

TopVent® GV

Recirkulacioni uređaj za grejanje prostorija do 6 m visine sa izmenjivačem na gasno sagorevanje

1	Primena	18
2	Rad i konstrukcija.....	18
3	Tehnički podaci	22
4	Dimenzije i mase.....	24
5	Tekst specifikacije	25

1 Primena

1.1 Namensko korišćenje

TopVent® GV su recirkulacioni uređaji za grejanje prostorija do 6 m visine sa izmenjivačem na gasno sagorevanje. Imaju sledeće funkcije:

- Grejanje sa izmenjivačem na gasno sagorevanje
- Recirkulacioni rad
- Distribucija vazduha putem usmerivačkih rešetki

TopVent® GV uređaji zadovoljavaju sve zahteve Direktive o ekološkoj izvedbi 2009/125/EC po pitanju zaštite životne sredine energetskih proizvoda. Pripadaju sistemima tipa "grejači toplim vazduhom".

TopVent® GV uređajima energetski efikasan rad i regulaciju kapaciteta prema trenutnim zahtevima obezbeđuje TempTronic MTC sobni regulator ili Hoval TopTronic® C kontrolni sistem, koji omogućava kombinovanje sa drugim tipovima Hoval ventilacionih uređaja, grupno vođenje po zonskim zahtevima ili individualni rad pojedinih uređaja.

Namenska upotreba svakako podrazumeva usaglašenost sa uputstvom za rad. Bilo kakva drugačija upotreba se smatra nenamenskom. Proizvođač ne može prihvatiti odgovornost za štetu prouzrokovanu nenamenskom upotrebom.

1.2 Korisnička grupa

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

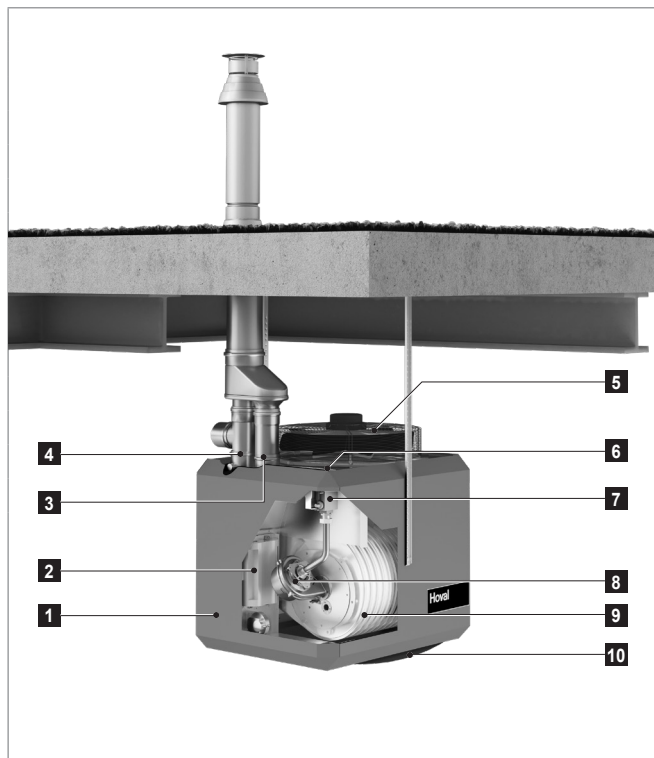
Uputstvo za rukovanje je namenjeno za pogonske inženjere i tehničare kao i stručnjake iz oblasti građevinarstva, grejne i ventilacione tehnike.

2 Rad i konstrukcija

2.1 Konstrukcija

TopVent® GV uređaj se sastoji iz sledećih komponenti:

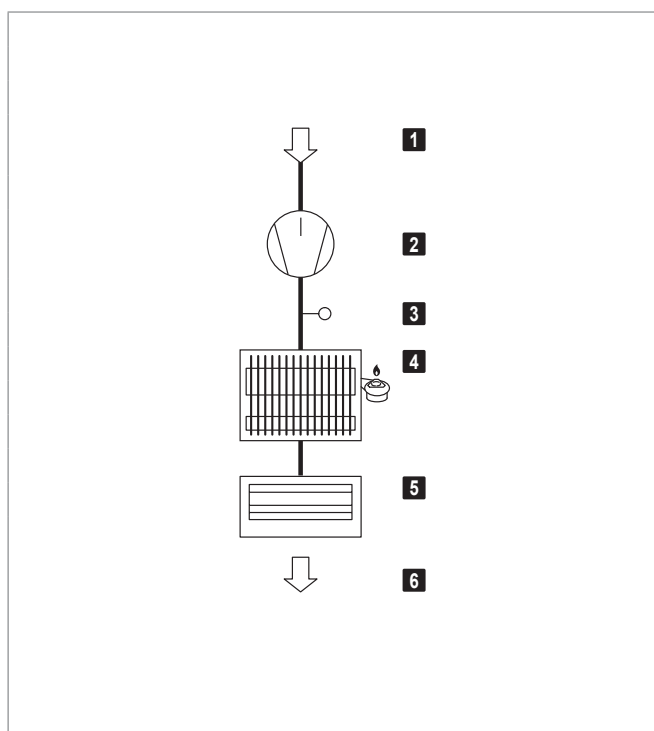
- Kompaktno kućište izrađeno od pocinkovanog čelika ofarbano u plameno crvenu boju (RAL 3000)
- Aksijalni ventilator sa kapacitivnim motorom, koji je razvijen za rad bez održavanja i kontinualno je podesiv
- Modul za sagorevanje sadrži ventilator, modulirani gori-onik sa predmešanjem, ložišni regulator i izmenjivač toplote za zagrevanje ubacnog vazduha
- Izduvnu rešetku sa lamelicama za ručno podešavanje smera ubacivanja vazduha
- Integrisanu priključnu kutiju za povezivanje na električno napajanje



- 1 Servisna vrata
- 2 Regulator gorionika
- 3 Priključak vazduha za sagorevanje
- 4 Priključak dimnih gasova
- 5 Ventilator
- 6 Priključak gasa
- 7 Gasna rampa
- 8 Jedinica za sagorevanje sadrži ventilator i gorionik sa predmešanjem
- 9 Izmenjivač toplote od nerđajućeg čelika
- 10 Izduvna rešetka

Fig. C1: Struktura TopVent® GV

2.2 Funkcionalni dijagram



- 1 Vazduh prostorije
- 2 Ventilator
- 3 Senzor stratifikacije
- 4 Izmenjivač toplote sa gasnim sagorevanjem
- 5 Izduvna rešetka
- 6 Ubacni vazduh

Fig. C2: Funkcionalni dijagram TopVent® GV

2.3 Režimi rada

Režimi rada sa TopTronic® C

TopTronic® C regulacioni sistem reguliše navedene režime, posebno za svaku regulacionu zonu, saglasno sa vremenskim programom rada:

- Recirkulacija
- Pripravnost

Dodatno primenljive funkcije:

- Ručno prebacivanje režima rada u regulacionoj zoni.
- Svaki TopVent® GV uređaj može raditi u individualnom lokalnom režimu rada: Isključeno, Recirkulacija.

Kod	Režim rada	Opis
REC	Recirkulacija Uključen/isključen rad: ukoliko postoji zahtev za grejanjem, uređaj uvlači vazduh iz prostorije, zagreva ga i ponovo vraća u prostoriju. Zadana vrednost dnevne temperature prostorije je aktivna.	Ventilator modulirano ¹⁾ Grejanje modulirano ¹⁾ ¹⁾ Zavisno od potrebe za grejanjem
DES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Destratifikacija: Da bi se izbeglo nakupljanje toplote ispod plafona, poželjno je uključiti ventilator kada nema zahteva za grejanjem (u stalnom režimu rada ili u režimu uključen/isključen, u zavisnosti od temperature vazduha ispod plafona, po želji). 	Ventilator uključen Grejanje isključen
ST	Pripravnost Uređaj je isključen. Sledeće funkcije ostaju aktivne:	
CPR	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zaštita od podhlađivanja prostorije: Ukoliko sobna temperatura padne ispod zadate vrednosti, uređaj zagreva prostoriju u recirkulacionom režimu. 	Ventilator modulirano ¹⁾ Grejanje modulirano ¹⁾ ¹⁾ Zavisno od potrebe za grejanjem
L_OFF	Isključeno (lokalni režim rada) Uređaj je isključen.	Ventilator isključen Grejanje isključen

