

Hoval TopVent® CH | CC | CHC | SH | SC | SHC

Uputstvo za rukovanje

Original
uputstvo za rukovanje
4 221 492-rs-01



1	Primena	3		
1.1	Namensko korišćenje	3	7.7	Prigušivač buke ubacnog vazduha 34
1.2	Korisnička grupa	3	7.8	Hidraulički set sa prigušnim ventilom 34
2	Bezbednost	4	7.9	Vošenje pumpe. 34
2.1	Simboli	4	7.10	Krovni okvir. 35
2.2	Bezbednost na radu	4	7.11	Zaštitni poklopac. 35
3	Konstrukcija i rad	5	8	Transport i montaža
3.1	Delovi	5	8.1	Opseg isporuke 36
3.2	TopVent® CH	6	8.2	Skladištenje 37
3.3	TopVent® CC	7	8.3	Očekivanja za mesto ugradnje. 37
3.4	TopVent® CHC	8	8.4	Montaža 38
3.5	TopVent® SH	9	8.5	Povezivanje vazdušnih kanala. 43
3.6	TopVent® SC	10	8.6	Hidrauličko povezivanje 44
3.7	TopVent® SHC	11	8.7	Električno povezivanje 46
4	Režimi rada	12	9	Rad
5	Oznake uređaja	14	9.1	Prvo puštanje u pogon 50
6	Tehnički podaci	18	9.2	Rad 50
6.1	Granice primene	18	10	Održavanje i popravka
6.2	Električno povezivanje	18	10.1	Bezbednost 51
6.3	Protok vazduha	18	10.2	Otvaranje i zatvaranje pristupnih vrata 52
6.4	Filtriranje vazduha	18	10.3	Održavanje 53
6.5	Kapacitet grejanja.	19	10.4	Popravka 53
6.6	Kapacitet hlađenja	19	11	Demontaža
6.7	Dimenzije i masa	20	12	Odlaganje
6.8	Nivo buke	32		
7	Opcije	33		
7.1	Vezna sekcija	33		
7.2	Izvedba bez Vrtložne komore	33		
7.3	Distributivna kutija	33		
7.4	Izlazna mlaznica	34		
7.5	Oblaganje nadkrovnog dela	34		
7.6	Završno farbanje podkrovnog dela	34		

1 Primena

1.1 Namensko korišćenje

TopVent® CH, CC, CHC recirkulacioni uređaji

Ovi TopVent® uređaji su recirkulacioni uređaji za grejanje i hlađenje prostorija do 25 m visine sa centralnim grejnim i rashladnim sistemom. Uređaji vrše sledeće funkcije:

- Grejanje (sa priključenje na grejni sistem)
- Hlađenje (sa priključenjem na rashladni sistem) (samo CC, CHC)
- Recirkulacija vazduha
- Distribucija vazduha pomoću Vrtložne komore
- Filtriranje vazduha

TopVent® CH, CC i CHC jedinice su u skladu sa svim zahtevima Ekodizajn direktive 2009/125/EC koji se odnose na ekološki prihvatljiv dizajn ventilacionih sistema. To su uređaji tipa 'ventilator konvektor'-a, predviđeni u Uredbi Komisije (EU) 2016/2281.

TopVent® SH, SC, SHC uređaji sa svežim vazduhom

Ovi TopVent® uređaji su sa svežim vazduhom za grejanje i ventilaciju prostorija do 25 m visine sa centralnim grejnim i rashladnim sistemom. Uređaji vrši sledeće funkcije:

- Grejanje (sa priključenje na grejni sistem)
- Hlađenje (sa priključenjem na rashladni sistem) (samo SC, SHC)
- Ubacivanje svežeg vazduha
- Mešanje vazduha
- Recirkulacija vazduha
- Distribucija vazduha pomoću Vrtložne komore
- Filtriranje vazduha

TopVent® SH, SC i SHC jedinice su u skladu sa svim zahtevima Ekodizajn direktive 2009/125/EC koji se odnose na ekološki prihvatljiv dizajn ventilacionih sistema. To su uređaji tipa „nestambene ventilacione jedinice“ (NRVU) i „jednosmerne ventilacione jedinice“ (UVU), predviđeni Uredbom Komisije (EU) 1253/2014

U namensko korišćenje uređaja spada poštovanje propisa proizvođača. Svaki drugi način korišćenja uređaja smatra se nenamenskom upotrebom. Za eventualnu štetu prouzrokovanu takvim načinom rada, proizvođač ne snosi odgovornost.

1.2 Korisnička grupa

Uređaje mogu montirati, rukovati i održavati isključivo stručno osposobljena lica koja su upoznata sa opremom i sa potencijalnim opasnostima.

Uputstvo za rukovanje je namenjeno za pogonske inženjere i tehničare kao i stručnjake iz oblasti građevinarstva, grejne i ventilacione tehnike.

2 Bezbednost

2.1 Simboli

**Upozorenje**

Ovaj simbol upozorava na rizik od povrede. Molimo da pratite sve instrukcije koje su obeležene ovim simbolom radi izbegavanja povrede i/ili smrt.

**Pažnja**

Ovaj simbol upozorava na oštećenje imovine. Molimo da pratite sve instrukcije radi izbegavanja rizika od oštećenja uređaja i njegovih funkcija.

**Napomena**

Ovaj simbol označava informaciju o ekonomičnom korišćenju opreme ili o specijalnim savetima.

2.2 Bezbednost na radu

TopVent® uređaji su napravljeni tako, da zastupaju najmodernije rešenje i da budu bezbedni u radu. Svi regulacioni i sigurnosni ventili se proveravaju u fabrici. Ipak, opasnosti mogu proizaći iz jedinice, ako se nepravilno koriste ili se ne koriste kako je predviđeno. Dakle:

- Uređaj sme ugraditi, koristiti i servisirati samo ovlašćeno, obučeno i stručno osoblje:
 - Stručnjaci (kako je definisano ovim uputstvom) su te osobe, koje na osnovu svoje obuke, znanja i iskustva kao i poznavanja relevantnih propisa i uputstava mogu obavljati njima dodeljeni posao i prepoznaju potencijalne opasnosti.
- Molimo pročitajte uputstvo za upotrebu pre otvaranja, ugradnje, puštanja u pogon i pre održavanja opreme.
- Čuvajte korisničko uputstvo tako da je bude pri ruci.
- Obratite pažnju na sve priložene informacije i znakove upozorenja.
- Odmah zamenite oštećene ili uklonjene informativne i upozoravajuće znakove.
- Uvek se pridržavajte lokalnih propisa o bezbednosti i sprečavanju bezgoda.
- Obratite pažnju na posebne opasnosti pri radovima na krovu i električnim uređajima.
- Za vreme rada na uređajima, predmeti (npr. alati) mogu da ispadnu. Zatvorite područje ispod jedinice.
- Nemojte da kačite dodatna opterećenja na uređaj.
- Kada radite u uređaju, preduzmite mere predostrožnosti protiv nezaštićenih, oštih metalnih ivica.
- Vodite računa o opasnostima pri radu na toplovodnoj instalaciji.
- Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu (šlem, rukavice, zaštitu za usta, zaštitne naočare).
- Nakon radova na održavanju, profesionalno ponovo sastavite sve demontirane zaštitne uređaje.
- Uverite se da su sva pristupna vrata dobro zatvorena kako biste sprečili ulazak vode u krovnu jedinicu.
- Uverite se da je dostupna topla voda kako biste izbegli oštećenje uređaja usled zaleđivanja izmenjivača.

- Zamenski delovi moraju biti u skladu sa tehničkim zahtevima proizvođača sistema. Hoval preporučuje upotrebu originalnih rezervnih delova.
- Neovlašćena rekonfiguracija ili modifikacija uređaja nije dozvoljena.
- Odmah isključite uređaj, ako se utvrdi bilo kakva greška koja ograničava radnu sigurnost.

3 Konstrukcija i rad

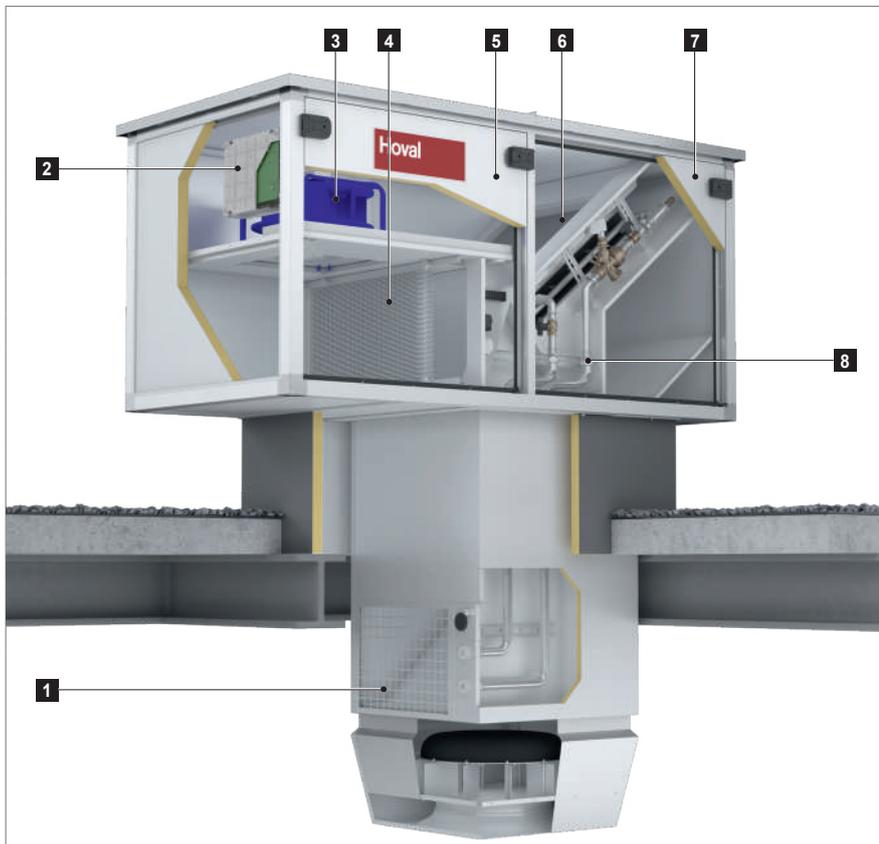
3.1 Delovi



- 1** Nadkrovni deo
- 2** Podkrovni deo
 - a Vezna sekcija
 - b Vrtložna komora

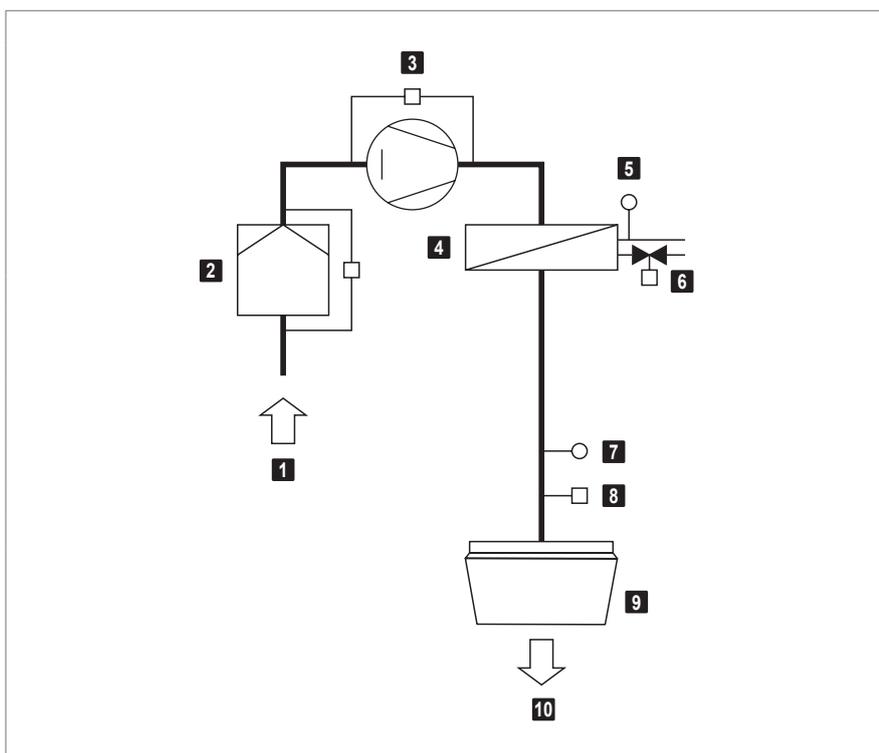
Slika 1: Delovi

3.2 TopVent® CH



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Rešetka odsisnog vazduha |
| 2 | Upravljačka kutija |
| 3 | Ventilator |
| 4 | Filter odsisnog vazduha |
| 5 | Pristupni otvor ventilatora |
| 6 | Izmenjivač toplote za grejanje |
| 7 | Pristupni otvor hidrauličke veze |
| 8 | Hidraulički set sa prigušivanjem |

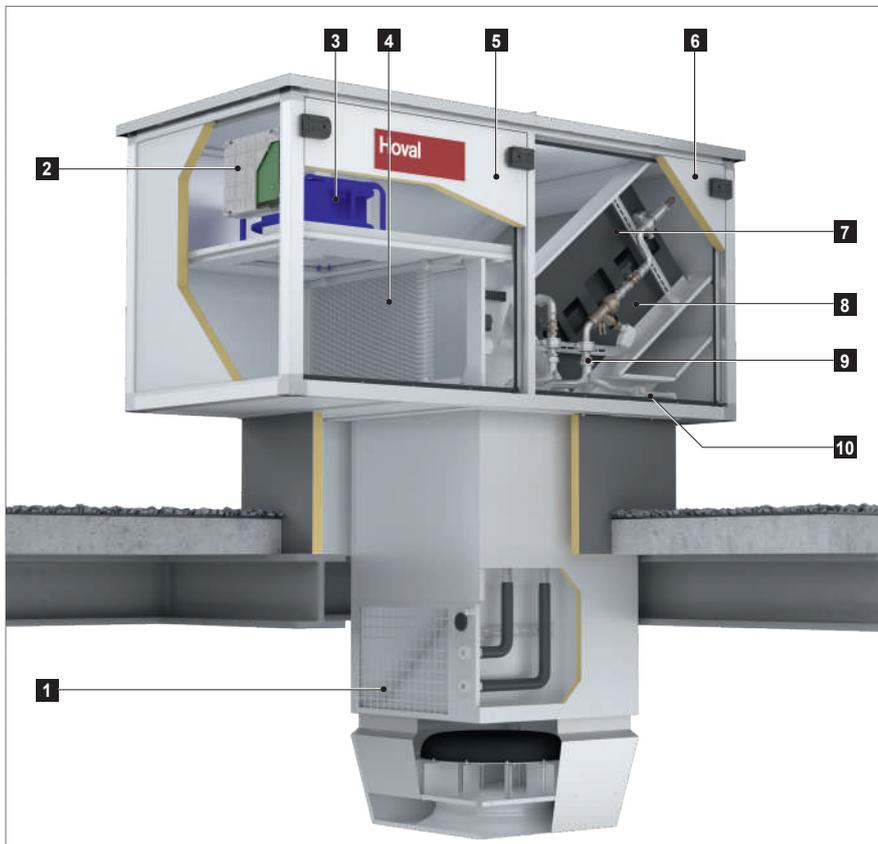
Slika 2: TopVent® CH konstrukcija



- | | |
|----|--|
| 1 | Odsisni vazduh |
| 2 | Filter odsisnog vazduha sa diferencijalnim presostatom |
| 3 | Ventilator sa praćenjem protoka |
| 4 | Izmenjivač toplote za grejanje |
| 5 | Senzor temp. povratne vode |
| 6 | Aut. balansni ventil sa pogonom (opcija) |
| 7 | Temp. senzor ubacnog vazduha |
| 8 | Servomotor vrtložne komore |
| 9 | Vrtložna komora |
| 10 | Ubacni vazduh |

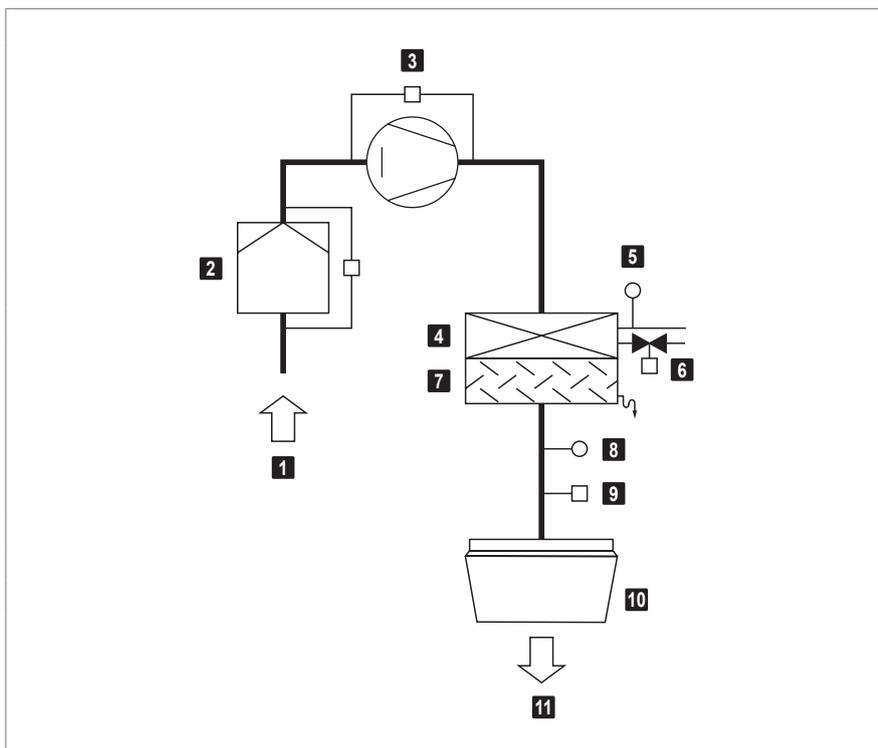
Slika 3: TopVent® CH funkcionalni dijagram

3.3 TopVent® CC



- 1 Rešetka odsisnog vazduha
- 2 Upravljačka kutija
- 3 Ventilator
- 4 Filter odsisnog vazduha
- 5 Pristupni otvor ventilatora
- 6 Pristupni otvor hidrauličke veze
- 7 Izmenjivač za grejanje/hlađenje
- 8 Odvajač kondenzata
- 9 Hidraulički set sa prigušivanjem
- 10 Odvod kondenzata

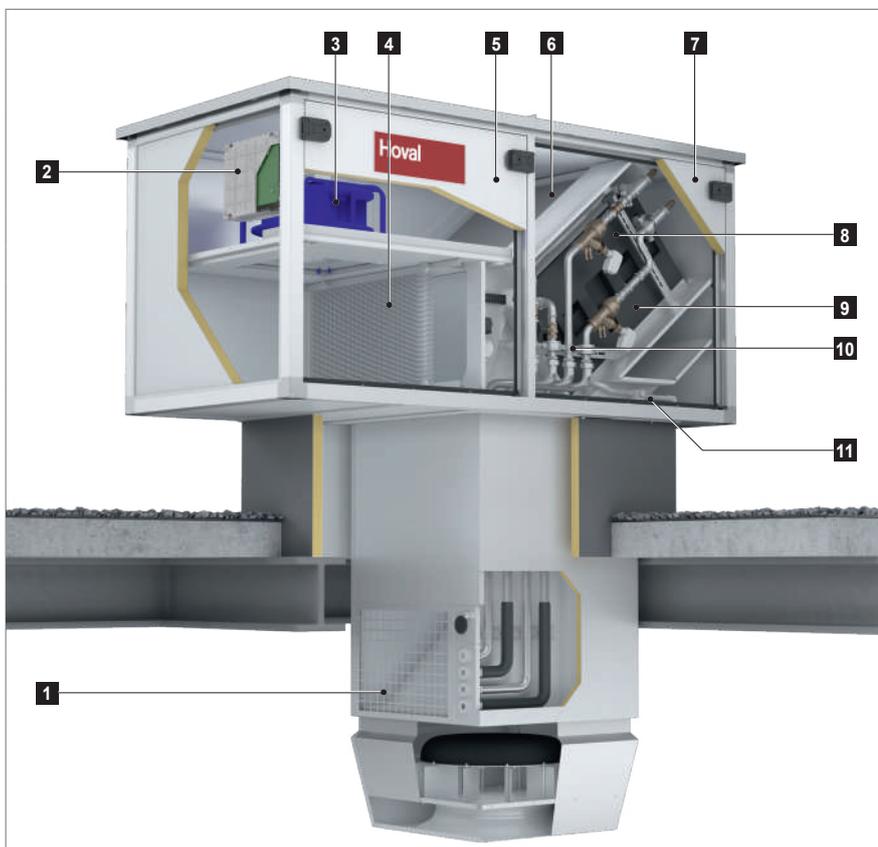
Slika 4: TopVent® CC konstrukcija



- 1 Odsisni vazduh
- 2 Filter odsisnog vazduha sa diferencijalnim presostatom
- 3 Ventilator sa praćenjem protoka
- 4 Izmenjivač za grejanje/hlađenje
- 5 Senzor temp. povratne vode
- 6 Aut. balansni ventil sa pogonom (opcija)
- 7 Odvajač kondenzata
- 8 Temp. senzor ubacnog vazduha
- 9 Servomotor vrtložne komore
- 10 Vrtložna komora
- 11 Ubacni vazduh

