zaustaviti i uređaj će prestati da duva vazduh. Ako temperatura u prostoriji počne ponovo da odstupa od zadate vrednosti, ventilatori će se uključiti.



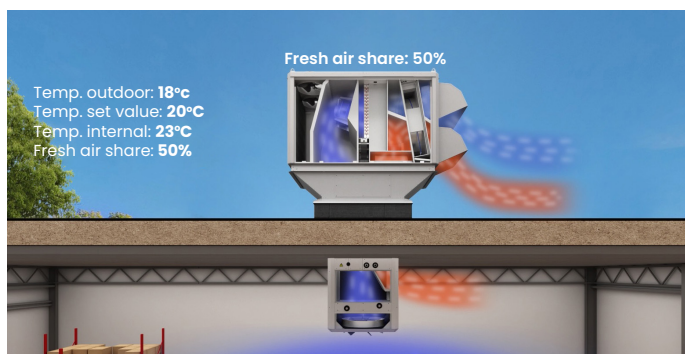
Automatsko podešavanje gasa

Kada je aktiviran režim automatske kontrole klapne recirkulacije, Cube ima za cilj da postigne željenu temperaturu prostorije na najekonomičniji način. Vazduh koji zahteva manje energije uvek će se koristiti za zagrevanje ili hlađenje prostorije. Dodatno, ovaj algoritam omogućava brže postizanje željene temperature.

Situacija 1

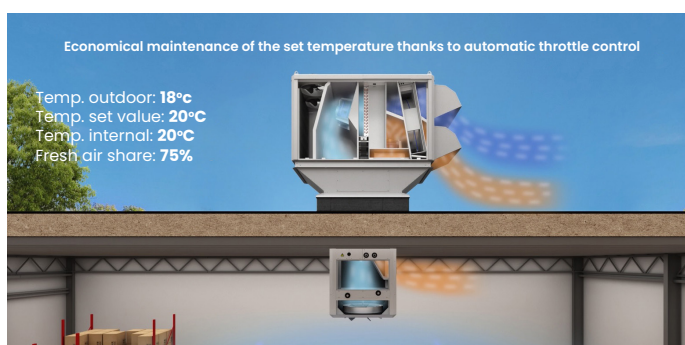
Sa prioritetom ventilacionog vazduha, uređaj će raditi sa stalnim kapacitetom svežeg vazduha, bez obzira na temperature.

Postavka recirkulacijskog dempera: 50%



Situacija 2

U režimu automatskog podešavanja uređaj u zadatoj situaciji, prebaciće gas na 100% udela svežeg vazduha za postizanje podešene temperature bez potrebe za nepotrebnom potrošnjom energije. Ako rad gasa neće omogućiti da se dođe do željene temperature, sledeće je pokretanje kompresora ili grejača.



On-line monitoring usluga

Usluga monitoringa

Trenutna reakcija službe

Mnogi problemi sa radom uređaja se mogu rešiti na daljinu. Jedan poziv FLOWAIR servisnom centru dovoljan je i situacija može biti daljinski rešena bez čekanja za ličnu posetu službe. Pored toga, rizik od nepotrebnih troškova kao rezultat neopravdanog službenog putovanja je sveden na minimum.

Uređaji pod stalnim nadzorom

Usluga praćenja omogućava FLOWAIR servisu za daljinski pristup radnih parametara uređaja. Servisni tehničari stalno prate stanje uređaja u pogledu na njegovu ispravnost i efikasnost.

Daljinsko ažuriranje

Ako je razvijena poboljšana verzija softvera, moguća je nadogradnja sistema daljinski, tako da klijent uvek ima pristup najnovijoj verziji algoritma.

Komunikacija na daljinu

Ugrađeni komunikacioni modul

Prilikom kupovine na mreži servisa za praćenje, Cube uređaji su dodatno opremljeni GSM ruter modulom. Kupac ne treba da brine o dodatnim troškovima, komunikacioni moduli obezbeđuju potpuno bežični prenos podataka. Štaviše, nema potrebe za razvlačenjem dodatnih kablova, koji komplikuju instalaciju.

