



---

## ROOFTOP CUBE

**KROVNE VENTILACIJSKE JEDINICE  
(DISTRIBUCIJA ZRAKA BEZ KANALA)**



---

# VENTILACIJSKA RJEŠENJA BEZ KANALA

"Najnoviji trendovi u industriji grijanja, ventilacije i klimatizacije (eng. HVAC) za industrijske objekte usmjereni su na pružanje rješenja koja pojednostavljaju izvođenje instalacija čime skraćuju vrijeme povrata ulaganja. FLOWAIR Cube RTU (RTU = eng. Rooftop Unit) primjer su takvih rješenja: ventilacija s povratom topline, hlađenje i grijanje. Kompaktan dizajn s dovodnim modulom omogućava dovod svježeg zraka i toplinsku obradu zraka uz jednostavno dovodenje električnog napajanja i smještaja jedinice u za to predviđeni krovni otvor bez potrebe za postavljanjem ventilacijskih kanalskih razvoda za distribuciju zraka. Zbog navedenih značajki CUBE jedinice se koriste od industrijskih do javnih objekata.

## ROOFTOP JEDINICE

*Ljetni režim rada – hlađenje i ventilacija s rekuperacijom topline*



## I PRIMJENA

Velik izbor izvedbi CUBE RTU uređaja (RTU = eng. Rooftop Unit) u kombinaciji s različitim načinima ugradnje osiguravaju velik broj mogućih primjena. CUBE uređaji su izvrstan izbor za prostore kao:

- Trgovačke centre
- Logističke centre
- Inudstrijska postrojenja
- Javne objekte
- Benzinske postaje
- Sportske centre
- Kino dvorane

## Cube NW

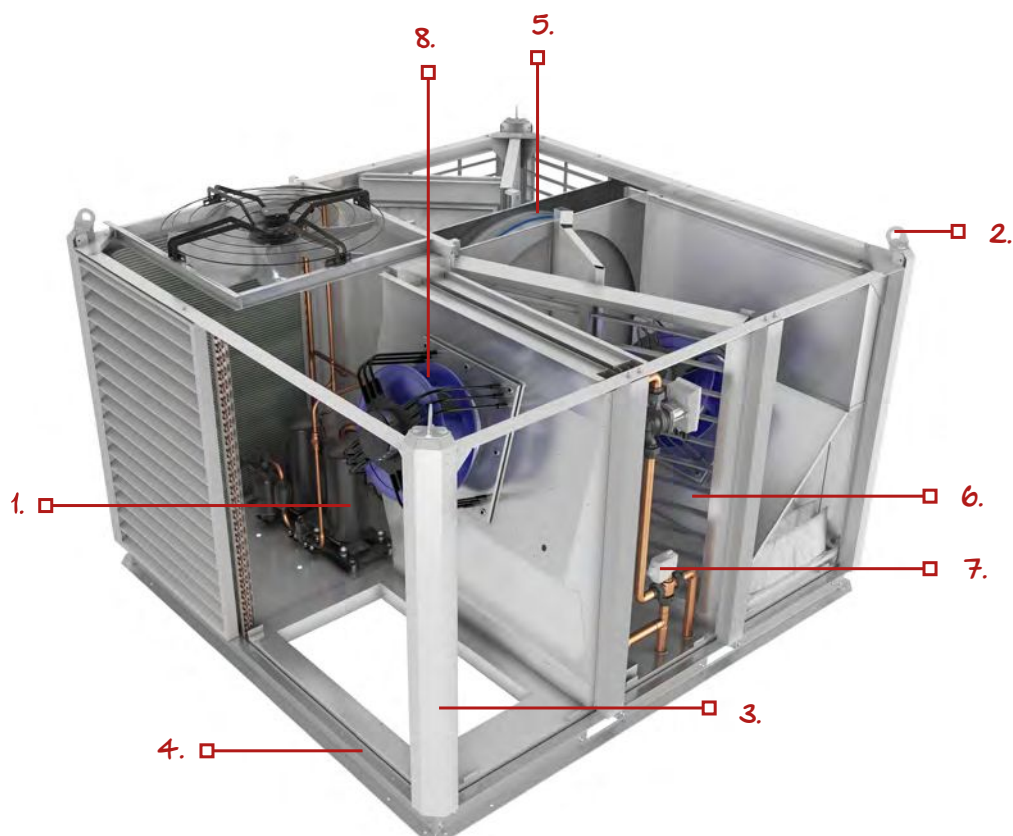
*Zimski režim rada – grijanje i ventilacija s rekuperacijom topline*