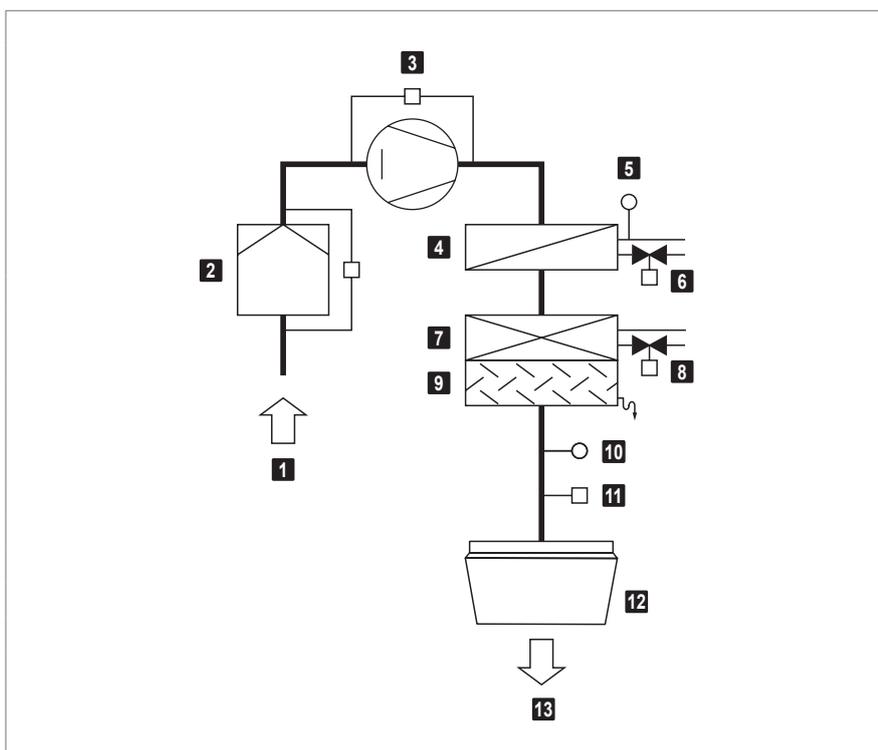
Slika 5: TopVent® CC funkcionalni dijagram

3.4 TopVent® CHC



- 1 Rešetka odsisnog vazduha
- 2 Upravljačka kutija
- 3 Ventilator
- 4 Filter odsisnog vazduha
- 5 Pristupni otvor ventilatora
- 6 Izmenjivač za grejanje
- 7 Pristupni otvor hidrauličke veze
- 8 Izmenjivač za hlađenje
- 9 Odvajač kondenzata
- 10 Hidraulički set sa prigušivanjem
- 11 Odvod kondenzata

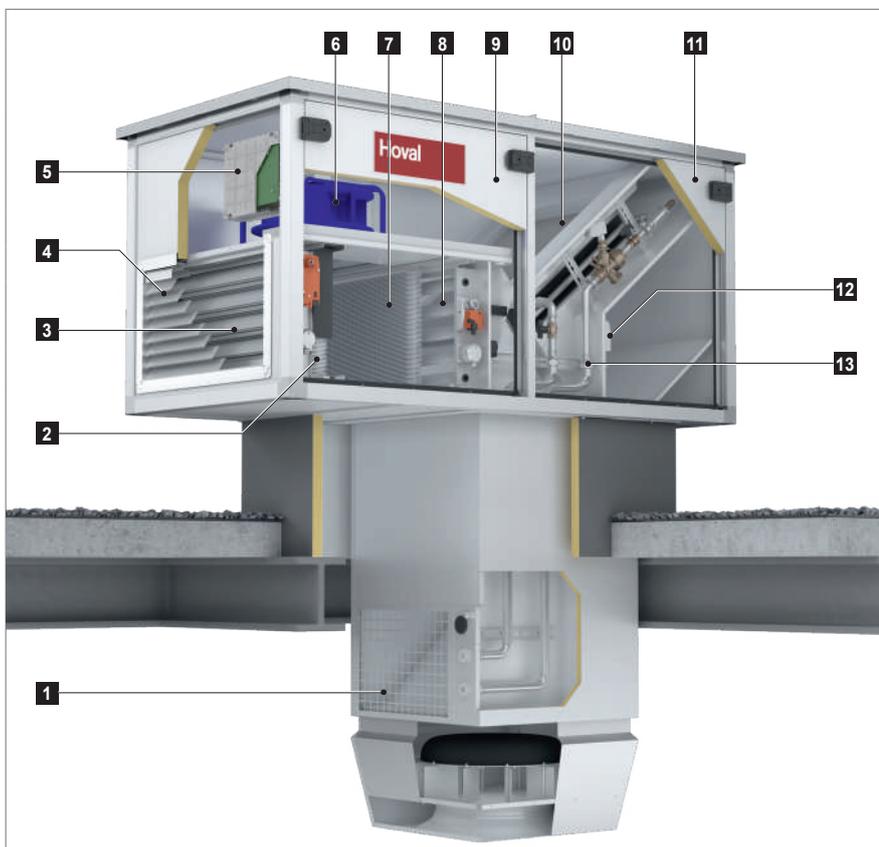
Slika 6: TopVent® CHC konstrukcija



- 1 Odsisni vazduh
- 2 Filter odsisnog vazduha sa diferencijalnim presostatom
- 3 Ventilator sa praćenjem protoka
- 4 Izmenjivač za grejanje
- 5 Senzor temp. povratne vode
- 6 Aut. balansni ventil sa pogonom (opcija)
- 7 Izmenjivač za hlađenje
- 8 Aut. balansni ventil sa pogonom (opcija)
- 9 Odvajač kondenzata
- 10 Temp. senzor ubacnog vazduha
- 11 Servomotor vrtložne komore
- 12 Vrtložna komora
- 13 Ubacni vazduh

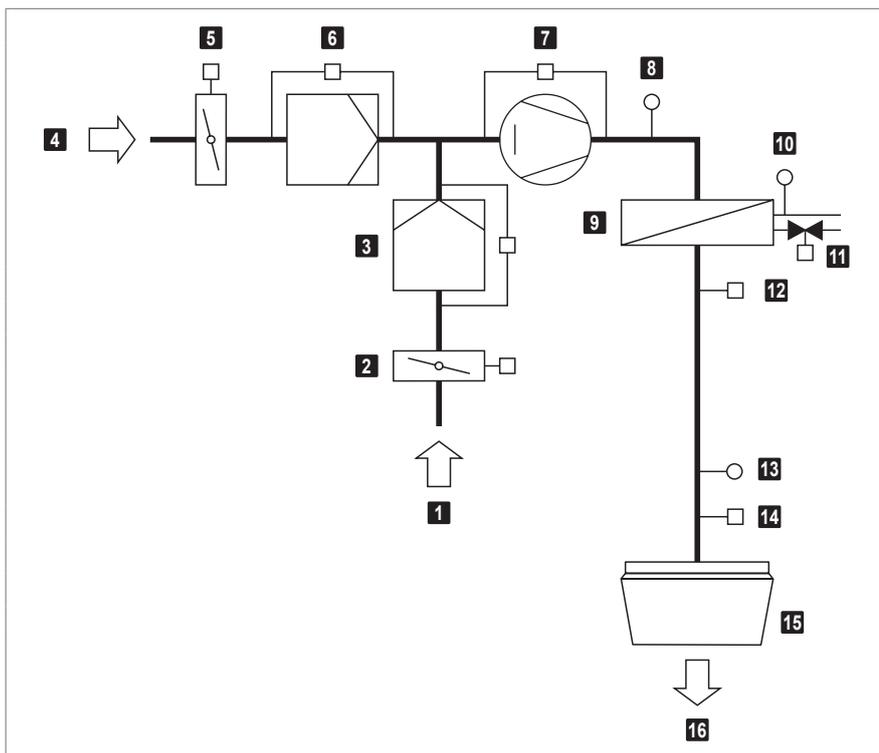
Slika 7: TopVent® CHC funkcionalni dijagram

3.5 TopVent® SH



- 1 Rešetka odsisnog vazduha
- 2 Filter svežeg vazduha
- 3 Žaluzina svežeg vazduha
- 4 Protivkišna rešetka
- 5 Upravljačka kutija
- 6 Ventilator
- 7 Filter odsisnog vazduha
- 8 Recirkulaciona žaluzina
- 9 Pristupni otvor ventilatora
- 10 Izmenjivač za grejanje
- 11 Pristupni otvor hidrauličke veze
- 12 Kontroler mraza
- 13 Hidraulički set sa prigušivanjem

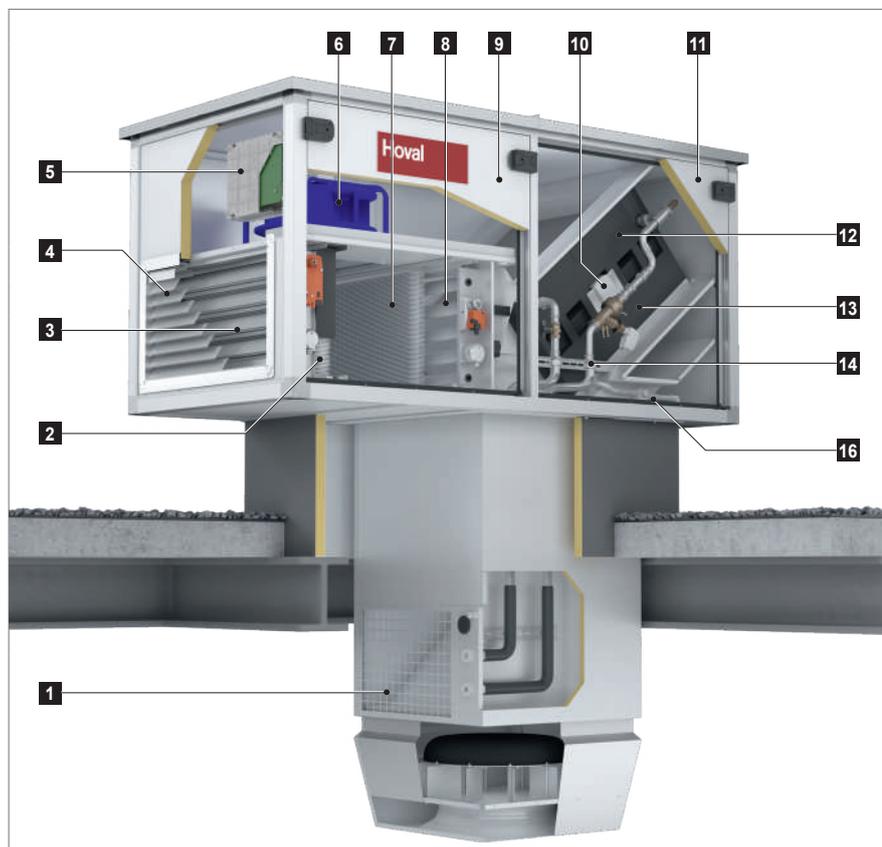
Slika 8: TopVent® SH konstrukcija



- 1 Odsisni vazduh
- 2 Recirkulaciona žaluzina sa pogonom
- 3 Filter odsisnog vazduha sa diferencijalnim presostatom
- 4 Svež vazduh
- 5 Žaluzina svežeg vazduha sa pogonom
- 6 Filter svežeg vazduha sa diferencijalnim presostatom
- 7 Ventilator sa praćenjem protoka
- 8 Senzor temp. mešanog vazduha
- 9 Izmenjivač za grejanje
- 10 Senzor temp. povratne vode
- 11 Aut. balansni ventil sa pogonom (opcija)
- 12 Kontroler mraza
- 13 Temp. senzor ubacnog vazduha
- 14 Servomotor vrtložne komore
- 15 Vrtložna komora
- 16 Ubacni vazduh

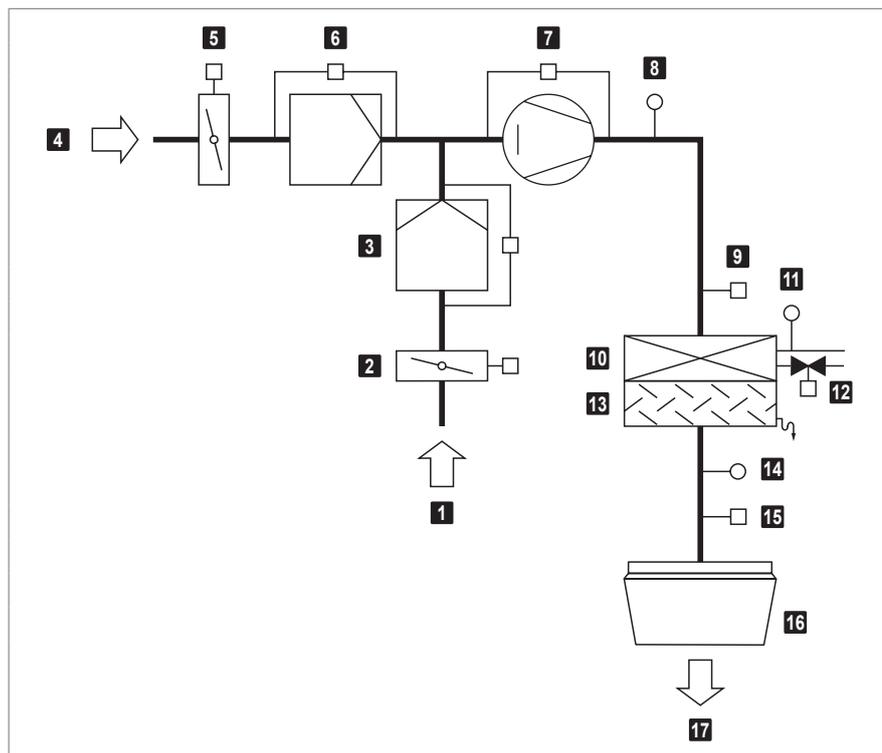
Slika 9: TopVent® SH funkcionalni dijagram

3.6 TopVent® SC



- 1 Rešetka odsisnog vazduha
- 2 Filter svežeg vazduha
- 3 Žaluzina svežeg vazduha
- 4 Protivkišna rešetka
- 5 Upravljačka kutija
- 6 Ventilator
- 7 Filter odsisnog vazduha
- 8 Recirkulaciona žaluzina
- 9 Pristupni otvor ventilatora
- 10 Mrazni kontroler
- 11 Pristupni otvor hidrauličke veze
- 12 Izmenjivač grejanja/hlađenja
- 13 Odvajač kondenza
- 14 Hidraulički set sa prigušivanjem
- 15 Odvod kondenzata

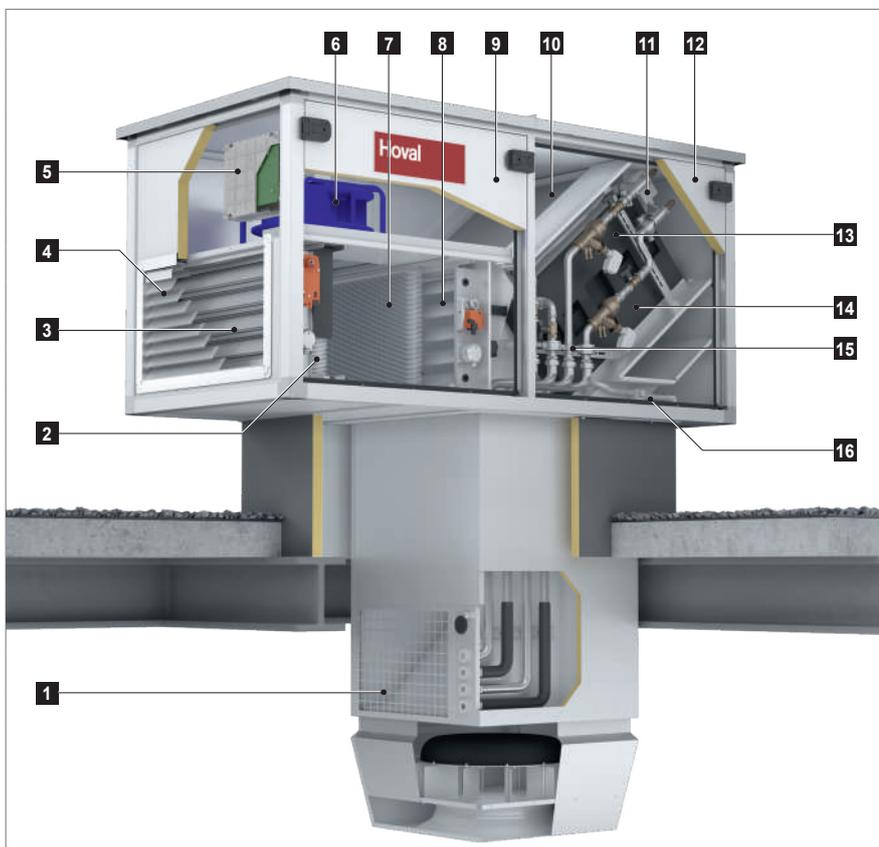
Slika 10: TopVent® SC konstrukcija



- 1 Odsisni vazduh
- 2 Recirkulaciona žaluzina sa pogonom
- 3 Filter odsisnog vazduha sa diferencijalnim presostatom
- 4 Svež vazduh
- 5 Žaluzina svežeg vazduha sa pogonom
- 6 Filter svežeg vazduha sa diferencijalnim presostatom
- 7 Ventilator sa praćenjem protoka
- 8 Senzor temp. mešanog vazduha
- 9 Kontroler mraza
- 10 Izmenjivač za grejanje/hlađenje
- 11 Senzor temp. povratne vode
- 12 Aut. balansni ventil sa pogonom (opcija)
- 13 Odvajač kondenzata
- 14 Temp. senzor ubacnog vazduha
- 15 Servomotor vrtložne komore
- 16 Vrtložna komora
- 17 Ubacni vazduh

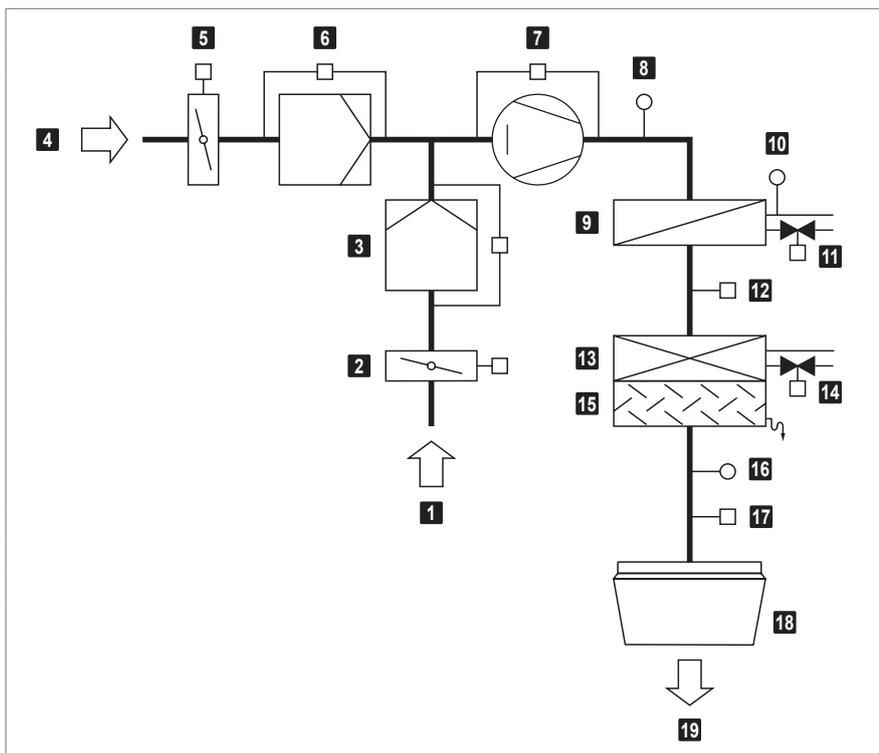
Slika 11: TopVent® SC funkcionalni dijagram

3.7 TopVent® SHC



- 1 Rešetka odsisnog vazduha
- 2 Filter svežeg vazduha
- 3 Žaluzina svežeg vazduha
- 4 Protivkišna rešetka
- 5 Upravljačka kutija
- 6 Ventilator
- 7 Filter odsisnog vazduha
- 8 Recirkulaciona žaluzina
- 9 Pristupni otvor ventilatora
- 10 Izmenjivač grejanja
- 11 Mrazni kontroler
- 12 Pristupni otvor hidrauličke veze
- 13 Izmenjivač hlađenja
- 14 Odvajač kondenza
- 15 Hidraulički set sa prigušivanjem
- 16 Odvod kondenzata

Slika 12: TopVent® SHC konstrukcija



- 1 Odsisni vazduh
- 2 Recirkulaciona žaluzina sa pogonom
- 3 Filter odsisnog vazduha sa diferencijalnim presostatom
- 4 Svež vazduh
- 5 Žaluzina svežeg vazduha sa pogonom
- 6 Filter svežeg vazduha sa diferencijalnim presostatom
- 7 Ventilator sa praćenjem protoka
- 8 Senzor temp. mešanog vazduha
- 9 Izmenjivač za grejanje
- 10 Senzor temp. povratne vode
- 11 Aut. balansni ventil sa pogonom (opcija)
- 12 Kontroler mraza
- 13 Cooling coil
- 14 Aut. balansni ventil sa pogonom (opcija)
- 15 Odvajač kondenzata
- 16 Temp. senzor ubacnog vazduha
- 17 Servomotor vrtložne komore
- 18 Vrtložna komora
- 19 Ubacni vazduh

Slika 13: TopVent® SHC funkcionalni dijagram

4 Režimi rada

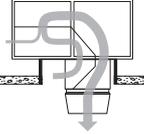
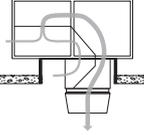
Uređaji imaju sledeće režime rada:

- Ubacivanje vazduha brzina 2 (samo TopVent® SH, SC, SHC)
- Ubacivanje vazduha brzina 1 (samo TopVent® SH, SC, SHC)
- Recirkulacija
- Recirkulacija brzina 1
- Pripravnost

TopTronic® C kontrolni sistem vodi navedene režime rada, posebno u svakoj regulacionoj zoni, saglasno sa vremenskim programom rada.

