



**Hoval**

**Proizvodni program**

# Odgovornost za energiju i okolinu



## Odgovornost za energiju i okolinu.

Spoljna klima i klima u prostorijama su neprestano u sukobu. Zato mi naše sisteme grejanja, hlađenja i ventilacije prostorija projektujemo svesni svoje odgovornosti prema životnoj sredini. Uređajima najveće efikasnosti štitimo okolinu – za dobrobit svih nas.

## Držite nas za reč!

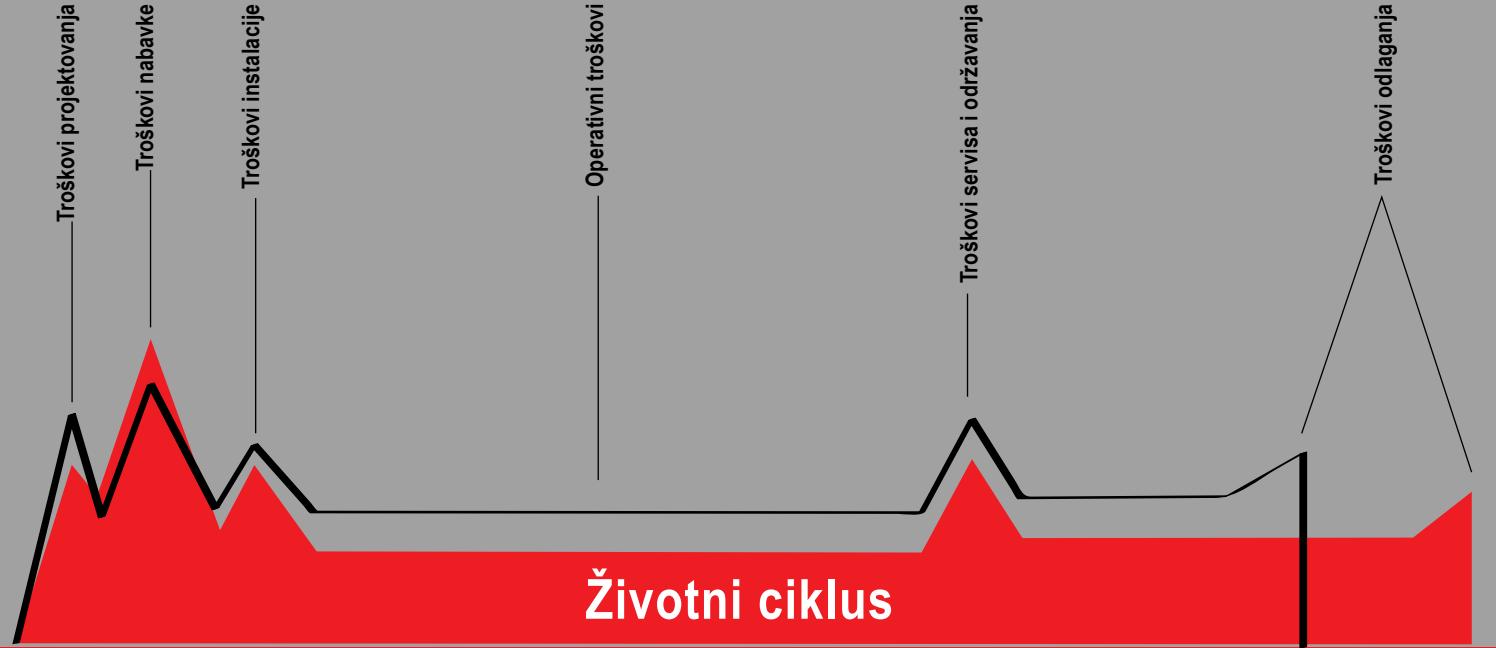
Energetska efikasnost i alternativni izvori energije su u središtu razvoja naše firme – pomoći Vam uštedeti novac i sirovinu. Nudimo individualna rešenja prilagođena zahtevima naših klijenata. Ne treba naglašavati da to znači isporuku sistema koji se lako pušta u rad.

Pridajemo veliku pažnju kvalitetu naših proizvoda, savetovanju i uslugama. Kao dobavljač kompletног rešenja, često znamo čak i premašiti očekivanja naših klijenata.

Obučenost i veštine Hoval zaposlenih su temelj Vašeg zadovoljstva. Odani inženjeri Hoval-a u potpunosti posvećeni svom poslu garantuju zrela, sofisticirana rešenja – bez kompromisa.

Otvoreni smo prema neobičnim idejama i inovacijama. To donosi korist Vašem projektu.

Kao porodična firma, pošteni smo i iskreni u našem odnosu kako sa zaposlenima, tako i sa našim kupcima i dobavljačima.



## Troškovi energije. Danas i sutra.

Hoval čini sve da bi osigurao konstantno efikasan rad. Ključ je u stepenu iskorišćenja. Sa revolucionarnim razvojem, Hoval čini svoje proizvode boljim od najefikasnijih konkurenata. Tokom godina, na taj način štedi se značajna suma novca, kao i izvori energije, te se smanjuje količina emitovanog CO<sub>2</sub>. Te uštede omogućuju veće investicije i amortizaciju u kraćem periodu.

## Životni ciklus. Efikasan od početka.

**Troškovi projektovanja:** Profesionalno projektovanje doprinosi uštedi kroz pravi izbor opreme. Biraju se uređaji prema stvarnim zahtevima, te se na taj način stvara temelj za dugoročan i ekonomičan rad.

**Troškovi nabavke:** Čitav sistem sadrži sve potrebne komponente od samog početka. Time se izbegavaju neočekivana, skupa iznenađenja koja se kriju iza početne investicije.

**Troškovi instaliranja:** Predinstalirane jedinice pojednostavljaju i ubrzavaju proceduru ugradnje. Ukoliko ugradnju rade stručna lica, troškovi postaju kontrolisani i niski.

**Troškovi eksploracije:** Tehnologija uštede energije i visok stepen iskorišćenja obezbeđuju štedljiv rad. Intenzitetom rasta cene energenata, vidimo koliko veliku uštedu donosi.

**Troškovi servisa:** Proizvodi koji su manje podložni kvarovima i neispravnostima čine troškove servisa manjima. Ugovor o održavanju dodatno doprinosi štednji i mirniji, pouzdanoj eksploraciji.

**Troškovi odlaganja:** Materijali od kojih su uređaji napravljeni, pogodni su za recikliranje, što znatno smanjuje troškove odlaganja.

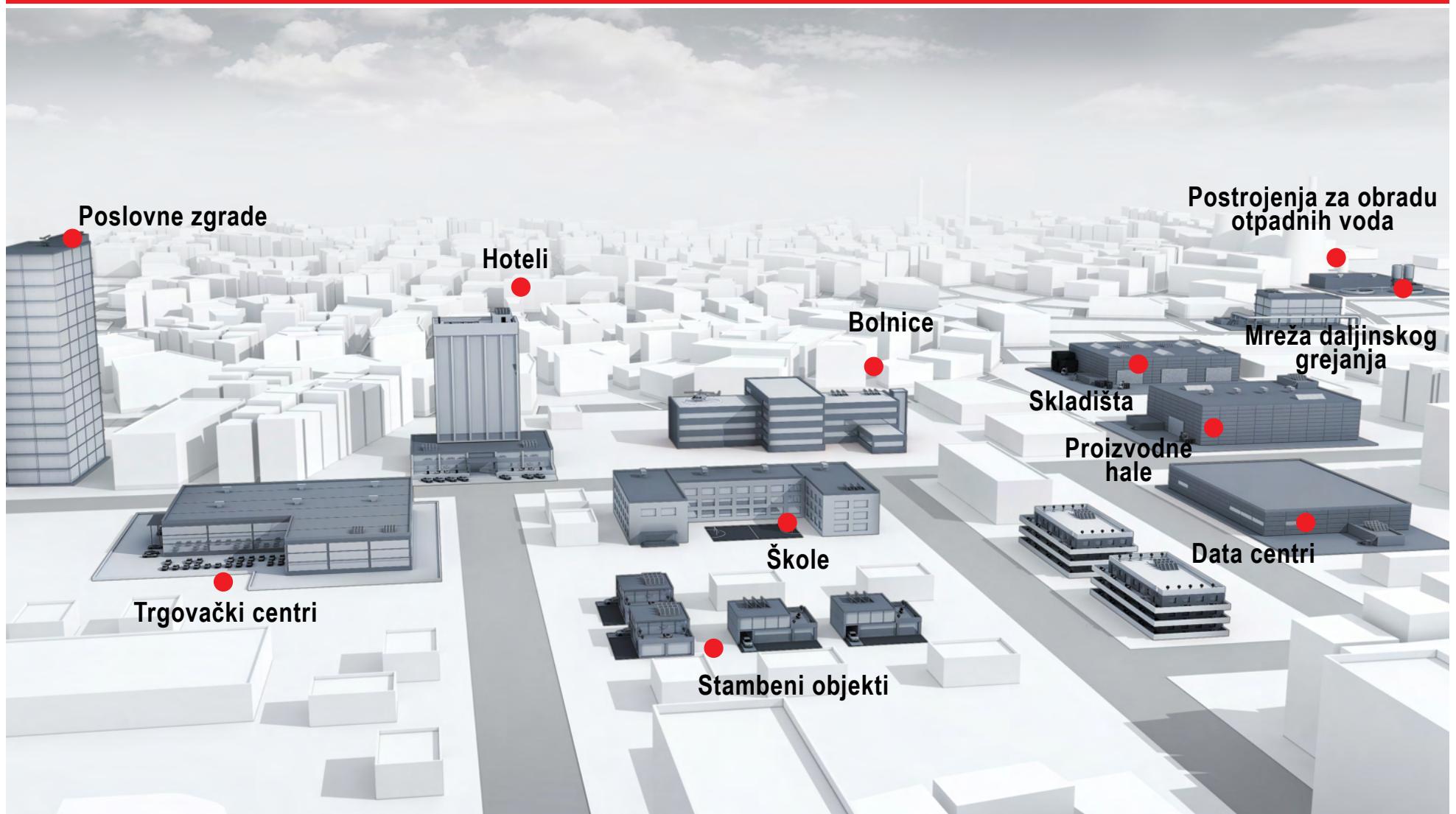
# Hoval

Odgovornost za energiju i okolinu

## Sadržaj

<b>Hoval</b>	2
<b>Sistemska rešenja</b>	4
<b>Tehnologija grejanja</b>	8
Gas	10
Ulije/Gas	18
Solarni sistemi	20
Akumulatori energije i sanitarne tople vode	22
Toplotne podstanice	28
Toplotne pumpe	30
Kućna ventilacija	32
Kogeneracija	34
<b>Tehnologija klimatizacije</b>	36
Dovod svežeg vazduha	38
Recirkulacija	42
ProcessLine	50
ServeLine	52
Povrat toplote	54

# Vrhunska tehnološka rešenja za grejanje, ventilaciju i povrat toplote



# Proizvodne hale



Grejanje, hlađenje, ventilacija, povrat topote i odvod otpadnog vazduha uz jedinstveno sistemsko rešenje koje čini visokoefikasni UltraGas® 2 gasni kondenzacioni kotao, jedinice za ventilaciju prostora - RoofVent® i TopVent® kao i kompaktni ProcessVent sistem.



## UltraGas® 2



### Glavni izvor topote

UltraGas® 2 gasni kondenzacioni kotao sa patentiranim TurboFer® izmenjivačem topote pruža najveću efikasnost i isplativ izvor topote. Širok raspon kotlova odgovara svim potrebama kupaca.

**15-3100 kW**

KAPACITET

**≥109,9%**

EFIKASNOST

**≥90 tona/godišnje**

SMANJENJE EMISIJE CO<sub>2</sub>

## MultiVal



### Rezervoar sanitарне tople vode

Rezervoar STV-e sa 2 izmenjivača topote za zagrevanje sanitарne tople vode. Primarni izvor topote najčešće je solarni sistem. Bilo koji generator topote može se koristiti kao potpora grejanju.

**300-1000 l**

ZAPREMINA

**≥100 mm**

TOPLOTNA IZOLACIJA

**≥20 m<sup>2</sup>**

ZA RAVNE KOLEKTORE

## UltraSol 2



### Potpore sistemu grejanja

Koristite besplatnu i obnovljivu solarnu energiju za zagrevanje sanitарne tople vode kao i za zagrevanje objekta. Ekonomično i ekološki prihvatljivo rešenje koje nudi fleksibilne opcije ugradnje.

**DA**

SOLAR KEYMARK

**≥81,7%**

EFIKASNOST

**≥2,53 m<sup>2</sup>**

POVRŠINA KOLEKTORA



## RoofVent®

### Grejanje, hlađenje, ventilacija i povrat topote

RoofVent® su krovne ventilacione jedinice za dovod svežeg vazduha i odvod otpadnog vazduha. Uz ugrađeni izmenjivač topote one zagrevaju i hlade dovodni vazduh čime značajno štede energiju i vredne resurse.

**8000 m<sup>3</sup>/h**

PROTOK VAZDUHA

**≥160 kW**

GREJNI KAPACITET

**≥114 kW**

RASHL. KAPACITET



## TopVent®

### Grejanje, hlađenje i ventilacija

Recirkulacione jedinice za dovod vazduha za grejanje i hlađenje sa optimalnim udelom svežeg vazduha. Zahvaljujući širokom rasponu modela, dostupna je savršena jedinica za svaku primenu.

**9000 m<sup>3</sup>/h**

PROTOK VAZDUHA

**≥164 kW**

GREJNI KAPACITET

**≥118 kW**

RASHL. KAPACITET



## ProcessVent

### Odvod otpadnog vazduha i povrat topote

ProcessVent su kompaktne jedinice za ventilaciju, grejanje i hlađenje proizvodnih hal u povrat topote iz tehnološkog vazduha.

