



## Tropromajni kotlovi na lož-ulje i gas

Uno-3 • Max-3 • THW-I NTE

# Hoval

Toplovodni kotlovi.

# Hoval tropromajni kotlovi na lož-ulje i gas.

## Prednosti u kratkim crtama.

Naši proizvodi predstavljaju poslednju reč tehnike i sa inovativnim rešenjima nude ekstremno nisku potrošnju energije u skladu sa našim motom "Odgovornost prema energiji i životnoj sredini".

### Ekonomično



#### Isplativo

- **Isplativo rešenje**  
zahvaljujući niskim investicionim troškovima
- **Najveća efikasnost**  
zahvaljujući ugrađenim bradavičastim cevima\*
- **Ušteda energije i visoka efikasnost**  
zahvaljujući velikoj vodenoj zapremini

\*Termolitička grejna površina

### Ekološko



#### Najniže štetne emisije

- **Štiti okolinu**  
zahvaljujući niskoj emisiji azotnih oksida
- **Niska emisija CO<sub>2</sub>**  
zahvaljujući maloj potrošnji
- **Izvanredne vrednosti emisije**  
zahvaljujući regulaciji (modulaciji) LowNOx gorionika

### Pametno



#### Kompaktno i kompletno

- **Širok opseg primena**  
zahvaljujući fleksibilnim mogućnostima usklađivanja
- **Štedi prostor**  
zahvaljujući kompaktnoj konstrukciji
- **Jednostavna ugradnja**  
zahvaljujući fleksibilnosti pozicioniranja

### Jednostavno

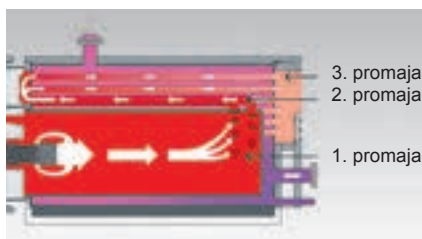


#### Jednostavno održavanje

- **Jednostavno rukovanje**  
zahvaljujući inteligentnim konstrukcijskim detaljima
- **Udobno i pristupačno daljinsko upravljanje**  
upotrebom TopTronic® online modula
- **Jednostavno servisiranje**  
zahvaljujući veoma jednostavnom pristupu kroz kotlovska vrata

# Hoval tropromajni kotlovi na lož-ulje i gas.

## Kotlovi koji odgovaraju zahtevima:



### Čisto sagorevanje

Sa dokazanom tropromajnom tehnologijom, vrela dimni gasovi se brzo odvođe iz zone visoke temperature. Temperatura plamena je snižena, kao i emisija zagađujućih materija. Zahvaljujući tropromajnoj konstrukciji, Hoval tropromajni kotlovi lako ispunjavaju i najstrožije propise o emisiji zagađujućih materija.



### Slobodan izbor gorionika, sa sigurnošću rezultata testova

Na Hoval Uno-3 i Max-3 kotlovima mogu se koristiti svi modulirani i dvostepeni gorionici. Gorionici renomiranih proizvođača se redovno testiraju u našoj kompaniji, na osnovu kojih se daju preporuke za upotrebu na Uno-3 i Max-3 kotlovima.



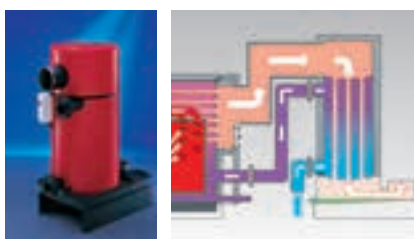
### Inteligentan upravljački centar za Vaš grejni sistem

TopTronic® regulator je mozak svakog Hoval sistema. Inovativna mikroprocesorska tehnologija obezbeđuje glatko i kontinualno upravljanje i nadzor sistema. LCD ekran pokazuje vrednosti i nazive svih važnih radnih parametara, dok okretno dugme i 7 tastera služe za aktiviranje vremenskih programa i podešavanja. Ukoliko je potrebno, promena programa i režima rada se mogu naći za nekoliko sekundi u kratkom uputstvu za upotrebu.



### Niski eksploatacioni troškovi Hoval tropromajnih kotlova se mogu uzeti zdravo za gotovo

Hoval tropromajni kotlovi pretvaraju energiju lož ulja i gasa u vrednu toplotu sa impresivnim stepenom efikasnosti, što se manifestuje kroz stepen iskorišćenja kotlova do 96%. Vi, kao investitor ćete profitirati zbog ovako visoke efikasnosti kroz značajno niže troškove grejanja. Odlična izolacija kotlovskog tela smanjuje toplotne gubitke u stanju pripravnosti (stand-by) i dodatno smanjuje potrošnju energenta.