Dodatno promenljive funkcije:

- Ručna promena režima rada u regulacionoj zoni.
- Svaki TopVent® uređaj može raditi u individualnom lokalnom režimu rada: Isključeno, Ubacivanje vazduha brzina 2, Ubacivanje vazduha brzina 1, Recirkulacija, Recirkulacija brzina 1 (zavisno od tipa uređaja)

Oznaka	Režimi rada		Opis
SA2	Ubacivanje vazduha brzina 2 Uređaj radi na brzini 2 (pun protok vazduha). Zadata vrednost dnevne temperature prostorije je aktivna. Uređaj ubacuje svež vazduh u prostoriju. Regulacija odnosa svežeg vazduha se može izabrati:		
	<u>Stalni odnos svežeg vazduha:</u> Uređaj radi neprekidno sa podešenim odnosom svežeg vazduha. Grejni/rashladni kapacitet se reguliše prema potrebama za grejanjem/hlađenjem.		Ventilator..... brzina 2 Žaluzina svežeg vazduha. 10 % otvorena ¹⁾ Grejanje/hlađenje..... 0-100 % ²⁾ ¹⁾ Procenat je podešljiv ²⁾ Zavisno od potrebe za grejanjem/hlađenjem
	<u>Promenljiv odnos svežeg vazduha:</u> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistem reguliše odnos svežeg vazduha u zavisnosti od temperature. Podešeni odnos svežeg vazduha služi kao minimalna vrednost. Ako temperaturni odnosi dozvoljavaju, uvodi se više svežeg vazduha u prostoriju i koristi se za besplatno grejanje i hlađenje (free cooling). Tek kada se ovaj potencijal u potpunosti iskoristi, uključuje se grejanje/hlađenje putem izmenjivača toplote po potrebi. ■ Ako je ugrađeni kombinovani senzor u prostoriji (opcija), sistem dodatno kontroliše odnos svežeg vazduha u zavisnosti od njegovog kvaliteta. <ul style="list-style-type: none"> – Ako nema potrebe za grejanjem, žaluzina svežeg vazduha se otvori na 100% u slučaju da je kvalitet vazduha loš. – Kada se dostigne podešena vrednost CO₂ ili VOC u prostoriji, žaluzina svežeg vazduha se ponovo zatvori na podešenu minimalnu vrednost. 		Ventilator..... brzina 2 Žaluzina svežeg vazduha. MIN-100 % otvorena ¹⁾ Grejanje/hlađenje..... 0-100 % ²⁾ ¹⁾ Može se zadati minimalna vrednost ²⁾ Zavisno od potrebe za grejanjem/hlađenjem
 Napomena U cilju uštede energije, uređaj uvek radi sa odnosom svežeg vazduha tokom grejanja podešenim na minimum.			
SA1	Ubacivanje vazduha brzina 1 Isto kao SA2, samo što uređaj radi na brzini 1 (smanjen protok vazduha)		Ventilator..... brzina 1 Žaluzina svežeg vazduha. MIN-100 % otvorena ¹⁾ Grejanje/hlađenje..... 0-100 % ¹⁾ Stalni ili promenljiv (vidi iznad)

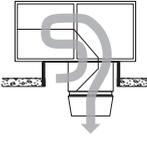
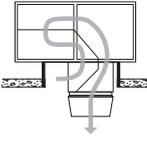
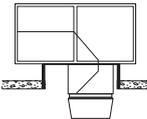
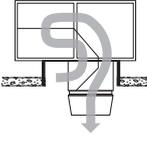
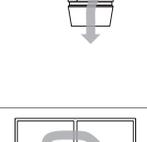
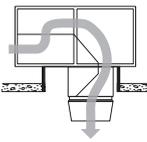
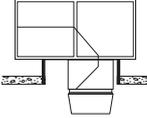
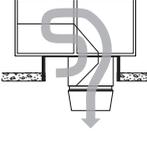
Oznaka	Režimi rada		Opis
REC	Recirkulacija Uključen/isključen rad: ukoliko postoji zahtev za grejanjem/hlađenjem, uređaj uvlači vazduh iz prostorije, zagreva/ohladi ga i ponovo vraća u prostoriju. Zadana vrednost dnevne temperature prostorije je aktivna.		Ventilator..... brzina 1/2 ¹⁾ Žaluzina svežeg vazduha. zatvorena Grejanje/hlađenje..... uključeno ¹⁾ ¹⁾ Zavisno od potrebe za grejanjem/hlađenjem
DES	■ Destratifikacija: Da bi se izbeglo nakupljanje toplote ispod plafona, poželjno je uključiti ventilator kada nema zahteva za grejanjem/hlađenjem (u stalnom režimu rada ili u režimu uključeno/isključen, u zavisnosti od temperature vazduha ispod plafona, po želji).		Ventilator..... brzina 2 Žaluzina svežeg vazduha. zatvorena Grejanje/hlađenje..... isključeno
REC1	Recirkulacija brzina 1 Isto kao REC, ali uređaj radi samo u prvoj brzini (smanjen protok vazduha)		Ventilator..... brzina 1 Žaluzina svežeg vazduha. zatvorena Grejanje/hlađenje..... uključeno ¹⁾ ¹⁾ Zavisno od potrebe za grejanjem/hlađenjem
DES	■ Destratifikacija: Isto kao REC, ali uređaj radi samo u prvoj brzini		Ventilator..... brzina 1 Žaluzina svežeg vazduha. zatvorena Grejanje/hlađenje..... isključeno
ST	Pripravnost Uređaj je isključen. Sledeće funkcije ostaju aktivne:		
CPR	■ Zaštita od pothlađivanja prostorije: Ukoliko sobna temperatura padne ispod zadate vrednosti, uređaj zagreva prostoriju u recirkulacionom režimu.		Ventilator..... brzina 2 Žaluzina svežeg vazduha. zatvorena Grejanje..... uključeno
OPR	■ Zaštita od pregrevanja prostorije (samo uređaji sa hlađenjem): Ukoliko sobna temperatura poraste iznad zadate vrednosti, uređaj hladi prostoriju u recirkulacionom režimu.		Ventilator..... brzina 2 Žaluzina svežeg vazduha. zatvorena Hlađenje..... uključeno
NCS	■ Noćno hlađenje (samo TopVent® SH, SC, SHC uređaji sa ubacivanjem vazduha): Ukoliko sobna temperatura poraste iznad zadate vrednosti za noćno hlađenje i trenutna temp. svežeg vazduha dozvoljava, uređaj ubacuje svež vazduh u prostoriju.		Ventilator..... brzina 2 Žaluzina svežeg vazduha. otvorena Grejanje/hlađenje..... isključeno
L_OFF	Isključeno (lokalni režim rada) Uređaj je isključen. Zaštita od mraza je aktivna.		Ventilator..... isključeno Žaluzina svežeg vazduha. zatvorena Grejanje/hlađenje..... isključeno
-	Havarijski režim (samo TopVent® SH, SC, SHC uređaji sa ubacivanjem vazduha) Uređaj usisava vazduh iz prostorije, zagreva ga i ponovo vraća u prostoriju. Havarijski režim se aktivira putem povezivanja uređaja na električno napajanje (samo ako nema bus veze sa kontrolerom zone). Na primer, može se koristiti za grejanje prostorije pre puštanja u pogon regulatora ili u slučaju kvara regulatora.		Ventilator..... brzina 2 ¹⁾ Žaluzina svežeg vazduha. zatvorena ¹⁾ Grejanje..... uključeno ¹⁾ ¹⁾ Podešava se od strane Hoval servisnog tehničara

Table 1: Režimi rada

5 Oznake uređaja

TopVent® CH, CC, CHC recirkulacioni uređaji

Raspoloživost		CHC - 9 B C / ST . V1 . D1 / -- . CA . Z / V . -- / TC . PP . --	
Tip uređaja			
CH	•	CH	Recirkulacioni uređaj sa grejnom sekcijom
CC	•	CC	Recirkulacioni uređaj sa grejnom/rashladnom sekcijom
CHC	•	CHC	Recirkulacioni uređaj sa grejnom i rashladnom sekcijom
Veličina uređaja			
•	•	6	Veličina 6
•	•	9	Veličina 9
Grejna sekcija			
•	•	-	bez grejne sekcije
•	•	A	sa izmenjivačem tipa A
•	•	B	sa izmenjivačem tipa B
•	•	C	sa izmenjivačem tipa C
Grejna/rashladna sekcija			
•	•	-	bez grejne/rashladne sekcije
•	•	C	sa izmenjivačem tipa C
•	•	D	sa izmenjivačem tipa D
Izvedba			
•	•	ST	Standardna
Vezna sekcija			
•	•	V1	Standardna
•	•	V2	Dužina + 450 mm
•	•	V3	Dužina + 900 mm
Izdov vazduha			
•	•	D1	Izvedba sa Vrtložnom komorom
•	•	D0	Izvedba bez Vrtložne komore
•	•	DB	Distributivna kutija
•	•	DN	Izdovna mlaznica
Rezerva			
Površina			
•	•	--	Standardna
•	•	CA	Oblaganje nadkrovnog dela (antracit siva)
•	•	LU	Završno farbanje podkrovnog dela (po želji)
•	•	CL	Oblaganje nadkrovnog dela i završno farbanje podkrovnog dela

Raspoloživost			CHC - 9 B C / ST . V1 . D1 / -- . CA . Z / V . -- / TC . PP . --		
CH	CC	CHC			
			Prigušivač buke		
•	•	•	-	bez	
•	•	•	Z	Prigušivač buke ubacnog vazduha	
			Hidraulika		
•	•	•	-	bez	
•	•	•	V	Hidraulički set sa prigušenjem	
			Rezerva		
			Regulacioni sistem		
•	•	•	TC	TopTronic® C	
•	•		KK	Kutija sa rednim stezaljkama	
			Vođenje pumpe		
•	•	•	--	bez	
•	•	•	PH	Pumpa za grejanje	
	•	•	PK	Pumpa za grejanje ili hlađenje	
	•	•	PP	Pumpa za grejanje i hlađenje	
			Rezerva		

Table 2: Oznaka i raspoloživost recirkulacionih uređaja

TopVent® SH, SC, SHC uređaji sa ubacivanjem vazduha

Raspoloživost		SHC - 9 B C / ST . V1 . D1 / -- . CA . Z / V . -- / TC . PP . --	
Tip uređaja			
SH	SH	Uređaj sa ubacivanjem vazduha sa grejnom sekcijom	
SC	SC	Uređaj sa ubac. vazd. sa grejnom/rashladnom sekcijom	
SHC	SHC	Uređaj sa ubac. vazd. sa grejnom i rashladnom sekcijom	
Veličina uređaja			
•	•	6	Veličina 6
•	•	9	Veličina 9
Grejna sekcija			
	•	-	bez grejne sekcije
•	•	A	sa izmenjivačem tipa A
•	•	B	sa izmenjivačem tipa B
•	•	C	sa izmenjivačem tipa C
Grejna/rashladna sekcija			
•		-	bez grejne/rashladne sekcije
•	•	C	sa izmenjivačem tipa C
•	•	D	sa izmenjivačem tipa D
Izvedba			
•	•	ST	Standardna
Vezna sekcija			
•	•	V1	Standardna
•	•	V2	Dužina + 450 mm
•	•	V3	Dužina + 900 mm
Izdov vazduha			
•	•	D1	Izvedba sa Vrtložnom komorom
•	•	D0	Izvedba bez Vrtložne komore
•	•	DB	Distributivna kutija
Rezerva			
Površina			
•	•	--	Standardna
•	•	CA	Oblaganje nadkrovnog dela (antracit siva)
•	•	LU	Završno farbanje podkrovnog dela (po želji)
•	•	CL	Oblaganje nadkrovnog dela i završno farbanje podkrovnog dela

Raspoloživost			SHC - 9 B C / ST . V1 . D1 / -- . CA . Z / V . -- / TC . PP . --									
SH	SC	SHC										
			Prigušivač buke									
•	•	•	-	bez								
•	•	•	Z	Prigušivač buke ubacnog vazduha								
			Hidraulika									
•	•	•	-	bez								
•	•	•	V	Hidraulički set sa prigušenjem								
			Rezerva									
			Regulacioni sistem									
•	•	•	TC	TopTronic® C								
			Vođenje pumpe									
•	•	•	--	bez								
•	•	•	PH	Pumpa za grejanje								
	•	•	PK	Pumpa za grejanje ili hlađenje								
	•	•	PP	Pumpa za grejanje i hlađenje								
			Rezerva									

Table 3: Oznaka i raspoloživost uređaja sa ubacivanjem vazduha

6 Tehnički podaci

6.1 Granice primene

Temp. odsisnog vazduha	max.	°C	45	
Sadržaj vlage odsisnog vazduha	max.	g/kg	15	
Temp. svežeg vazduha	min.	°C	-20	
	max.	°C	45	
Temp. ubacnog vazduha	max.	°C	60	
Temp. grejnog medijuma	max.	°C	90	
Radni pritisak grejnog medijuma	max.	kPa	800	
Protok vazduha	Veličina 6:	min.	m ³ /h	3100
	Veličina 9:	min.	m ³ /h	5000
Količina kondenzata	Veličina 6:	max.	kg/h	90
	Veličina 9:	max.	kg/h	150
Uređaji se smeju koristiti u:				
■ Vlažnim prostorijama				
■ Okruženju sa korozivnim ili agresivnim sredstvima				
■ Prostorijama sa velikom količinom prašine				
■ Zonama gde postoji opasnost od eksplozije				

Table 4: Granice primene

6.2 Električno priključenje

Tip uređaja		CH, CC, SH, SC		CHC, SHC	
Veličina uređaja		6	9	6	9
Napon	V AC	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Dozvoljena tolerancija napona	%	± 5	± 5	± 5	± 5
Frekvencija	Hz	50	50	50	50
Priključeni kapacitet	kW	2.23	3.33	2.43	3.53
Maks. potrošnja struje	A	4.17	5.87	4.17	5.87
Serijski osigurač	A	13	13	13	13
Nivo zaštite	-	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

Table 5: Električno priključenje

6.3 Protok vazduha

Veličina uređaja		6	9
Nazivni protok vazduha	m ³ /h	6000	9000
Pokrivena površina poda	m ²	537	946

Table 6: Protok vazduha

6.4 Filtriranje vazduha

Filter	Svež vazduh ¹⁾	Odsisni vazduh
Klasa prema ISO 16890	ISO ePM ₁ 55 %	ISO ePM ₁ 55 %
Klasa prema EN 779	F7	F7
Fabričko podešavanje diferencijalnog presostata	300 Pa	300 Pa

¹⁾ samo TopVent® SH, SC, SHC uređaji sa ubacivanjem vazduha

Table 7: Filtriranje vazduha

6.5 Kapacitet grejanja

TopVent® CH, CC, CHC recirkulacioni uređaji

Veličina uređaja	Tip izmenjivača	Kapacitet grejanja P _{ocenjen,h} (u kW)
6	A	13.2
	B	18.9
	C	29.8
9	A	22.6
	B	28.5
	C	46.2
	D	54.2
Reference:	Standardni uslovi ocenjivanja za ventilator konvektore prema Uredbi Komisije (EU) 2016/2281 <ul style="list-style-type: none"> ■ Temp. vazduha u prostoriji20 °C ■ Temp. odsisnog vazduha22 °C ■ Temp. grejnog medijuma45/40 °C ■ Nazivni protok vazduha 	

Table 8: TopVent® CH, CC, CHC kapacitet grejanja

TopVent® SH, SC, SHC uređaji sa ubacivanjem vazduha

Unit size	Tip izmenjivača	Kapacitet grejanja P _{ocenjen,h} (u kW)
6	A	13.2
	B	18.9
	C	29.8
9	A	22.6
	B	28.5
	C	46.2
	D	54.2
Reference:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temp. vazduha u prostoriji20 °C ■ Temp. odsisnog vazduha22 °C ■ Temp. spoljnog vazduha12 °C ■ Temp. grejnog medijuma45/40 °C ■ Nazivni protok vazduha ■ Udeo svežeg vazduha10% 	

Table 9: TopVent® SH, SC, SHC kapacitet grejanja

6.6 Kapacitet hlađenja

TopVent® CC, CHC recirkulacioni uređaji

Veličina uređaja	Tip izmenjivača	Kapacitet hlađenja (senzibilni) P _{ocenjen,c} (u kW)	Kapacitet hlađenja (latentni) P _{ocenjen,c} (u kW)
6	C	26.5	5.6
9	C	41.0	7.3
	D	48.6	15.2
Reference:	Standardni uslovi ocenjivanja za ventilator konvektore prema Uredbi Komisije (EU) 2016/2281 <ul style="list-style-type: none"> ■ Temp. vazduha u prostoriji27 °C (suvo) 19 °C (vlažno) ■ Vlažnost vazduha u prostoriji46.26 % rH ■ Temp. odsisnog vazduha29 °C ■ Temp. rashladnog medijuma7/12 °C ■ Nazivni protok vazduha 		