# KONSTRUKCIJA

## I Cube RTU

Cube RTU (RTU = eng. Rooftop Unit) odlikuje kompaktan dizajn koji sadrži sve potrebne komponente za učinkovito hlađenje, grijanje i ventilaciju s povratom topline. To znači da je jednim uređajem moguće zadovoljiti zahtjeve zgrade za hlađenjem, grijanjem i ventilacijom bez ikakvih potrebe izvedbi kompliciranih instalacija s dodatnim vanjski uređajima ili dodatnih uređaja.



**1. Sustav hlađenja**  
inverterski kompresor ili  
set dvostrukih kompresora

**2. Ušice za podizanje**  
jednostavno postavljanje

**3. Kućište**  
konstrukcija s dodatnom  
izolacijom od 50 [mm]  
mineralne vune koja  
eliminira toplinske mostove

**4. Samonosiva baza**  
za izravnu montažu  
uređaja na podkonstrukciju

**5. Rotacijski izmjenjivač  
topline**  
unutar uređaja, nema potrebe  
za dodavanje vanjskih modula  
za povrat topline

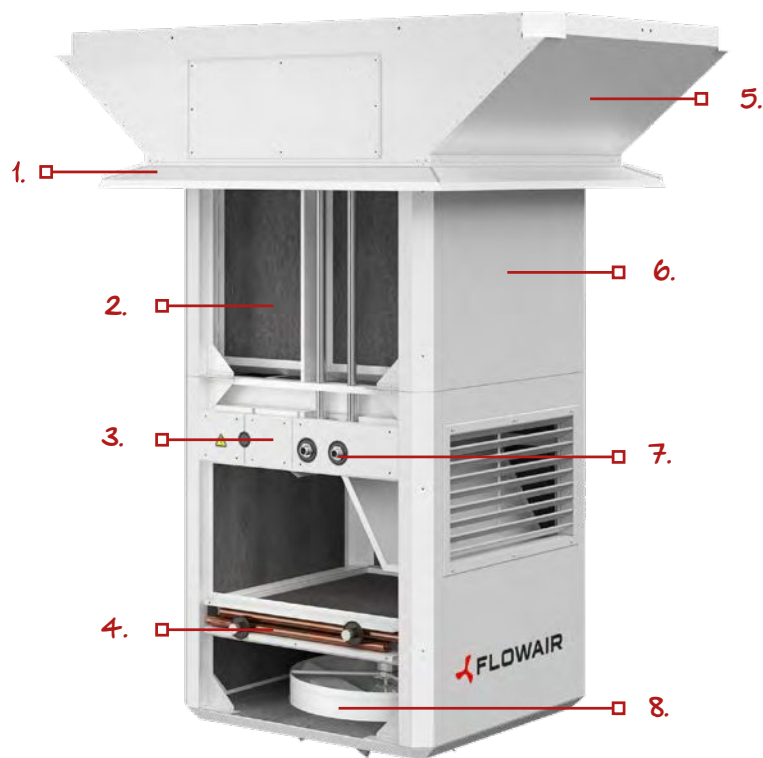
**6. Recirkulacijska zaklopka**  
jednostavna regulacija  
svježeg i recirkulirajućeg  
zraka

**7. 3-smjerni ventil  
+ optočna crpka**  
verzija s vodenim  
izmjenjivačem topline  
opremljena je sa  
ugrađenom optočnom  
crpkom i 3-smjernim  
ventilom

**8. EC motor ventilatora**  
precizna regulacija  
brzine protoka zraka

## I Modul za dovod zraka NW

Upotreba NW modula za dovod zraka prilagođava uređaje CUBE RTU (RTU = eng. Rooftop Unit) za rad bez potrebe postavljanja ventilacijskih kanalskih razvoda za distribuciju zraka. Nedostatak potrebe za tradicionalnim razvodima kanalske instalacije pojednostavljuje projekt i omogućuje brzu realizaciju investicije. U slučaju primjene decentraliziranih rješenja korisnik dobiva mogućnost neovisne regulacije i veće neovisnosti sustava.