**≥12000 m<sup>3</sup>/h**

PROTOK VAZDUHA

**≥98%**

UŠTEDA ENERGIJE

**99,95%**

ODVAJANJE ČESTICA

# Prikaz sistemskih rešenja

MAPA SISTEMSKIH REŠENJA	IZVOR TOPLOTE	OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE	PRIPREMA SANITARNE TOPLE VODE		
	UltraGas® 2	UltraSol 2	PowerBloc	MultiVal	CombiVal	Modul-plus
Visokoefikasna i ekološki prihvativljiva rešenja koja su prilagođena potrebama kupaca i projektu. Obezbedite grejanje, ventilaciju, hlađenje i povrat toplice za bilo koji tip građevine!						
	RASPON KAPACITETA <b>15 - 3100 kW</b> EFIKASNOST <b>≥ 109,9%</b> SMANJENJE EMISSIONE CO <sub>2</sub> <b>≤ 90 tona/godišnje</b>	SOLAR KEYMARK CERTIFIKAT <b>Da</b> EFIKASNOST <b>≥ 81,7%</b> BRUTO POVRŠINA KOLEKTORA <b>≥ 2,53 m<sup>2</sup></b>	ELEKTRIČNA SNAGA <b>43 - 532 kW</b> TERMIČKA SNAGA <b>65 - 655 kW</b> EFIKASNOST <b>≥ 90,4%</b>	ZAPREMINA <b>300 - 2000 l</b> TERMOIZOLACIJA <b>≥ 100 mm</b> ZA RAVNE KOLEKTORE <b>≥ 20 m<sup>2</sup></b>	ZAPREMINA <b>200 - 1000 l</b> TERMOIZOLACIJA <b>≥ 120 mm</b> ELEKTRIČNI GREJAČ NA ZAHTEV	KOLIČINA STV <b>2250 - 17500 l/h</b> ZAPREMINA <b>230 - 1150 l</b> GREJNA POVRŠINA <b>2,84 - 14,2 m<sup>2</sup></b>
ENERGIJA I KOMUNALNA PRIVREDA	MREŽA DALJINSKOG GREJANJA	✓	✓	✓	✓	
	POSTROJENJA ZA OBRADU OTPADNIH VODA	✓		✓		✓
	DATA CENTRI	✓	✓		✓	
NESTAMBENI OBJEKTI	PROIZVODNE HALE	✓	✓		✓	
	SKLADIŠTA	✓	✓		✓	
	ZDRAVSTVENE USTANOVE	✓	✓	✓		✓
	POSLOVNE ZGRADE	✓	✓		✓	
	OBRAZOVNE USTANOVE	✓	✓		✓	
	TRGOVAČKI CENTRI	✓	✓			
	HOTELI	✓	✓	✓		✓
STAMBENI OBJEKTI	APARTMANI	✓	✓			
	PORODIČNE KUĆE	✓	✓		✓	

## OSTALE KOMPONENTE SISTEMA

## VENTILACIJA

## ODVOD OTPADNOG VAZDUHA

## HLAĐENJE DATA CENTRA

TransTherm PRO

EnerVal

RoofVent®

TopVent®

HomeVent®

ProcesVent

ServeLine



KAPACITET  
**10 - 30000 kW**  
MAKS. TEMP.  
**≥ 200°C**  
MAKSIMALAN PRITISAK  
**≥ 40 bar**

ZAPREMINA  
**200 - 6000 l**  
TERMOIZOLACIJA  
**≥ 120 mm**  
MAKS. RADNA TEMP.  
**≥ 95°C**

PROTOK VAZDUHA  
**5500 - 8000 m³/h**  
GREJNI KAPACITET  
**≥ 160 kW**  
RASHL. KAPACITET  
**≥ 114 kW**

PROTOK VAZDUHA  
**6000 - 9000 m³/h**  
GREJNI KAPACITET  
**≥ 164 kW**  
RASHL. KAPACITET  
**≥ 118 kW**

PROTOK VAZDUHA  
**200 - 450 m³/h**  
POVRAT TOPLOTE  
**≥ 86%**  
POVRAT VLAGE  
**≥ 91%**

PROTOK VAZDUHA  
**≥ 12000 m³/h**  
UŠTEDA ENERGIJE  
**≥ 98%**  
STEPEN ODVAJANJA ČESTICA > 0.3 µm  
**≥ 99,95%**

PROTOK VAZDUHA  
**≥ 25750 m³/h**  
ADIJABATSKO HLAĐENJE  
**≥ 108 kW**  
MEHANIČKO HLAĐENJE  
**≥ 12 kW**

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

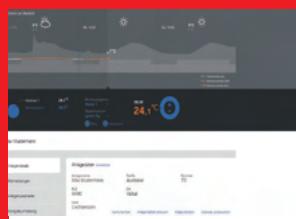
✓



# Tehnologija grejanja: obezbeđuje optimalno rešenje za svaku potrebu



**Hoval TopTronic sistem regulacije** obzbeđuje nesmetan i efikasan rad svih Hovalovih ili ostalih komponenti Vašeg sistema. Uz klasičan korisnički terminal i proverenu pozadinsku infrastrukturu TopTronic® E garantuje jednostavnost i pouzdanost.



**TopTronic online platforma** omogućuje daljinski pristup sistemu putem internet veze. Potpuna i stalna kontrola nad sistemom putem računara ili pametnog telefona. U slučaju eventualnih kvarova primičete SMS poruku upozorenja kako biste se spasili od nezgodnih iznenađenja.



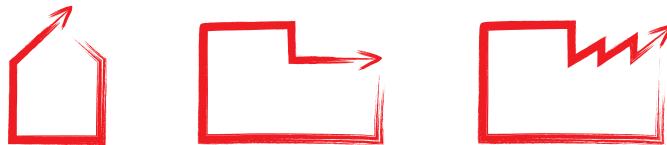
**Hoval**

# UltraGas® 2

Gasni kondenzacioni kotao neuporedive efikasnosti i rasponom snage od 15 do 3100 kW.



## Primena



### Ekonomičan



#### Niska potrošnja energije

- Neuporediva efikasnost zahvaljujući patentiranom TurboFer® izmenjivaču topline i velikom sadržaju vode
- Povećanje efikasnosti do 8% u uporedbi sa ostalim kondenzacionim kotlovima zahvaljujući visoko i niskotemperaturnim povratnim vodovima
- Najduži životni vek zahvaljujući unutrašnjosti kotla od nerđajućeg čelika

### Ekološki



#### Smanjena emisija štetnih dimnih gasova

- Čisto sagorevanje uz patentiran Ultraclean® gorionik i visok opseg modulacije
- UltraGas® 2 smanjuje zagadenje u odnosu na klasične kotlove

### Jednostavan za upotrebu



#### Neometan rad

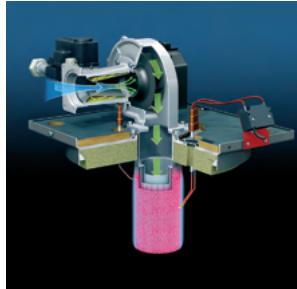
- Lako održavanje uz jednostavan korisnički terminal, čisto sagorevanje, inteligentnu konstrukciju i opcionalni online nadzor
- Visoka sigurnost rada sa mogućnošću kaskadne izvedbe kod više kotlova
- Daljinsko održavanje i nadzor sistema uz TopTronic® online sistem

### Napredan



#### Fleksibilnost i praktičnost

- Ušteda prostora uz kompaktni dizajn
- Ušteda vremena instalacije zahvaljujući fleksibilnim mogućnostima povezivanja i integrisanim senzorima pritiska vode
- Veliki raspon aplikacija uz moguće višestruke kombinacije
- Bez minimalnog potrebnog protoka vode



### Ultraclean® modulisani radijalni gorionik i sistem sagorevanja

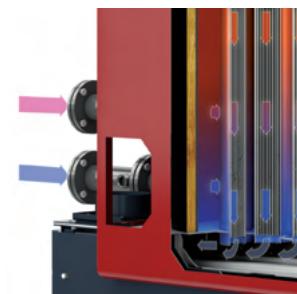
Prilagođava snagu trenutnim potrebama, učestalost uključivanja što garantuje čist sagorevanje sa niskom emisijom štetnih gasova.



### Hoval TurboFer® tehnologija

Jedinstveni TurboFer® izmenjivač toplice sa izrazito velikom izmenjivačkom površinom, omogućuje do 20% povrata energije iz dimnih gasova.

Aluminijum sa dimne i nerđajući čelik sa vodene strane čini UltraGas® vrlo izdržljivim i visoko ekonomičnim.



### Odvojeni visoko i niskotemperaturni povrati

Omogućuju idealne uslove za kondenzaciju i samim time povećavaju povrat energije iz dimnih gasova. Priklučci mogu biti sa leve ili desne strane.



TopTronic E regulator  
ispod stilski dizajniranog poklopca

Veliki rezervoar vode bez primarne pumpe  
štedi energiju i povećava životni vek kotla

Kompaktna i inteligentna konstrukcija  
štedi prostor u kotlarnici, može se pozicionirati bliže zidu, te time omogućuje jednostavno održavanje i servis

### Ključni podaci\*

Raspon kapaciteta	15 do 3100 kW (12.400 kW u kaskadi)
Efikasnost	do 109.9/99.0% **
Smanjenje CO <sub>2</sub>	do 90 tona/godišnje ***

\* Tačni podaci zavise od specifičnog kapaciteta.  
Za više informacija kontaktirajte Hoval.

\*\* Prema DIN 4702 deo 8, 40/30°C;  
(odnosi se na neto/bruto toplotne moći)

\*\*\* Zavisi od snage i godišnjeg broja radnih sati.

# CompactGas

Niskotemperaturni kotao za visoku efikasnost sa prihvativom cenom. Raspon snage od 700 do 4200 kW.



## Primena



### Ekonomičan



### Isplativo rešenje

- **Niži investicioni troškovi**  
u poređenju sa kondenzacionim kotlovima
- **Veća efikasnost**  
u poređenju sa drugim niskotemperaturnim kotlovima zahvaljujući patentiranom aluFer® izmenjivaču topline

### Ekološki



### Niska temperatura sa niskim emisijama

Uprkos tome što se svrstava u niskotemperaturne kotlove, zahvaljujući pametnoj konstrukciji aluFer® izmenjivača topline, CompactGas ima toliko niske emisije CO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>, koje se mere samo kod kondenzacionih kotlova.

### Napredan



### Kompaktan, ali snažan

aluFer® izmenjivač topline, sa pet puta većom površinom izmenjivača, čini ga znatno kompaktnijim u odnosu na sve druge niskotemperaturne kotlove

### Jednostavan za upotrebu



### Lako održavanje

Modularna i kompaktna konstrukcija omogućuje jednostavno održavanje i servis



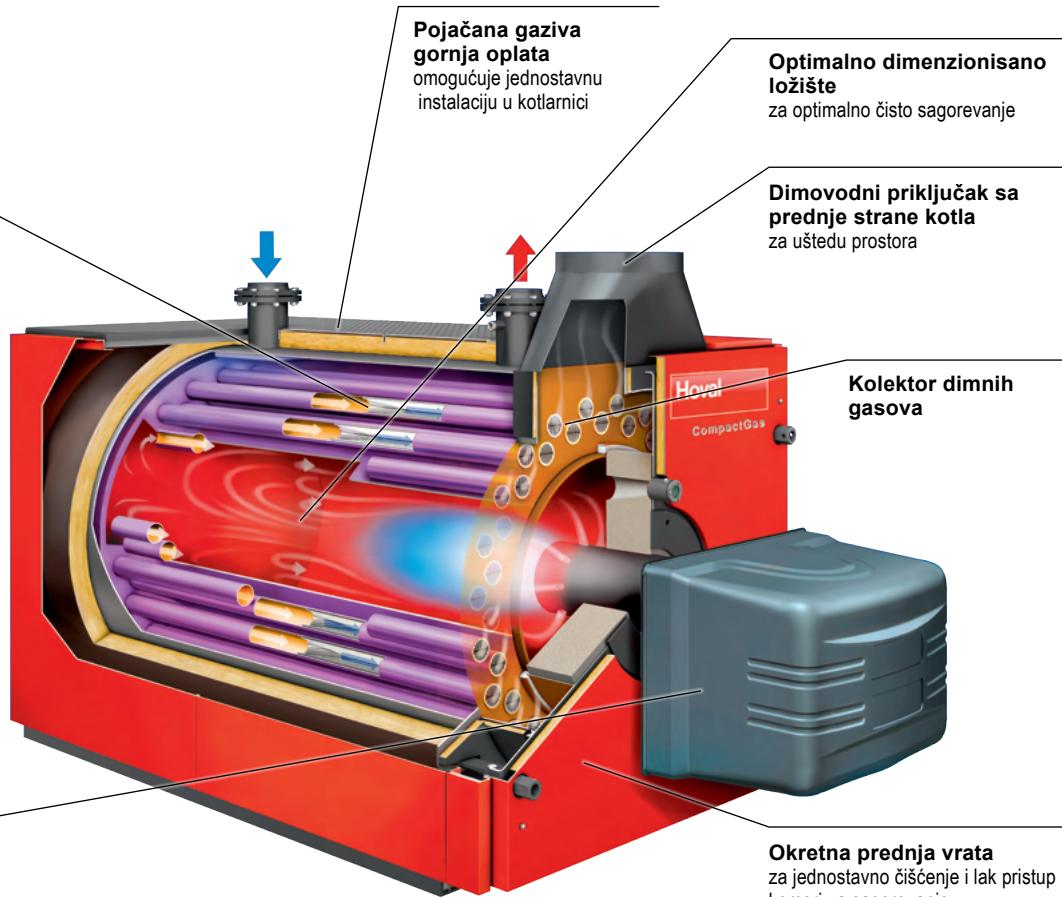
### aluFer®: Jedinstveni Hovalov izum

Jedinstveni aluFer® izmenjivač topote sa enormnom površinom prenosa topote. Izrađen od aluminijuma iznutra i nerđajućeg čelika spolja, čini CompactGas izrazito izdržljivim i visoko ekonomičnim.



### Prilagodljiv gorionicima

Kompatibilan sa svim dvostepenim i modulisanim LowNO<sub>x</sub> gorionicima.



### Ključni podaci\*

Raspon snage	700 do 4200 kW
Efikasnost	do 97.5/ 87.9 %**
Smanjenje CO <sub>2</sub>	do 45 tona/godišnje ***

\* Tačni podaci zavise od specifičnog kapaciteta.  
Za više informacija kontaktirajte Hoval.

\*\* Prema DIN 4702 deo 8, 75/60°C;

(odnosi se na neto/bruto toplotne moći)

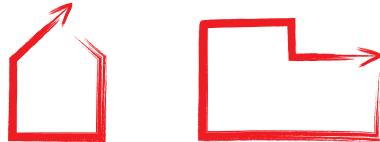
\*\*\* Zavisi od snage i godišnjeg broja radnih sati.

# TopGas®

Zidni kondenzacioni kotlovi sa rasponom snage između  
10 i 120 kW.



## Primena



### Ekonomičan



### Niski eksploatacioni troškovi

do 15% manja potrošnja gase

u poređenju sa nekondenzacionim kotlovima zahvaljujući tehnologiji kondenzacije i optimalnoj modulaciji gorionika

### Napredan

### Jednostavno povezivanje



### Inteligentan regulator

zahvaljujući inteligentnoj regulacijskoj jedinici, bilo da se radi o kaskadnom sistemu ili sistemu sa solarnim kolektorima

### Ekološki



### Niske emisije štetnih dimnih gasova

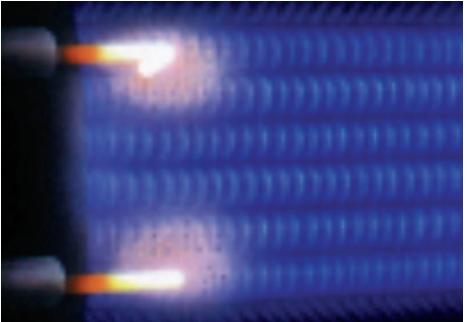
Snižene emisije štetnih dimnih gasova zahvaljujući manjoj potrošnji

### Jednostavan za upotrebu

### Kompaktan sistem



Vrlo kompaktna konstrukcija olakšava instalaciju i održavanje u vrlo malim prostorima



## Mrežasti gorionik sa niskom emisijom

Prilagođava snagu prema trenutnim zahtevima, smanjuje broj uključivanja gorionika i garantuje čisto, nisko emisiono i štedljivo sagorevanje.