Table 10: TopVent® CC, CHC kapacitet hlađenja

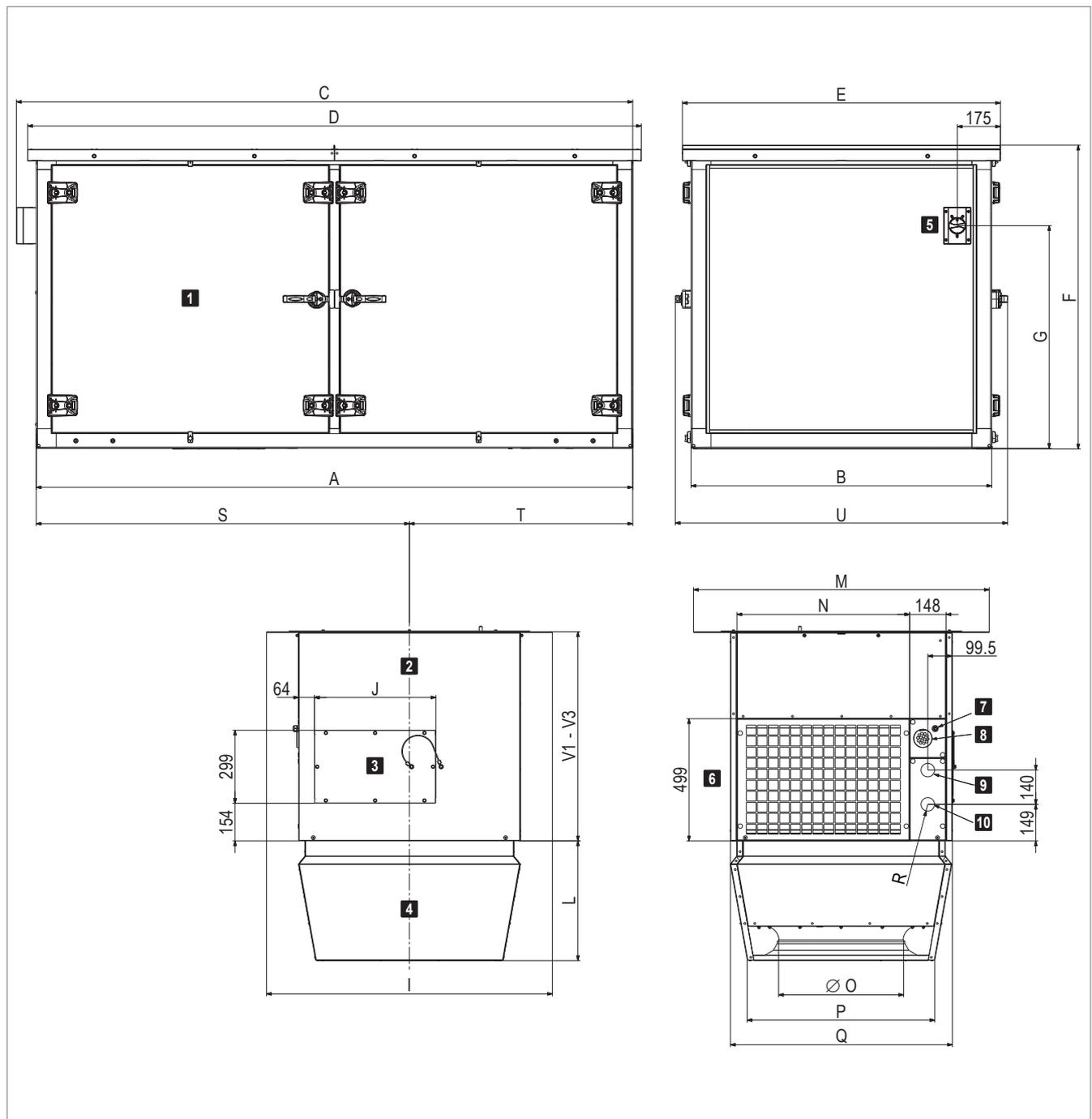
TopVent® SC, SHC uređaji sa svežim vazduhom

Veličina uređaja	Tip izmenjivača	Kapacitet hlađenja (senzibilni) P _{ocenjen,c} (u kW)	Kapacitet hlađenja (latentni) P _{ocenjen,c} (u kW)
6	C	26.5	5.6
9	C	41.0	7.3
	D	48.6	15.2
Reference:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temp. vazduha u prostoriji27 °C (suvo) 19 °C (vlažno) ■ Vlažnost vazduha u prostoriji46.26 % rH ■ Temp. odsisnog vazduha29 °C ■ Temp. spoljnog vazduha32 °C ■ Temp. rashladnog medijuma7/12 °C ■ Nazivni protok vazduha ■ Udeo svežeg vazduha10% 		

Table 11: TopVent® SC, SHC kapacitet hlađenja

6.7 Dimenzije i mase

TopVent® CH



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Nadkrovni deo 2 Vezna sekcija 3 Revizioni otvor 4 Vrtložna komora 5 Revizioni prekidač | <ul style="list-style-type: none"> 6 Rešetka odsisnog vazduha 7 Uvodnica za napojni kabel 8 Uvodnice za signalne kablove 9 Povrat grejanja 10 Polaz grejanja |
|---|--|

Slika 14: Crtež sa dimenzijama TopVent® CH sa hidrauličkim setom (dimenzije u mm)

Tip uređaja		CH-6	CH-9
A	mm	2420	2725
B	mm	1220	1420
C	mm	2500	2805
D	mm	2490	2795
E	mm	1290	1490
F	mm	1239	1439
G	mm	910	1010
I	mm	1160	1360
J	mm	492	492
L	mm	490	570
M	mm	1200	1400
N	mm	701	901
Ø O	mm	500	630
P	mm	767	937
Q	mm	900	1100
R (unutrašnji navoj) ¹⁾	"	G 1½	G 1½
S	mm	1514	1684
T	mm	906	1041
U	mm	1348	1548
V1	mm	850	850
V2	mm	1300	1300
V3	mm	1750	1750

¹⁾ TopVent® uređaji bez hidrauličkih setova: prečnici cevi Ø 55 mm

Tabela 12: TopVent® CH dimenzije

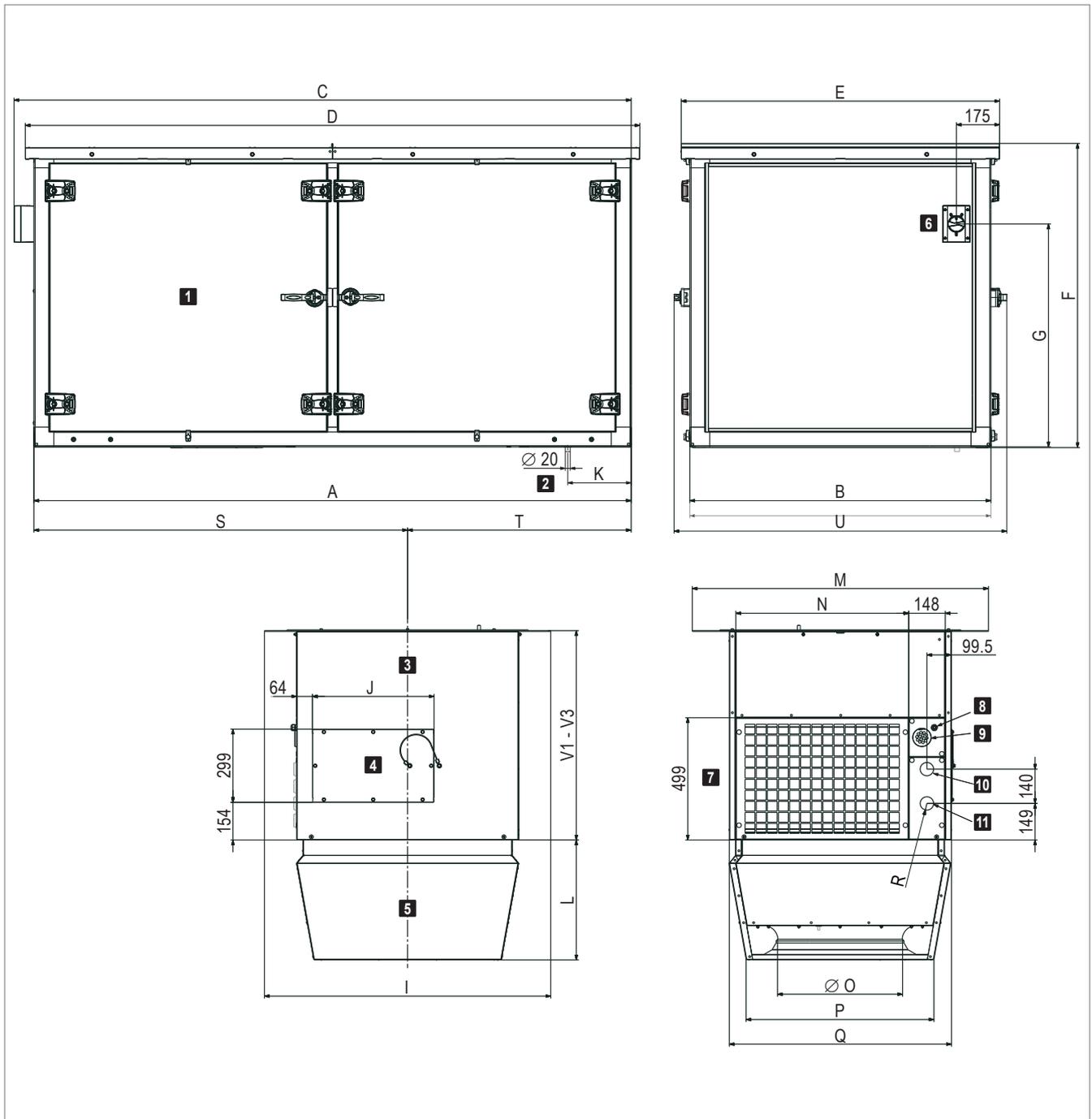
Tip uređaja	CH-	6 A	6B	6C	9 A	9B	9C
Ukupno	kg	610	609	616	779	778	791
Nadkrovni deo	kg	468	467	474	597	596	609
Podkrovni deo	kg	142	142	142	182	182	182
Vrtložna komora	kg	40	40	40	57	57	57
Vezna sekcija V1	kg	102			125		
Dodatna masa V2	kg	+ 42			+ 50		
Dodatna masa V3	kg	+ 85			+ 101		

Tabela 13: Masa TopVent® CH

Grejna sekcija		6 A	6B	6C	9 A	9B	9C
Priključak (unutrašnji navoj)	"	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½
Sadržaj vode u izmenjivaču	l	4.6	4.6	7.9	7.4	7.4	12.4

Tabela 14: Hidraulički priključak grejne sekcije u nadkrovnom delu (bez hidrauličkog seta)

TopVent® CC



- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Nadkrovni deo | 7 Rešetka odsisnog vazduha |
| 2 Odvod kondenzata | 8 Uvodnica za napojni kabel |
| 3 Vezna sekcija | 9 Uvodnice za signalne kablove |
| 4 Revizionni otvor | 10 Povrat grejanja/hlađenja |
| 5 Vrtložna komora | 11 Polaz grejanja/hlađenja |
| 6 Revizionni prekidač | |

Slika 15: Crtež sa dimenzijama TopVent® CC sa hidrauličkim setom (dimenzije u mm)

Tip uređaja		CC-6	CC-9
A	mm	2420	2725
B	mm	1220	1420
C	mm	2500	2805
D	mm	2490	2795
E	mm	1290	1490
F	mm	1239	1439
G	mm	910	1010
I	mm	1160	1360
J	mm	492	492
K	mm	257	292
L	mm	490	570
M	mm	1200	1400
N	mm	701	901
Ø O	mm	500	630
P	mm	767	937
Q	mm	900	1100
R (unutrašnji navoj) ¹⁾	"	G 1½	G 1½
S	mm	1514	1684
T	mm	906	1041
U	mm	1348	1548
V1	mm	850	850
V2	mm	1300	1300
V3	mm	1750	1750

¹⁾ TopVent® uređaji bez hidrauličkih setova: prečnici cevi Ø 55 mm

Tabela 15: TopVent® CC dimenzije

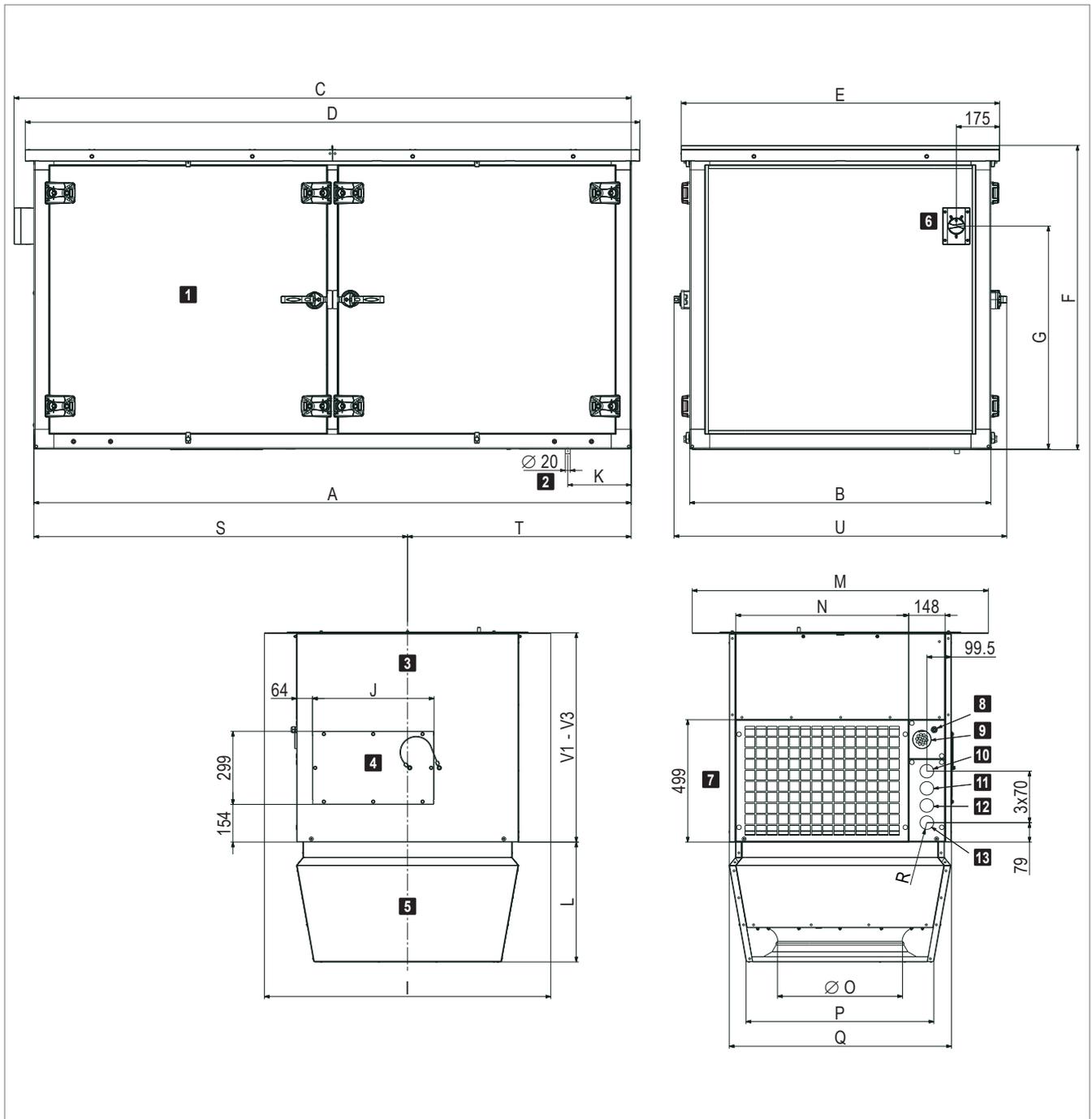
Tip uređaja	CC-	6-C	9-C	9-D
Ukupno	kg	647	824	843
Nadkrovni deo	kg	505	642	661
Podkrovni deo	kg	142	182	182
Vrtložna komora	kg	40	57	57
Vezna sekcija V1	kg	102	125	
Dodatna masa V2	kg	+ 42	+ 50	
Dodatna masa V3	kg	+ 85	+ 101	

Tabela 16: Masa TopVent® CC

Grejna/rashladna sekcija		6-C	9-C	9-D
Priključak (unutrašnji navoj)	"	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2
Sadržaj vode u izmenjivaču	l	7.9	12.4	19.2

Tabela 17: Hidraulički priključak grejne/rashladne sekcije u nadkrovnom delu (bez hidrauličkog seta)

TopVent® CHC



- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Nadkrovni deo | 8 Uvodnica za napojni kabel |
| 2 Odvod kondenzata | 9 Uvodnice za signalne kablove |
| 3 Vezna sekcija | 10 Povrat grejanja |
| 4 Revizioni otvor | 11 Povrat hlađenja |
| 5 Vrtložna komora | 12 Polaz grejanja |
| 6 Revizioni prekidač | 13 Polaz hlađenja |
| 7 Rešetka odsisnog vazduha | |

Slika 16: Crtež sa dimenzijama TopVent® CHC sa hidrauličkim setom (dimenzije u mm)

Tip uređaja		CHC-6	CHC-9
A	mm	2420	2725
B	mm	1220	1420
C	mm	2500	2805
D	mm	2490	2795
E	mm	1290	1490
F	mm	1239	1439
G	mm	910	1010
I	mm	1160	1360
J	mm	492	492
K	mm	257	292
L	mm	490	570
M	mm	1200	1400
N	mm	701	901
Ø O	mm	500	630
P	mm	767	937
Q	mm	900	1100
R (unutrašnji navoj) ¹⁾	"	G 1½	G 1½
S	mm	1514	1684
T	mm	906	1041
U	mm	1348	1548
V1	mm	850	850
V2	mm	1300	1300
V3	mm	1750	1750

1) TopVent® uređaji bez hidrauličkog seta: prečnik cevi Ø 55 mm

Tabela 18: TopVent® CHC dimenzije

Tip uređaja	CHC-	6AC	6BC	6CC	9AC	9BC	9CC	9AD	9BD	9CD
Ukupno	kg	678	677	684	867	866	879	886	885	898
Nadkrovni deo	kg	536	535	542	685	684	697	704	703	716
Podkrovni deo	kg	142	142	142	182	182	182	182	182	182
Vrtložna komora	kg	40	40	40	57	57	57	57	57	57
Vezna sekcija V1	kg	102			125					
Dodatna masa V2	kg	+ 42			+ 50					
Dodatna masa V3	kg	+ 85			+ 101					

Tabela 19: Masa TopVent® CHC

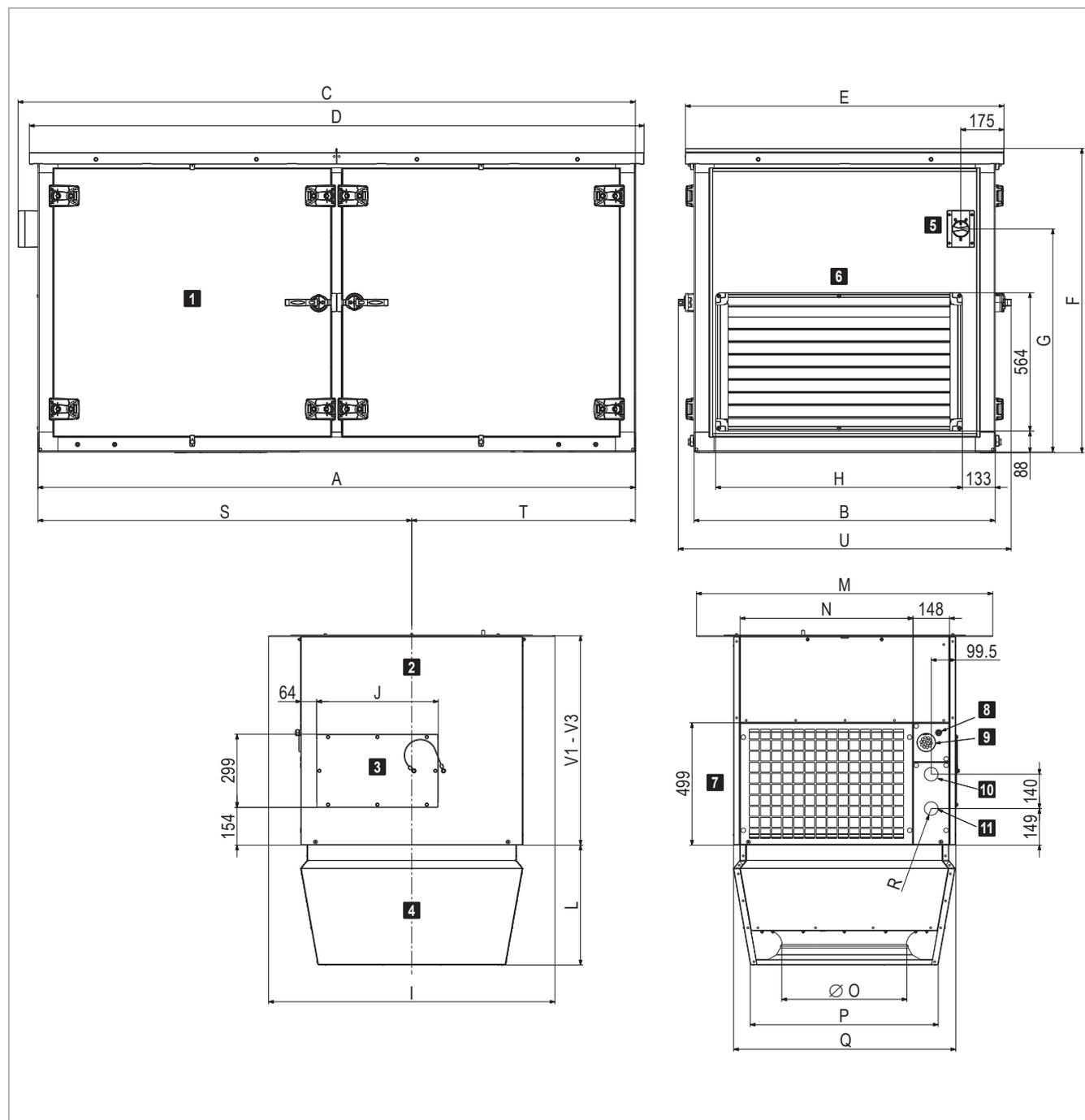
Grejna sekcija		6 A	6B	6C	9 A	9B	9C
Priključak (unutrašnji navoj)	"	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½
Sadržaj vode u izmenjivaču	l	4.6	4.6	7.9	7.4	7.4	12.4