Table C1: TopVent® GV režimi rada sa TopTronic® C

Režimi rada sa TempTronic MTC

TempTronic MTC vodi sledeće režime rada po kontrolnoj zoni:

Režim rada	Opis
Grejanje u recirkulaciji Uređaj usisava vazduh iz prostorije, zagreva ga i vraća nazad u prostoriju. 3 podešavanja se mogu podesiti za regulaciju sobne temperature: <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatski režim sa promenom zadate vrednosti prema vremenskom programu ■ Neprekidan rad sa zadatom dnevnom temperaturom prostorije ■ Neprekidan rad sa zadatom noćnom temperaturom prostorije ■ Neprekidan rad sa zadatom mraznom temperaturom prostorije 	Ventilator..... modulisano ¹⁾ Grejanje modulisano ¹⁾ ¹⁾ Zavisno od potrebe za grejanjem
Destratifikacija Da bi se izbeglo nakupljanje toplote ispod plafona, poželjno je uključiti ventilator ispod plafona zavisno od temperature stratifikacije. Regulator upoređuje temperaturu vazduha ispod plafona i u okupiranoj zoni, i uključuje destratifikaciju ako razlika postaje veća od zadate vrednosti.	Ventilator..... uključeno Grejanje isključeno
Letnja ventilacija Ventilator se može ručno uključiti u 3 brzine.	Ventilator..... brzina 1 / 2 / 3 Grejanje isključeno

Table C2: TopVent® GV režimi rada sa TempTronic MTC

3 Tehnički podaci

3.1 Oznake uređaja

GV - 5 G	
Tip uređaja	TopVent® GV
Veličina uređaja	3 or 5
Sekcija sagorevanja	F sa izmenjivačem tipa F (kapacitet 30 kW) G sa izmenjivačem tipa G (kapacitet 50 kW)

Table C3: Oznake uređaja TopVent® GV

3.2 Granice primene

Temperatura odsisnog vazduha	maks.	°C	50
Temperatura ubacnog vazduha	maks.	°C	60
Uređaji se ne mogu koristiti u:			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vlažnim prostorijama ■ Okruženju sa korozivnim ili agresivnim sredstvima ■ Prostorijama sa velikom količinom prašine ■ Zonama gde postoji opasnost od eksplozije 			

Table C4: Granice primene TopVent® GV

3.3 Električno priključenje

Tip uređaja		GV-3	GV-5
Napon	V AC	230	230
Dozvoljena tolerancija napona	%	+10/-15	+10/-15
Frekvencija	Hz	50	50
Priključeni kapacitet	W	300	750
Maksimalna potrošnja struje	A	1.4	3.5
Serijski osigurač	A	16	16
Nivo zaštite	-	IP 00B	IP 00B

Table C5: Električno povezivanje TopVent® GV

3.4 Protok vazduha, potrošnja gasa

Tip uređaja		GV-3	GV-5
Nazivni protok vazduha ¹⁾	m³/h	4200	8500
Minimalni protok vazduha	m³/h	2900	6000
Pokrivena površina poda ²⁾	m²	140	290
Nazivno toplotno opterećenje	min. kW	18.0	33.0
	max. kW	32.0	55.0
Nazivni grejni kapacitet	min. kW	17.0	31.5
	max. kW	28.9	50.7
Potrošnja gasa			
Zemni gas: G20, G27 (H, E, Lw)	m³/h	3.4	5.8
Zemni gas: G25, G25.3 (L, LL, K)	m³/h	3.8	6.6

1) pri temperaturi vazduha 20 °C
2) sa vertikalnim strujanjem vazduha
3) prema EN 1020

Table C6: Tehnički podaci TopVent® GV

3.5 Priključak gasa

Tip uređaja	GV-3	GV-5
Tip gasnog potrošača ¹⁾	B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃	B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃
Priključak gasa	G ½" (unutrašnji)	G ¾" (unutrašnji)
Priključak vazduha za sagorevanje	DN 80	DN 80
Priključak dimnih gasova	DN 80	DN 80
Maks. dužina dimovoda ²⁾		
Montaža na krov	2 m	2 m
Montaža na zid	6 m	8 m

1) Prema metodi odvoda dimnih gasova i dovoda vazduha za sagorevanje
2) Ekvivalentna dužina fazonskih komada:
- 90° koleno 2 m
- 45° koleno ... 1 m
- 90° T-komad .2 m