## Dugotrajan izmenjivač toplote

Izrađen od aluminijuma i bakra, zbog čega TopGas® izmenjivač toplote ima sličnu otpornost na koroziju kao i nerđajući čelik, ali do deset puta bolju provodljivost za bolji prenos topline i veću energetsku efikasnost.



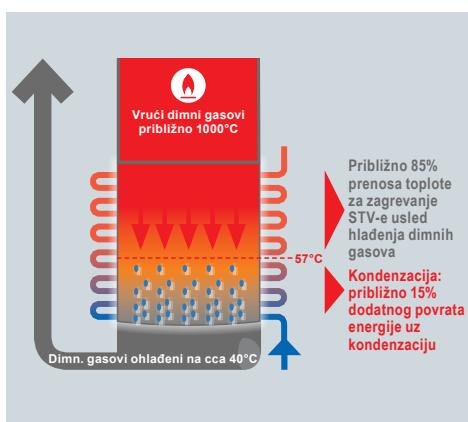
**Koaksijalni priključak**  
omogućuje rad nezavisno od vazduha prostorije, dozvoljavajući instalaciju u prostoru boravka ljudi

**Modulišući ventilator**  
za optimalno sagorevanje

**Sigurnosni i kontrolni uređaji**  
obezbeđuju siguran i pouzdan rad

**Posuda za skupljanje kondenzata**

**Komandna tabla sa digitalnim regulatorom grejanja**  
je praktična i kompaktna – sve je integrisano u jedno kućište



## Kondenzaciona tehnologija

Znatno smanjuje temperaturu dimnih gasova, štedi energiju kao što i smanjuje troškove i emisiju ugljen dioksida.\*

### Ključni podaci\*

Raspon snage	10 do 120 kW
Efikasnost	do 109.4 / 98.6 %**
Smanjenje CO <sub>2</sub>	do 4 tone/godišnje***

\* Tačni podaci zavise od specifičnog kapaciteta.  
Za više informacija kontaktirajte Hoval.

\*\* Prema DIN 4702 deo 8, 40/30°C;  
(odnosi se na neto/bruto toplotne moći)

\*\*\* Zavisi od snage i godišnjeg broja radnih sati.

# Cabin Slim

Kotlovi UltraGas® 2 i TopGas® u kućištu za spoljnu ugradnju.

Idealno rešenje za velike zgrade, industrijske objekte i komercijalne zgrade.



## Primena



### Ekonomičan



### Garantovana ušteda energije

- Velika prilagodljivost, višestruka namena i jednostavna upotreba rešenja
- Idealan izbor mnogih arhitekata i kupaca.
- Raspon snage od 70 do 3100 kW i patentirani TurboFer® izmenjivač toplote garantuju visoku efikasnost sistema

### Ekološki



### Energetski optimalan rad

- Čist sistem sagorevanja zahvaljujući jedinstvenom Ultraclean® gorioniku
- Niske emisije karbon dioksida zahvaljujući energetski efikasnom radu

### Jednostavan za korištenje



### Kompaktna, lagana konstrukcija

- Kompaktna i samostojeća konstrukcija generatora topline omogućuje jednostavno i brzo postavljanje na idealno mesto
- Projektovanje, ugradnju, puštanje u pogon i održavanje obezbeđuje Hoval

### Napredan



### Fleksibilna ugradnja

- Maksimalna fleksibilnost zahvaljujući kompaktnoj i samostojećoj konstrukciji
- Vrhunska zaštita od nepovoljnih vremenskih uticaja, poput kiše ili snega
- Samo jedan dobavljač celokupne opreme



### Modul sa jednim kotлом Cabin Slim AC

- Stojeći kondenzacioni kotao Hoval UltraGas® 2 u zaštitnom kućištu za spoljnu ugradnju
- Kompaktni „Plug & Play“ sistem koji sadrži sve elemente potrebne za proizvodnju toplote, kao i siguran rad
- Konstrukcija omogućuje postavljanje neposredno uz objekat ili na krov objekta
- Idealan za objekte koji nemaju ili ne žele izvedbu sa prostorom za gasnu kotlarnicu
- Dvostruki sendvič - paneli od belo obojenog pocinkovanog lima, izolacija od nezapaljive kamene vune "A1" (DIN 4102) i klase "0" otpornosti na požar (ISO DIS 1182.)



### Modul sa 2 kotla Cabin Slim AC D

- Stojeći kondenzacioni kotlovi Hoval UltraGas® 2 D u zaštitnom kućištu za spoljnu ugradnju
- Kompaktni „Plug & Play“ sistem koji sadrži sve elemente potrebne za proizvodnju toplote, kao i siguran rad
- Konstrukcija omogućuje postavljanje neposredno uz objekat ili na krov objekta
- Idealan za objekte koji nemaju ili ne žele izvedbu sa prostorom za gasnu kotlarnicu
- Dvostruki sendvič - paneli od belo obojenog pocinkovanog lima, izolacija od nezapaljive kamene vune "A1" (DIN 4102) i klase "0" otpornosti na požar (ISO DIS 1182.)



### Modul sa zidnim kotlovima BC-e light

- Montažni modul sa kaskadno povezanim kotlovima u zaštitnom kućištu za spoljnu ugradnju
- Kompaktni „Plug & Play“ sistem koji sadrži sve elemente potrebne za proizvodnju toplote, kao i siguran rad
- Kompletan hidraulički set
- Bez ili sa hidrauličnom skretnicom/izmenjivačem u dodatnom kućištu
- Single verzija sa jednim ili dva kotla
- Kaskadno spajanje do 4 modula
- Do 8 kotlova u kaskadi (maksimalno 960 kW)



### Modul sa zidnim kotlovima BC-e mini

- Zidni gasni uređaji u zaštitnom kućištu za spoljnu ugradnju
- Kompaktni „Plug & Play“ sistem koji sadrži sve elemente potrebne za proizvodnju toplote, kao i siguran rad
- Kompletan hidraulički set
- Bez ili sa hidrauličnom skretnicom/izmenjivačem
- Dvostruki sendvič - paneli od belo obojenog pocinkovanog lima, izolacija od nezapaljive kamene vune "A1" (DIN 4102) i klase "0" otpornosti na požar (ISO DIS 1182.)



### Modul sa zidnim kotlovima BC-e TopGas

- Zidni gasni uređaji u zaštitnom kućištu za spoljnu ugradnju
- Kompaktni „Plug & Play“ sistem koji sadrži sve elemente potrebne za proizvodnju toplote, kao i siguran rad
- Kompletan hidraulički set
- Hidraulična skretnica ili izmenjivač topline
- Dvostruki sendvič - paneli od belo obojenog pocinkovanog lima, izolacija od nezapaljive kamene vune "A1" (DIN 4102) i klase "0" otpornosti na požar (ISO DIS 1182.)

Raspon modela		
Kapacitet (50/30°C)	kW	70-1550
Visina	mm	2200-2800
Širina	mm	1100-1800
Dubina	mm	1700-3100
Masa	kg	1000-4400

Raspon modela		
Kapacitet (50/30°C)	kW	250-3100
Visina	mm	2350-2800
Širina	mm	2000-3300
Dubina	mm	2000-3100
Masa	kg	2400-8200

Raspon modela		
Kapacitet (50/30°C)	kW	90-240/960
Visina	mm	do 2040
Širina	mm	do 1660
Dubina	mm	855
Masa	kg	241-442

Raspon modela		
Kapacitet (50/30°C)	kW	45-120
Visina	mm	2045
Širina	mm	1000
Dubina	mm	1000
Masa	kg	434-466

Raspon modela		
Kapacitet (50/30°C)	kW	90-600
Visina	mm	do 2045
Širina	mm	do 4840
Dubina	mm	1000
Masa	kg	1075-2190

# Max-3 i Max-3 condens E

Kvalitetna i neograničena know-how tehnologija

za neuporedivo nižu cenu.

Niskotemperaturni i toplovodni kotlovi od 110 do 6 000 kW.



## Max-3

Nudi veoma vrednu tehnologiju grejanja pri razumnim radnim uslovima. Naročito pri renoviranju postojećih grejnih sistema – u situacijama gde je veoma važna optimizacija troškova – Max-3 je idealno rešenje. Dokazana tropromajna, Low-NOx tehnologija obezbeđuje ekstremno niske emisije u svim fazama rada. Niski eksploracioni troškovi Max-3 kotla mogu se uzeti zdravo za gotovo: Max-3 pretvara hemijsku energiju sadržanu u lož ulju i gasu u dragocenu topotlu i to sa impresivnom efikasnošću – ovo se manifestuje kroz stepen efikasnosti kotla od čak 94%.



## Max-3 condens E

Tropromajni uljno/gasni kondenzacioni kotao sa visokoeffikasnom topotnom izolacijom od mineralne vune obložene aluminijumom.

Tropromajna izvedba obezbeđuje rad sa niskim udelom štetnih dimnih gasova i niskom emisijom NO<sub>x</sub>-a.

## Primena



### Ekonomični



### Isplativost

- **Isplativo rešenje** uz niske investicijske troškove
- **Najbolja efikasnost** zahvaljujući ugrađenoj bradavičastoj cevi
- **Ušteda energije i visoka efikasnost** zahvaljujući velikom kapacitetu vode

### Ekološki



### Najniže emisije

- **Ekološki prihvativljiv** zahvaljujući najnižim NO<sub>x</sub> emisijama
- **Niska emisija CO<sub>2</sub>** zbog minimalne potrošnje
- **Izvanredne vrednosti emisija** zbog snage podešavanja (modulacije) niskotemperaturnih NO<sub>x</sub> gorionika

### Napredni



### Kompaktni i potpuni

- **Veliki raspon primena** uz višestruke kombinacije
- **Ušteda prostora** zbog kompaktnog dizajna
- **Jednostavna instalacija** zahvaljujući fleksibilnosti pozicioniranja

### Jednostavni za upotrebu



### Jednostavno održavanje

- **Jednostavni za upotrebu** zahvaljujući inteligentnom dizajnu
- **Praktičan daljinski pristup** održavanju uz TopTronic® online
- **Jednostavan servis** zahvaljujući jednostavnom pristupu prednjih vrata

## Max-3.

# 3-promajni kotao na lož ulje/gas od 420 do 7948 kW

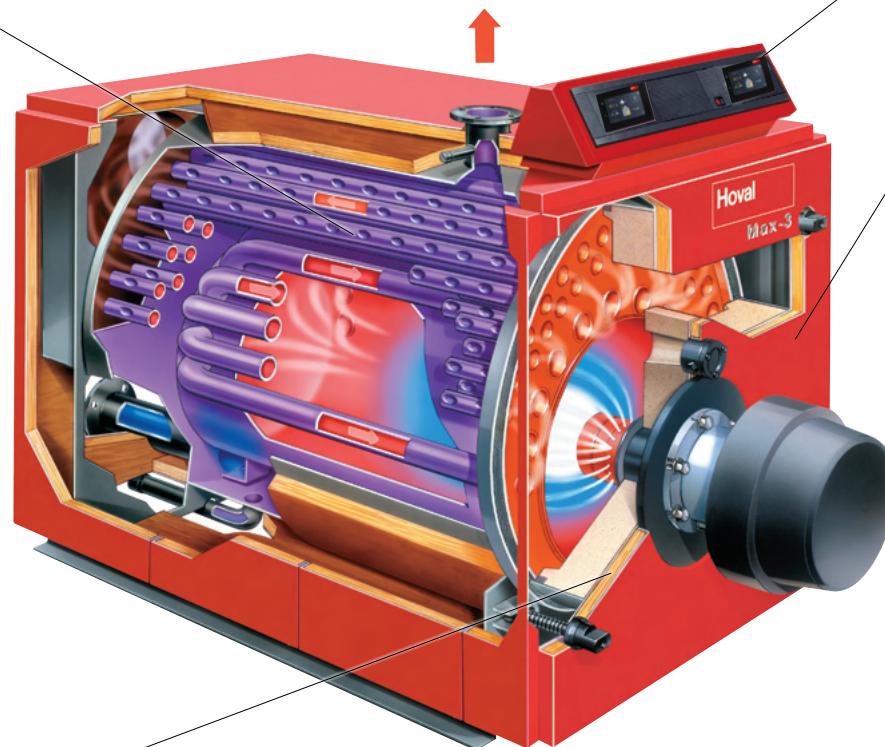
### Bradavičaste cevi – Hoval-ov patentirani sistem za razvoj konstantno visoke efikasnosti

Efikasnost Hoval Max-3 kotlova je rezultat konstrukcije grejnih površina, patentiranih od strane Hoval-a. Jedinstveni dizajn bradavičastih cevi garantovano obezbeđuje stalnu turbulenciju dimnih gasova, što rezultira optimizovanim prenosom toplote i konstantno visokim stepenom iskorišćenja.

Specijalna osobina konstrukcije grejne površine treće promaje dimnih gasova ima sledeću prednost: dimni gasovi struje ravnomerno preko grejne površine čak i pri manjim opterećenjima. Zahvaljujući glatkoj unutrašnjoj površini i obliku bradavičastih cevi, nema potrebe za dodatnim turbulatorima i nije moguće položenje agresivne prljavštine u dimovodnim cevima. Postignut je konstantno visok stepen iskorišćenja, dok je opasnost od korozije značajno smanjena.

### Termoizolovana zakretna vrata

Za lak i brz pristup komori za sagorevanje. Opciono sa topotno i zvučno izolovanim poklopcom gorionika.



### Komandna tabla

Sa modernim TopTronic® E, mikroprocesorskim regulatorom

### Promenljiva strana otvaranja vrata pojednostavljuje servisiranje

Servisiranje delova Max-3 kotla u kojima se vrši sagorevanje izvanredno je izvedeno zahvaljujući dvostruko zakretnim vratima. Kotlovska vrata zakreću se prema napred zajedno sa gorionikom. To je moguće i sa dugačkim i širokim plamenim glavama. Stoga serviser ima jednostavan i brz pristup komori sagorevanja i plamenoj glavi u samo par sekundi. Teška i duga demontaža gorionika nije potrebna. Moguć je odabir smera zakreta vrata, a njihova zamena je brza i laka.

### Ključni podaci\*

Raspon snage	420 do 7948 kW
Efikasnost	do 94.8 / 85.4 %**
Smanjenje CO <sub>2</sub>	do 18 tona/godišnje ***

\* Tačni podaci zavise od specifičnog kapaciteta.  
Za više informacija kontaktirajte Hoval.

\*\* Prema DIN 4702 deo 8, 75/60°C;  
(odnosi se na neto/bruto toplotne moći)

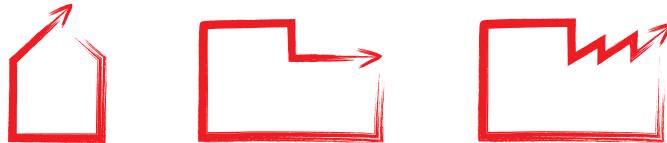
\*\*\* Zavisi od snage i godišnjeg broja radnih sati.