Tabela 20: Hidraulički priključak grejne sekcije u nadkrovnom delu (bez hidrauličkog seta)

Rashladna sekcija		6-C	9-C	9-D
Priključak (unutrašnji navoj)	"	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2
Sadržaj vode u izmenjivaču	l	7.9	12.4	19.2

Tabela 21: Hidraulički priključak rashladne sekcije u nadkrovnom delu (bez hidrauličkog seta)

TopVent® SH



- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Nadkrovni deo | 7 Rešetka odsisnog vazduha |
| 2 Vezna sekcija | 8 Uvodnica za napojni kabel |
| 3 Revizioni otvor | 9 Uvodnice za signalne kablove |
| 4 Vrtložna komora | 10 Povrat grejanja |
| 5 Revizioni prekidač | 11 Polaz grejanja |
| 6 Protivkišna rešetka | |

Slika 17: Crtež sa dimenzijama TopVent® SH sa hidrauličkim setom (dimenzije u mm)

Tip uređaja		SH-6	SH-9
A	mm	2420	2725
B	mm	1220	1420
C	mm	2500	2805
D	mm	2490	2795
E	mm	1290	1490
F	mm	1239	1439
G	mm	910	1010
H	mm	999	1199
I	mm	1160	1360
J	mm	492	492
L	mm	490	570
M	mm	1200	1400
N	mm	701	901
Ø O	mm	500	630
P	mm	767	937
Q	mm	900	1100
R (unutrašnji navoj) ¹⁾	"	G 1½	G 1½
S	mm	1514	1684
T	mm	906	1041
U	mm	1348	1548
V1	mm	850	850
V2	mm	1300	1300
V3	mm	1750	1750

1) TopVent® uređaji bez hidrauličkog seta: prečnik cevi Ø 55 mm

Tabela 22: TopVent® SH dimensions

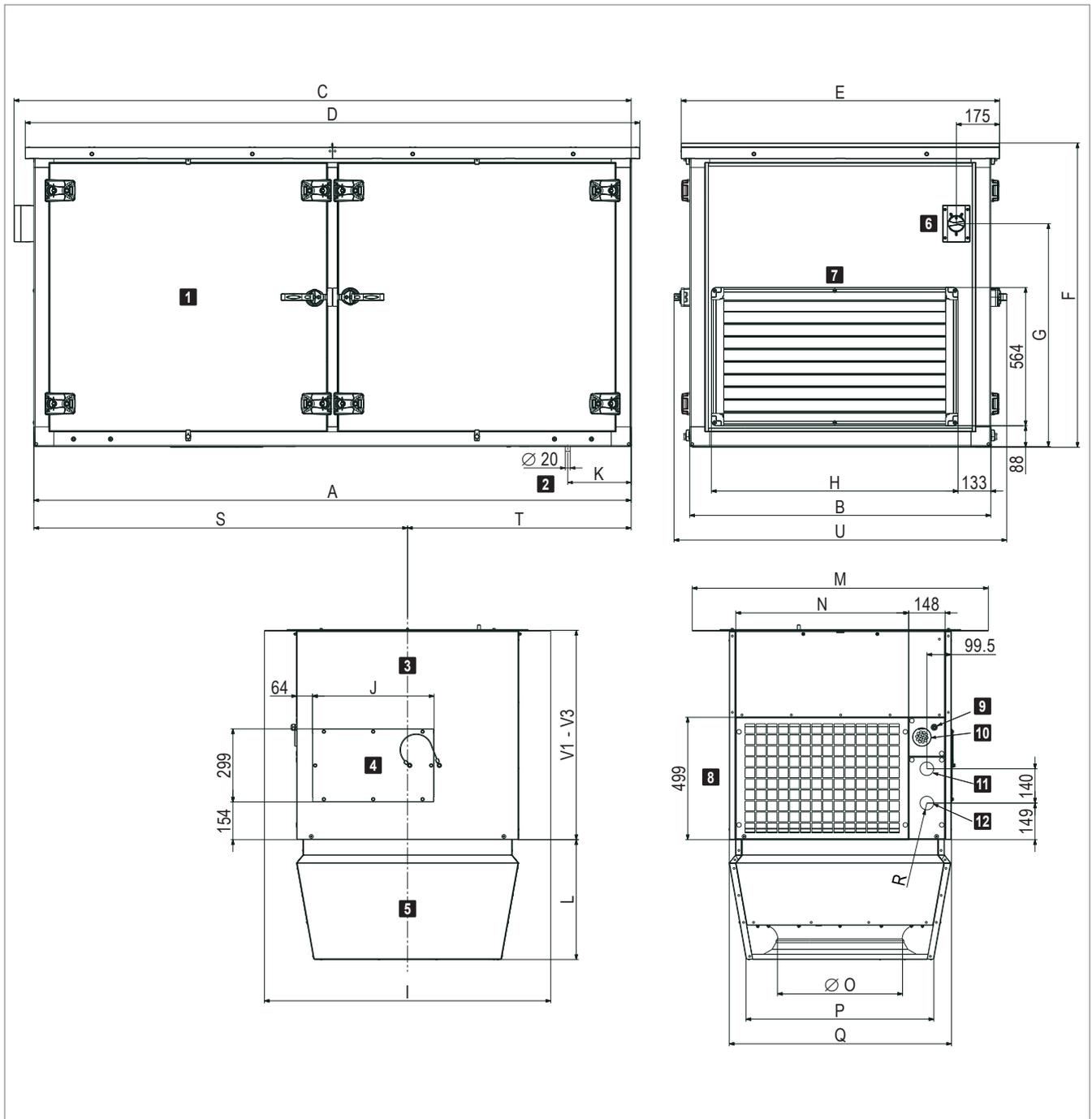
Tip uređaja	SH-	6 A	6B	6C	9 A	9B	9C
Ukupno	kg	655	654	661	834	833	846
Nadkrovni deo	kg	513	512	519	652	651	664
Podkrovni deo	kg	142	142	142	182	182	182
Vrtložna komora	kg	40	40	40	57	57	57
Vezna sekcija V1	kg	102			125		
Dodatna masa V2	kg	+ 42			+ 50		
Dodatna masa V3	kg	+ 85			+ 101		

Tabela 23: Masa TopVent® SH

Grejna sekcija		6 A	6B	6C	9 A	9B	9C
Priključak (unutrašnji navoj)	"	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½
Sadržaj vode u izmenjivaču	l	4.6	4.6	7.9	7.4	7.4	12.4

Tabela 24: Hidraulički priključak grejne sekcije u nadkrovnom delu (bez hidrauličkog seta)

TopVent® SC



- | | |
|------------------------------|--|
| 1 Nadkrovni deo | 7 Protivkišna rešetka |
| 2 Odvod kondenzata | 8 Rešetka odsisnog vazduha |
| 3 Vezna sekcija | 9 Uvodnica za napojni kabel |
| 4 Revizionni otvor | 10 Uvodnice za signalne kablove |
| 5 Vrtložna komora | 11 Povrat grejanja/hlađenja |
| 6 Revizionni prekidač | 12 Polaz grejanja/hlađenja |

Slika 18: Crtež sa dimenzijama TopVent® SC sa hidrauličkim setom (dimenzije u mm)

Tip uređaja		SC-6	SC-9
A	mm	2420	2725
B	mm	1220	1420
C	mm	2500	2805
D	mm	2490	2795
E	mm	1290	1490
F	mm	1239	1439
G	mm	910	1010
H	mm	999	1199
I	mm	1160	1360
J	mm	492	492
K	mm	257	292
L	mm	490	570
M	mm	1200	1400
N	mm	701	901
Ø O	mm	500	630
P	mm	767	937
Q	mm	900	1100
R (unutrašnji navoj) ¹⁾	"	G 1½	G 1½
S	mm	1514	1684
T	mm	906	1041
U	mm	1348	1548
V1	mm	850	850
V2	mm	1300	1300
V3	mm	1750	1750

1) TopVent® uređaji bez hidrauličkog seta: prečnik cevi Ø 55 mm

Tabela 25: TopVent® SC dimenzije

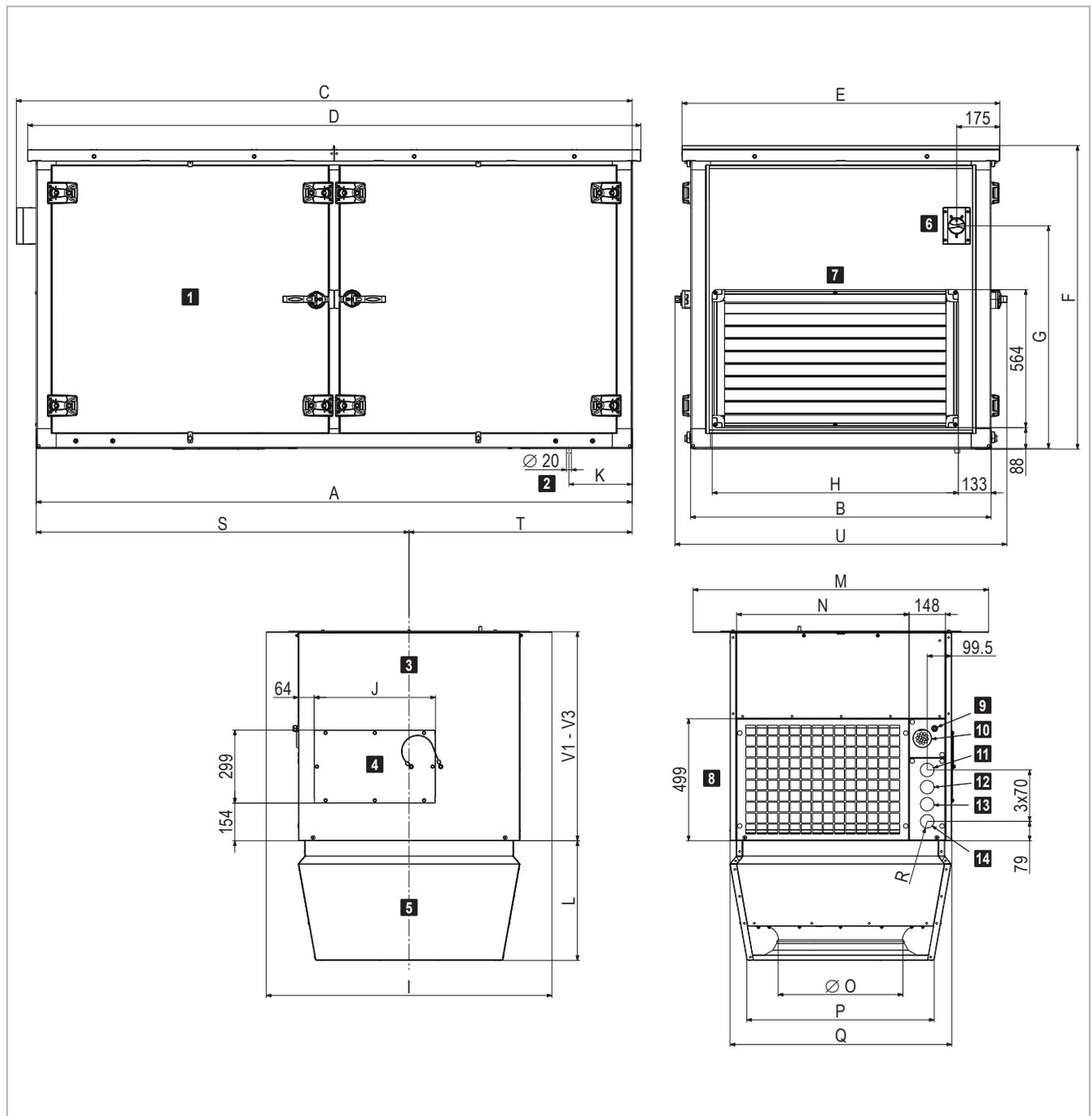
Tip uređaja	SC-	6-C	9-C	9-D
Ukupno	kg	692	879	898
Nadkrovni deo	kg	550	697	716
Podkrovni deo	kg	142	182	182
Vrtložna komora	kg	40	57	57
Vezna sekcija V1	kg	102	125	
Dodatna masa V2	kg	+ 42	+ 50	
Dodatna masa V3	kg	+ 85	+ 101	

Tabela 26: Masa TopVent® SC

Grejna/rashladna sekcija		6-C	9-C	9-D
Priključak (unutrašnji navoj)	"	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2
Sadržaj vode u izmenjivaču	l	7.9	12.4	19.2

Tabela 27: Hidraulički priključak grejne/rashladne sekcije u nadkrovnom delu (bez hidrauličkog seta)

TopVent® SHC



- | | |
|------------------------------|--|
| 1 Nadkrovni deo | 8 Rešetka odsisnog vazduha |
| 2 Odvod kondenzata | 9 Uvodnica za napojni kabel |
| 3 Vezna sekcija | 10 Uvodnice za signalne kablove |
| 4 Revizioni otvor | 11 Povrat grejanja |
| 5 Vrtložna komora | 12 Povrat hlađenja |
| 6 Revizioni prekidač | 13 Polaz grejanja |
| 7 Protivkišna rešetka | 14 Polaz hlađenja |

Slika 19: Crtež sa dimenzijama TopVent® SHC sa hidrauličkim setom (dimenzije u mm)

Tip uređaja		SHC-6	SHC-9
A	mm	2420	2725
B	mm	1220	1420
C	mm	2500	2805
D	mm	2490	2795
E	mm	1290	1490
F	mm	1239	1439
G	mm	910	1010
H	mm	999	1199
I	mm	1160	1360
J	mm	492	492
K	mm	257	292
L	mm	490	570
M	mm	1200	1400
N	mm	701	901
Ø O	mm	500	630
P	mm	767	937
Q	mm	900	1100
R (unutrašnji navoj) ¹⁾	"	G 1½	G 1½
S	mm	1514	1684
T	mm	906	1041
U	mm	1348	1548
V1	mm	850	850
V2	mm	1300	1300
V3	mm	1750	1750

1) TopVent® uređaji bez hidrauličkog seta: prečnik cevi Ø 55 mm

Tabela 28: TopVent® SHC dimenzije

Tip uređaja	SHC-	6AC	6BC	6CC	9AC	9BC	9CC	9AD	9BD	9CD
Ukupno	kg	723	722	729	922	921	934	941	940	953
Nadkrovni deo	kg	581	580	587	740	739	752	759	758	771
Podkrovni deo	kg	142	142	142	182	182	182	182	182	182
Vrtložna komora	kg	40	40	40	57	57	57	57	57	57
Vežna sekcija V1	kg	102			125					
Dodatna masa V2	kg	+ 42			+ 50					
Dodatna masa V3	kg	+ 85			+ 101					

Tabela 29: Masa TopVent® SHC

Grejna sekcija		6 A	6B	6C	9 A	9B	9C
Priključak (unutrašnji navoj)	"	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½
Sadržaj vode u izmenjivaču	l	4.6	4.6	7.9	7.4	7.4	12.4

Tabela 30: Hidraulički priključak grejne sekcije u nadkrovnom delu (bez hidrauličkog seta)

Rashladna sekcija		6-C	9-C	9-D
Priključak (unutrašnji navoj)	"	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2
Sadržaj vode u izmenjivaču	l	7.9	12.4	19.2

Tabela 31: Hidraulički priključak rashladne sekcije u nadkrovnom delu (bez hidrauličkog seta)

6.8 Nivo buke

Tip uređaja		CH-6C		CH-9C		CC-6-C		CC-9-C		CHC-6CC		CHC-9CC		
		unutra	napolju	unutra	napolju	unutra	napolju	unutra	napolju	unutra	napolju	unutra	napolju	
Nivo pritiska buke (na 5 m udaljenosti) ²⁾		dB(A)	55	42	58	45	55	42	59	46	55	43	59	47
Ukupan intenzitet buke		dB(A)	77	64	80	67	77	64	81	68	77	65	81	69
Oktavni intenzitet buke	63 Hz	dB	45	40	46	41	45	40	47	42	45	41	47	43
	125 Hz	dB	61	55	64	58	61	55	65	59	58	54	60	56
	250 Hz	dB	67	57	69	59	67	57	70	60	67	59	70	62
	500 Hz	dB	71	60	73	62	71	60	73	62	71	61	73	63
	1000 Hz	dB	74	57	77	60	74	57	78	61	73	58	77	62
	2000 Hz	dB	70	56	75	61	70	56	76	62	69	57	75	63
	4000 Hz	dB	66	47	71	52	66	47	71	52	64	47	70	53
	8000 Hz	dB	65	39	65	39	65	39	66	40	63	39	65	41

¹⁾ radijalno u obliku polulopte u prostoriji sa malom refleksijom buke

Tabela 32: Nivo buke recirkulacionih uređaja

Tip uređaja		SH-6C		SH-9C		SC-6-C		SC-9-C		SHC-6CC		SHC-9CC		
		unutra	napolju ¹⁾	unutra	napolju ¹⁾	unutra	napolju ¹⁾							
Nivo pritiska buke (na 5 m udaljenosti) ²⁾		dB(A)	55	47	58	49	55	47	59	50	55	48	59	50
Ukupan intenzitet buke		dB(A)	77	69	80	71	77	69	81	72	77	70	81	72
Oktavni intenzitet buke	63 Hz	dB	45	44	46	44	45	44	47	45	45	45	47	46
	125 Hz	dB	61	56	64	57	61	55	65	58	58	55	60	55
	250 Hz	dB	67	63	69	63	67	63	70	64	67	64	70	65
	500 Hz	dB	71	65	73	65	71	65	73	66	71	66	73	67
	1000 Hz	dB	74	60	77	64	74	60	78	65	73	60	77	66
	2000 Hz	dB	70	58	75	64	70	59	76	65	69	59	75	66
	4000 Hz	dB	66	57	71	61	66	56	71	61	64	56	70	62
	8000 Hz	dB	65	57	65	57	65	57	66	57	63	57	65	58

¹⁾ sa odnosom svežeg vazduha 10 %

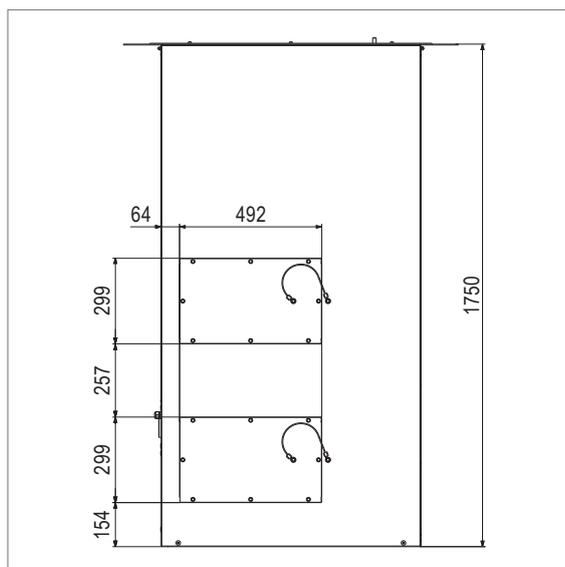
²⁾ radijalno u obliku polulopte u prostoriji sa malom refleksijom buke

Tabela 33: Nivo buke uređaja sa ubacivanjem vazduha

7 Opcije

7.1 Vezna sekcija

Vezna sekcija je raspoloživa u 3 dužine za prilagođavanje lokalnim uslovima. Vezna sekcija V3 sadrži 2 servisna otvora.