Pristup podešavanjima i rad parametara uređaja

Korisnik dobija on-line pristup za očitavanja i podešavanja uređaja. Te je moguće upravljati uređajem preko web pretraživača ili mobilnog telefona iz bilo kog dela sveta.

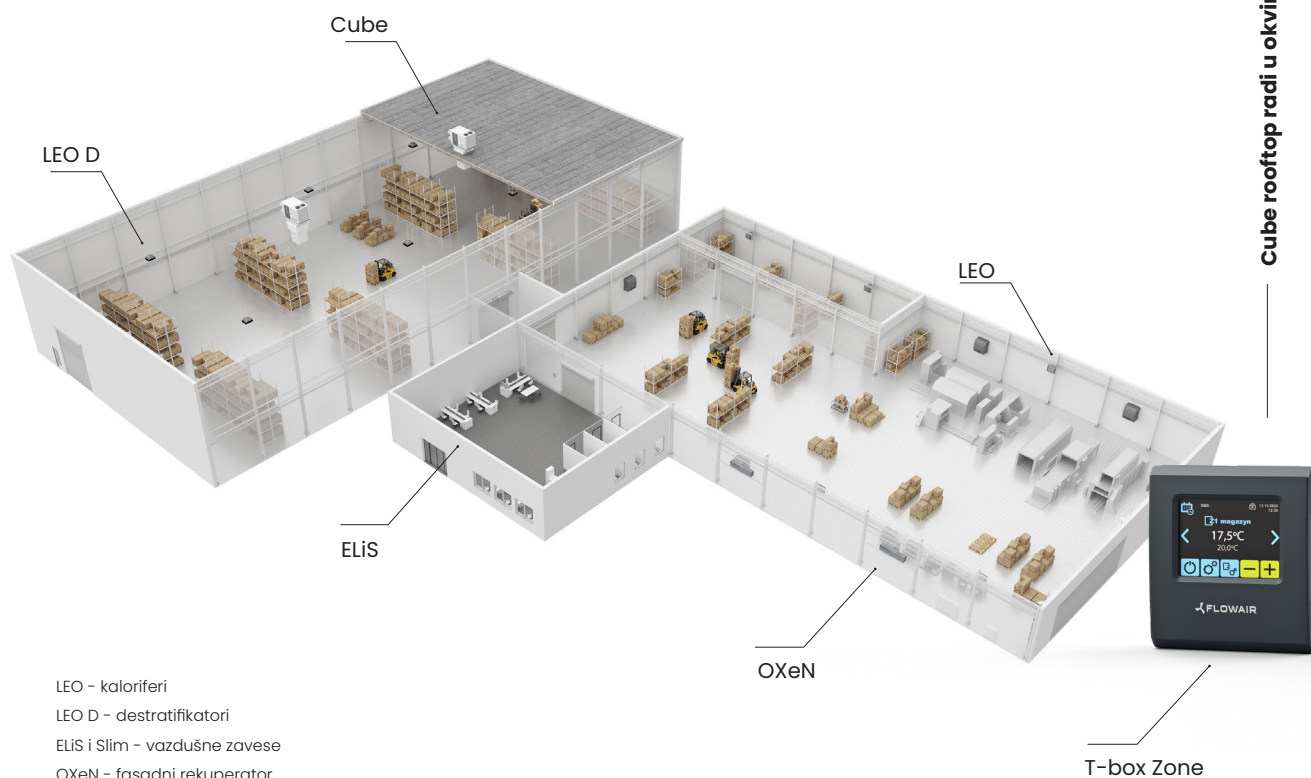
Usluge nakon prodaje

Kupac kontaktiranjem Odeljenja za podršku Usluga tehničara, može biti produžen period garancije, dodatni ugovori inspekcije, potpisivanje ugovora o službi ili kupovinu potrošnog materijala.

SISTEM FLOWAIR



SISTEM FLOWAIR je kompletan asortiman uređaja za grejanje i ventilaciju integriranih od strane jednog kontrolera. T-box Zone kontroler omogućava rad do 31-og uređaja iz opsega zajedno u 31-oj nezavisnoj zoni.