# UltraSol 2

Udobnost grejanja i sanitarnе tople vode – besplatno.  
Iz jednog izvora. Savršeno kombinovano, sveobuhvatno.



## Primena



### Napredan



### Fleksibilan dizajn i instalacija

- Tanak ali i stabilan uz napredan dizajn sa izvanredno tankim aluminijumskim okvirem
- Moguće različite metode instalacije za različit raspon modela kolektora
- Minimalno osvetljenje uz solarno sigurnosno staklo sa antireflektivnom površinom

### Jednostavan za upotrebu



### Jedan sistem instalacije za sve kolektore

- Brza i jednostavna instalacija zahvaljujući dobro osmišljenom rešenju
- Jednostavna hidraulička veza uz meandar apsorber i 4 hidraulična priključka
- Prilagođeni rad zahvaljujući TopTronic®E kontrolnom sistemu za grejanje, pripremu STV-e i praćenje rada solarnih kolektora

### Ekološki



### Efikasno korišćenje čiste solarne energije

- Bez štetne CO<sub>2</sub> emisije
- Omogućuje do 60-80% energije za pripremu sanitarnе tople vode
- Omogućuje do 20-50% energije za podršku grejanju

### Ekonomičan



### Značajno sniženi troškovi grejanja

- Visoki solarni prinos zahvaljujući naprednoj tehnologiji
- Uštede pri potrošnji energije korišćenjem besplatne solarnе energije
- Uštede zahvaljujući regionalnim programima subvencije

## Jedna instalacija za sve. Na krov, u krov, ravni krov

Današnji solarni kolektori doprinose arhitekturi zgrada te ih mogu učiniti vizualno privlačnijima. Kolektori se mogu instalirati ne samo na krovove kuća, već i na krovove trema, krovove garaže, u vrtovima ili na terasama. Dva tipa UltraSol 2 kolektora mogu pokriti sve ove mogućnosti. Bez obzira na dostupan prostor ili metodu ugradnje, fleksibilna i brza instalacija garantovana je zahvaljujući standardizovanom Hovalovom instalacijskom konceptu. Višenamenski i fleksibilan raspon modela kolektora nudi sve varijante ugradnje.



## Premazana antireflektivna solarna stakla

Odabir premaza za solarno staklo utiče na njegov vizuelni efekat i obezbeđuje ograničeno zatamnjenje. Pre svega, cilj je bio odabrati premaz koji bi maksimizirao solarni prinos. Zahvaljujući antireflektujućem premazu na UltraSol kolektoru koristi se i skladišti više toplote. Oba UltraSol kolektora lako zadovoljavaju minimalne zahteve prinosa kolektora ( $525 \text{ kWh/m}^2$ ) i imaju Solar Keymark sertifikat.

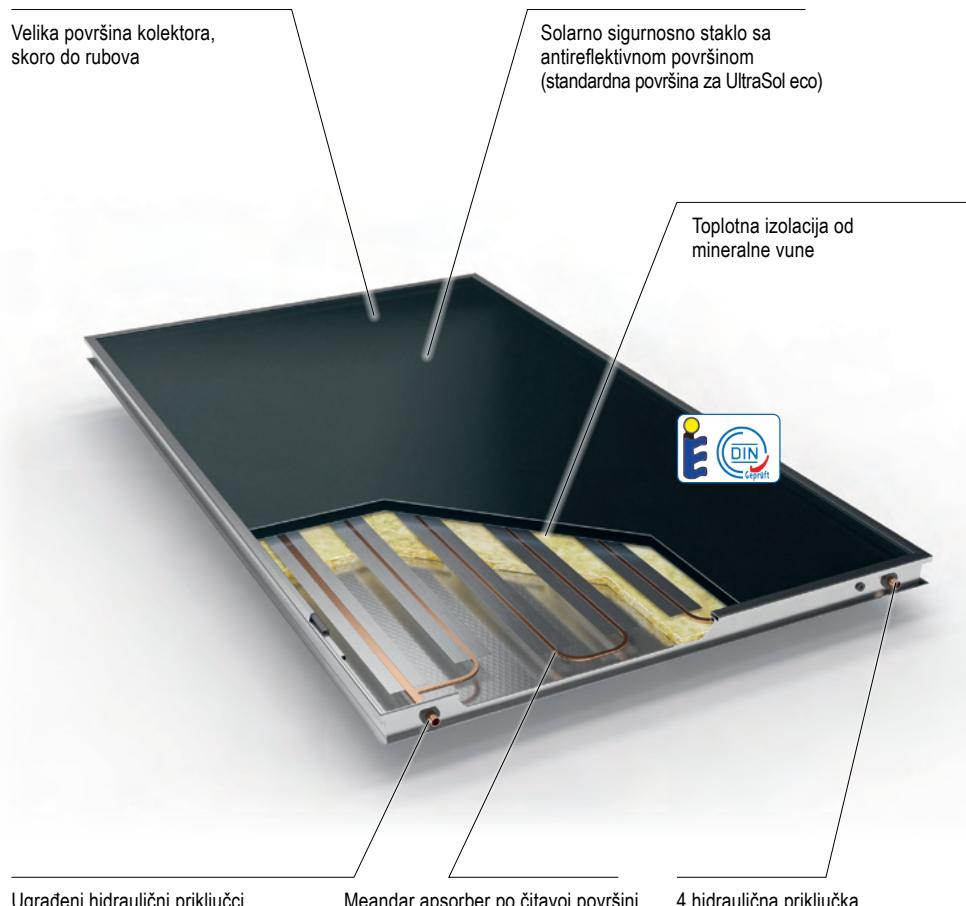
## Jedan koncept ugradnje za sve UltraSol 2 kolektore

Koncept ugradnje UltraSol kolektora je tako jednostavan, a opet genijalan. Baziran je na fleksibilnom okviru sa posebnim aluminijumskim cevnim nosećim profilima. Koncept je dostupan za sve instalacijske metode (na krov, ravan krov i slobodno stojeće instalacije). Kad se učvrsti noseći okvir, konačno sastavljanje kolektora vrši se upotrebom jednostavnih utičnih spojnica. Jedini alat koji je potreban za učvršćenje spojnih elemenata je imbus



## Dizajn koji odgovara Vašim potrebama

Hovalovi stručnjaci pomoći će pri dizajniranju solarnog sistema. To uključuje količinu i orientaciju kolektora, komplet solarnih spojnica, rezervoar STV, dodatne generatore topline za mesece kada je manje sunčano, te kontrolni sistem. Kao celoviti pružalac usluge, Hoval obezbeđuje da su sve komponente sistema savršeno usklađene jedna sa drugom, čime se postiže jednostavnost upotrebe i povećana efikasnost sistema.



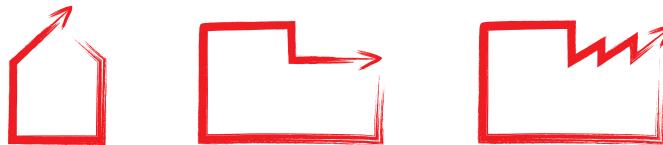
Tehnički podaci	UltraSol V	UltraSol H	Ugradnja	
Solar Keymark sertifikat		da	vertikalna ugradnja	horizontalna ugradnja
Efikasnost $\eta_0$		0.817		
Bruto površina kolektora	$\text{m}^2$	2.53		
Površina apsorbera	$\text{m}^2$	2.33		
Dimenzije (ŠxVxD)	mm	1202x2102x65	2102x1202x65	

# EnerVal • CombiVal • MultiVal

Akumulatori energije i rezervoari za pripremu sanitарne tople vode. Od 100 do 6000 litara.



## Primena



### Ekonomični



#### Izvrstan izvor tople vode

- Niski toplotni gubici putem zračenja zahvaljujući efikasnoj toplotnoj izolaciji
- Zagrevanje čitavog sadržaja vode zahvaljujući izmenjivaču toplote smeštenom duboku u dnu rezervoara
- Poboljšan prenos topline zbog ogrevnog i temperaturno prilagodljivih površina izmenjivača topline

### Ekološki



#### Dugovečan životni ciklus

- Visokokvalitetni emajl premaz za zaštitu rezervoara i grejača
- Dodatna zaštita od korozije zbog ugrađene zaštitne anode

### Jednostavni za upotrebu



#### Najbolja higijena

- Jednostavna kontrola i čišćenje pomoću revizijskih otvora
- Potpuna higijena zbog visokog kvaliteta emajliranja

### Napredni



#### Jednostavno rukovanje

- Jednostavna instalacija zbog zasebnog plašta i izolacije
- Mala površina instalacije zbog kompaktne izvedbe
- Elektrogrejač - opcija



### EnerVal

- Akumulacijski rezervoar izrađen od čelika za hidrauličku integraciju u sisteme sa kotlovima, topotnim pumpama i solarnim postrojenjima.
- Topotna izolacija
  - **EnerVal (100-500):** Poliuretanska tvrda pena, na rezervoaru
  - **EnerVal (800-2500):** Poliesterska mekana izolacija sa spoljnjim plaštem, crveno obojenim
  - **EnerVal (4000, 6000):** Topotnu izolaciju obezbediti na licu mesta
- Električni grejač na zahtev



### CombiVal ER

- Rezervoar izrađen od čelika i emajliran sa unutrašnje strane
- Ugrađen glatkocevni emajliran izmenjivač topote
- Ugrađena magnezijumska anoda
- Električni grejač na zahtev
- Topotna izolacija
  - **(200-500):** Poliuretanska tvrda pena, na rezervoaru, skidajući spoljni plašt, crvene boje
  - **(800, 1000):** Poliesterska mekana izolacija sa spoljnjim plaštem, crveno obojenim
- Uključen termometar



### CombiVal ESSR

- Rezervoar izrađen od čelika i emajliran sa unutrašnje strane
- Ugrađena veliki glatkocevni emajliran izmenjivač topote
- Električni grejač na zahtev
- Topotna izolacija
  - **(500):** Poliuretanska tvrda pena, na rezervoaru
  - **(800, 1000):** Poliesterska mekana izolacija sa spoljnjim plaštem, crveno obojenim
- Uključen termometar



### MultiVal ERR

- Rezervoar za bivalentno zagrevanje
- Ugrađena 2 glatkocevna emajlirana izmenjivača topote za:
  - alternativnu upotrebu
  - dodatno grejanje loženo na ulje, plin ili drvo
- Izrađen od čelika i emajliran sa unutrašnje strane
- Ugrađena magnezijumska zaštitna anoda
- Skidajuća oplata rezervoara, crvene boje
- Električni grejač na zahtev
- Topotna izolacija: Poliuretanska tvrda pena na rezervoaru
- Uronska čaura za senzore
- Uključen termometar



### MultiVal ESRR

- Rezervoar za bivalentno zagrevanje, posebno prilagođen topotnim pumpama
- Ugrađena 2 glatkocevna emajlirana izmenjivača topote za:
  - solarno zagrevanje STV-e
  - grejanje topotnim pumpama
- Izrađen od čelika i emajliran sa unutrašnje strane
- Električni grejač na zahtev
- Ugrađena magnezijumska (500) ili strujna anoda (800, 1000)
- Topotna izolacija
  - **ESRR (500):** Poliuretanska tvrda pena na rezervoaru, skidajuća oplata, crvene boje
  - **ESRR (800, 1000):** Poliesterska meka izolacija sa spoljnjim plaštem, crveno obojenim

Ključni podaci		(100-6000)
Zapremina	l	117 do 5897
Topotna izolacija	mm	50 do 120
Prečnik/Visina (sa topotnom izolacijom)	mm	600 / 910 do 2000 / 3556*

\* bez topotne izolacije

Ključni podaci		(200-1000)
Zapremina	l	196 do 968
Topotna izolacija	mm	75 do 100

Prečnik/Visina (sa topotnom izolacijom)	mm	600/1464 do 1050/2063

Ključni podaci		(500-1000)
Zapremina	l	465 do 961
Topotna izolacija	mm	75 - 100
Prečnik/Visina (sa topotnom izolacijom)	mm	750/1953 do 1050/2063

Ključni podaci		(300-500)
Zapremina	l	295 do 471
Topotna izolacija	mm	75
Za ravne kolektore do	m <sup>2</sup>	8 do 11

Prečnik/Visina (sa topotnom izolacijom)	mm	650/1835 do 1050/2063

Ključni podaci		(500-1000)
Zapremina	l	463 do 958
Topotna izolacija	mm	75 do 100
Za ravne kolektore do	m <sup>2</sup>	11 do 20

Prečnik/Visina  
(sa topotnom izolacijom)

Prečnik/Visina (sa topotnom izolacijom)	mm	750/1951 do 1050/2063

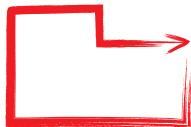
Podaci su podložni promenama.

# Modul-plus

Visokokapacitetni rezervoar sa nenadmašnim performansama i najboljom higijenom, kapaciteta do 17 500 l/h.