### Do 15 % dodatne uštede energije sa ThermoCondensor aluFer®

Sa dodatnim izmenjivačem toplote za dimne gasove, dobijate veće iskorišćenje energije. Hoval ThermoCondensor aluFer® koristi savremenu kondenzacionu tehnologiju sa kojom je moguće iskoristiti energiju koja se kod konvencionalnih kotlova gubi kroz dimnjak. Rezultat je povećanje stepena iskorišćenja za dodatnih 15%. ThermoCondensor aluFer® je poseban samostojeći uređaj koji se montira pored kotla. Svi priključci na kotlu i ThermoCondensor-u su konstruisani za brzu i jednostavnu montažu.



### Daljinsko upravljanje preko TopTronic® online

TopTronic® online aplikacija Vam dozvoljava da upravljate i optimizujete Vaš grejni sistem iz daleka. Izuzetno korisnički orijentisan interfejs sa jednostavnim pristupom sa računara ili pametnog telefona.

Možete koristiti mobilni telefon za komunikaciju sa grejnim sistemom. Prethodno isprogramirani brojevi telefona mogu primati poruke sa greškama i alarmima grejnog sistema, tako da možete biti stalno povezani sa Vašim sistemom.



### Ugradnja gde god poželite

Kompaktne dimenzije Hoval tropromajnih kotlova omogućuju ugradnju i u najniže kotlarnice. U slučaju da nije moguće njihovo unošenje u kotlarnicu, Hoval će obaviti sastavljanje kotla na licu mesta.

Hoval tropromajni kotlovi na lož-ulje i gas Uno-3, Max-3, THW-I NTE.

Kvalitet i neograničeno iskustvo po relativno niskoj ceni.

Toplovodni kotlovi od 110 do 20.000 kW.



#### Hoval Uno-3

serija kotlova ispunjava najstrožije propise o zaštiti životne sredine, smanjenju emisija i ekonomičnom radu. Postepeni rast kapaciteta modela u seriji od 110 do 360 kW omogućuje lak odabir odgovarajućeg kotla za potrebe grejanja. Posebno u ovoj oblasti grejnog kapaciteta, Hoval ima ogromno iskustvo, i svetski je priznat kao proizvođač visokokvalitetnih, dugotrajnih kotlova. Uno-3 smanjuje troškove eksploatacije i grejanja. Efikasnost grejnog uređaja meri se pomoću standardnog stepena iskorišćenja, u čemu Uno-3 postiže izvanredne vrednosti.



#### Hoval Max-3

nudi veoma vrednu tehniku grejanja pri prihvatljivim radnim uslovima. Naročito pri zameni ili 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 eksploatacioni troškovi Max-3 kotla mogu se uzeti zdravo za gotovo: Max-3 pretvara hemijsku energiju sadržanu u lož ulju i gasu u dragocenu toplotu, i to sa impresivnom efikasnošću – ovo se manifestuje kroz stepen efikasnosti kotla od čak 94%. Vi, kao investitor imate korist od ove visoke efikasnosti u vidu znatno nižih troškova grejanja.



#### Hoval THW-I NTE

ima široku primenu zahvaljujući širokom opsegu kapaciteta, konstrukcijskim prednostima i kompaktnom dizajnu. Ugrađuje se gde god se zahteva visok stepen pouzdanosti i isplativosti – ne samo u novim već i u rekonstruisanim zgradama. Referenc lista THW-I NTE kotlova sadrži industrijske, komercijalne, poslovne i stambene zgrade, bolnice, hotele i šoping centre. Pogodan je i za toplane i daljinsko grejanje zahvaljujući kapacitetu do 20 MW.