Slika 20: Servisni otvori na veznoj sekciji V3

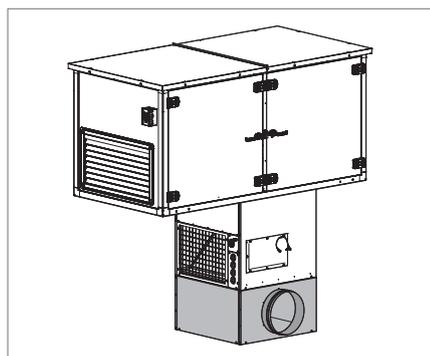
7.2 Izvedba bez vrtložne komore

TopVent® uređaji u izvedbi bez Vrtložne komore su pogodni za spajanje na distributivni sistem vazduha koji isporučuje klijent.

7.3 Distributivna kutija

Za jednostavno priključenje na metalne ili tekstilne ventilacione kanale, TopVent® uređaji su dostupni sa distributivnom kutijom. Sadrži 2 okrugla priključka za spoj na vazdušne kanale.

Distributivna kutija se isporučuje umesto Vrtložne komore.



Slika 21: TopVent® uređaj sa distributivnom kutijom

7.4 Izlazna mlaznica

Izlazna mlaznica menja Vrtložnu komoru. Spoljne mere uređaja ostaju iste.

Veličina		6	9
Masa	kg	31	37

Slika 22: Masa izlaznih mlaznica

Otpusni ugao vazduha se ne može podešavati. Uređaji su pogodni za objekte sa nižim komfornim zahtevima i za velike montažne visine (npr. u visokoregalnim skladištima).

7.5 Oblaganje nadkrovnog dela

Na zahtev, kućište nadkrovne jedinice se može napraviti od obloženog pocinkovanog lima (antracit siva, slično kao RAL 7016).

7.6 Završno farbanje podkrovnog dela

Na zahtev, podkrovni deo se može farbati u RAL boju po želji.

7.7 Prigušivač buke ubacnog vazduha

Prigušivač buke ubacnog vazduha smanjuje emisiju buke TopVent® uređaja. Sastoji se od materijala koji upija buku izrađenu od kamene vune i ugrađen je iznad ventilatora u plafon kućišta. Prigušenje buke je 3 dB od ukupnog intenziteta buke TopVent® uređaja. Masa: 20 kg.

7.8 Hidraulički set sa prigušenjem

Radi jednostavne instalacije, TopVent® uređaji su dostupni sa ugrađenim hidrauličkim prigušnim setom. Set se sastoji iz sledećih delova:

- Ugrađen i ožičen u nadkrovnom delu, jedan za grejanje i jedan za hlađenje:
 - Pritisno nezavisni regulacioni ventil za preciznu regulaciju temperature sa digitalno podesivim proporcionalnim pogonom
 - Kuglasti ventili
 - Automatski odzračni ventil
- Ugrađen u podkrovni deo uređaja za priključenje na distributivnu mrežu:
 - Ugrađene rebraste cevi kroz veznu sekciju, kod hlađenja su termoizolovane

7.9 Vođenje pumpe

Umesto prigušnog sistema, može se izvesti mešni krug ili injektorski krug sa napojne strane uređaja.

Obratite pažnju na sledeće:

- Ne samo mešni ventil, već se i pumpa vodi iz upravljačke kutije uređaja.
- Redne stezaljke su fabrički ugrađene.
- Ugradite automatski odzračni ventil na najvišu tačku cevne instalacije.
- Senzor temperature povratne vode je fabrički ugrađen.
- Vodite računa da ventili i pumpe zadovolje zahteve.

Zahtevi za mešni ventil

- Koristite 3-kraki mešni ventil sa sledećim karakteristikama:
 - Hod ventila sa jednakim korakom
 - Linearni bajpas
- Autoritet ventila treba da bude ≥ 0.5 .
- Maksimalno prelazno vreme motora je 45 s.
- Servomotor mora imati kontinualnu regulaciju, npr. hod se proporcionalno menja sa komandnim signalom (0...10 VDC ili 2...10 VDC).
- Servomotor mora imati povratni signal (0...10 VDC ili 2...10 VDC).
- Maksimalni kapacitet je 20 VA.
- Ugradite ventil u uređaj ili što bliže (maks. udaljenost 2 m).

Zahtevi za pumpu

- Napon230 VAC
- Ukupna struja.... maks. 4.0 A za sve pumpe (pumpa za grejanje, pumpa za hlađenje)

Zahtevi za preusmerni ventil

U 2-cevnim sistemima za promenu režima grejanje/hlađenje koristite preusmerne ventile koji zadovoljavaju sledeću specifikaciju:

- 3-kraki preusmerni ventil
- Napon 24 V AC
- 1-žilna kontrola (0/24 V AC)
- Povratni signal putem krajnjih prekidača (0°/90°)
- Električni kapacitet:
 - maks. 44 VA (TopTronic® C Sistemska regulacija)
 - maks. 13 VA (TopTronic® C Sistemska regulacija za TopVent® C-SYS)

7.10 Krovni okvir

Radi jednostavne ugradnje TopVent® uređaja u krov, odgovarajući krovni okviri su na raspolaganju. Sastoje se od 4 noseća bočna zida od pocinkovanog čeličnog lima sa otvorima za pričvršćenje na krovnu konstrukciju.

7.11 Zaštitni poklopac

Služi za zaštitu otvora svežeg vazduha od vetra i snega, zaštitni poklopci se nude kao pribor TopVent® uređajima sa ubacivanjem vazduha.

8 Transport i montaža



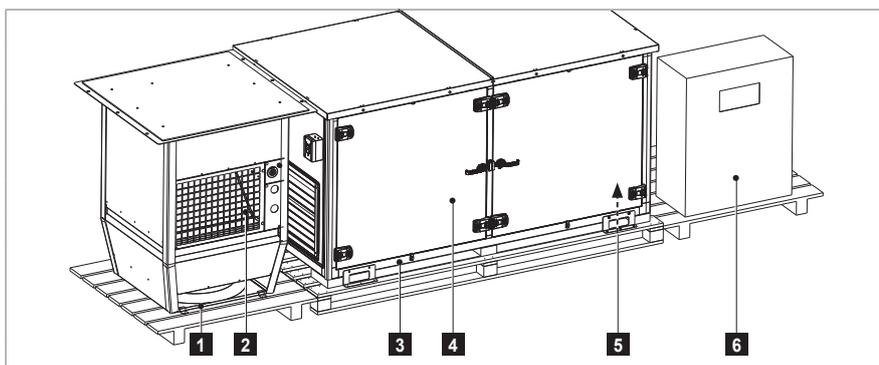
Upozorenje

Rizik od povrede usled nepravilnog rukovanja. Transport, sklapanje i ugradnju mogu raditi samo stručnjaci. Poštujte propise bezbednosti i prevencije nesreća.

8.1 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- TopVent® uređaj, isporučen iz 2 dela na paletama (nadkrovni deo, potkrovni deo)
- Dodaci (prsten za kačenje, montažni materijal, temperaturni senzori)
- Opcionalni delovi



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | TopVent® potkrovni deo |
| 2 | Rešetka odsisnog vazduha |
| 3 | TopVent® nadkrovni deo |
| 4 | Pristupni otvor ventilatora |
| 5 | Džep sa crtežima, pločica uređaja |
| 6 | Zonski komandni orman |

Slika 23: Isporuka delova na pelati

Dodaci

Sledeći dodaci se isporučuju posebno:

- Prsten za kačenje potkrovnog dela (2 komada po narudžbini, u nadkrovnom delu sa brojem 1, u kartonskoj kutiji iza pristupnih vrata ventilatora)
- Vijci za sastavljanje uređaja (u nadkrovnom delu sa brojem 1, u kartonskoj kutiji iza pristupnih vrata ventilatora)
- Uputstvo za montažu i CE izjava o usklađenosti (1 x po porudžbini, u nadkrovnom delu sa brojem 1, u kartonskoj kutiji iza pristupnih vrata ventilatora)
- Šipke za rastojanje koje služe za dizanje nadkrovnog dela (4 komada po porudžbini, u nadkrovnom delu sa brojem 1)
- Šema povezivanja (u džepu sa crtežima)
- Senzori temperature spoljnog vazduha i prostorije (u zonskom komandnom ormanu)
- TopVent® CC, SC: senzor temperature povratne vode (povezan u fabrici, pričvršćen blizu izmenjivača)

Opcije

Sledeće opcione komponente se isporučuju odvojeno:

- Krovni okvir
- Dodatni senzori temperature, kombinovani senzori kvaliteta vazduha, vlage i temperature prostorije (u zonskom komandnom ormanu)
- 2 prstena za distributivnu kutiju (iza odsisne rešetke)
- Zaštitni poklopac

Priprema

- Za istovar koristite viljuškar sa dovoljno dugim vilama (min. 1.8 m).
- Proverite pošiljku prema dokumentima isporuke i potvrdi porudžbine, kako

bi se ustanovila kompletnost isporuke. Odmah prijavite nedostajajuće delove i oštećenja u pismenoj formi.

- Kod isporuke sa više od jednog uređaja:
 - Uverite se da li se slažu brojevi na nadkrovnim i podkrovnim delovima.

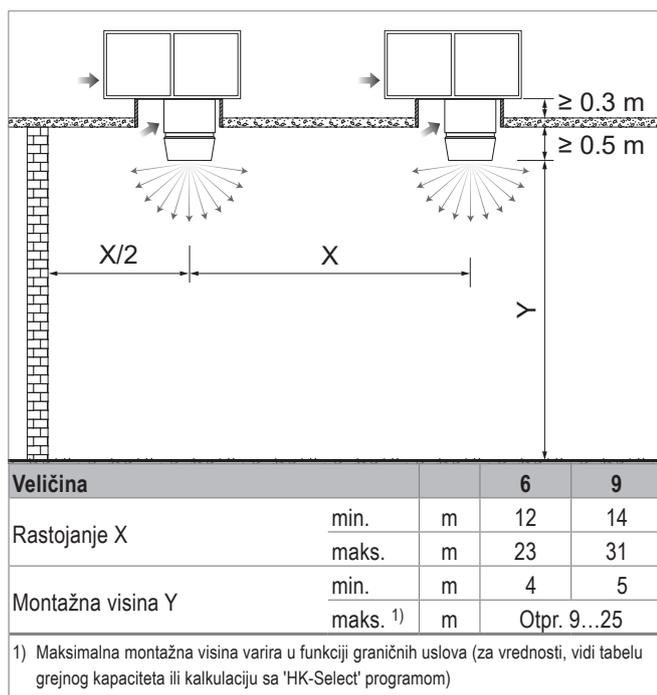
8.2 Skladištenje

Ako se uređaji ne ugrade odmah po isporuci:

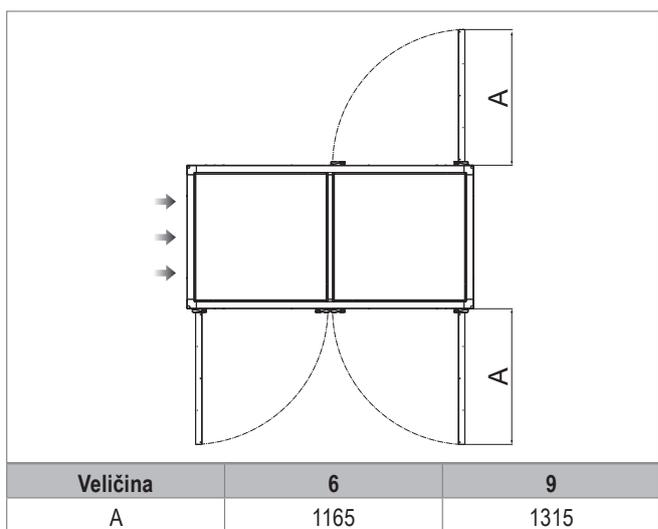
- Skinite najlonsko pakovanje radi sprečavanja stvaranja kondenza.
- Smestite uređaj na suvo mesto bez prašine.
- Držite temperaturu između -30°C i $+50^{\circ}\text{C}$.
- Izbegavajte skladištenje na duže vremenske periode. Posle skladištenja od godinu dana:
 - Pre ugradnje uređaja proverite ležajeve ventilatora da li se okreću glatko.

8.3 Očekivanja za mesto ugradnje

- Uverite se da krov ima dovoljnu nosivost i da krovni okvir odgovara specifikacijama iz kataloga.
- Postavite jedinice na pozicije prema projektu. Obratite pažnju na orijentaciju uređaja, na minimalno i maksimalno rastojanje i na stranu priključaka na izmenjivačima.
- Svi otvori za ulaz i izlaz vazduha moraju biti slobodni i pristupačni. Morate obezbediti nesmetano širenje mlaza ubacnog vazduha u prostoriju.
- Pristupna vrata na nadkrovnom delu moraju biti pristupačni i treba obezbediti dovoljno mesta za radove na održavanju.
- Obezbedite da uređaji za ubacivanje mogu usisati svež vazduh kroz kanale:
 - Ne ometaju ga otvori za izduvni vazduh, dimni kanali ili slično
 - Krovni okvir koji viri najmanje 300 mm iz krovne ravni



Slika 24: Minimalna i maksimalna rastojanja



Slika 25: Potrebno mesto za otvaranje servisnih otvora (dimenzije u mm)

8.4 Montaža

**Upozorenje**

Rizik od povreda usled pada tereta i nepravilnog rukovanja. Tokom montaže:

- Nosite zaštitnu opremu (zaštita od pada, zaštitna šlem, zaštitna obuća).
- Ne stojite pod visećim teretima.
- Koristite dizalice ili viljuškare dovoljne nosivosti.

**Upozorenje**

Obezbedite odgovarajuću zaštitnu opremu i lak pristup uređajima. Po krovu TopVent® uređaja se ne može hodati.

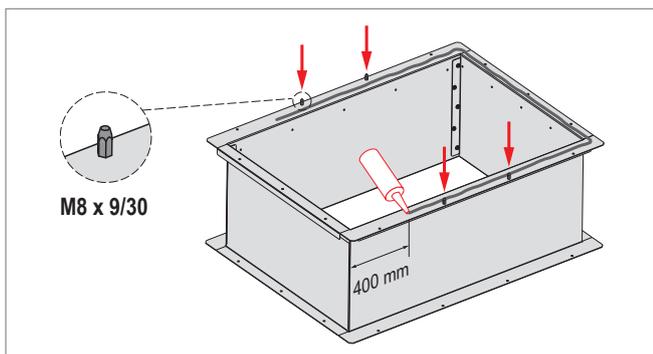
Priprema

- Uređaji se montiraju na nivou krova. Uverite se da su sledeće stavke pri ruci tokom montaže:
 - Kran ili helikopter za montažu na krovu
 - Merdevine za postavljanje prstena za kačenje
 - Oprema za podizanje (najmanje 2m užadi za podizanje za podkrovni deo, najmanje 3m trake za dizanje za nadkrovni deo)
 - Zaptivna masa za krovni okvir (npr. Sikaflex® 221)
 - Lepak za pričvršćivanje šrafova (npr. Loctite® 243, srednje čvrstoće, rastvorljiv)
- Nadkrovni deo:
 - Uklonite zaštitnu foliju sa nadkrovnog uređaja.
- Podkrovni deo:
 - Uklonite zaštitnu foliju sa podkrovnog uređaja.
 - Uklonite pomoćne nosače i drvene letvice pomoću kojih je uređaj pričvršćen za paletu.

**Napomena**

Kod uređaja bez fabrički ugrađenog hidrauličkog seta, zavisno od lokalnih propisa, možda je potrebno ugraditi cevi u vezni modul čak pre ugradnje celog ventilacionog uređaja (vidi sekciju 8.6).

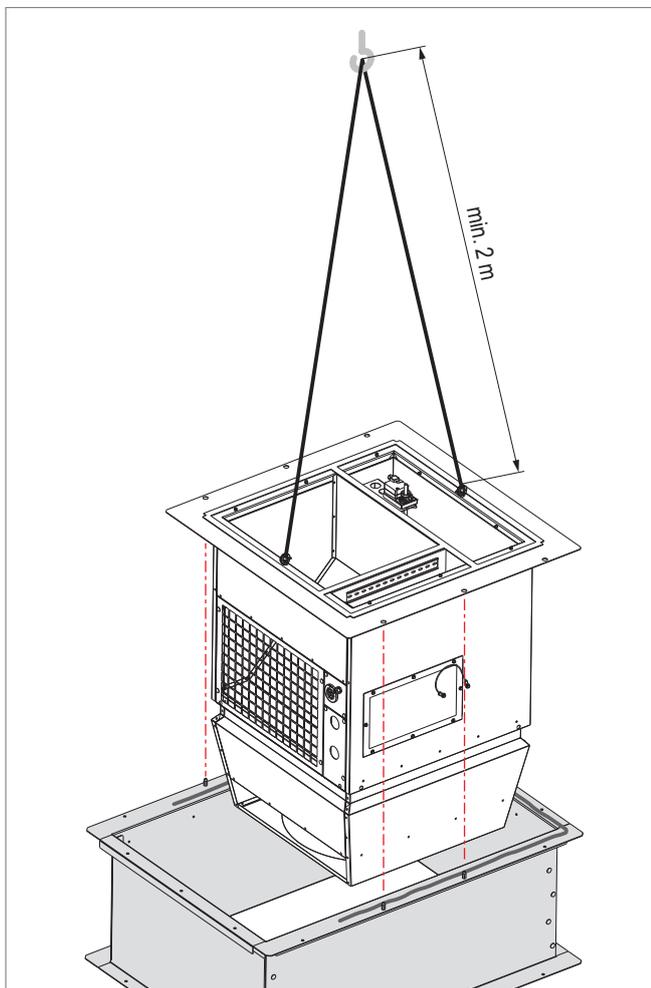
- Krovni okvir:
 - Postavite zavrtnje za podešavanje sa navrtkama i podloškama u krovnom okviru.
 - Nanesite zaptivnu masu na krovni okvir.



Slika 26: Priprema krovnog okvira

Montaža podkrovnog dela

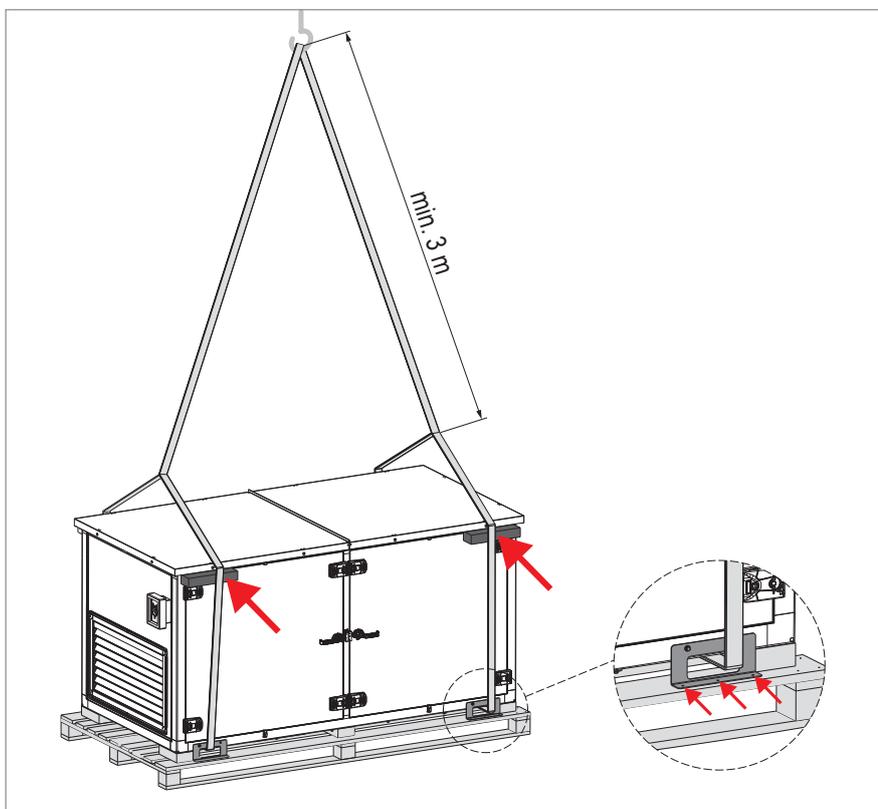
- Uvrnite prstenove za kačenje u priрубnicu vezne sekcije i pričvrstite opremu za podizanje.
 - Obratite pažnju na minimalnu dužinu užadi za podizanje (vidi sliku 27).
- Preнесите podkrovni deo do krovnog okvira putem kрана ili helikoptera.
- Okrenite podkrovni deo u ispravan položaj.
- Spustite podkrovni deo na krovni okvir.
- Vijci za podešavanje na krovnom okviru pokazuju pravilno pozicioniranje.
- Proverite zaptivnu traku na priрубnici vezne sekcije. Namestite ako treba.
- Skinite prstenove za kačenje.