## Primena



### Ekonomičan



### Visoka isplativost - niski troškovi

- Garantuje proizvodnju veoma velike količine tople potrošne vode u vršnim opterećenjima
- Zagrevanje kotlovima u kaskadi zahvaljujući regulatoru TopTronic® E
- Svaki zasebni rezervoar Modul-plus može imati drugačiju temperaturu

### Ekološki



### Bakterija Legionela nema šanse

- Bez mogućnosti za razvoj bolesti legionele zbog visoke temperature i ograničene zapremine
- Efikasnost do 99% zahvaljujući kompaktnom dizajnu i maksimalnoj debeljini temoizolacije

### Jednostavan za upotrebu



### Jednostavno rukovanje

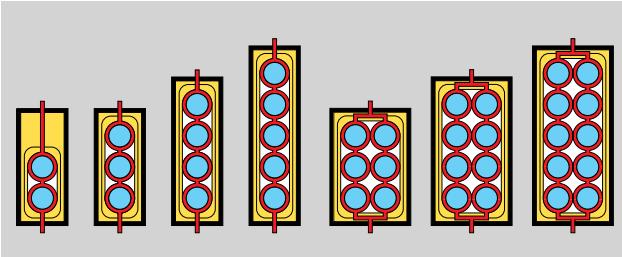
- Bez problema stvaranja kamenca
- Unutrašnja provera svakog modula preko inspekcijskog otvora
- Obezbeđen je program za izbor uređaja putem ekipe za razvoj
- Može se naći rešenje za sve zahteve zahvaljujući zasebnim veličinama uređaja
- Dokazanog kvaliteta, više od 500.000 rezervoara širom sveta radi besprekorno

### Napredan



### Kompaktan i kompletan

- Male dimenzije omogućuju izgradnju manje kotlarnice, manje cevi i fittinga
- Mala masa po zauzetoj površini
- Jednostavna instalacija dodatnog Modul-plus uređaja radi proširenja proizvodnje potrošne tople vode
- Svi modeli Modul-plus podnose koncentraciju hlorida sve do 300 mg/l



### Princip modula:

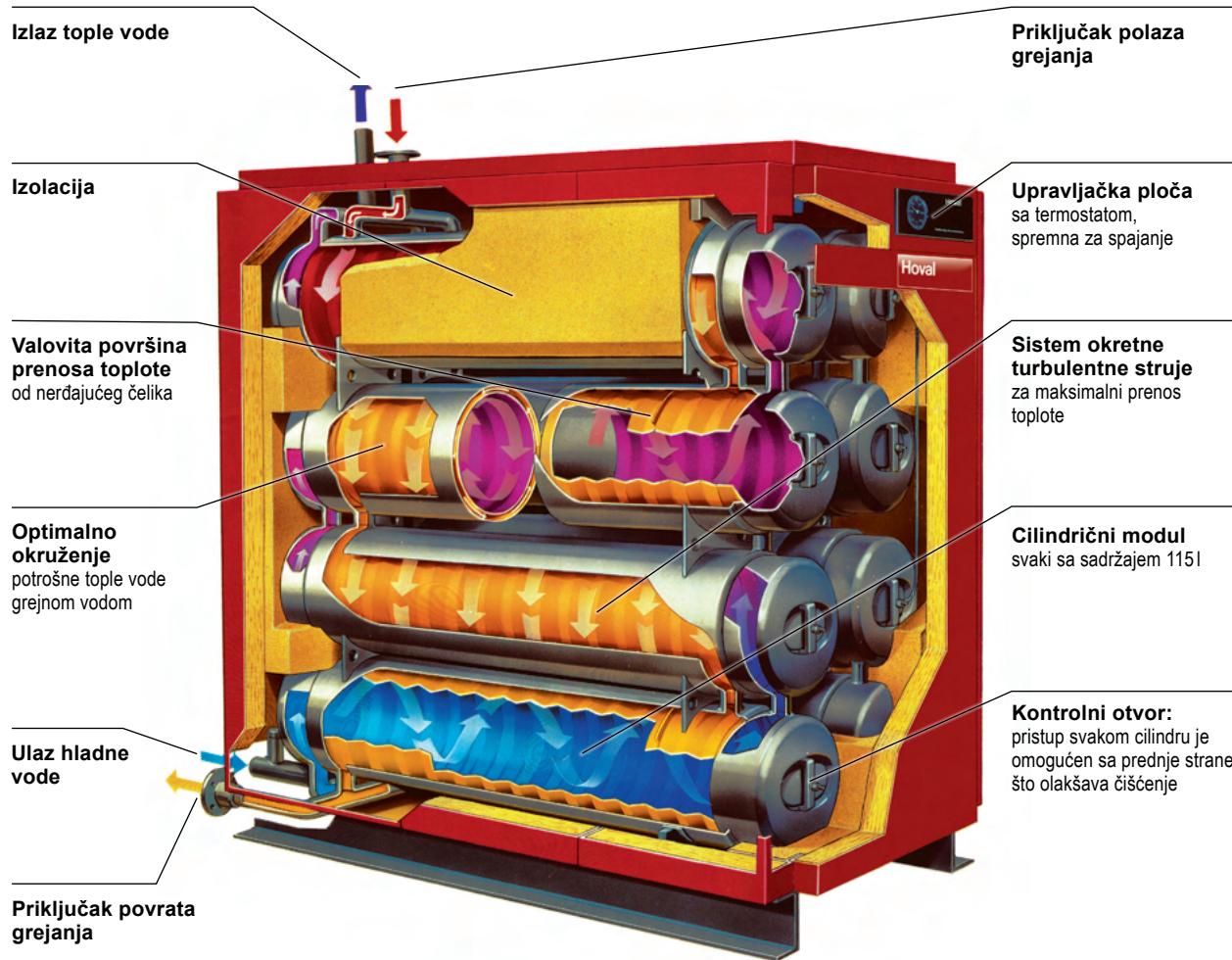
Po sredini Hoval Modul-plus rezervoara integrisani su moduli izrađeni od visoko kvalitetnog čelika. Sadržaj vode svakog modua je 115 litara a grejna površina od  $1,42 \text{ m}^2$  obezbeđuje efikasnost prenosa topline za svaki cilindar. Velika zapremina garantuje izvanredno visok kapacitet pripreme potrošne tople vode za 10 minuta, a velika grejna površina daje ogroman neprekidni kapacitet.

### Maksimalna izdašnost pripreme tople vode na minimalnom prostoru

Hoval Modul-plus zadržava ne samo svojim ogromnim kapacitetom proizvodnje tople vode već i svojim skromnim prostorom ugradnje. Zahteva izrazito malo prostora za razliku od klasičnih rezervoara zbog svojih velikih protoka. Budući da je rezervoar, može se postaviti neposredno uz kotao sa usko povezanim priključcima. Na taj način smanjuju se troškovi instalacije i održavanja.

### Moguća upotreba vode sa visokim sadržajem hlorida

Svi tipovi Modul-plus uređaja se mogu koristiti do maksimalne količine hlorida u pripremnoj toploj vodi od 300 mg/l.



### Ključni podaci

stalan kapacitet pri $45^\circ\text{C}$	l/h*	2250 do 17500
širina	mm	630 do 985
visina	mm	1615 do 2160
dubina	mm	1905
grejna površina	$\text{m}^2$	2.84 do 14.2
masa*	kg	165 do 570

\* bez opalte

podložno promenama

# TransTherm aqua L, LS i TransTherm aqua F

Protočni i akumulacijski sistemi pripreme sanitарne tople vode sa pločastim izmenjivačem.  
Podstanice sa kapacitetom sanitарne tople vode od 50 do 275 kW.



## TransTherm aqua L

Podstanica po principu "ključ-u-ruke" za zagrevanje sanitарne tople vode u sistemu sa akumulacionim rezervoarom. Sa pločastim izmenjivačem toplote od nerđajućeg čelika, lemljen, sa ili bez bakarne legure. Ugrađen TopTronic E® sistem regulacije. Raspon primene: visoki zahtevi za vodom. U kombinaciji sa CombiVal E ili CombiVal C rezervoarom – za nove zgrade i rekonstrukciju.



## TransTherm aqua LS

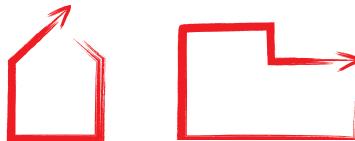
Sistem sa akumulacijom po principu "Ključ-u-ruke" sa dva pločasta izmenjivača topline za higijensko zagrevanje tople vode. Sa dva pločasta izmenjivača topline od nerđajućeg čelika, čime drugi izmenjivač topline obezbeđuje konstantne niske temperature povrata čime je izuzetno pogodan za upotrebu sa kondenzacijskom tehnologijom.



## TransTherm aqua F

Modul po sistemu "ključ-u-ruke" za grejanje sanitарne tople vode na protočnom principu. Sa pločastim izmenjivačima od nerđajućeg čelika, lemljenih sa ili bez bakarne legure. Ugrađen TopTronic® E regulator. Centralizovano ili decentralizovano zagrevanje sanitарne tople vode sa visokim higijenskim standardima, u kombinaciji sa rezervoarom energije. Stanovi, porodične kuće – za nove zgrade i rekonstrukcije.

## Primena



## Ekonomični



## Visoka efikasnost

- **Najbolja efikasnost** zahvaljujući pločastom izmenjivaču od nerđajućeg čelika
- **Ušteda energije i visoka efikasnost** zbog optimalnog korišćenja topline iz kondenzacijskih kotlova sa niskim temperaturama povrata

## Ekološki



## Visoka higijena

- **Siguran rad** zahvaljujući zagrevanju tople vode sa rezervoarima malog sadržaja ili zagrevanje po principu protoka
- **U skladu sa standardima i regulativama**

## Napredni



## Kompaktni i potpuni

- **Veliki raspon kapaciteta** obezbeđuje mogućnost konfiguracije prema potrebama korisnika
- **Ušteda prostora** zbog kompaktnog dizajna
- **Jednostavna instalacija** zahvaljujući fleksibilnosti pozicioniranja

## Jednostavni za upotrebu



## Modularna regulacija

- **Jednostavni za upotrebu** zahvaljujući intuitivnoj regulaciji
- **Praktičan daljinski pristup** održavanju uz TopTronic® online
- **Modularan dizajn** omogućuje jednostavno proširenje

# CombiVal WPE/WPER (300)

Integrисана toplotna pumpa koristi se za ekonomično zagrevanje sanitарне tople vode korišćenjem energije vazduha okoline, na primer iz prostora где je ugrađena.



Tehnički podaci		WPE	WPER
Razred energetske efikasnosti		A	A
Zapremina	litara	270	258
Maksimalna radna temperatura:	Rad toplotne pumpe	°C	62
	Rad kotla	°C	65
	Prosečni kapacitet <sup>1</sup>	kW	1.78
	Prosečna potrošnja energije <sup>1</sup>	kW	0.49
	Koeficijent efikasnosti (COP) <sup>1</sup>		3.61

1) Prema sledećim standardima: EN 16147:2011, EHPA Testing Regulation V1.8

## Primena



### Ekonomična



#### Niski troškovi rada

- Brz povrat investicije zbog znatno smanjenih troškova energije
- Idealan za upotrebu u kombinaciji sa solarnim kolektorima kako bi se troškovi pripreme sanitарне tople vode održali na minimumu
- Manji troškovi rada zahvaljujući posebnom programu rada za vreme godišnjih odmora

### Ekološka



#### Povećana energetska efikasnost

- Oko 66% manja potrošnja energije zbog korišćenja najavremenije tehnologije toplotne pumpe (u poređenju sa električnim izmenjivačima topline)
- Povećana energetska efikasnost celog sistema grejanja jer nije potreban dodatni kotao za zagrevanje sanitарne vode tokom leta

### Jednostavan za upotrebu



#### Jednostavno i isplativo održavanje

- Jednostavna instalacija zbog isporučene opreme koja je spremna za rad
- Intuitivan terminal uz integriranu kontrolu
- Higijenska potrošnja topla voda uz program zaštite od bakterije legionele
- Povećana zaštita od korozije zbog zaštitne magnezijumske anode

### Napredna



#### Odvlaživanje i hlađenje sa jednim uređajem

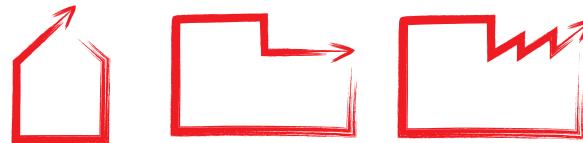
- Odvlaživanje i hlađenje otpadnog vazduha (orman, podrum, hodnik, spušteni plafon)
- Funkcija ventilacije uz nezavisan rad ventilatora
- Pogodna za rad sa svežim vazduhom zahvaljujući integrisanoj funkciji odleđivanja
- Zaštita od kamenca uz aluminijumsku kondenzacijsku jedinicu sa spiralnim cevima koja okružuje spoljni čelični okvir

# Toplotne podstanice - TransTherm

Kompletni sistemi spremni za povezivanje - od kompaktnih stanica za pojedinačne porodične kuće pa sve do prilagođenih prenosnih stanica za složenija sistemska rešenja.



## Primena



### Ekonomičan



#### Vrednost koja traje

- Maksimalna sigurnost rada i dugovečnost zbog visokokvalitetnih materijala i robusne izrade
- Minimalni gubici toplote zahvaljujući vrhunskoj toplotnoj izolaciji

### Napredan



#### Rešenje prema narudžbi

- Sistemsko rešenje sa odličnim odnosom uloženog/dobijenog izrađeno prema narudžbi klijenta
- Sigurno planiranje i efikasno rešenje zahvaljujući tehnološki naprednim sistemima

### Ekološki



#### Zagarantovana efikasnost

- Efikasan prenos toplote zbog visokokvalitetnih izmenjivača topline od nerđajućeg čelika
- Ekonomično i prilagođljivo snabdevanje energijom zahvaljujući TopTronic® E sistemu kontrole

### Jednostavan za upotrebu



#### Spreman za priključak

- Ušteda vremena, jednostavna instalacija zahvaljujući inteligentnoj izvedbi
- Individualna koordinacija i prilagođavanje sistemu uz Hovalove stručnjake
- Minimalni prostorni zahtevi zahvaljujući kompaktnoj veličini

# TransTherm - široki raspon primene



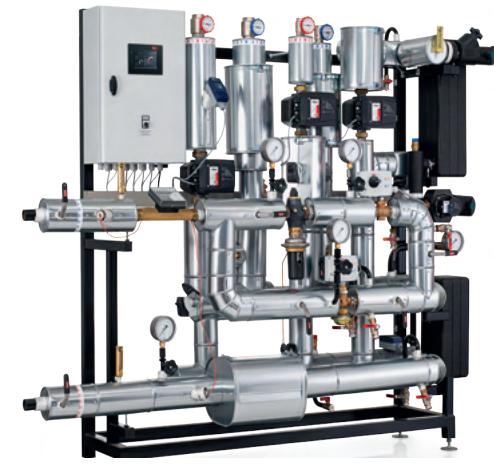
**TransTherm giro (10, 20, 40, 60, 80)**  
Kompaktna stanica za prenos toplote.  
Za renoviranja i novogradnju.  
Izlazni kapacitet: 10–226 kW



**TransTherm giro plus (10, 20, 40)**  
Kompaktna stanica za prenos toplote  
sa integrisanim modulom za svežu vodu  
i grejnim ventilom.  
Za renoviranja i novogradnju.  
Izlazni kapacitet: 10–91 kW

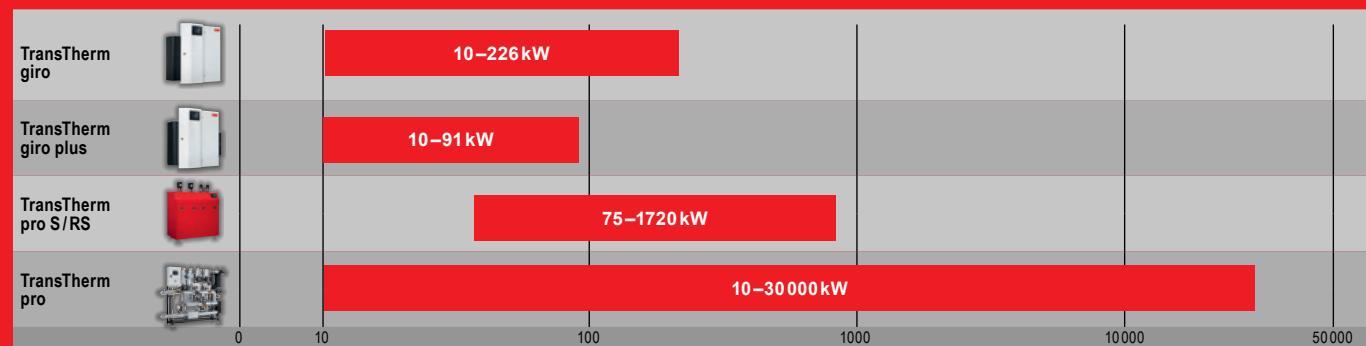


**TransTherm pro S/RS**  
Kompaktna stanica za prenos topline i regulaciju  
sistema grejanja i pripreme sanitarno tople vode.  
Izlazni kapacitet: 75–1720 kW



**TransTherm pro**  
Prilagođena stanica za prenos topline.  
Za bilo koju primenu i raspon snage.  
Izlazni kapacitet: 10–30 000 kW

## TransTherm pregled dostupnih rešenja i kapaciteta:



Hovalova TransTherm postrojenja za prenos topline: 4 modela za širok raspon primene sa kapacitetom od 10 do 30 000 kW.