## Uno-3

# Niskotemperaturni kotao na lož ulje/gas od 110 do 360 kW

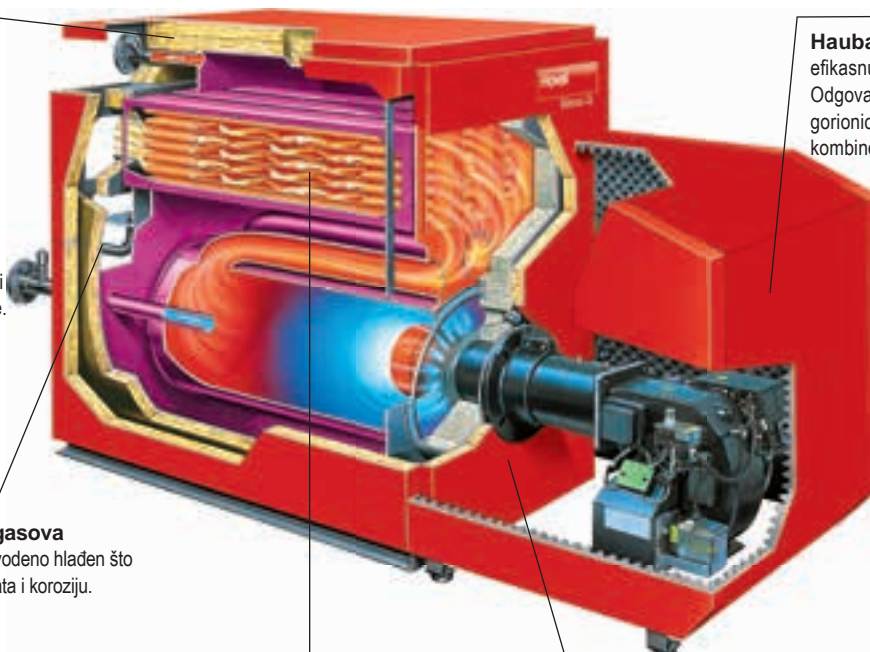
### Visoko efikasna toplotna izolacija debljine 130 mm

80 mm mineralne vune sa pletenom zaštitom površine služi za toplotnu izolaciju kotlovsog tela. Srednji sloj služi za smanjenje konvekcije. 50 mm mineralne vune služi kao dodatna izolacija oplate. Prednji deo sa 30 mm mineralne vune i kolektor dimnih gasova sa 20 mm mineralne vune.

### Suvi kolektor dimnih gasova

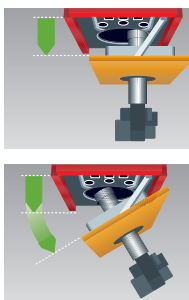
Kolektor dimnih gasova nije vodeno hladeno što sprečava stvaranje kondenzata i koroziju.

**Hauba gorionika** (opcija) za efikasnu zvučnu i toplotnu izolaciju. Odgovara svim standardnim gorionicima (za gasne i kombinovane gorionike na zahtev)



### Termolitička grejna površina – Hoval-ova inovacija.

Ukoliko se na grejnim površinama hvata čađ, smanjuje se prenos toplote a to rezultira povećanjem potrošnje goriva kao i povećanju emisija. Ovaj problem se najčešće javlja na konvektivnim grejnim površinama. Na Uno-3 kotlu ne postoji mogućnost taloženja čađi na grejnim površinama: zahvaljujući posebnoj rebrastoj strukturi talog se toplotno razlaže. Zahvaljujući efektu samočišćenja patentirane termolitičke grejne površine, Uno-3 postiže konstantno visoku efikasnost – čak i posle dugog vremena rada.



### Vrata sa duplim šarkama olakšavaju servisiranje.

Servisiranje gorionika na Uno-3 kotlovima je značajno olakšano zahvaljujući genijalnim vratima sa duplim šarkama. Vrata kotla se zajedno sa gorionikom otvaraju prema napred. Ovo je moguće i sa gorionicima sa produženom glavom. Tako serviseri imaju lak pristup ložištu kao i gorioniku, i to za samo nekoliko sekundi. Demontiranje gorionika, koje zahteva rad i vreme je nepotrebno. Smer otvaranja ovih vrata može da se bira, kao i da se lako i brzo promeni ako za to postoji potreba.

Tehnički podaci	nazivni kapacitet (kW)	radni pritisak (bar)	vodena zapremina (l)	dužina (mm)	širina (mm)	visina (mm)*	masa (kg)**
<b>Hoval Uno-3 (110 - 190) tip:</b>							
(110)	70 - 110	4.0	250	1536	780	1255	391
(125)	70 - 125	4.0	250	1536	780	1255	391
(160)	105 - 160	4.0	270	1548	910	1403	495
(190)	123 - 190	5.0	362	1565	910	1563	635
<b>Hoval Uno-3 (220 - 360) tip:</b>							
(220)	143 - 220	5.0	362	1565	910	1563	635
(250)	170 - 250	5.0	480	2050	910	1563	880
(280)	190 - 280	5.0	480	2050	910	1563	880
(320)	220 - 320	4.0	625	2147	910	1481	920
(360)	220 - 360	4.0	625	2147	910	1481	920

\* sa regulatorom

\*\* sa oplatom, bez vode

Pravo na izmenu zadržano

# Max-3

## Tropromajni kotao na lož ulje/gas od 500 do 3.000 kW

### Komandna tabla

sa modernim TopTronic® T, mikroprocesorskim regulatorom

### Bradavičaste cevi – Hoval-ov patentirani razvitek za konstantno visoku efikasnost.

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 taloženje agresivne prijavštine u dimovodnim cevima. Postignut je konstantno visok stepen iskorišćenja, dok je opasnost od korozije značajno smanjena.