LEO – kaloriferi
LEO D – destratifikatori
ELIS i Slim – vazdušne zavese
OXeN – fasadni rekuperator
Cube – rooftop uređaj



Upravljanje uređajima
sa jednim T-box



Lokalna regulacija
uređaja



Napredna kontrola
ventilacije i uređaja za
grejanje



Kontrolišite uređaje
prema vašem vremenu,
rasporedu i individualnim
potrebama



Antifriz zaštita uređaja
protiv niske temperature

Integracija uređaja

SISTEM FLOWAIR je inteligentno rešenje koje omogućava da se integrišu uređaji u sistem sa samo jednim kontrolerom. T-box nudi mnoge neophodne funkcije za efikasno upravljanje grejnim sistemima. Ove funkcije su ranije bile rezervisane samo za ekstenzivni sistem upravljanja zgradom (BMS).

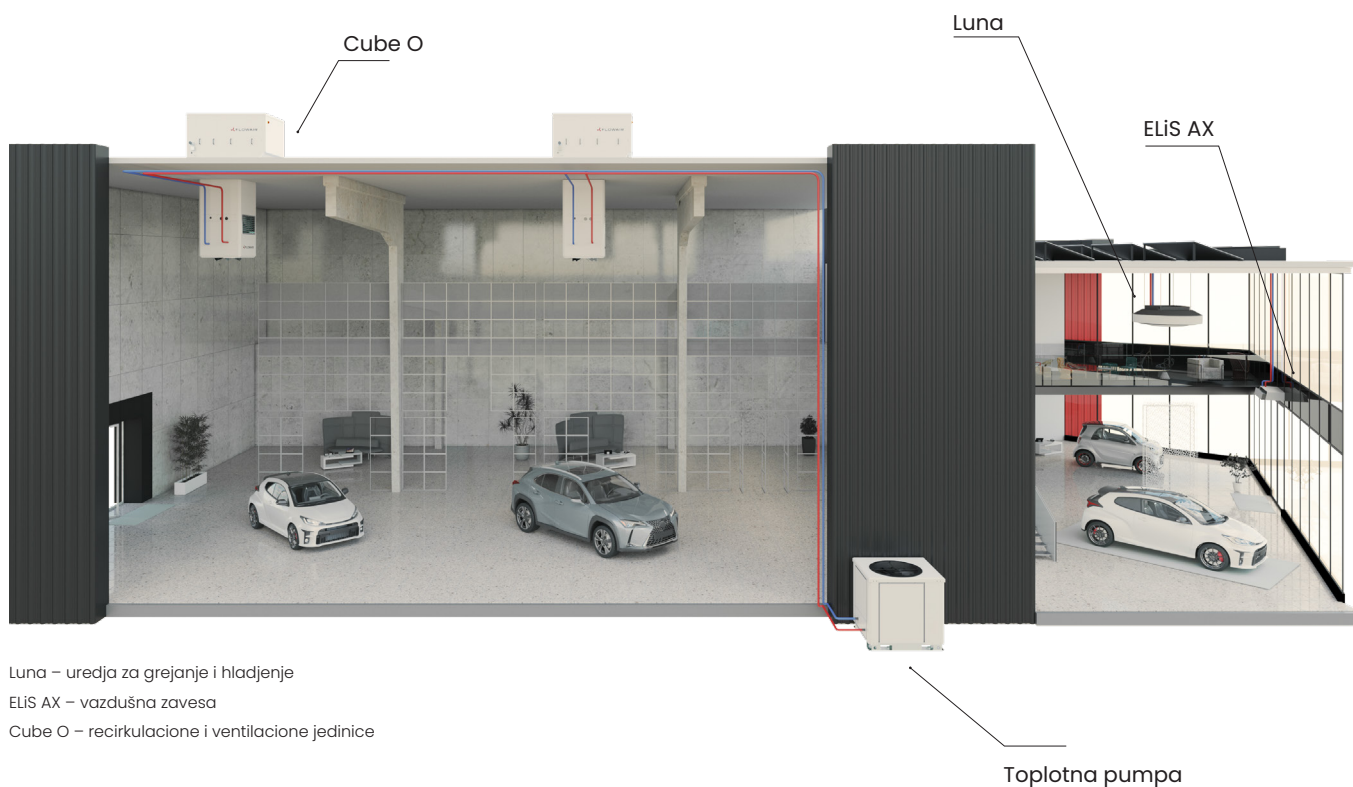
SISTEM nudi veću toplotnu udobnost i uštedu energije. Zahvaljujući destratifikatorima i kaloriferima koji rade zajedno, moguće je uzeti prednost i efikasno iskoristiće vrućeg vazduha koji se nalazi ispod plafona, čime se štedi toplotna energija koju snabdevaju kaloriferi.