# Toplotne pumpe

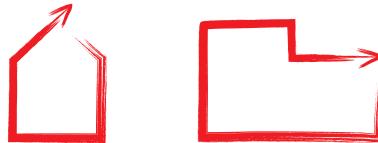
Naše okruženje prepuno je vredne (besplatne) energije.

Ugradnjom toplotne pumpe iskoristite tu energiju za grejanje zgrada i pripremu potrošne tople vode.

Širok izbor modela uz kapacitet od 7 do 50 kW.



## Primena



### Ekološke



### Korišćenje (besplatne) energije iz okoline

- Ekološki prihvatljivo rešenje zahvaljujući korišćenju energije iz okoline, zemlje ili vode
- CO<sub>2</sub> neutralno rešenje koje doprinosi očuvanju okoline
- Jednostavno prilagođavanje vremena rada omogućuje grejanje i trošenje energije po potrebi

### Ekonomične



### Prvoklasni nivo efikasnosti

- Prilagođavanje snage (modulacija) korišćenjem inovativne tehnologije
- Isplativo rešenje za renoviranja i novogradnju
- Ušteda troškova energije uz visokoefikasne toplotne pumpe (čak 50% niži troškovi grejanja)

### Napredne



### Kompletno i fleksibilno sistemsko rešenje

- Posebno prilagođeno rešenje za renoviranja i novogradnju
- Brza ugradnja i jednostavna kontrola sistema
- Aplikacija za pametne telefone omogućuje jednostavnu kontrolu sistema kada niste kod kuće
- Poseban indikator za održavanje javlja kada je potreban servis

### Jednostavne za upotrebu



### Lako projektovanje, tih rad sistema

- Niska emisija buke uz regulisani rad kompresora i ventilatora
- Jednostavno kombinovanje uz solarni sistem za dodatni pozitivan uticaj na okolinu
- Postizanje optimalne temperature zbog predviđanja buduće spoljne temperature i sunčeve svetlosti (koristeći online vremensku prognozu)

# Toplotne pumpe vazduh/voda



## UltraSource® B comfort C

- Modulirajuća visokotemperaturna topotna pumpa u split izvedbi
- Tihe i isplative spoljne jedinice kapaciteta od 7.6 do 17.4 kW
- Sa modulirajućim scroll kompresorom
- Povećani komfor tokom letnjih meseci zbog opcije hlađenja
- Ekonomski isplativo rešenje za renoviranja i novogradnju



## UltraSource® B compact C

- Modulirajuća visokotemperaturna topotna pumpa u split izvedbi
- UltraSource® B compact unutrašnja jedinica dolazi sa integrisanim rezervoarom za pripremu potrošne tople vode od 200 l
- Sa modulirajućim scroll kompresorom
- Povećani komfor tokom letnjih meseci zbog opcije hlađenja
- Visokoefikasne pumpe koje pružaju atraktivan odnos cene i efikasnosti



## Belaria® twin I, twin IR

- 2-stepene topotne pumpe, u monoblok izvedbi (kapaciteta od 15 do 30 kW)
- 2 kompresora obezbeđuju postizanje visoke efikasnosti
- IR jedinice omogućuju opcionalnu funkciju hlađenja
- Za unutrašnju ugradnju, renoviranja i novogradnju



## Belaria® twin A, twin AR, dual AR

- 2-stepene topotne pumpe u monoblok izvedbi
- 2 kompresora obezbeđuju postizanje visoke efikasnosti
- Vrhunsko tehnologija ventilatora obezbeđuje tih rad sistema
- AR jedinice omogućuju opcionalnu funkciju hlađenja
- Za spoljnu ugradnju, renoviranja i novogradnju



## Belaria® compact ICM

- Topotne pumpe u monoblok izvedbi sa modulirajućim kompresorom
- Postizanje visokih nivoa COP-a
- Tih rad zbog promenljive brzine kompresora i ventilatora
- Kompaktne dimenzije jedinica pogodne su za unutrašnju ugradnju, renoviranja i novogradnju

Ključni podaci		
Kapacitet grejanja (EN 14511)	kW	7.6. - 17.4
Kapacitet hlađenja	kW	8.9 - 17.7

Ključni podaci		
Kapacitet grejanja (EN 14511)	kW	7.6 - 10.2
Kapacitet hlađenja	kW	8.9-11.0

Ključni podaci		
Kapacitet grejanja (EN 14511)	kW	15.0 - 30.4
Kapacitet hlađenja (za IR jedinice)	kW	10.0 - 35.5

Ključni podaci		
Kapacitet grejanja (EN 14511)	kW	10.3 - 50.3
Kapacitet hlađenja (za AR jedinice)	kW	9.5 - 49.2

Ključni podaci		
Kapacitet grejanja (EN 14511)	kW	6.6. - 12.7
Kapacitet hlađenja	kW	8.0 - 13.9

# HomeVent®

Optimalan kvalitet vazduha u porodičnim kućama i stanovima.  
Jednostavna upotreba, efikasnost i fleksibilnost.



## Primena



HomeVent® obezbeđuje svež filtrirani vazduh tokom celog dana. Čak i ako je napolju -20°C, imat ćete topao vazduh bez potrebe za dodatnim grejanjem.

### Ekonomičan



#### Značajno smanjuje troškove energije

- Efikasnost povrata toplote sve do 130% zahvaljujući patentiranoj jedinici za povrat entalpije i rotacionom izmenjivaču topline
- Niski pogonski troškovi (štedi 20-30% troškova grejanja i hlađenja, a troši samo 50W za rad)
- Niski investicioni troškovi zahvaljujući eliminaciji predgrevanja vazduha i odvođenju kondenzata

### Ekološki



#### Štedi vredne resurse

- Ušteda energetskih resursa zahvaljujući povratu toplote i vlage
- Izuzetno tih rad sistema i zaštita od osećaja promaje (malen protok vazduha pri malim brzinama)
- Visoka efikasnost sistema ušteda energije i do 10 puta veća od potrošnje energije

### Jednostavan za korišćenje



#### Poboljšava kvalitet života

- Svež vazduh odgovarajuće temperature uz optimalnu vlagu zbog povrata toplote i vlage
- Štiti Vaše zdravlje zahvaljujući čistom vazduhu, bez polena i prašine
- Održava prijatnu temperaturu čak i leti, bez otvaranja prozora
- Uspešno uklanja sve nezgodne mirise iz prostorija

### Napredan



#### Nudi različite načine ugradnje

- Fleksibilna ugradnja uređaja bilo gde (u ormara, podrum, hodnik, spušteni plafon)
- Jednostavno održavanje sistema zbog pristupa održavanju i servisiranju sa obe strane
- Brzo puštanje u pogon zahvaljujući Plug&Play sistemu
- Jednostavna daljinska kontrola sistema i prilagođavanje Vašim potrebama

# HomeVent®

## Tehničke karakteristike



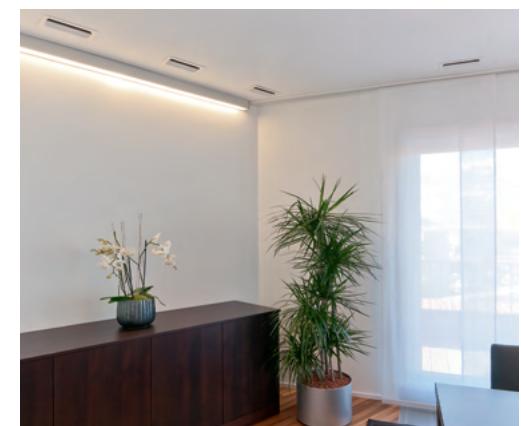
Pregled HomeVent® sistema		comfort FR (201)	comfort FR (251)	comfort FR (301)	comfort FRT (251)	comfort FRT (351)	comfort FRT (451)
<b>Tehnički podaci <sup>1)</sup></b>							
Protok vazduha sve do	m <sup>3</sup> /h	40 - 200	50 - 250	60 - 300	50 - 250	60 - 350	70 - 450
Stepen povrata toplice (prema normi DIN 4719)	%	130	130	130	130	130	130
Povrat toplice (podesiv)	%	0-84	0-84	0-85	0-85	0-84	0-82
Povrat vlage (podesiv)	%	0-91	0-90	0-90	0-90	0-84	0-81
Potrošnja energije	W	38	50	60	36	61	97
Dimenzije (D/Š/V)	mm	1000 / 560 / 374	1000 / 560 / 374	1000 / 560 / 374	560 / 560 / 960	560 / 560 / 960	560 / 560 / 960
Masa	kg	33	33	33	39	39	39
<b>Karakteristike</b>							
Povrat toplice i vlage		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fleksibilna pozicija ugradnje		✓	✓	✓	podna/zidna	podna/zidna	podna/zidna
Zaštita od zaledivanja (električno pregrevanje)		nepotrebno	nepotrebno	nepotrebno	nepotrebno	nepotrebno	nepotrebno
Ovod kondenzata		nepotrebno	nepotrebno	nepotrebno	nepotrebno	nepotrebno	nepotrebno
Pristupni panel za jednostavno održavanje		na obe strane	na obe strane	na obe strane	sa prednje strane	sa prednje strane	sa prednje strane
Integrисани prigušivači		opcionalko	opcionalko	opcionalko	opcionalko	opcionalko	opcionalko
Senzori kvaliteta vazduha		opcionalko	opcionalko	opcionalko	opcionalko	opcionalko	opcionalko
<b>Energetska efikasnost</b>		A+	A+	A+	A+	A+	A+

<sup>1)</sup> prema EN13141-7



### Za ugradnju regulisane kućne ventilacije uvek će se naći mesta

Uredaj je pogodan za vertikalnu i horizontalnu ugradnju te se može postaviti i na balkone koji su zaštićeni od vremenskih nепрекидних. Neće se ni primetiti u prostoru uz posebno dizajnirane ventilacione rešetke koje će se savršeno ukloputi u interijer.



# PowerBloc

Kombinovana proizvodnja i distribucija energije i toplice.

Za srednje i velike zgrade kao i lokalne mreže grejanja.

Postiže od 43 do 532kW električne snage i 65 do 655 kW toplotnog kapaciteta.



## Primjena



### Ekonomičan



### Isplativa investicija

- Smanjuje troškove energije putem kogeneracije i direktnog korišćenja energije za proizvodnju električne energije i toplice
- Visoka efikasnost zbog efikasnijeg korišćenja primarnih izvora topline
- Fleksibilan sistem projektovanja povećava efikasnost i štedi novac

### Napredan



### Kompaktan i kompletan

- Sveobuhvatno rešenje spremno za povezivanje
- Hovalova sveobuhvatna tehnička podrška od projektovanja do ugradnje
- Širok raspon primene od poslovnih zgrada do sportskih i rekreativnih centara

### Ekološki



### Značajno niže emisije

- Primetno smanjenje štetne emisije u poređenju sa centralizovanim, velikim elektranama i decentralizovanim proizvodnjom topline
- Efikasna proizvodnja električne energije i toplice tamo gde je potrebna energija
- Visok nivo efikasnosti, do 90 %
- Niska emisija uz low NOx model

### Jednostavan za korišćenje



### Nezavisna proizvodnja energije

- Direktno korišćenje proizvedene energije pokriva efikasno i isplativo sve potrebe
- Nezavisnost od elektroprivrednih kompanija zahvaljujući samostalnom sistemu

## Hovalova sistemska tehnologija.

### Kompletno prilagođeno rešenje uz PowerBloc.

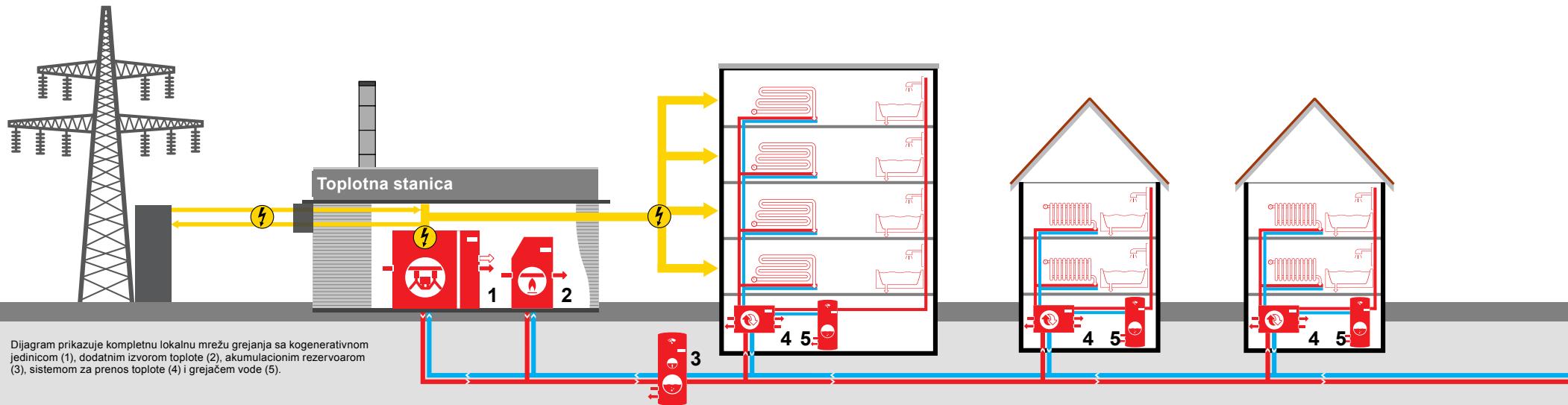
Hoval, kao sveobuhvatan dobavljač potrebnih usluga, nudi visokokvalitetne, efikasne kogenerativne sisteme i razvija sve potrebne komponente sistema za nesmetan rad sve do pojedinačnog potrošača energije. Hoval garantuje stručnost u svim područjima: od gasnog izvora toplote ili izvora toplote na biogas, do prenosne distributivne stanice objekta, sve do akumulacijskih rezervoara i rezervoara potrošne tople vode u zgradama. Tako je obezbeđen koordinisani proces koji povećava operativnu efikasnost i smanjuje troškove projektovanja i ugradnje rešenja.

Hovalova kogenerativna jedinica efikasno rešava problem snabdevanja energijom. Ekonomski i ekološke prednosti odražavaju se u dokazanoj tehnologiji koja je dizajnirana, izvedena i ugrađena korišćenjem jednog izvora. Kompletan sistem garantuje profitabilnu investiciju za sve uključene stranke koje žele imati kontrolu nad svojim troškovima energije te samostalnost i fleksibilnost prilikom projektovanja svojih sistema.