Table C7: Priključak gasa TopVent® GV

3.6 Nivo buke

Tip uređaja		GV-3	GV-5
Nivo pritiska buke (na 5 m udaljenosti) ¹⁾	dB(A)	59	64
Ukupan intenzitet buke	dB(A)	84	89

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

Table C8: Nivo buke TopVent® GV

3.7 Grejni kapacitet

Temp. usisnog vazduha	16 °C			20 °C		
	Q	t _s	H _{maks}	Q	t _s	H _{maks}
Tip uređaja	kW	°C	m	kW	°C	m
GV-3	28.9	38.4	6.0	28.9	42.4	6.0
GV-5	50.7	35.7	8.0	50.7	39.7	8.0

Legenda:
 Q = Nazivni grejni kapacitet
 t_s = Maksimalna temperatura ubacnog vazduha
 H_{maks} = Maksimalna montažna visina

Table C9: Grejni kapacitet, temp. ubacnog vazduha i montažna visina TopVent® GV

3.8 Informacije o proizvodu prema ErP

Model	TopVent® GV		Dimenzija	
	GV-3	GV-5		
B ₁ grejač vazduha	da			
C ₂ grejač vazduha	ne			
C ₄ grejač vazduha	ne			
Tip goriva	gas			
Kapacitet	Nazivni grejni kapacitet (P _{nazivni,h})	28.8	50.7	kW
	Minimalni kapacitet (P _{min})	17.0	31.5	kW
Korisna efikasnost	Pri nazivnom grejnom kapacitetu (η _{nom})	90.4	92.2	%
	Pri minimalnom kapacitetu (η _{pl})	94.6	95.6	%
Potrošnja električne energije	Pri nazivnom kapacitetu (e _{l,max})	0.300	0.750	kW
	Pri minimalnom kapacitetu (e _{l,min})	0.270	0.600	kW
	U pripravnosti (e _{l,sb})	0.004	0.004	kW
Ostali podaci	Faktor gubitka (F _{env})	–	–	%
	Potrošnja kod potpale gorionika (P _{ign})	–	–	kW
	Emisija azotnih oksida (GCV) (NO _x)	45	49	mg/kWh
	Efikasnost emisije (η _{s,flow})	95.1	94.9	%
	Sezonska energetska efikasnost grejanja prostorija (η _{s,h})	78.4	78.8	%
Kontakt podaci	Hoval Aktiengesellschaft, Austrasse 70, 9490 Vaduz, Liechtenstein www.hoval.com			