**1. Oplata/stabilizator**  
dodatna zaštita  
od atmosferskih  
utjecaja

**2. Prigušivač buke**  
snižavanje razine buke  
u odjeljcima dovoda i  
odvoda zraka

**3. Mjesto za priključke**  
u razini stropa  
za brzo hidrauličko  
i električno povezivanje

**4. NW W izmjenjivač  
topline**  
s priključcima na  
instalaciju

**5. Krovna baza**  
jednostavno  
postavljanje  
uređaja

**6. Izolacija**  
kućište s termičkom i  
akustičnom izolacijom  
smanjuje toplinske  
gubitke i razinu buke

**7. Cube W izmjenjivač  
topline**  
toplovodni priključci s  
sekundarnim/dodatnim  
mješajućim krugom  
smještenim na uređaju

**8. Podesivi dovodni  
element za zrak**  
- vrtložni difuzor  
s pogonom (NW  
D izvedba) ili kanalnim  
spojem (NW V izvedba)

# PODRŠKA U SVIM FAZAMA SURADNJE

Razvoj i proizvodnja dobrog proizvoda za nas ne predstavlja kraj puta. Zajedno s našim parterima činimo sve da proces odabira proizvoda bude brz i učinkovit. Rješenja prilagođavamo potrebama korisnika. U nastavku su navedene vrste podrške koje nudimo našim klijentima.



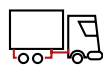
**Projektna**  
podrška



**Prodajna**  
podrška



**Tehnička**  
podrška



**Logistička**  
podrška



**Post-prodajna**  
podrška



**Jamstvena**  
podrška



**Edukacijska**  
podrška



## PROJEKTNJA PODRŠKA

Tim kvalificiranih inženjera pruža podršku pri izradi projekta. Projektni ured analizira projektne zahtjeve i pomaže s odabirom odgovarajuće selekcije novog ili prijedlogom zamjene postojećeg uređaja. Kupac dobiva završnu selekciju s ponudom rješenja zajedno sa setom nacрта i tehničke dokumentacije.



## PROIZVEDENO U POLJSKOJ

CUBE RTU (RTU = eng. Rooftop Unit) od početnog koncepta, cjelokupnog dizajna do implementacije su razvijeni i proizvedeni u Poljskoj. CUBE uređaje karakterizira vrhunska kvaliteta i usklađenost s europskim standardima. Osiguravamo brzu isporuku uređaja te potpunu prodajnu i post-prodajnu podršku.





## PRODAJNA PODRŠKA

Tim tehničkih i prodajnih savjetnika brine o klijentu. Nadziru odabir uređaja, pripremaju komercijalnu ponudu i postavljaju raspored isporuke te prate stanje narudžbe. Nadležnost tehničkog odjela su i odgovori na sva tehnička pitanja vezana za proizvod.



## POST-PRODAJNA PODRŠKA

FLOWAIR podrška ne završava nakon faze isporuke proizvoda kupcu. Nastavljamo pružati podršku našim kupcima i u ostalim fazama investicije. Stručno osoblje ne samo da pruža edukacijsku podršku već i nadgleda prvo puštanje u pogon naših termotehničkih rješenja. Isto tako, podržavamo krajnjeg kupca u procesu ispunjenja svih potrebnih jamstvenih formalnosti.



# KONFIGURACIJA UREĐAJA S MODULOM ZA DOVOD ZRAKA

*Cube uređaji s modulom za dovod zraka mogu biti jednostavno konfigurirani ovisno o specifičnim projektnim zahtjevima*



## IZBOR UREĐAJA

Cube R8 - kompaktno rješenje za grijanje i ventilaciju

Cube 20/40 - kompaktna rješenja za hlađenje, grijanje i ventilaciju

## IZBOR IZMJENJIVAČA TOPLINE UNUTAR UREĐAJA

N - verzija bez izmjenjivača ropline unutar uređaja

W - verzija s toplovodnim izmjenjivačem sa sekundarnom cirkulacijom i optočnom crpkom

E - verzija s električnim grijačima

G - verzija s plinskim grijačem - modularni plamenik ili dvostupanjski rad

HP - dizalica topline (reverzibilna kompresorska jedinica)