Ključni podaci				
Kapacitet		Električni	Toplotni	Ukupan
Prirodni gas (tip EG)	kW	43–532	65–655	129–1342
Biogas (tip BG)	kW	46–531	67–595	145–1358
Efikasnost				
Prirodni gas (tip EG)	%	33.3–39.6	47.2–55.9	83.7–90.4
Biogas (tip BG)	%	31.7–40.1	40.6–49.0	77.9–84.8

Postoji 14 različitih PowerBloc EG  
i 14 PowerBloc BG modela

Podložno promenama





# Tehnologija klimatizacije: Sigurno optimalno korišćenje izvora energije



## Sistem za klimatizaciju prostorija

Već dugi niz godina, Hoval provodi svoja klimatizacijska rešenja na temelju distributivnih sistema. Sastoje se od kombinacije višestrukih - i često različitih - unutrašnjih ventilacionih jedinica, koje su individуalno regulisane ali vođene u grupama sa centralnog regulatora. To Hovalu omogućuje fleksibilan odgovor prema različitim potrebama korisnika, i ponudu kompletног rešenja grejanja, hlađenja i ventilacije.

## Povrat topote

Topao vazduh je pun energije – energija koju već dokazani Hoval pločasti izmenjivači prenose direktno sa toplog, korišćenog vazduha iz prostorija, na hladan, svež vazduh. Rotacioni izmenjivači topote su u mogućnosti prenositi vlagu sa otpadnog vazduha na svež vazduh radi sprečavanja sušenja vazduha u prostoriji.



# RoofVent®

Krovne ventilacione jedinice za dovod svežeg vazduha i odvod otpadnog vazduha.  
Upotrebom integrisanog izmenjivača topote jedinice greju ili hlađe dovedeni vazduh.



## Primena



### Ekonomičan



#### Prvak u uštedi energije

- Ugrađen pločasti izmenjivač topote koji postiže povrat topote i do 84%
- Visokoeffikasna distribucija vazduha obezbeđuje minimalnu stratifikaciju temperature u prostoru.
- Toplotni gubici krova svedeni su na minimum

### Ekološki



#### Energetski optimalan rad

- Zonski-baziran regulacijski koncept omogućuje ventilaciju, grejanje i hlađenje prema stvarnim potrebama
- Niske emisije karbon dioksida zahvaljujući energetski efikasnom radu

### Napredan



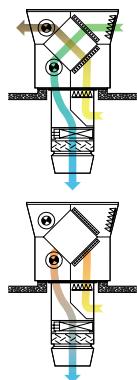
#### Dovod vazduha bez kanala

- Ušteda na masi i do 70% u poređenju sa centralizovanim sistemima omogućuje značajno lakšu građevinsku konstrukciju
- Brza i laka instalacija
- Održavanje sa krova

## Visokoefikasni izmenjivač toplote

RoofVent® jedinica uključuje pločasti izmenjivač toplote koji vrši povrat energije iz otpadnog vazduha i prenosi je na ulazni vazduh. Određeni tipovi jedinica su opremljeni dvostrukim izmenjivačem toplote, čime stepen iskorišćenja dostiže 84%, što je velika energetska ušteda.

## Ventilatori bez potrebe za održavanjem



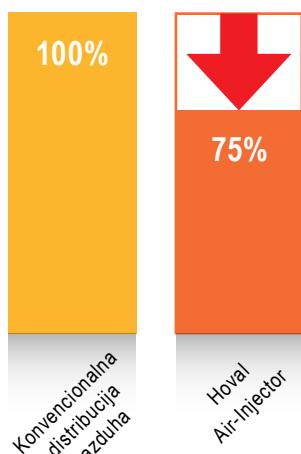
### Ventilacija

Jedinica ubacuje svež spoljni vazduh i odsisava korišćen vazduh iz prostorije. Grejač i povrat energije regulisani su u skladu sa potrebom za toplotom.

### Recirkulacija

Ukoliko svež vazduh nije potreban, grejanje se odvija u recirkulacionom režimu rada, kako bi se uštedelo na energiji i vremenu (npr. noću ili kod predgrevanja u jutarnjim satima).

## Automatski podesiv Air-Injector



Patentirani distributer vazduha nazvan Hoval Air-Injector - radi toliko efikasno, da je u poređenju sa drugim sistemima potrebna manja količina vazduha za oko 25-30% kako bi se postigli traženi uslovi.

Garantovano je smanjenje troškova jer se:

- koriste uređaji sa manjom količinom vazduha (smanjuje investicione troškove);
- ubacuje se manja količina vazduha što smanjuje pogonsku snagu;
- smanjuju potrebe grejanja.



### Tehnički podaci

Protok vazduha	do 8000 m³/h
Kapacitet grejanja	do 160 kW
Kapacitet hlađenja	do 114 kW

Napomena: Dati podaci odnose se na pojedinačne uređaje, sistemi se mogu sastojati od više različitih uređaja za klimatizaciju.

# RoofVent® RG

Krovne ventilacione jedinice za dovod svežeg vazduha i odvod otpadnog vazduha.

Decentralizovano grejanje integrisanim kondenzacionim kotлом TopGas.



## Primena



### Ekonomičan



#### Prvak u uštedi energije

- Ugrađen pločasti izmenjivač topline koji postiže povrat topline i do 84%
- Visokoefikasna distribucija vazduha obezbeđuje minimalnu stratifikaciju temperature u prostoru.
- Toplotni gubici krova svedeni su na minimum

### Ekološki



#### Energetski optimalan rad

- Zonski-baziran regulacijski koncept omogućuje ventilaciju, grejanje i hlađenje prema stvarnim potrebama
- Niske emisije karbon dioksida zahvaljujući energetski efikasnom radu kondenzacionog kotla TopGas

### Jednostavan za korišćenje



#### Kompaktna, lagana konstrukcija jedinica

- Ušteda na masi i do 70% u poređenju sa centralizovanim sistemima omogućuje značajno lakšu građevinsku konstrukciju
- Brza i laka instalacija
- Održavanje sa krova

### Napredan



#### Dobava vazduha bez kanala

- Čist i higijenski svež vazduh
- Bez dodira sa infrastrukturom hale (kranovi, dobavne linije, itd.)
- Bez pada pritiska i propusnosti na kanalnom razvodu

# RoofVent® RP

Krovne ventilacione jedinice za dovod svežeg vazduha i odvod otpadnog vazduha.

Decentralizovano grejanje ili hlađenje toplotnom pumpom.

## Visokoefikasan sistem grejanja i hlađenja toplotnom pumpom vazduh/vazduh, u split izvedbi

RoofVent® RP jedinica uključuje isparivač/kondenzator koji je spojen sa kompaktnom toplotnom pumpom za spoljnu ugradnju. Toplotna pumpa sadrži scroll kompresor i ventilator sa promenljivom brzinom za visoku preciznost podešavanja kapaciteta.

Na jednu ventilacionu jedinicu mogu se spojiti dve toplotne pumpe radi povećanja kapaciteta.

### Tehnički podaci

Protok vazduha do 8000 m<sup>3</sup>/h

Kapacitet grejanja do 52.8 kW

Kapacitet hlađenja do 59.4 kW

Napomena: Dati podaci odnose se na pojedinačne uređaje, sistemi se mogu sastojati od više različitih uređaja za klimatizaciju.

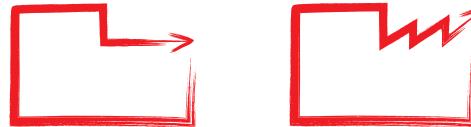


# TopVent®

Recirkulacione jedinice za grejanje i hlađenje.



## Primena



### Ekonomičan



#### Prvak u uštedi energije

- Visokoefikasna distribucija vazduha obezbeđuje minimalnu stratifikaciju temperature u prostoru. Toplotni gubici krova svedeni su na minimum.
- Zahvaljujući Air-Injectoru ubacuje se manja količina vazduha i smanjuje se pogonska snaga

### Ekološki



#### Energetski optimalan rad

- Optimalno iskorišćavanje energije postignuto je uz TopTronic C kontroler sa kontrolnim algoritmom baziranim na tehnologiji "fuzzy logic"

### Jednostavan za upotrebu



#### Brza instalacija, lako održavanje

- Isporučen sprem za ugradnju sa integrisanim kontrolnim komponentama
- Održavanje tokom normalnog rada uređaja, sa obzirom na to da nije potrebno isključiti ceo sistem

### Napredan



#### Modularni sistem sa maksimalnom fleksibilnošću

- Izuzetno pouzdan rad zbog upotrebe više jedinica
- Jednostavno prilagođljiv širokom rasponu radnih uslova
- Jednostavno proširenje postojećih sistema

## Rešenje po meri za velike prostore

Različite veličine uređaja i tipovi izmenjivača toplove, EC ventilatori kao i ostali pribor omogućuju rešenje po meri za svaku primenu. Kao dodaci izmenjivačima za kotlovske i rashladne sisteme, moguće su posebne izvedbe izmenjivača (za paru, sa električnim grejačem).

## Spreman za ugradnju

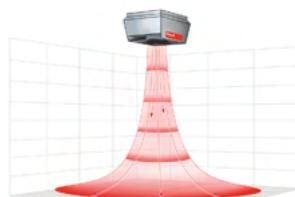
Jedinice se isporučuju spremne za ugradnju, što omogućuje brzu i laku instalaciju. Instalacija ispod ili u krov štedi koristan prostor enterijera.

## Air-Injector

Air-Injector vrši optimalnu distribuciju vazduha u promenljivim radnim uslovima i sprečava stvaranje promaje u prostoru boravka ljudi.

Pogodan je za instalacije visine od 4 do 25 m.

Zavisno od temperaturne razlike između ulaznog vazduha i vazduha u prostoru, kao i protoka vazduha, jedinica neprestano prilagođava ugao istružavanja vazduha između vertikalnog i horizontalnog smera. Jedinice se prilagođavaju promenama okolnosti automatski ili ručno.



**Grejanje:**  
Ulažni vazduh je topliji, a samim tim i lakši od unutrašnjeg. Vertikalno strujanje vazduha obezbeđuje da toplota dopire do područja u kojima je najpotrebnija.



**Hlađenje:**  
Ubačeni vazduh je hladniji od vazduha u prostoru, te se zbog toga lagano spušta prema dnu prostorije. Za izbegavanje promaje, ubacivanje je horizontalno.



### Tehnički podaci

Protok vazduha	do 9000 m³/h
Kapacitet grejanja	do 164 kW
Kapacitet hlađenja	do 118 kW

Napomena: Dati podaci odnose se na pojedinačne uređaje, sistemi se mogu sastojati od više različitih uređaja za klimatizaciju.

# TopVent® gas

Gasni recirkulacioni uređaji za grejanje.



## Primena



### Ekonomičan



#### Ušteda prostora i novca

- Opremljen je sa gasnim modulirajućim gorionikom za proizvodnju toplote prema potrebi
- Kotlarnica i cevni razvod nisu potrebni
- Instalacija ispod plafona ili u krov štodi koristan prostor

### Ekološki



#### Energetski optimalan rad

- Optimalno iskoriščavanje energije postignuto je uz TopTronic C kontroler sa kontrolnim algoritmom baziranim na tehnologiji "fuzzy logic"

### Napredan

#### Jednostavan za korišćenje



#### Kratko vreme instalacije, jednostavno održavanje

- Isporučen spremán za ugradnju sa integrisanim kontrolnim komponentama
- Održavanje tokom normalnog rada uređaja, obzirom na to da nije potrebno isključiti ceo sistem



#### Modularni sistem sa maksimalnom fleksibilnošću

- Izuzetno pouzdan rad zbog upotrebe više jedinica
- Jednostavno prilagođljiv širokom rasponu radnih uslova
- Jednostavno proširenje postojećih sistema

## Modulirajući gasni gorionik

TopVent® gas jedinice opremljene su gasnim modulisanim gorionikom, kako bi toplotna energija mogla biti proizvedena tamo gde je potrebna. Toplota se dovodi direktno u halu sa minimalnim gubicima. Nema cevnog razvoda od generetora toplote do potrošača, čime se ne smanjuje efikasnost sistema. Jedinice ložene gasom ne zahtevaju niti kotlarnicu niti cevni razvod grejnog medija. Moderna tehnologija sagorevanja takođe povećava efikasnost i smanjuje uticaj na okolinu.

## Air-Injector

Patentirani distributer vazduha obezbeđuje vam jedinstveno visok stepen efikasnosti za raspodelu toplote i udobnost vidljivim prednostima.

Zahvaljujući automatski prilagodljivim lopaticama, otpusni ugao toplog vazduha može se precizno postaviti prema prostoriji i temperaturnim okolnostima. Dakle, vertikalno raslojavanje temperature u prostoriji efikasno je redukovano. Rezultat je veći grejanji prostor po jedinici, niži troškovi energije i raspodela toplote bez stvaranja promaje.



### Tehnički podaci

Protok vazduha	do 8800 m³/h
Kapacitet grejanja	do 61 kW
Kapacitet hlađenja	–

Napomena: Dati podaci odnose se na pojedinačne uređaje, sistemi se mogu sastojati od više različitih uređaja za klimatizaciju.

# TopVent® TP

Recirkulacione jedinice za grejanje i hlađenje  
sa decentralizovanom toplovnom pumpom.



## Primena



### Ekonomičan



#### Ušteda prostora i novca

- Opremljen je toplovnom pumpom za grejanje ili hlađenje prema potrebi
- Kotlarnica i cevni razvod nisu potrebni
- Instalacija ispod plafona ili u krov štodi koristan prostor

### Ekološki



#### Energetski optimalan rad

- Zonski-baziran regulacijski koncept omogućuje ventilaciju, grejanje i hlađenje prema stvarnim potrebama
- Bez emisija karbon dioksida zahvaljujući energetski efikasnom radu sistema sa toplovnom pumpom

### Jednostavan za korišćenje



#### Kratko vreme instalacije, jednostavno održavanje

- Isporučen sprem za ugradnju sa integriranim kontrolnim komponentama
- Održavanje tokom normalnog rada uređaja, s obzirom na to da nije potrebno isključiti ceo sistem

### Napredan



#### Modularni sistem sa maksimalnom fleksibilnošću

- Izuzetno pouzdan rad zbog upotrebe više jedinica
- Jednostavno prilagodljiv širokom rasponu radnih uslova
- Jednostavno proširenje postojećih sistema

# TopVent® MH, MC, MHC

Uredaj za ubacivanje vazduha, za grejanje i hlađenje.

## Svež vazduh

Na ulazu u jedinicu žaluzinama u mešnoj sekciji podešava se ideo svežeg i recirkulisanog vazduha. Cevovod za dovod svežeg vazduha jednostavno se izvodi direktno iznad jedinice kroz krov. Vazduh se filtrira pomoću 2 x G4 vrećasta filtera sa nadzorom zaprijanosti.

## Spreman za ugradnju

Jedinice se isporučuju spremne za ugradnju, što omogućuje brzu i laku instalaciju. Instalacija ispod plafona (sa kanalom direktno iznad) štedi koristan prostor interijera.

## Air-Injector

Air-Injector vrši optimalnu distribuciju vazduha u promenljivim radnim uslovima i sprečava stvaranje promaje u prostoru boravka ljudi.

Pogodan je za instalacije visine od 4 do 25 m.