Termoizolovana okretna kotlovska vrata za lak i brz pristup komori za sagorevanje. Opciono sa toplotno i zvučno izolovanim poklopcem gorionika.



### Promenljiva strana otvaranja vrata.

Čišćenje komore za sagorevanje i dimnih cevi Hoval Max-3 kotla je lako pristupačno nakon otvaranja kotlovskih vrata do 90° na levu ili desnu stranu.

Tehnički podaci Max-3 tip:	nazivni kapacitet (kW)	radni pritisak (bar)	vodena zapremina (l)	dužina (mm)	širina (mm)	visina (mm)*	masa (kg)**
(420)	320 - 500	6	552	2178	1190	1435	1093
(530)	350 - 610	6	520	2178	1190	1435	1150
(620)	450 - 720	6	969	2452	1310	1435	1093
(750)	520 - 870	6	938	2452	1310	1555	1800
(1000)	680 - 1150	6	1528	2739	1500	1755	2500
(1250)	850 - 1450	6	1478	2739	1500	1755	2600
(1500)	1050 - 1750	6	2343	3030	1610	1790	3500
(1800)	1250 - 2150	6	2750	3400	1770	1950	4000
(2200)	1500 - 2500	6	3050	3700	1770	1950	4300
(2700)	1780 - 3000	6	3550	4030	1800	1980	5100

\* sa regulatorom

\*\* sa oplatom, bez vode

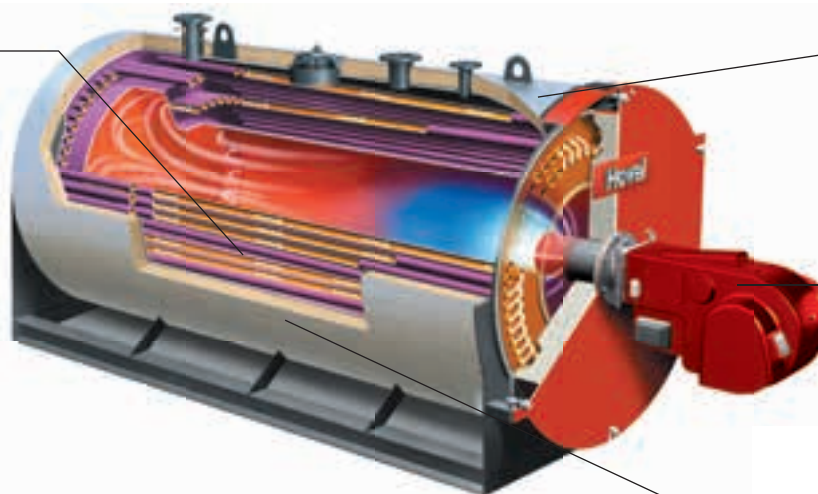
Pravo na izmenu zadržano

# THW-I NTE

## Tropromajni kotao na lož ulje/gas od 2.300 do 20.000 kW

### Grejna površina

bez turbulatora, smanjuje gubitke dimnih gasova i obezbeđuje brzo i lako čišćenje za očuvanje ekonomičnosti rada.



### Visoko efikasna toplotna izolacija

sa aluminijumskom oblogom efikasno smanjuje gubitke pripravnosti na minimum i doprinosi ekonomičnosti kotla.

### Slobodan izbor gorionika

kotao je optimalan za Low NOx gorionike zbog geometrije komore za sagorevanje i niskog stepena toplotne opterećenosti.

### Dugovečnost

Povratna voda iz grejnog sistema se usmerava u toplu sekciju na vrhu kotla. Zbog specijalnog povratnog ubrizgavanja, povratna voda skreće za 90° i ubrzava pomoću usmerivačke ploče. Zbog injektorskog efekta, topla voda se meša sa hladnijom povratnom vodom. Temperatura povratne vode se povećava i izbegava se kondenzacija na grejnoj površini, što je garancija dugovečnosti kotla.



Povrat vode sa efektom ubrizgavanja

### Vodeno hlađenje u komori za okretanje dimnih gasova

(između prve i druge promaja) se postiže korišćenjem zida od orebrenih cevi. Debljina zida može biti značajno smanjena u poređenju sa zadnjom pločom u konvencionalnim komorama za okretanje dimnih gasova. Rezultat je bolji prenos toplote sa dimnih gasova na grejnu vodu pri tom povećavajući efikasnost kotla.