Table C10: Informacije o proizvodu prema Uredbi Komisije (EU) 2016/2281, Table 9

4 Dimenzije i mase

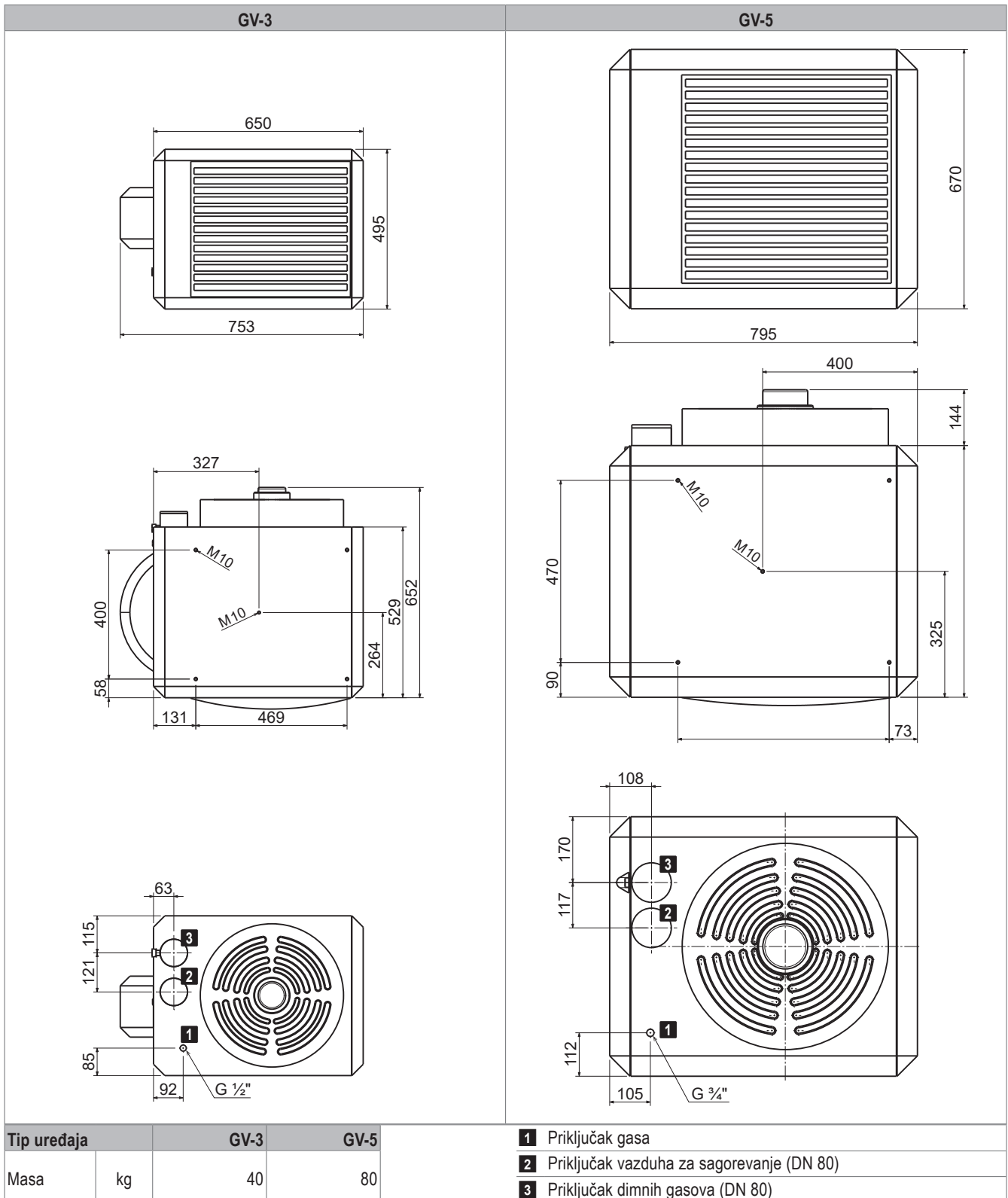


Fig. C3: Dimenzije i mase TopVent® GV

5 Tekst specifikacije

5.1 TopVent® GV

Recirkulacioni uređaj za grejanje prostorija do 6 m visine sa izmenjivačem toplote na gasno sagorevanje; maksimalna pokrivena površina poda po uređaju 140 m² (vel. 3) i 290 m² (vel. 5).

Uređaj se sastoji od sledećih elemenata:

- Kompaktno kućište izrađeno od pocinkovanog čelika ofarban u plameno crvenu boju (RAL 3000), sa revizionim otvorom i 2 x M10 slepom zakovicom matice za ugradnju opcionog montažnog seta za vešanje na plafon ili zid.
- Modul za sagorevanje sadrži ventilator, modulisani gori-onik sa predmešanjem radi niske emisije kod sagorevanja zemnog gasa
- Ložišni regulator za energetske optimizovan rad, sa funkcijom nadzora i rukovanjem alarmima
- Izmenjivač toplote na izvlačenje koji je izrađen od nerđajućeg čelika
- Ventilatorska sekcija se sastoji od visokoefikasnog, modulisanog aksijalnog ventilatora sa kapacitivnim motorom, koji ne zahteva održavanje i ima nisku buku.
- Priključna kutija integrisana u kućište za priključenje električnog napajanja.
- Izduvna rešetka sa lamelicama za ručno podešavanje smera ubacivanja vazduha

TopVent® GV uređaji zadovoljavaju sve zahteve Direktive o ekološkoj izvedbi 2009/125/EC po pitanju zaštite životne sredine energetskih proizvoda. Pripadaju sistemima tipa "grejači toplim vazduhom" prema Uredbi Komisije (EU) 2016/2281.

Opcije za uređaj

Konstrukcija za vešanje na plafon:

od nerđajućeg čelika, podešljiva visina do 1650 mm.

Konstrukcija za vešanje na zid:

od nerđajućeg čelika, podešljiva od zida 400...640 mm (GV-3) ili 420...560 mm (GV-5).