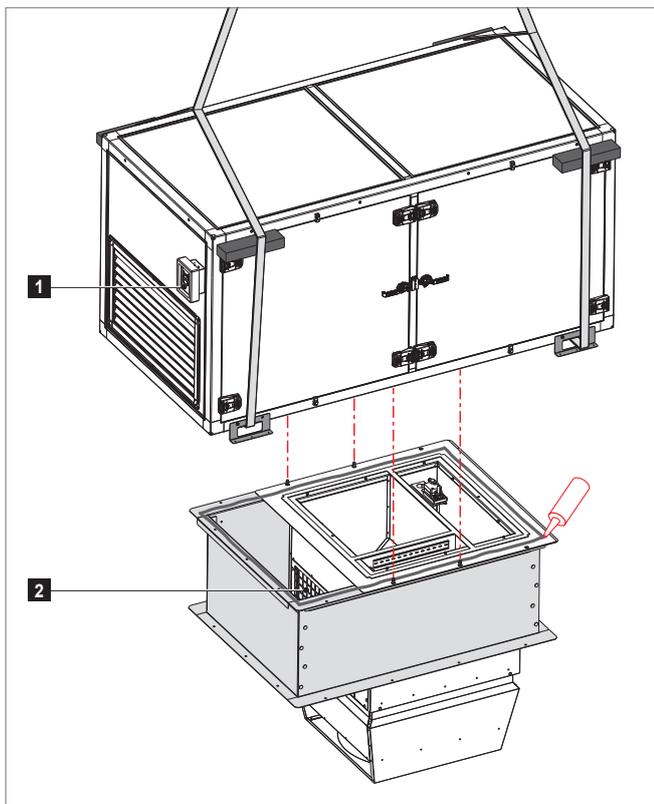
Slika 27: Kačenje pokrovnog dela

Montaža nadkrovnog dela

- Olabavite veze pričvršćanja seta za podizanje na paleti.
- Pričvrstite opremu za podizanje (vidi sliku 28).
 - Obratite pažnju na minimalnu dužinu trake za podizanje.
 - Zaštitite krov uređaja u 4 gornja čoška pomoću odstojnika koji će sprečiti da traka legne na uređaj.
 - Provucite trake kroz otvore na prstenovima za kačenje.
- Nanesite zaptivnu masu na krovni okvir.
- Prenesite nadkrovni deo do krovnog okvira.
- Pravilno nameštite nadkrovni deo iznad podkrovnog dela i spustite ga.
 - Revizioni prekidač na nadkrovnom delu i odsisna rešetka na podkrovnom delu se nalaze na istoj strani.
 - Vijci za podešavanje na krovnom okviru pokazuju pravilno pozicioniranje.
- Pričvrstite nadkrovni deo za krovni okvir:
 - Koristite isporučene M8 x 30 zavrtnje i podmetače.
 - Obrtni moment 20 Nm
 - Pričvrstite vijčani spoj pomoću rastvora lepka srednje čvrstoće (npr. Loctite® 243).
- Uklonite set za podizanje:
 - Odvrnite prstenove za kačenje.
 - Sačuvajte set za podizanje za kasniju demontažu opreme na kraju njihovog veka trajanja.
 - Ponovo montirajte zavrtnje u uređaj.

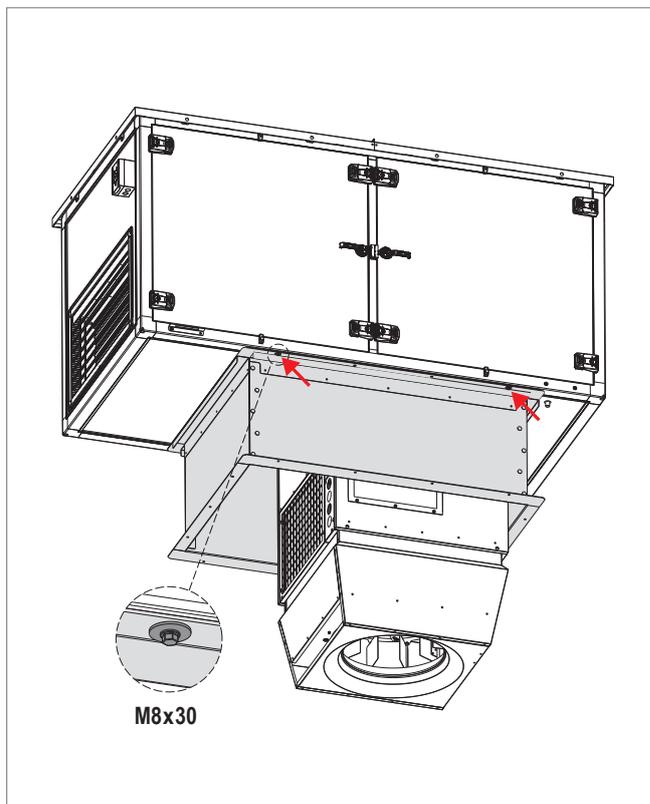


Slika 28: Podizanje nadkrovnog dela

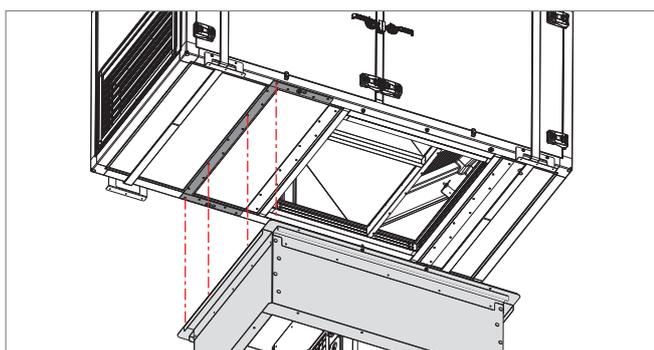


- 1 Revizioni prekidač
- 2 Odsisna rešetka

Slika 29: Montaža nadkrovnog dela



Slika 31: Vijčane veze

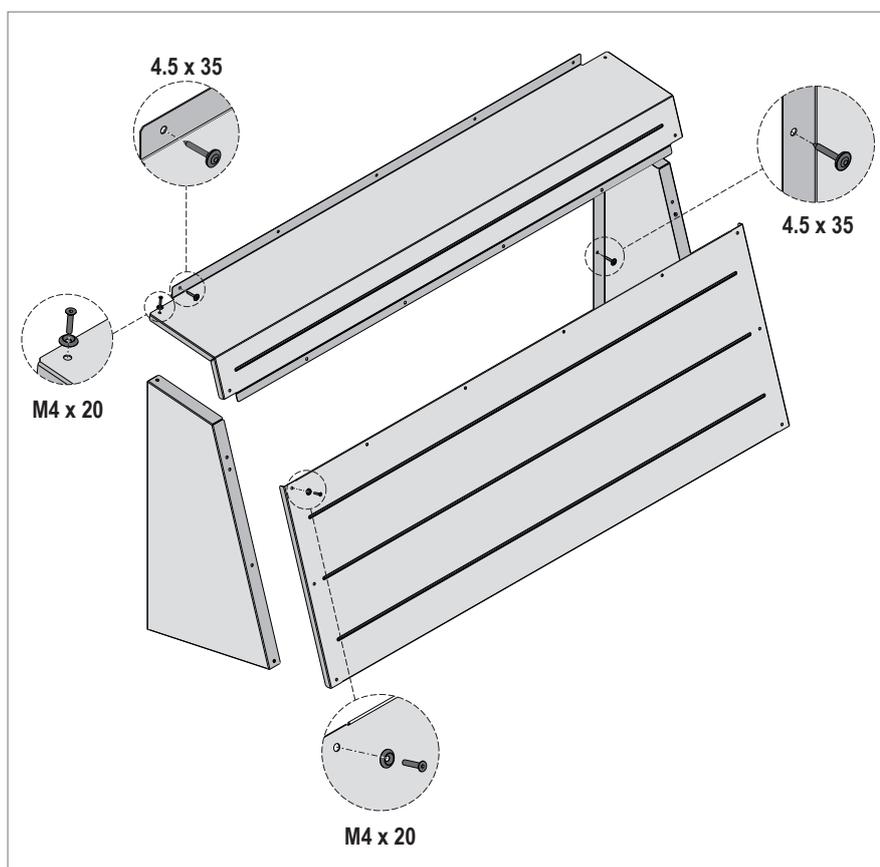


Slika 30: Pozicioniranje krovnog okvira

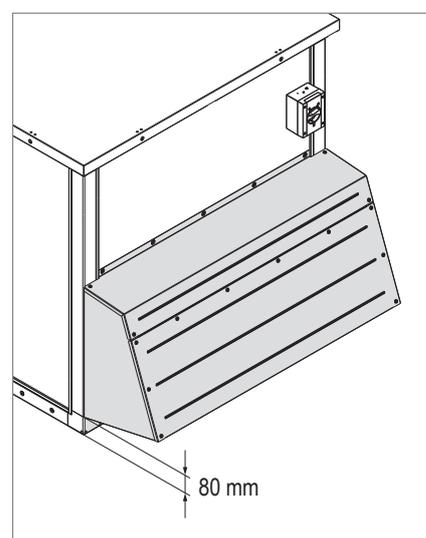
Montaža zaštitne haube

Zaštitna hauba na ulaz svežeg vazduha (opcija) se isporučuje u posebnom pakovanju, sastoji se od 2 bočne ploče i 2 pokrivne ploče. Na licu mesta se montira na uređaj. Materijal za montažu se isporučuje sa opremom. Postupite na sledeći način:

- Zavrните gornju pokrivnu ploču za dve bočne ploče.
 - Koristite M4 x 20 upuštene zavrtnje sa podloškama (4 x).
- Pričvrstite sklop za nadkrovni deo.
 - Koristite 4.5 x 35 Spengler zavrtnje sa podloškama (11 x).
- Zašrafite prednju pokrivnu ploču.
 - Koristite M4 x 20 upuštene zavrtnje sa podloškama (10 x).



Slika 33: Montaža zaštitne haube



Slika 32: Zaštitna hauba postavljena na nadkrovni deo

8.5 Povezivanje vazdušnih kanala

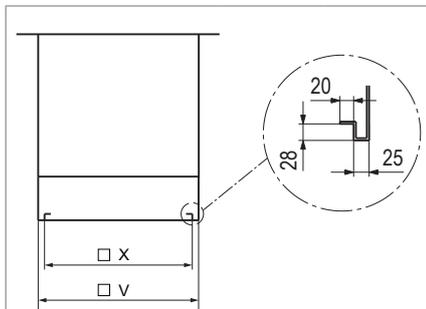


Pažnja

Opasnost od oštećenja uređaja. Ventilacioni uređaj ne sme biti izložen težini od kanala. Okačite kanale za plafon ili ih oslonite na pod.

TopVent® uređaji u izvedbi bez Vrtložne komore

- Povezivanje TopVent® uređaja bez Vrtložne komore sa vazdušnim kanalom na licu mesta.

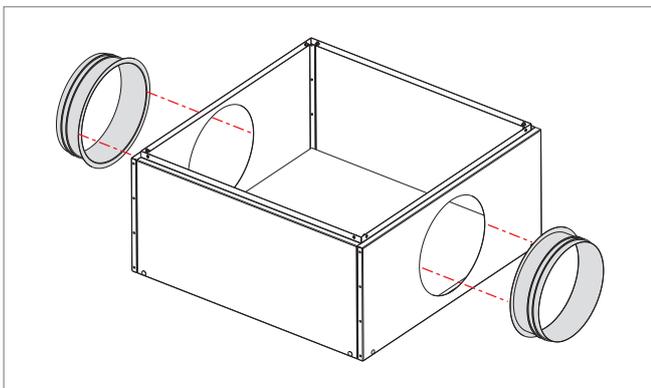


Veličina		6	9
X	mm	850	1050
V	mm	900	1100

Tabela 34: Priključne dimenzije kanala za ubacivanje (u mm)

TopVent® uređaji sa distributivnom kutijom

- Montirajte prstenove na distributivnu kutiju sa po 6 samoureznih vijaka.
- Povežite TopVent® uređaje sa distributivnom kutijom na vazdušne kanale na licu mesta.



Slika 34: Montaža prstenova

8.6 Hidrauličko povezivanje

Hidraulička montaža uređaja koji nema prethodno instaliran hidraulički set

Priključne tačke za lokalnu cevnu mrežu se nalaze u nadkrovnom delu uređaja, iza vrata za pristup hidrauličkom setu. Cevi kroz uređaj se ugrađuju na licu mesta. Preporučujemo upotrebu fleksibilnih cevi.

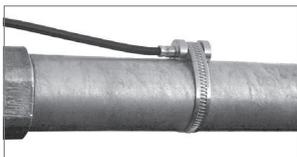


Napomena

Postavite cevi kroz veznu sekciju pre montiranja ventilacionog uređaja na krov ako će servisni otvor biti teško dostupan posle ugradnje.

Obratite pažnju na sledeće:

- Spojite izmenjivač za grejanje ili hlađenje prema hidrauličkoj šemi.
- Ugradite automatski odzračni ventil u nadkrovni deo na najvišjoj tački instalacije.
- TopVent® CC, SC: Ugradite isporučeni senzor temperature povratne vode:
 - Ugradite senzor na povratnu granu, neposredno posle navojnog priključka.
 - Pričvrstite senzor sa steznom trakom.
 - Termoizolujte senzor.



Slika 36: Senzor temperature povratne vode

- U zavisnosti od lokalnih uslova, proverite da li je potrebno ugraditi kompenzatore dilatacije na cevovodu polaza i povrata cevne mreže i/ili su potrebni zglobni priključci za povezivanje sa uređajem.
- Termoizolujte hidrauličku mrežu.
- Hidraulički izbalansirajte cevnu mrežu kod svakog individualnog uređaja unutar kontrolne zone, radi jednakog protoka na svakom uređaju.



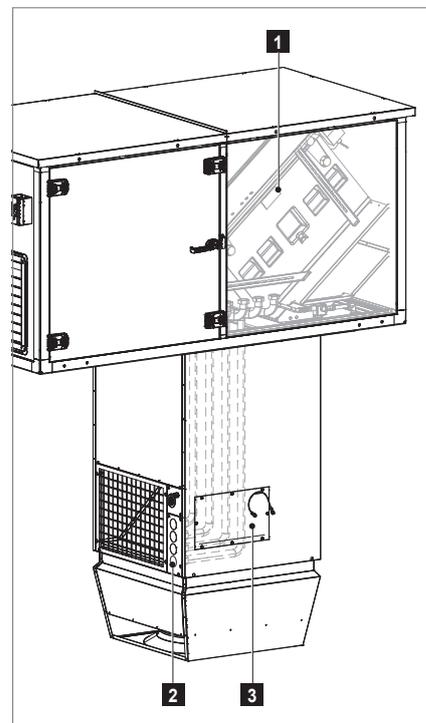
Pažnja

Opasnost od oštećenja uređaja. Nemojte opterećivati priključke izmenjivača; npr. putem mase polaznih i povratnih hidrauličkih vodova.



Pažnja

Opasnost od kvara. Odvajač kondenza funkcioniše samo dok radi ventilator. Nije dopušten protok grejne/rashladne medije dok je uređaj isključen.



1 Vrata za pristup hidrauličkog priključka

2 Priključni cevi (Ø 55 mm)

3 Servisni otvor

Slika 35: Hidrauličko povezivanje

Hydraličko povezivanje uređaja sa ugrađenim hidraličkim prigušnim setovima (opcija)

Sklop za hidraličko prigušivanje je unapred ugrađen u uređaj. Priključne tačke za povezivanje sa lokalnom cevnom mrežom se nalaze na veznoj sekciji.

Obratite pažnju na sledeće:

- Povežite cevi u nadkrovnom delu kao i u potkrovnom delu uređaja.
- Spojite izmenjivač za grejanje ili hlađenje prema hidraličkoj šemi.
- U zavisnosti od lokalnih uslova, proverite da li je potrebno ugraditi kompenzatore dilatacije na cevovodu polaza i povrata cevne mreže i/ili su potrebni zglobni priključci za povezivanje sa uređajem.
- Termoizolujte hidraličku mrežu.



Pažnja

Opasnost od kvara. Odvajач kondenza funkcioniše samo dok radi ventilator. Nije dopušten protok grejne/rashladne medije dok je uređaj isključen.

Podešavanje regulacionog ventila

- Pročitajte vrednost podešavanja regulacionog ventila iz tabele ispod i podesite dozvoljeni maksimalni protok na ventilu:

Veličina	Protok u l/h													
6 DN 40	1000	1240	1530	1840	2200	2570	3020	3450	3960	4550	5200	5800	6500	
9 DN 50	2150	2640	3220	3790	4430	5150	5990	6870	7800	8790	9740	10600	11200	
Pozicija	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	

Tabela 35: Protok na pojedinačnoj poziciji pri potpuno otvorenom ventilu

Podešavanje	Izolacija
<ul style="list-style-type: none"> ■ Skinite servomotor. ■ Okrenite točak sa skalom na željenu poziciju (npr. 1.3). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Skinite servomotor. ■ Okrenite točak sa skalom prema smeru kazaljki na satu za stop (pozicija 0 ±0.3).

8.7 Električno povezivanje



Pažnja

Opasnost od udara struje. Električno povezivanje treba da radi kvalifikovani električar.

Obratite pažnju na sledeće:

- Pridržavajte se svih dotičnih propisa (npr. EN 60204-1).
- Odaberite dimenzije poprečnog preseka kablova u skladu sa važećim propisima.
- Vodite signalne i bus kablove odvojeno od napojnih kablova.
- Uverite se da li je gromobranska zaštita uređaja ili celog objekta projektovan i izveden od strane stručnjaka.
- Priključite zaštitu od preopterećenja na objektu u liniju napojnog voda od zonskog komandnog ormara.
- Izvodite električnu instalaciju prema električnoj šemi.
- Obezbedite sve veze protiv olabavljenja.
- Tokom montaže kablova, obratite pažnju na sledeće:
 - Pričvrstite kablove na svoje mesto pomoću nosača kablova i vezica ili kanalisa.
 - Koristite slepe zakovice.
 - Bušite otvore sa maksimalnim prečnikom od 5 mm Ø.
 - Maksimalna dubina bušenja je 10 mm. Koristite burgiju sa graničnikom dubine.
 - Maksimalno opterećenje koje proizilazi iz držača i vođica kablova je 10 kg.
 - Sve pristupne ploče moraju biti lako uklonjive.
 - Nemojte bušiti nikakve rupe na veznoj sekciji oko kablovskog kanala koji vodi do nadkrovnog uređaja.

TopVent® uređaj sa TopTronic® C

- Povežite napajanje u komandni orman uređaja.
- Povežite bus kabel u komandni orman uređaja.
- Povežite okvir uređaja sa elektrodom za uzemljenje temelja i postavite oznaku uzemljenja.
- Povežite servomotor od Vrtložne komore.
 - Kabel od komandnog ormara do servomotora je prethodno ugrađen u nadkrovni deo.
- Iskablirajte i povežite servomotor Vrtložne komore sa komadnim ormanom uređaja.
- Iskablirajte i povežite regulacioni ventil sa komadnim ormanom.