**KROVNA BAZA** - omogućava direktan smještaj na krov

**PRIGUŠIVAČI BUKE** - snizuju razinu buke EX S/L

**MODUL PROŠIRENJA** - EX S/L (opcija)

## IZBOR IZMJENJIVAČA TOPLINE UNUTAR MODULA ZA DISTRIBUCIJU ZRAKA NW

N - verzija bez izmjenjivača ropline unutar modula za distribuciju zraka

W2 - verzija s 2-rednim izmjenjivačem topline

W3 - verzija s 3-rednim izmjenjivačem topline

## MODUL ZA DISTRIBUCIJU ZRAKA

D - vrtložni difuzor s pogonom za regulaciju dobave zraka

V - plenum s kanalnim spojevima



# TIPOVI UREĐAJA

## CUBE RTU s modulom za distribuciju zraka NW



**Cube R8 NW** (jedinica za grijanje i ventilaciju)

W	_____	90 kW
+	G	_____ 63 kW
+	E	_____ na zahtjev
+		_____ 8000 m <sup>3</sup> /h

p. 10



**Cube 20 NW** (jedinica za hlađenje, grijanje i ventilaciju)

-	W	_____ 20 kW
+	G	_____ 70 kW
+	E	_____ 34 kW
+		_____ na zahtjev
+		_____ 5500 m <sup>3</sup> /h

p. 12



**Cube 40 NW** (jedinica za hlađenje, grijanje i ventilaciju)

-	W	_____ 40 kW
+	G	_____ 90 kW
+	E	_____ 41 kW
+		_____ na zahtjev
+		_____ 8000 m <sup>3</sup> /h

p. 14

- hlađenje    + grijanje    + ventilacija

W - toplovodni izmjenjivač topline (snaga grijanja za temperaturu medija 70/50°C, temperatura zraka prije ulaska u izmjenjivač 8°C)

G - plinski grijač

E - električni grijač

# UGRADNJA UREĐAJA BEZ POTREBE ZA KANALSKOM DISTRIBUCIJSKOM MREŽOM

Cube uređaji s NW baznim modulom isporučuju se u dva dijela. Ugradnja ide na prethodno pripremljenu podkonstrukciju, svodi se na podizanje i smještaj NW baznog modula i Cube krovnog uređaja. Priklučci u stropnom dijelu omogućuju brzo spajanje električnog napajanja i jednostavno povezivanje medija za grijanje što uvelike pojednostavljuje postupak ugradnje u odnosu na ostala rješenja za grijanje, hlađenje i ventilaciju.

## I Ugradnja

### ■ KORAK 1

Pripremite otvor u krovnoj konstrukciji i podkonstrukciji sukladno nacrtima i preporukama proizvođača.

Za potrebnu dokumentaciju kontaktirati tehničku podršku na e-mail: [info@termolider](mailto:info@termolider)



### ■ KORAK 2

Postavljanje baznog modula s distributerom zraka i krovnog uređaja.



## I Prednosti proizvoda



Jednostavna ugradnja



Samonosiva baza



Transportne kuke



Modul s vrtložnim difuzorom

# UPRAVLJANJE

Cube uređaji opremljeni su kompletnim napajanjem i sustavom upravljanja. Ugrađeni Climatix kontroler nudi širok raspon komunikacije s uređajem. Flowair-ovi vlastiti algoritmi rada prilagođeni su dizajnu uređaja i osiguravaju štedljiv rad sustava bez obzira na uvjete. Integracija Cube uređaja u FLOWAIR SUSTAV omogućuje povezivanje i suradnju do 31 različit tip uređaja koji su spojeni na Tbox kontroler sa zaslonom osjetljivim na dodir.



Funkcija automatske regulacije vrtložnog difuzora ovisno o načinu rada uređaja omogućava ravnomjernu raspodjelu zraka u zatvorenom prostoru, bez obzira na godišnje doba.



Mogućnost rada u režimu konstantne temperature dovodnog zraka\*, u odnosu na temperaturu odvodnog zraka ili u odnosu na temperaturu zraka u prostoriji.



Uređaj je pod nadzorom ovlaštenog serviser. U slučaju eventualnih problema, tu je brza pomoć.



Automatska regulacija brzine vrtnje rotacijskog izmjenjivača znači najveću moguću učinkovitost povrata topline u bilo kojem trenutku.