Set dimnjaka za ravan krov:

Cevni sistem za vazduh za sagorevanje i dimne gasove, ofarban u sivo RAL 7021, sadrži komad za prodor ravnog krova, koaksijalni krovni završetak, dimnu cev, T-komad, kapu kondenzata i koleno 90°.

Set dimnjaka za krov pod nagibom:

Cevni sistem za vazduh za sagorevanje i dimne gasove, ofarban u sivo RAL 7021, sadrži platno od olova sa školjkom, koaksijalni krovni završetak, dimnu cev, T-komad, kapu kondenzata i koleno 90°.

Set dimnjaka za zid:

Cevni sistem za vazduh za sagorevanje i dimne gasove, ofarban u sivo RAL 7021, sadrži koaksijalni zidni završetak, dimnu cev, T-komad, kapu kondenzata.

Individualni delovi dimnjaka:

- Dimna cev (250 / 500 / 1000 mm)
- Koleno (90° / 45°)
- T-komad
- Komad za podešavanje dužine
- Kapa kondenzata
- Zidni nosač

5.2 TopTronic® C – regulacioni sistem (za TopVent® gas)

Sistem zasnovan na regulaciji po zonama, namenjen za energetsko-optimizovan rad Hoval decentralizovanog ventilacionog sistema, prikladan za rad vođen po raznim potrebama celokupnog sistema uključujući 64 kontrolnih zona, svaka po 10 ventilacionih uređaja ili uređaja za ubacivanje vazduha i po 10 recirkulacionih uređaja (TopVent® GV: maks. 8).

Regulacioni sistem je prilagođen i predkonfigurisan pre isporuke. Raspodela zona:

- Zone 1: ___ x Tip uređaja _____
- Zone 2: ___ x Tip uređaja _____
- Zone 3: ___ x Tip uređaja _____
- ...

Struktura sistema:

- Regulator uređaja: ugrađen u svaki ventilacioni uređaj
- Bus veza u zoni: serijska veza između svih regulatora uređaja i zonskog regulatora unutar jedne zone; sa robusnim bus protokolom kroz bus kabl koji je širmovani i sa uvrnutim parovima. (bus kabl isporučuje naručilac)
- Zonska komandna tabla sadrži: – Upravljački terminal sistema – Senzor temperature svežeg vazduha – Zonske regulatore i senzore temperature prostorija – Sve komponente za električno napajanje i zaštitu
- Bus veza u sistemu (Ethernet): za međusobno povezivanje svih zonskih regulatora kao i upravljačkog terminala sistema (bus kabl isporučuje naručilac)

Način rada:

- TopTronic® C-ST je upravljački terminal sistema: ekran osetljiv na dodir za vizuelni prikaz i upravljane putem web pretraživača kroz HTML interfejs, zajedno sa programom za pristup kroz LAN
- TopTronic® C-ZT je upravljački terminal zone: za jednostavno rukovanje kontrolnom zonom na licu mesta (opcija)
- Prekidač za izbor režima rada (opcija)
- Dugme za izbor režima rada (opcija)
- Upravljanje uređajima preko nadzornog sistema zgrade putem standardnih interfejsa (opcija):
 - BACnet
 - Modbus IP
 - Modbus RTU

Kontrolne funkcije:

- Regulacija temperature ubacnog vazduha koristeći kaskadne kontrole putem sekvencijalnog vođenja energije rekuperatora i izmenjivača toplote (zavisno od tipa uređaja)
- Regulacija kvaliteta vazduha prostorije prema potrebama putem promene protoka ubacnog i odsisnog vazduha sa minimalnom i maksimalnom granicom (za uređaje sa ubacivanjem i izvlačenjem vazduha je opciono)

- Regulacija ventilacionog uređaja i distribucije vazduha po nalogu zonskog regulatora

Alarmi, zaštita:

- Centralni menadžment alarma sa registrovanjem svih pojedinih alarma (vreme, prioritet, status) u listi alarma i u memoriji od 50 poslednjih alarma; moguće podesiti prosleđivanje putem e-maila.
- Ukoliko se javlja greška u komunikaciji između uređaja na busu, sistemskih senzora ili napojnog medijuma, svaki deo prelazi u režim rada koji štiti bezbedan rad.
- U regulacioni algoritam je implementirana autodijagnostika za testiranje svih fizičkih ulaza i alarma što garantuje visoku pouzdanost