Zavisno od temperaturne razlike između ulaznog vazduha i vazduha u prostoru, kao i protoka vazduha, jedinica neprestano prilagođava ugao istružavanja vazduha između vertikalnog i horizontalnog smera. Jedinice se prilagođavaju promenama okolnosti automatski ili ručno.



### Tehnički podaci

Protok vazduha	do 9000 m³/h
Kapacitet grejanja	do 121.2 kW
Kapacitet hlađenja	do 47.1 kW

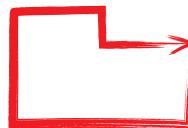
Napomena: Dati podaci odnose se na pojedinačne uređaje, sistemi se mogu sastojati od više različitih uređaja za klimatizaciju.

# TopVent® TV i TW

Recirkulacioni uređaji za grejanje i vazdušne zavese  
sa centralnim izvorom toplote



## Primena



## Recirkulacione jedinice - TopVent® TV

TopVent® TV jedinice razvijene su specifično za korišćenje u prostorijama visine do 6 m. Jedinica se ugrađuje na zid ili ispod plafona.

TopVent® sastoji se od aksijalnog ventilatora sa EC motorom za nisku potrošnju električne energije i izmenjivača topline sa bakarnim cevima i aluminijumskim lamelama u kućištu od visoko kvalitetnog ABS-a.

Žaluzine za usmeravanje strujanja vazduha mogu se ručno podesiti.

Tehnički podaci	TV-2	TV-4	TV-5
Protok vazduha	2100 m <sup>3</sup> /h	4850 m <sup>3</sup> /h	5700 m <sup>3</sup> /h
Kapacitet grejanja	do 13.9 kW	do 33.5 kW	do 50.2 kW
Kapacitet hlađenja	-	-	-
Masa	16.2 kg	23 kg	24.4 kg

## Vazdušne zavese - TopVent® TW

Recirkulacija, grejanje i distribucija vazduha kroz izlazni otvor mlaznice obezbeđuje efekat vazdušne zavese kako bi se smanjili toplotni gubici kroz otvorena vrata prema spoljnoj okolini.

Jedinice se sastoje od ventilatora sa visokoefikasnim EC motorom, izmenjivača topline sa bakarnim cevima i aluminijumskim lamelama i mlaznice za usmeravanje vazduha, sve smešteno u kućištu od galvaniziranog lima.

TopVent® TW jedinice dolaze u tri veličine, a zavisno o širini vrata može se ugraditi nekoliko jedinica, jedna do druge.



Tehnički podaci	TW-2	TW-3	TW-5
Protok vazduha	1850 m <sup>3</sup> /h	3100 m <sup>3</sup> /h	4400 m <sup>3</sup> /h
Kapacitet grejanja	do 11 kW	do 20 kW	do 29 kW
Širina	1100 mm	1626 mm	2142 mm
Masa	22.6 kg	31.2 kg	38.8 kg

Napomena: Visina vrata do 3.7 m

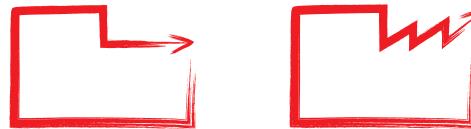
# ProcessLine – Sistemsko rešenje za proizvodne hale

Sistem za rekuperaciju energije odvedene sa procesnih mašina ili zavarivačkih entiteta.

Obezbeđuje optimalnu mikroklimu prostorija i niske troškove energije.



## Primena



### Ekonomičan



### Smanjenje troškova grejanja i do 98%

- Koristi procesnu toplostu kroz povrat toploće iz otpadnog vazduha mašina
- Štedi energiju potrebnu za rad ventilatora zahvaljujući kratkim cevovodima

### Ekološki



### Izvrsna vrednost emisije

- Niske emisije karbon dioksida zahvaljujući energetski efikasnom radu
- Efikasno iskorишćavanje otpadne energije vazduha

### Jednostavan za upotrebu



### Jednostavno rukovanje

- Fleksibilni kompaktni i koordinirani moduli
- Moguće proširenje celokupnog sistema i fleksibilno reagovanje zavisno o različitim zahtevima

### Napredan



### Decentraliziran i fleksibilan

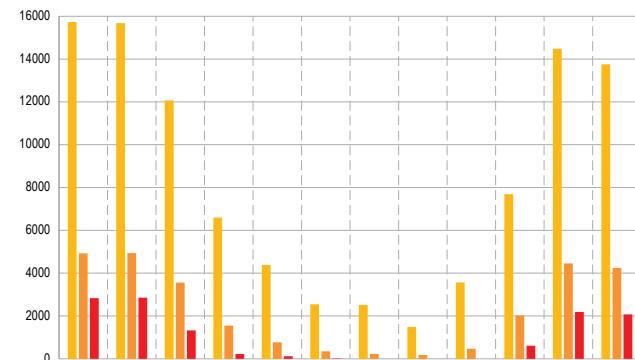
- Održavanje se može obaviti tokom radnog vremena
- Veća produktivnost uz redundanciju

## Značajna ušteda energije

Odvod i pročišćavanje otpadnog vazduha iz mašina potrebno je kako bi se postigle granične vrednosti koncentracije zagađujućih materija (Tehničke smernice o kontroli kvaliteta). Budući da se energija koristi prilikom proizvodnje, otpadni tehnološki vazduh je uvek toplij od vazduha u prostoriji. Proces Line omogućuje upotrebu ove dodatne toplotne energije; ona se prenosi na dovedeni svež vazduh u uljnom izmenjivaču toplote.

Komparativan proračun temelji se na podacima dobijenim iz konkretnog projekta (u Stuttgartu) i pokazuje ogroman potencijal uštede energije koji se može postići uz ProcessLine. **Rezultat:** Značajno smanjenje troškova grejanja, brz povrat investicije i prijatna i zdrava mikroklima radnog prostora.

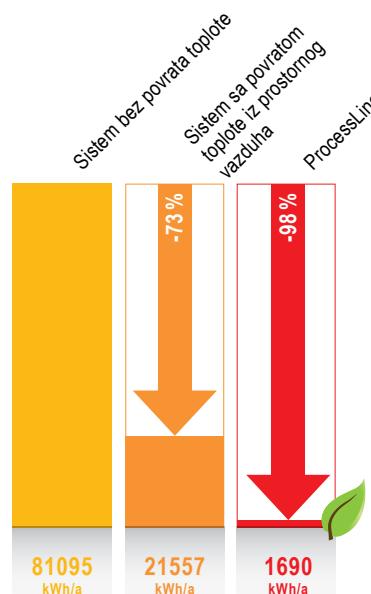
Energetski zahtevi u kWh



Energetski zahtevi

Grafikon prikazuje energetske zahteve za dodatno zagrevanje pri sobnoj temperaturi vazduha od 18 °C, koristeći primer sistema koji se koristi u Stuttgartu:

- Sistem bez povrata topline
- Sistem sa povratom topline iz prostornog vazduha
- Sistem sa povratom topline iz tehnološkog vazduha (ProcessLine)



### Tehnički podaci

Protok vazduha	do 12 000 m <sup>3</sup> /h
Kapacitet grejanja	do 191 kW
Kapacitet hlađenja	do 124 kW
Stepen odvajanja čestica > 0.3 µm	do 99.95 %

Napomena: Dati podaci odnose se na pojedinačne uređaje, sistemi se mogu sastojati od više različitih uređaja za klimatizaciju.

# ServeLine – Sistemsko rešenje za data centre

Hlađenje IT infrastrukture, visoka dostupnost, nizak energetski trošak i komunikacija sa DCIM sistemom.



## Primena



### Ekonomičan



#### Niski ukupni trošak investicije

- Brz povrat ulaganja sa vrlo niskom potrošnjom energije
- Niski troškovi održavanja zahvaljujući visokokvalitetnim komponentama i vrhunskom timu servisera koji stoji na raspolaganju

### Ekološki



#### Indirektno koristi slobodno i adijabatsko hlađenje

- Klimatizacija slobodnim hlađenjem zajedno sa adijabatskim i mehaničkim hlađenjem
- Više od 97% ukupnih godišnjih sati bez uključivanja mehaničkog hlađenja

### Jednostavan za korišćenje



#### Jednostavno održavanje

- Održavanje se može obaviti za vreme radnog vremena jer nije potrebno gasiti celi sistem

### Napredan



#### Modularna i prilagodljiva struktura

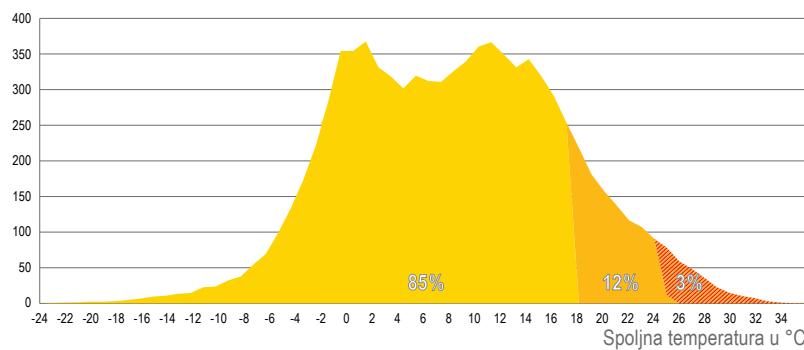
- Štodi prostor uz kompaktne module
- Podesiv kapacitet hlađenja
- Moguće proširenje u fazama

## Velika ušteda energije

ServeLine postiže punu sposobnost hlađenja sa indirektnim besplatnim hlađenjem pri spoljnoj temperaturi od 18 °C. To je ekvivalentno 85% ukupnom radnom vremenu. Ako dolazi do daljnog porasta temperature, hlađenje je isključivo adijabatsko do oko 27 °C spoljne temperature (zavisno o vlažnosti). Samo pri još višim sobnim temperaturama - tačnije 3% operativnog vremena - primenjuje se zajednički rad uz adijabatsko i mehaničko hlađenje.

**Rezultati:** Značajno poboljšanje energetske efikasnosti, brz povrat investicije kao i ugodno i sigurno radno okruženje.

Godišnja kriva za Hoval ServeLine



■ Slobodno hlađenje  
■ Adijabatsko hlađenje  
■ Zajednički rad  
(adijabatsko + mehaničko hlađenje)

Odnosi se na: Temp. otpadnog vazduha 33 °C  
Temp. dobavnog vazduha 21 °C  
Protok dobav. vazd. 20 000 m<sup>3</sup>/h  
Kapacitet hlađenja 80 kW  
Lokaciju Munich  
Pregled po prosečnim vrednostima vlage.

## Efikasnost

Hovalov ServeLine radi sa tri procesa hlađenja: indirektno besplatno hlađenje, adijabatsko hlađenje i mehaničko hlađenje. Upravo takva kombinacija daje najvišu efikasnost: odnos energetske efikasnosti (EER) veći je od 18.

## Dostupnost

Izmenjivači za hlađenje dizajnirani su tako da se data centar hlađi isključivo putem izvora rashladnih vodenih sistema u slučaju nužde. Stoga je generisanje energije za kapacitet hlađenja suvišno i garantuje visoku dostupnost.

## Modularnost

ServeLine ima modularnu strukturu; sistem čine brojni pojedinačni ServeCool moduli i pripadajući sistem kontrole ServeNet. Ukupna proizvodnja je, dakle, potpuno merljiva. Može se u potpunosti prilagoditi trenutnoj fazi rasta data centra, a ulaganje se odvija u fazama.

## Tehnički podaci

Protok vazduha do 25 750 m<sup>3</sup>/h

Rashladni kapacitet do 103 kW

Napomena: Dati podaci odnose se na pojedinačne uređaje, sistemi se mogu sastojati od više različitih uređaja za klimatizaciju.

## Pločasti izmenjivači toplote

U području povrata toplote, švedska kompanija Eventus i Hoval stvorili su zajednički brand "Hoval Eventus" kako bi zajedničkim snagama pružili vrhunski kvalitet svojim kupcima.

Hoval Eventus unakrsni pločasti izmenjivači jedini su od svoje vrste koji imaju prinos efikasnosti povrata toplote veći od 80%. To ih čini prvim izborom u odnosu na protivstrujne izmenjivače slične efikasnosti. Takođe, puno su kompaktniji čime štede prostor, a i troškove jedinice za obradu vazduha.



### Ključni podaci

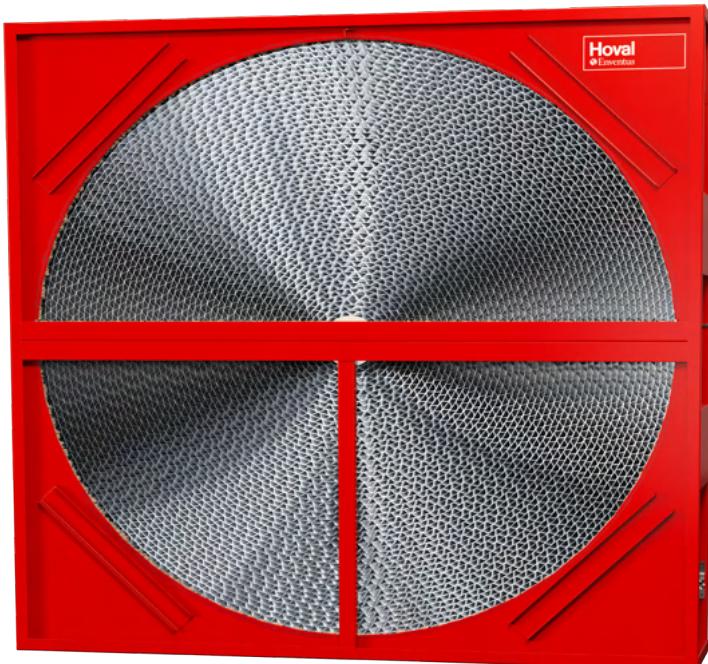
Dužina stranice	0.4 – 2.4 m
Dubina	0.2 – 3 m
Protok vazduha	500 – 100 000 m <sup>3</sup> /h

Tačni podaci zavise o specifičnog kapaciteta.  
Za više informacija kontaktirajte Hoval.

## Rotacioni izmenjivači toplote

Eventus kao stručnjak za izradu rotacionih izmenjivača topline i Hoval kao vrhunski proizvođač pločastih izmenjivača udružili su snage kako bi zajedno pružili superiorna tehnološka rešenja na području povrata topline.

Patentiran, automatski samopodesivi klizni zaptivač Hoval Eventus rotacionog izmenjivača topline trajno smanjuje propusnost u poređenju sa konvencionalnim sistemima i do 70%. Jedinice za obradu vazduha i procesna postrojenja mogu biti i manja, čime će se dodatno uštedeti na troškovima i energiji.



### Ključni podaci

Dužina stranice	0.6 – 2.62 m
Dubina	do 5 m
Protok vazduha	do 150 000 m³/h

Tačni podaci zavise o specifičnog kapaciteta.  
Za više informacija kontaktirajte Hoval.



Zanatska 3., 21220 Bečeј  
Tel: +381 21 6919 555, Email: [office@hoval.rs](mailto:office@hoval.rs)  
Web adresa: [www.hoval.rs](http://www.hoval.rs)

**Hoval**

Odgovornost za energiju i okolinu