Kompatibilnost sa toplotnim pumpama

Svi uređaji iz FLOWAIR asortimana mogu se povezati na inteligentni SISTEM FLOWAIR. Ovo omogućava vaše uređaje za grejanje, hlađenje i ventilaciju da znaju tačno kada da rade, kako bi ispunili određene uslove u prostorijama dok istovremeno suzbijaju gubitke energije.

Inteligentni T-box kontroler sa ekranom osetljivim na dodir, koji služi kao mozak SISTEMA, omogućava kontrolu svih uređaja sa jedne centralne lokacije. Zahvaljujući mogućnosti definisanja i podešavanja više temperaturnih zona, korisnik je u mogućnosti istovremeno kontrolisati uslove u više prostorija istovremeno.



Luna – uređaj za grejanje i hlađenje

ELiS AX – vazдушna zavesa

Cube O – recirkulacione i ventilacione jedinice

Toplotna pumpa

Rooftop Cube jedinice

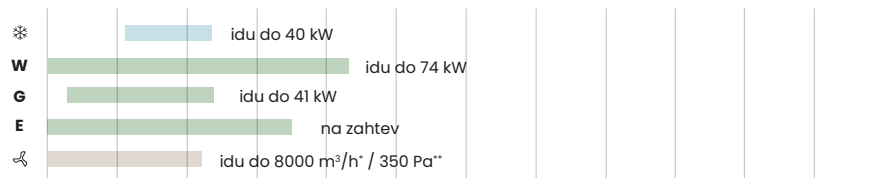
Za kanalnu instalaciju



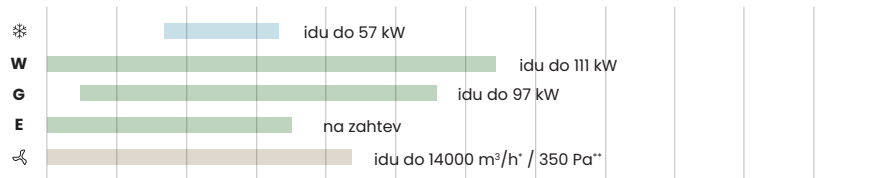
Cube 20 (jedinice za hladjenje, grejanje - ventilacija)



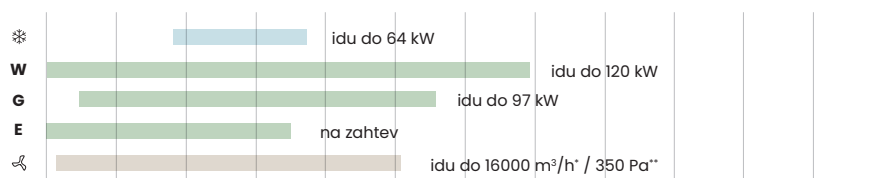
Cube 40 (jedinice za hladjenje, grejanje - ventilacija)



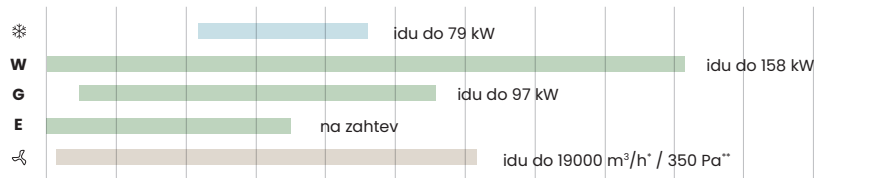
Cube 50 (jedinice za hladjenje, grejanje - ventilacija)