Opcije zonske komandne table:

- Alarmna lampica
- Utičnica
- Dodatni senzor temperature (maks. 3)
- Spoljne vrednosti senzora
- Spoljno podešavanje vrednosti
- Kontrola uključivanja po opterećenju el. mreže
- Izborni prekidač režima rada na terminalu
- Dugme režima rada na terminalu
- Električno napajanje za ventilacioni uređaj
- Osigurači

5.3 TopTronic® C – sistemska regulacija za TopVent® uređaje C-SYS (za TopVent® gas)

Sistemska regulacija za vođenje Hoval decentralizovanih ventilacionih sistema sa optimizovanim korišćenjem energije, pogodno za regulaciju instalacije sa TopVent uređajima prema lokalnim zahtevima koja obuhvata 1 kontrolnu zonu sa maks. 6 uređaja sa ubacivanjem svežeg vazduha i maks. 10 recirkulacionih uređaja (TopVent® GV: max. 8; električno napajanje za TopVent uređaje obezbeđuje komitent).

Struktura sistema:

- Regulator uređaja: ugrađen u svaki ventilacioni uređaj, povezan preko Modbs sa regulatorom loženja
- Bus veza u zoni: serijska veza između regulatora uređaja i zonskog regulatora unutar jedne zone; sa robusnim bus protokolom kroz bus kabl koji je širmovani i sa uvrnutim parovima. (bus kabl isporučuje naručilac)
- Zonska komandna tabla, konstruisana kao kompaktni orman za zidnu ugradnju, izrađena od plastificiranog lima (svetlo sive boje RAL 7035), sadrži:
 - Regulator zone sa upravljačkim panelom C-SCT, obezbeđivši jednostavno rukovanje i praćenje sistema
 - Senzor temperature svežeg vazduha
 - Senzor temperature prostorije
- Štampana ploča sa spoljnim signalima:
 - Zbirni alarm
 - Prinudno isključenje (zonski regulator)
 - Dodatni senzor temperature prostorije (max. 3)
 - Spoljni signal za količinu svežeg vazduha
 - Prekidač za izbor režima rada na terminalu (digitalni)
 - Dugme za izbor režima rada na terminalu

Kontrolne funkcije:

- Regulacija temperature ubacnog vazduha putem sekvencijalnog vođenja izmenjivača toplote
- Regulacija ventilacionog uređaja i distribucije vazduha po nalogu zonskog regulatora

Alarmi, zaštita:

- Centralni menadžment alarma sa registrovanjem svih pojedinih alarma (vreme, prioritet, status) u listi alarma i u memoriji od 50 poslednjih alarma.
- Ukoliko se javlja greška u komunikaciji između uređaja na busu, sistemskih senzora ili napojnog medijuma, svaki deo prelazi u režim rada koji štiti bezbedan rad.
- U regulacioni algoritam je implementirana autodijagnostika za testiranje svih fizičkih ulaza i alarma što garantuje visoku pouzdanost.

Opcije zonske komandne table:

- Dodatni senzor temperature (maks. 3)
- Upravljanje uređajima preko nadzornog sistema zgrade putem standardnih interfejsa (opcija):
 - BACnet
 - Modbus IP
 - Modbus RTU

5.4 TempTronic MTC

Programabilni temperaturni regulator prostorije sa menijem za do 8 komada TopVent® GV uređaja, klasa zaštite IP 30, sa sledećim funkcijama:

- Regulacija temperature prostorije sa mogućnostima zadanja 3 temperaturnih vrednosti
- Vremenski program sa 10 programabilnih vremenskih blokova
- Letnja ventilacija (u 3 brzine)
- Režim rada destratifikacije
- Snimanje temperature prostorije sa integrisanim senzorom temperature
- Mogućnost povezivanja spoljnog temperaturnog senzora (umesto integrisanog senzora ili uprosečivanja)
- Prikazivanje alarma i njihovo resetovanje
- Spoljno uključanje (isključeno/vremenski program)
- Zaključavanje
- Zaštita lozinkom

Opcije:

- Opcionalni modul za povezivanje na nadzorni sistem zgrade putem analognih i digitalnih signala
- Spoljni senzor temperature prostorije