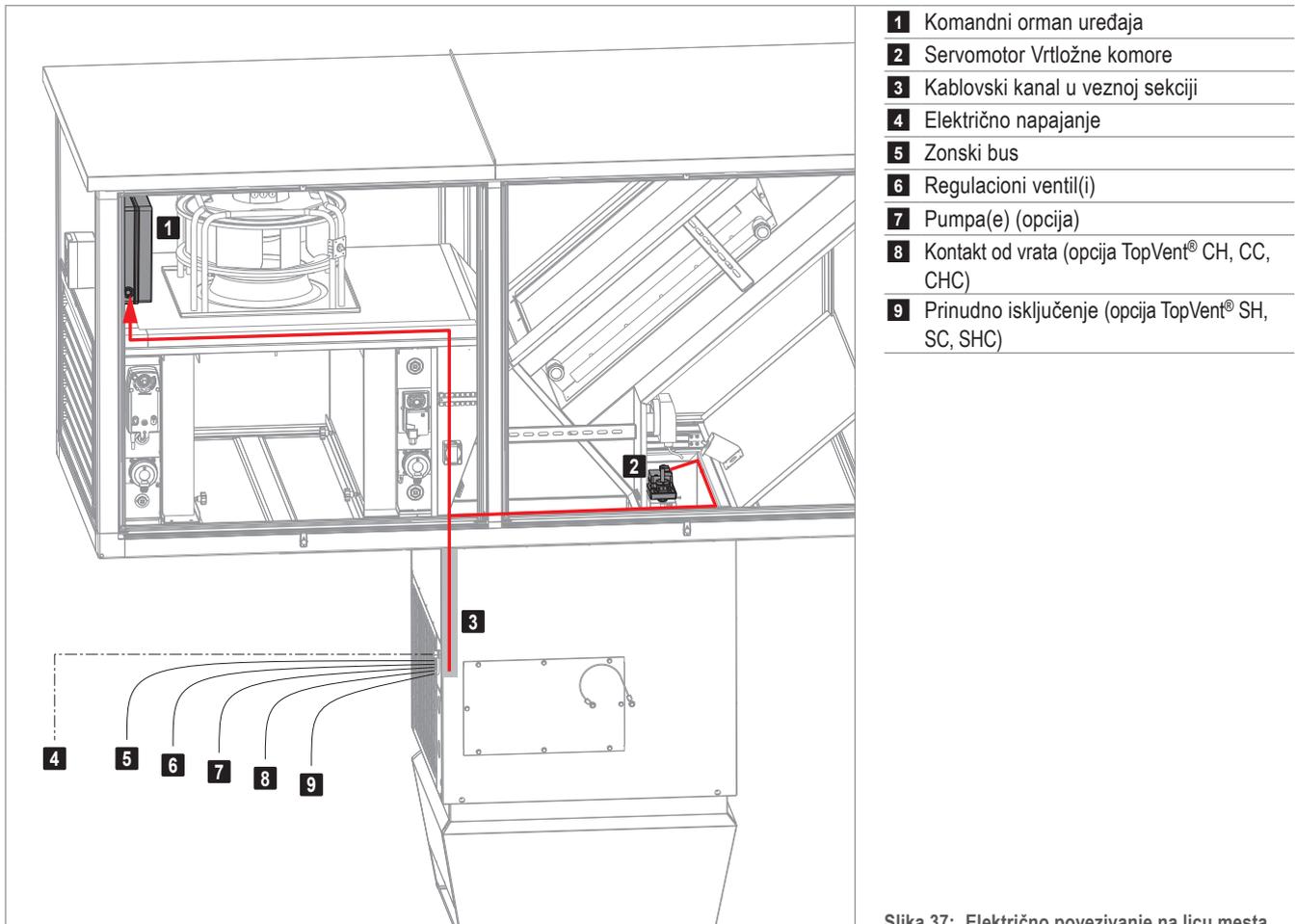


Napomena

U uređajima sa ugrađenim 'hidrauličkim setom', regulacioni ventili su ugrađeni i električno povezani u fabrici.

TopVent® opcije

- Sistem ubrizgavanja:
 - Iskablirajte i povežite pumpe i ventile sa komadnim ormanom uređaja.
- TopVent® CH, CC, CHC:
 - Iskablirajte kontakt od vrata do komandnog ormara uređaja.
- TopVent® SH, SC, SHC:
 - Iskablirajte i povežite signal za havarijsko isključenje (Prinudno isključenje) sa komadnim ormanom uređaja.



Slika 37: Električno povezivanje na licu mesta

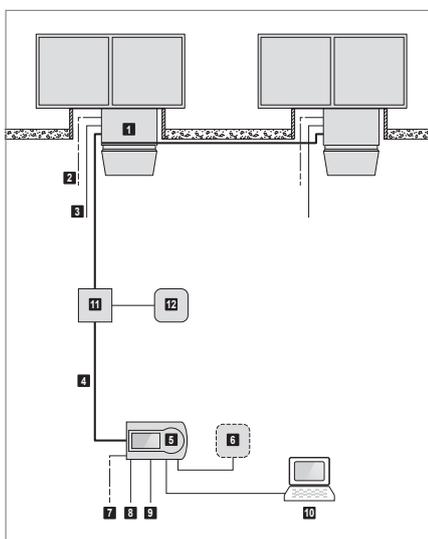
Temperaturni senzori

Senzori temperature prostorije i spoljnog vazduha su isporučeni u komandom ormanu:

- Montirajte senzor prostorije na reprezentativno mesto u okupiranoj zoni na visinu od 1.5 m. Njegove merene vrednosti ne smeju biti kvarene od strane nekih toplih i hladnih izvora (mašina, direktnog udara sunca, prozor, vrata, itd.)
- Montirajte senzor spoljnog vazduha barem na visinu od 3m od nivoa tla na severnu fasadu da bi bio zaštićen od direktnog udara sunca. Montirajte zaštitni poklopac senzora i termoizolujte ga od objekta.

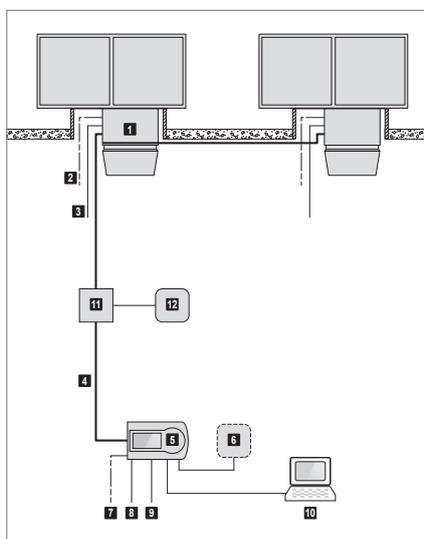
TopVent® CH, CC sa EasyTronic EC

- Povežite električno napajanje u komandi orman uređaja i u EasyTronic EC.
- Položite sistemski bus prema rasporedu sistema.
- Iskablirajte i povežite opcionalne delove prema električnoj vezi (vidi Sliku 38 i Sliku 39).
- Položite signalne kablove za diferencijalne presostate filtera vazdha na lokalnu lampicu ili kontroler.
- TopVent® CC:
 - Položite signalni kabel za promenu režima grejanje/hlađenje do EasyTronic EC.



- 1** TopVent® CH, CC (maks. 10)
- 2** Električno napajanje za TopVent® CH, CC
- 3** Diferencijalni presostat za filter vazdha
- 4** Sistemski bus
- 5** EasyTronic EC
- 6** Spoljni senzor temperature prostorije
- 7** Električno napajanje za EasyTronic EC
- 8** Kontakt od vrata
- 9** Promena grejanje/hlađenje (TopVent® CC)
- 10** BMS povezivanje putem Modbus

Slika 38: EasyTronic EC povezivanje bez kontrole pumpe /ventila



- 1** TopVent® CH, CC (maks. 10)
- 2** Električno napajanje za TopVent® CH, CC
- 3** Diferencijalni presostat za filter vazdha
- 4** Sistemski bus
- 5** EasyTronic EC
- 6** Spoljni senzor temperature prostorije
- 7** Električno napajanje za EasyTronic EC
- 8** Kontakt od vrata
- 9** Promena grejanje/hlađenje (TopVent® CC)
- 10** BMS povezivanje putem Modbus
- 11** Relej (na licu mesta)
- 12** Pumpa/ventil

Slika 39: EasyTronic EC povezivanje sa kontrolom pumpe /ventila

Izvedba sa razvodnom kutijom (TopVent® CH, CC)

Sledeći elementi su ugrađeni u razvodnu kutiju:

- Štampana ploča sa svim neophodnim delovima kao i redne stezaljke za sledeće signale:
 - Ulaz Ukluči ventilator
 - Ulaz Kontrolni signal za ventilator
 - Izlaz Kontrolni signal za sledeći ventilator
 - Ulaz Kontrolni signal za servomotor Vrtložne komore
 - Izlaz Kontrolni signal za sledeći servomotor Vrtložne komore
 - Izlaz Povratni signal Vrtložne komore
 - Izlaz Greška
- Sledeći senzori i servomotori su fabrički povezani:
 - Revizioni prekidač
 - Ventilator
 - Senzor temperature ubacnog vazduha
- Opcije:
 - Položite signalni kabl za diferencijalni presostat od filtera vazduha i povežite sa lokalno lampicom ili kontrolerom.

9 Rad

9.1 Puštanje u pogon

**Pažnja**

Rizik od oštećenja imovine usled prvog pokretanja na svoju ruku. Prvo puštanje u pogon treba biti odrađeno od strane servisne službe proizvođača.

Pripreme za prvo puštanje u pogon

- Mehaničko povezivanje
 - Ventilacioni uređaji
 - Zonske komandne table
 - Upravljački terminali
- Hidrauličko povezivanje
 - Ventilacioni uređaji (izmenjivač grejanja/hlađenja, odvod kondenzata)
 - Kompletna mreža grejanj/hlađenja
 - Hidrauličko balansiranje
 - Dopunjavanje medijuma grejanja/hlađenja tokom puštanja u pogon
- Električno povezivanje
 - Napajanje ventilacionih uređaja, zonskih komandnih ormana, pumpi i ventila
 - Kabliranje mešnog ventila, pumpe, kondenz pumpe, povratnog senzora temperature, kontakta od vrata, havarijskog isključenja do komandne table uređaja
 - Postavljanje bus kabla prema električnoj šemi
 - Postavljanje i kabliranje svih senzora (senzor temperature prostorije, svežeg vazduha, ...)
 - Kabliranje upravljačkih panela
 - Kabliranje spoljnih ulaznih i izlaznih signala
- Stvari organizacije
 - Pristup svim sistemskim komponentama tokom puštanja u pogon (ventilacionim uređajima, upravljačkim panelima, ventilima, ...)
 - Obezbeđenje odgovarajuće radne platforme
 - Organizacija puštanja u pogon i obuke (datum, prisustvo prestavnika svih izvođača i rukovaoca)

Uređaj je proveren u fabrici i pretpodešen prema specifikacijama na pločici uređaja.

9.2 Rad

Sistem radi potpuno automatski prema programu režima rada i temperaturnih uslova.

- Vodite računa o radnim instrukcijama regulacionog sistema.
- Proveravajte alarme svaki dan.
- Ispravljajte vremena u programu po potrebi.
- Obezbedite slobodno istrujavanje ubacnom vazduhu.

10 Održavanje i popravka



Upozorenje

Rizik od povrede zbog neispravnog rada. Održavanje treba da radi obučeno osoblje.

10.1 Bezbednost

Pre svakog rada na uređaju:

- Staviti glavni prekidač na uređaju u 'Isključen' položaj i obezbediti da se ne uključi ponovo.



Upozorenje

Opasnost od strujnog udara. Regulatorna jedinica i servisna utičnica su još uvek pod naponom.

- Sačekati barem 3 minuta posle isključenja uređaja.



Upozorenje

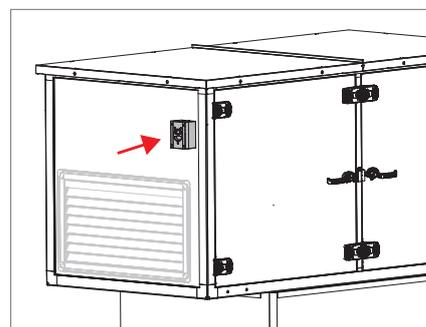
Primena kondenzatora može predstavljati opasnost od smrtonosne povrede ako se direktno pipne deo čak i posle isključenja uređaja. Otvoriti servisna vrata samo po isteku 3 minuta.



Upozorenje

Opasnost od prignječenja – klapna svežeg vazduha ima pokretač sa povratnom oprugom i automatski se zatvara. Ne dirajte otvorenu klapnu.

- Pridržavati se propisima za prevenciju nezgoda.
- Voditi računa o opasnostima zbog rada sa električnim sistemima.
- Kada se radi u uređaju, preduzmite preventivne mere zbog nezaštićenih, oštrih metalnih ivica.
- Odmah zamenite oštećene ili otklonjene znakove upozorenja i obeležavanja.
- Tokom održavanja, stručno vratiti sve poskidane zaštitne uređaje.
- Zamena delova mora biti rađena prema uputstvima proizvođača delova. Proizvođač preporučuje korišćenje originalnih rezervnih delova.



Slika 40: Pozicija revizionog prekidača

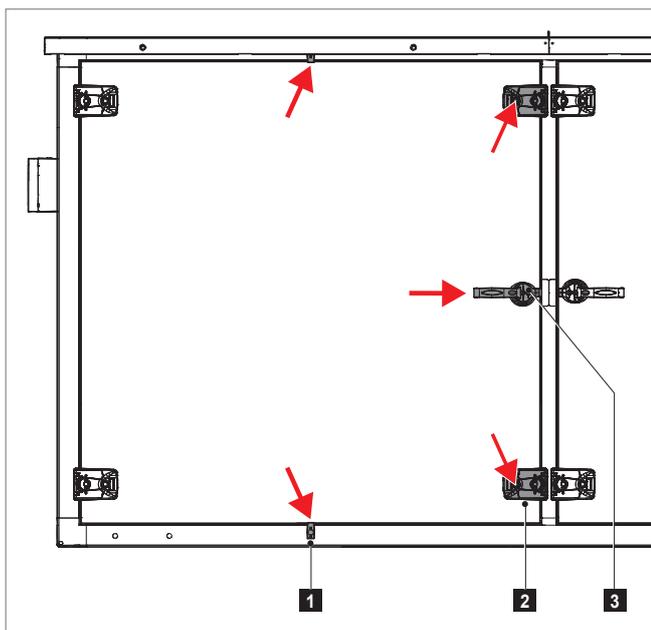
10.2 Otvaranje i zatvaranje pristupnih vrata

Otvaranje

- Otpustite dugmad na vrhu i dnu i okrenite ih za 90°.
- Otključajte osigurač šarke pomoću imbus ključa 10 mm.
- Preklopите osigurač i okrenite ih za 90°.
- Otvorite pristupna vrata pomoću ručke vrata dok se kvaka ne uklopi.
 - Držać vrata drži vrata u položaju pod uglom otvaranja od 90°.

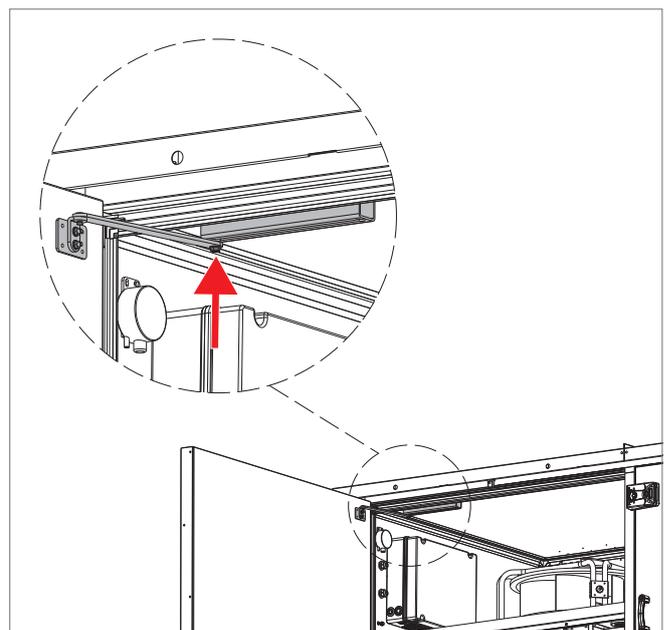
Zatvaranje

- Proverite kabl za uzemljenje i po potrebi ga popravite.
- Gurnite klin za otključavanje da biste otključali držać vrata.
- Zatvorite pristupna vrata pomoću ručke.
- Okrenite osigurače za 90°, preklopите ih nadole i pritisnite dok se brava ne aktivira.
- Okrenite dugmad na vrhu i na dnu za 90°.



- | | |
|---|----------------|
| 1 | Dugmad |
| 2 | Osigurač šarke |
| 3 | Kvaka |

Slika 41: Pristupna vrata



Slika 42: Otključavanje držaća vrata

10.3 Održavanje

Plan održavanja

Aktivnost	Procedura	Interval									
Čišćenje uređaja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Očistite unutrašnjost TopVent® uređaja usisivačem. ■ Skinite sifon, očistite ga i isperite odvod kondenza. 	1 × godišnje									
Funkcionalna provera	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proverite funkcionalnost ventilatora. ■ Proverite ležajeve od motora ventilatora. ■ Proverite funkcionalnost servomotora. ■ Proverite funkcionalnost Vrtložne komore. ■ Proverite funkcionalnost regulacionog sistema. 	1 × godišnje									
Zamena filtera	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zamenite filter. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Svež vazduh / Odsisni vazduh</th> <th>Klasa filtera</th> <th>Artikal broj</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veličina 6</td> <td>ISO ePM₁ 55 %</td> <td>2079898</td> </tr> <tr> <td>Veličina 9</td> <td>ISO ePM₁ 55 %</td> <td>2080690</td> </tr> </tbody> </table>	Svež vazduh / Odsisni vazduh	Klasa filtera	Artikal broj	Veličina 6	ISO ePM ₁ 55 %	2079898	Veličina 9	ISO ePM ₁ 55 %	2080690	Kada se pojavi alarm filtera, najmanje 1 × godišnje
Svež vazduh / Odsisni vazduh	Klasa filtera	Artikal broj									
Veličina 6	ISO ePM ₁ 55 %	2079898									
Veličina 9	ISO ePM ₁ 55 %	2080690									

Tabela 36: Plan održavanja

Zamena filtera

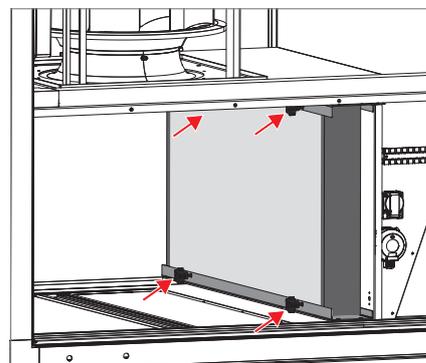


Pažnja

Opasnost od štetnih emisija iz oštećenih filtera:

- Filtere držite samo za crni okvir.
- Nikada ne dodirujte beli materijal filtera.
- Odmah zamenite oštećene filtere.

- Zamena filtera vazduha (svež vazduh/odsisni vazduh):
 - Otvorite vrata za pristup ventilatoru.
 - Olabavite zvezdastu dugmad (4 dugmeta po filteru).
 - Uklonite filter.
 - Stavite novi filter.
 - Pritegnite zvezdastu dugmad.
 - Zatvorite vrata za pristup ventilatoru.
- Odložite filtere u skladu sa lokalnim propisima.
 - Odlaganje korišćenih filtera zavisi od sadržaja.



Slika 43: Zamena filtera

10.4 Popravka

Molimo, u slučaju potrebe, kontaktirajte korisničku podršku proizvođača.

Vek trajanja proizvoda

Deo	Vek trajanja
Ventilator sa EC motorom	do 40'000 sati zavisno od instalacije i od uslova rada

Tabela 37: Vek trajanja delova

11 Demontaža

**Pažnja**

Rizik od povrede zbog pada stvari i neispravnog rukovanja.

- Nosite zaštitnu opremu (zaštita od pada, sigurnosni šlem, sigurnosne cipele).
- Ne stajati ispod visećih tereta.
- Koristiti kran ili helikopter sa rezervom u dizanju.
- Nemojte podizati dvodelnu jedinicu u jednom komadu.

- Isključiti napajanje uređaja.
- Sačekati barem 3 minuta posle isključenja uređaja.

**Napomena**

Primena kondenzatora može predstavljati opasnost od smrtonosne povrede ako se direktno pipne deo čak i posle isključenja uređaja. Otvoriti servisna vrata samo po isteku 3 minuta.

- Ispustite medijum grejanja ili hlađenja.
- Rastavite sve medijske veze.
- Odvojite uređaj od svih spojeva i načina pričvršćenja.
- Odvojite vijčani spoj između nadkrovnog dela i krovnog okvira.
- Uvrnite prsten za kačenje u nadkrovni deo i spojite opremu za podizanje.
- Uklonite nadkrovni deo.
- Uvrnite prsten za kačenje u veznu sekciju i spojite opremu za podizanje.
- Uklonite podkrovni deo.

12 Odlaganje

- Reciklirati metalne delove.
- Reciklirati plastične delove.
- Odložite električne i elektronične delove kao opasan materijal.
- Odložite delove napunjene uljem shodno lokalnim propisima.
- Odložite filtere prema lokalnim propisima.
 - Filteri se mogu sagoreti u potpunosti; uništavanje korišćenih filtera zavisi od njihovog sadržaja.



International

Hoval Aktiengesellschaft
9490 Vaduz
Liechtenstein
Tel. +423 399 24 00
info.klimatechnik@hoval.com
www.hoval.com

Srbija

TopTherm doo
Zanatska 3.
21220 Bečej
Srbija
Tel. +381-21-6919-555
office@hoval.rs
www.hoval.rs