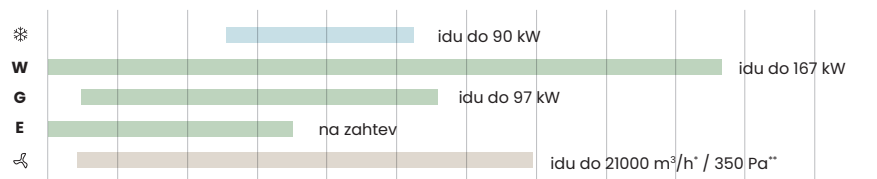
Cube 60 (jedinice za hladjenje, grejanje - ventilacija)



Cube 80 (jedinice za hladjenje, grejanje - ventilacija)



Cube 100 (jedinice za hladjenje, grejanje - ventilacija)



❄ - hladjenje

🌀 - ventilacija sa rekuperacijom

W - grejač na vodu (snaga grejača za grejni medijum 70 / 50°C i temperatura vazduha ispred izmenjivača 8°C)

G - gasni grejač

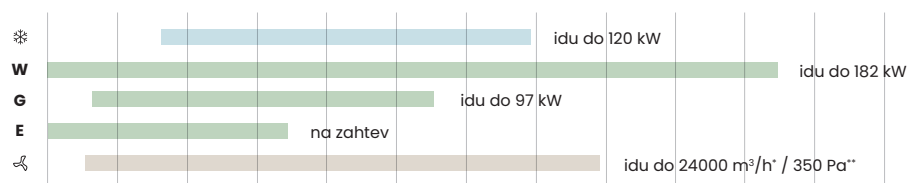
E - električni grejač

* eksterni statički pritisak zavisi od podešavanja kapaciteta

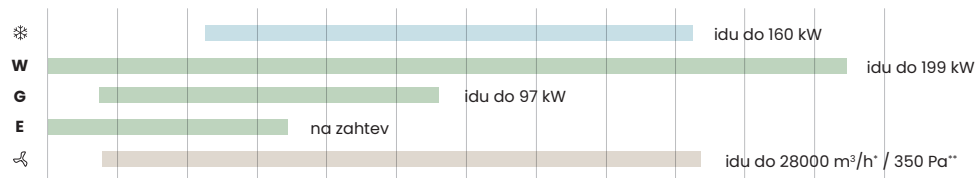
** Kapacitet kompresora koji je na raspolaganju varira u zavisnosti od podešavanja performansi



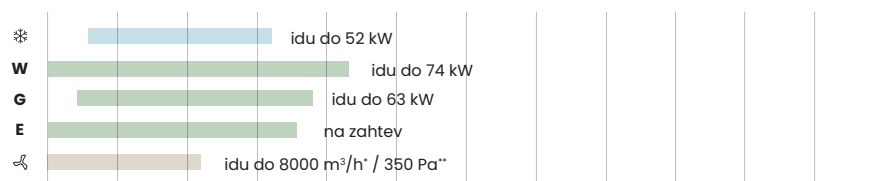
Cube 120 (jedinice za hlađenje, grejanje – ventilacija)



Cube 160 (jedinice za hlađenje, grejanje – ventilacija)



Cube R8 (jedinice za hlađenje, grejanje – ventilacija)