Bezstupanjska regulacija EC ventilatora jamči rad prema projektnim zahtjevima uz minimalnu potrošnju električne energije.



Zonska regulacija temperature za objekte u kojima se mogu razlikovati najmanje dvije različite zone/načina korištenja objekta (odnosi se na T-box Zone).



Kompatibilnost sa senzorima za detekciju CO2 i protupožarnim alarmima \*\*



Moguće je priključiti uređaje na vanjske upravljačke sustave. U slučaju kvara ili alarma dolazi do promjene radnih karakteristika uređaja.



Opcija automatske regulacije recirkulacijske zaklopke prelazi u ekonomično održavanje potrebnih uvjeta u prostoru.



Automatska kontrola brzine ventilatora jamči stalan protok zraka bez obzira na onečišćene filtere ili stupanj otvorenosti zaklopke.

\* zahtjeva upotrebu toplovodnog izmjenjivača topline ili moduirajući plinski grijač

\*\* ovisno o konfiguraciji, moguće da će biti potreban modul sa proširenjem (prije narudžbe provjeriti s dobavljačem)

---

# PROIZVODNI POGON KĘDZIERZYN KOŻŁE

## Cube R8/NW x 6 kom.

Pogon, za proizvodnju automobila na kojem se nalaze uređaji Cube R8, karakteriziraju ogromni toplinski dobitci koje stvara peć za taljenje metala.

Ugradnja na krov s dovodnom krovnom bazom i vrtložnim difuzorom omogućilo je isključivanje kanalne instalacije i izravno upuhivanje svježeg zraka i odvod zraka visoke temperature.

Ugrađeni grijač omogućuje zagrijavanje prostorije tijekom prijelaznih razdoblja, kada peći ne rade ili kada su toplinski dobitci nedovoljni za zagrijavanje prostorije.



---

## POSEBNE ZNAČAJKE:

- Uklanjanje toplinskih dobitaka
- Grijanje u prijelaznim razdobljima
- Ventilacija bez kanala



---

# PROIZVODNI POGON OLEŠNICA

## Cube R8/NW x 24 kom.

Velike tvornice u automobilskoj industriji često zahtijevaju individualni pristup u realizaciji grijanja, hlađenja i sustav ventilacije. U proizvodnoj hali u Olešnici, za grijanje smo koristili 4-redne vodene izmjenjivače topline velike snage i hlađenje u 2-cijevnom sustavu. Dodatni zahtjev investitora je bio korištenje ušica za pomicanje panela tijekom pregleda.



---

### POSEBNE ZNAČAJKE:

- Vodeni izmjenjivač topline velike snage
- Grijanje i hlađenje s vodenim izmjenjivačem topline
- Namjenske servisne ušice za inspekcijske ploče
- Kompatibilnost s BMS sustavom



---

# VISOKO REGALNO SKLADIŠTE - WROCLAW

## Cube R8/NW x 5 kom.

Visoko regalna skladišta, posebno za farmaceutsku industriju, postavljaju posebne zahtjeve na našu opremu.

U slučaju skladišta u Błoniji blizu Wrocława, donji rub uređaja je 17 metara iznad poda. S ovom visinom ugradnje važan je neizotermni raspon dovodnog zraka.

Kako bismo zadovoljili projektne zahtjeve, upotrijebili smo vodene izmjenjivače topline specijalne izvedbe sa sustavom kontrole temperature dovodnog zraka i vrtložnim difuzorima velikog dometa.



---

### POSEBNE ZNAČAJKE:

- Funkcija grijanja i ventilacije s povratom topline
- Baza s prigušivačima buke i vrtložnim difuzorom
- Neizotermalni domet zraka do 17 metara







Ovlašteni distributer za područje Republike Hrvatske

Termolider d.o.o.

a. Lastovska ulica 2A, 10 000 Zagreb, Republika Hrvatska

e. [info@termolider.hr](mailto:info@termolider.hr) | w. [www.flowair.hr](http://www.flowair.hr) | t. +385 1 55 73 585

## I Projektna podrška

### Pitajte nas za:

- tehničke podatke
- izvedbe uređaja
- CAD nacрте
- rješenja po naružbi (prilagodljivo zahtjevima)

✉ [info@termolider.hr](mailto:info@termolider.hr)