Komora za okretanje dimnih gasova sa zavarenim orebrenim cevima

### Tropromajna konstrukcija

poboljšava ekološko čistiji rad sa niskom emisijom NOx gasova. Dimni gasovi struje kroz cilindričnu komoru za sagorevanje ka cevima koncentrično postavljenih oko komore za sagorevanje (prva promaja). Druga i treća promaja se sastoje od glatkih cevi. Povratno usmeravanje dimnih gasova se odvija u optimalno dimenzionisanoj komori za okretanje dimnih gasova.

Tehnički podaci THW-I NTE tip:	nazivni kapacitet (kW*)	radni pritisak (bar)	vodena zapremina (l)	dužina (mm)	širina (mm)	visina (mm)	masa (kg)
(23/15)	2300	6 ili 10	2800	3450	1700	2300	4000
(28/20)	2800	6 ili 10	3500	3950	1800	2400	5300
(35/25)	3300	6 ili 10	4500	4300	1900	2500	6000
(40/30)	4000	6 ili 10	5000	4600	1950	2550	6600
(45/35)	4500	6 ili 10	5500	4750	2000	2600	7300
(50/40)	5000	6 ili 10	6500	5150	2100	2750	8400
(55/45)	5500	6 ili 10	7000	5400	2150	2850	9200
(60/50)	6000	6 ili 10	8000	5450	2200	2900	10000
(70/60)	7000	6 ili 10	9000	5650	2300	3000	11200
(80/70)	8000	6 ili 10	10000	5850	2400	3100	12500
(90/80)	9000	6 ili 10	11500	6150	2500	3200	14000
(100/90)	10000	6 ili 10	13000	6450	2600	3300	16000
(120/100)	12000	6 ili 10	14000	6650	2700	3400	18000
(140/120)	14000	6 ili 10	15000	6850	2800	3550	20500
(160/140)	16000	6 ili 10	16500	7050	3000	3750	24000
(180/160)	18000	6 ili 10	20000	7250	3200	3950	22000
(200/180)	20000	6 ili 10	25000	7450	3300	4050	33000

\*kW Max. opterećenje gorionika, koeficijent viška vazduha  $\lambda = 1.14$  (CO<sub>2</sub>, EL lož ulje = 13.5%, TNG = 10.4%), standardno opterećenje  $\lambda = 1.23$ .

# Rešenja na koja se možete osloniti.

# Hoval



## Sofisticirana i kompletna rešenja iz jednog izvora

Dosledni Hoval sistemi pojednostavljaju veze između različitih tehnologija i uspostavljaju stabilne platforme za efikasna i pouzdana rešenja.

Sa nama, lako možete spojiti energiju sunčevih zraka i biomase u rešenju Vašeg grejnog sistema.

Hoval – sve što Vam treba sa jednog izvora.



## Tehnička podrška od stručnjaka

Iskoristite prednosti znanja i iskustva naših stručnjaka. Rado ćemo pomoći Vama i Vašim kolegama da lako pređete preko svih prepreka od faze projektovanja do realizacije Vašeg sistema.

U bliskoj saradnji sa Vama bićemo u mogućnosti da zajedno razvijemo najbolje i najjeftinije rešenje.



## Hoval Servis

Hoval sistemi koji su profesionalno održavani od strane posebno obučeni i iskusni servisera će garantovano raditi ispravno od prvog dana. Održavanje i vršenje popravki se obavlja na licu mesta od strane našeg stručnog tima serviseru.

## Odgovornost prema energiji i životnoj sredini

Hoval brend je svetski poznat kao jedan od vodećih dobavljača regulisane ventilacione tehnike. Oko 70 godina iskustva su nam dale neophodne sposobnosti i motivaciju za neprestan razvoj izuzetnih rešenja i tehnički superiornih uređaja. Maksimalna energetska efikasnost i zaštita životne sredine je naša predanost i podsticaj.

Hoval je učvrstio sebe kao stručnog distributera inteligentnih grejnih i ventilacionih sistema koji se ugrađuju u više od 50 zemalja širom sveta.

Vaš partner:



SRB-21220 Bečej,  
Zanatska 3.  
Tel: 021-6919-555  
Fax: 021-6919-585  
E-mail: office@hoval.rs  
Web: www.hoval.rs

Hoval Aktiengesellschaft  
Austrasse 70  
9490 Vaduz, Liechtenstein  
www.hoval.com