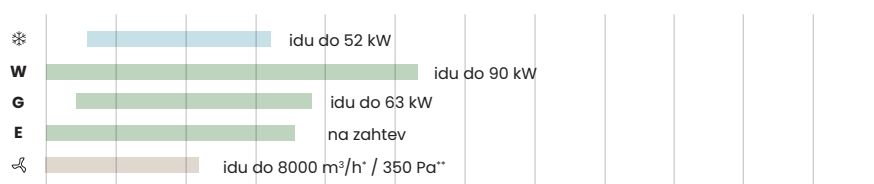


Za instalacije bez kanala

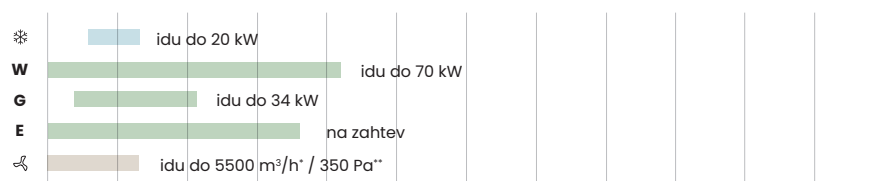
Dovod vazduha modul NW



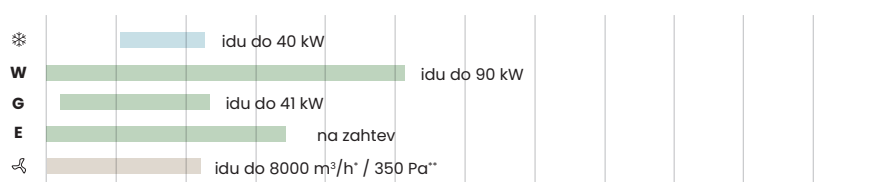
Cube R8 NW (jedinice za grejanje i ventilaciju)



Cube 20 NW (jedinice za hlađenje, grejanje i ventilaciju)



Cube 40 NW (jedinice za hlađenje, grejanje i ventilaciju)



❄ – hlađenje

🌀 – ventilacija sa rekuperacijom

W – grejač na vodu (snaga grejača za grejni medijum 70 / 50°C i temperatura vazduha ispred izmenjivača 8°C)

G – gasni grejač

E – električni grejač

* eksterni statički pritisak zavisi od podešavanja kapaciteta

** kapacitet kompresora koji je na raspolaganju varira u zavisnosti od podešavanja performansi

Šoping tržni centri

Leroy Merlin – Katowice

- Cube 80-RW x 5 kom.
- Cube R8-W x 1 kom.

U velikim objektima, važna je mogućnost za dobijanje ugodnih uslova za rad pri maloj inerciji i najjednostavnije moguće instalacije grejanja, hladjenja i sistema ventilacije. Kompaktan dizajn uređaja Cube ispunjava ove zahteve, zbog čega se uobičajeno koristi za ovu vrstu ulaganja.



Posebne osobine

- chlazenje, grejanje i ventilacija hala prodavnice
- grejanje i ventilacija društvenog prostora



LEROY MERLIN



Proizvodni sektor

Proizvodni pogon – Olesnica

- Cube R8/NW x 24 kom.

Veliki proizvodni pogoni automobilske industrije često zahtevaju individualni pristup u implementaciji sistem grejanja, hlađenja i ventilacije. U proizvodnoj hali koja se nalazi u Olesnici, koristili smo 4-redni vodeni izmenjivač velike snage za grejanje i hlađenje u 2-cevnom sistemu. Dodatni zahtev investitora bilo je korišćenje ručke za odlaganje panela za pregled tokom inspekcije.



Posebne osobine

- toplotni izmenjivač velike snage
- grejanje i hlađenje sa vodenim izmenjivačem
- posebne servisne ručke





Logistički centri i skladišta

Visoko-regalno skladište – Wrocław

- Cube R8/NW x 5 kom.

Visoko-regalna skladišta, posebno u farmaceutskoj industriji, postavljaju posebne zahteve za opremu. U tom slučaju skladišta u Blonju kod Wrocława, donja ivica uređaja je 17 metara iznad poda. Sa takvom visinom montaže, ne-izotermni opseg napajanja vazduh je važan. Da bismo ispunili zahteve dizajna, koristili smo specijalni vodeni izmenjivač sa kontrolnim sistemom temperature dovodnog vazduha i vrtložni difuzori dugog dometa.



Posebne osobine

- grejanje i ventilacija sa rekuperacijom
- modul za dovod vazduha sa prigušivačima i vrtložnim difuzorom
- ne izotermni domet 17 metara







Manufacturer:

FLOWAIR Sp. z o.o.
Chwaszczyńska 135,
81-571 Gdynia
Poland

www.flowair.com

