

## Hoval TopGas® classic (100,120)

### Zidni kondenzacioni gasni kotao

- Sa kondenzacionom tehnologijom
- Sa izmenjivačem toplote od nerđajuće legure aluminijuma i silicijuma ugrađenog u rezervoar od nerđajućeg čelika
- Oprema kotla:
  - manometar
  - senzor pritiska vode
  - graničnik temperaturе dimnih gasova
  - automatski odzračni ventil
- Površinski gorionik sa predmešanjem od nerđajućeg čelika
  - modulacija sa zajedničkom kontrolom odnosa gas/vazduh
  - automatsko paljenje
  - ionizaciona kontrola plamena
  - graničnik gasnog pritiska
- Neophodan minimalni protok vode (pogledajte tehničke podatke)
- Kotao sa plastificiranim oplatom od čeličnog lima bele boje



### Osnovno upravljanje G04

- Ložišna automatika sa nadzornom jedinicom BIC 335
- Modulisana regulacija gorionika
- Glavni prekidač "I/O"
- Indikacija rada i kvara
- Priključak za spoljni gasni magnetni ventil sa indikacijom kvara

### Opcije

- Propan gas
- Samostojeci rezervoar STV
- Različiti dizajn i kontrolne table

### Isporuka

- Zidni kondenzacioni kotao sa oplatom

### Regulator set RS-OT

- Za 1 direktni grejni krug  
Regulacija polazne temperature kotla prema spoljnjoj temperaturi
- Senzor sobne temperature, montira se u dnevnu sobu ili kotlarnicu. Moguća ugradnja u kontrolnu tablu kotla
- Senzor spoljne temprature
- Uronski senzor (senzor rezervoara za STV)

### BMS modul 0-10 V/OT (OpenTherm) (sistem upravljanja zgradama)

Upravljanje kotлом kao deo sistema nadzora zgrade.

Kontrola spoljne temperature 0-10 V.

0-1.0 V nema zahteva

1.0-9.5 V ..... 0-100 °C

### Moguća ugradnja u kontrolnu tablu kotla!

Modeli	Kapacitet pri tip	pri 50/30 °C kW
(100)	20.7-100.0	
(120)	22.9-120.5	

### Odobreni kotlovi

TopGas® classic (100,120)  
CE proizvod ID No. CE-0085BQ0218

### Opcije za TopTronic® E regulator

- Moguće dopuniti sa max. jednim modulom za proširenje:
  - modul za proširenje, grejni krug ili
  - modul za proširenje, merenje potrošnje ili
  - modul za proširenje, univerzalni
- Moguće umrežiti sa 16 regulacionih modula:
  - modul za grejni krug/sanitarnu toplu vodu
  - modul za solar
  - modul za puffer
  - modul za merenje

**Ni jedan dodatni modul za proširenje ili regulacioni modul se ne mogu ugraditi u komandnu tablu kotla!**

Dopunski set utičnica se mora naručiti da bi se koristile proširene funkcije regulatora.

### Za dodatne informacije o TopTronic® E pogledajte deo "Regulacija"

### Isporuka

- Kontrolna tabla sa regulatorom se pakuje i isporučuje posebno, montaža na licu mest

### TopTronic® E osnovni modul generatora topline (TTE-WEZ)

- Integrисane funkcije za regulaciju:
  - jednog direktnog grejnog/rashladnog kruga
  - jednog mešnog grejnog/rashladnog kruga
  - jednog kruga za pripremu STV
  - vodenje kaskade i bivalentnog grejanja
- Rast-5 osnovni set utičnica
- Senzor spoljne temperature
- Uronski senzor (senzor temperature vode u rezervoaru STV)
- Nalegajući senzor (senzor polazne temperaturе)
- Kabel set ZE1 za priključenje TopTronic® E regulatora na osnovnu komandnu tablu kotla

**Kondenzacioni zidni gasni kotao****Hoval TopGas® classic (100,120)**

Izmenjivač toplote od legure aluminijuma.  
Modulisani gorionik od nerđajućeg čelika i  
osnovno kotlovsко upravljanje.

TopGas® classic tip	Kapacitet pri 50/30 °C kW
(100)	20.7 - 100.0
(120)	22.9 - 120.5

**Artikal broj**

7014 584  
7014 585

**Pribor****Gasni filter**

sa mernim priključkom ispred i iza filterskog  
uloška (prečnik: 9 mm)  
Prečnik filterskih pora < 50 µm  
Max. razlika pritiska 10 mbar  
Max. ulazni pritisak 100 mbar

Tip	Priklučak	
70612/6B	Rp ¾"	2007 995
70602/6B	Rp 1"	2007 996

**Modifikacioni set za propan gas  
za TopGas® classic (35-120)**

6047 634

**Priklučni set AS 40-TG**

sadrži:

*Povrat:*

- Kuglasta slavina 2" priključak za punjenje/  
pražnjenje sa slavinom i priključkom G¾"  
(spoljni) za ekspanzioni sud.
- Cirkulaciona pumpa, različiti tipovi

*Polaz:*

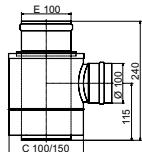
- Fiting (180 mm) G2" sa nepovratnim  
ventilom
- Kuglasta slavina 2" i priključak sa sigur-  
nosnim ventilom DN 25 3 bar do 120  
kW uključujući priključak za punjenje/  
pražnjenje i slavina

Priklučni set / pumpa Tip	Regulacija brzine
AS 40-TG/SPS-I 9 PM1	●
AS 40-TG/SPS-I 12 PM1	●

6043 801  
6043 802

**Legenda regulacije brzine**

PWM1 or PM1      PWM regulisanje signala grejanja

**Artikal broj****Deo za razdvajanje C100/150 -> 2xE100PP**

za UltraOil® (35,50),  
TopGas® classic (35-120),  
UltraGas® (50-100)  
Za razdvajanje toka dimnih gasova i vazduha  
za sagorevanje (LAS-sistem)  
Preporuka:

Ukoliko je otvor usisa vazduha za sagorevanje  
na fasadi blizu prostorije koja je osetljiva na  
buku (prozor spavaće sobe, terasa, itd.),  
preporučuje se upotreba prigušivača buke  
direktno na usisu vazduha za sagorevanje.

2015 244

**Nepovratni ventil**

za TopGas® classic (60-120)  
za sprečavanje povrata dimnih  
gasova u kaskade

6036 265

**Kontrolna tabla sa regulator setom  
RS-OT****Regulator set RS-OT**

(Nije pogodan za mešni krug!)

Za 1 direktni grejni krug

Regulacija polazne temperature kotla prema  
spoljnjoj temperaturi, sa senzorom spoljne  
temperature, senzorom temperature u rezer-  
voaru i sobnim senzorom.

Može da se ugradi kao sobni regulator bez  
senzora spoljne temperature.

**TopGas® comfort (10-22)****TopGas® classic (35-120)**

Za ugradnju u kontrolnu tablu kotla:  
Montažni set RS-OT mora se naručiti.

**TopGas® comfort (10-22)****TopGas® classic (35-120)**

Ne može se ugraditi u kontrolnu tablu kotla,  
samo u zidno kućište!

6020 566

**Montažni set RS-OT**

Montažni set za ugradnju regulator seta  
RS-OT u kontrolnu tablu kotla

6018 218

**BMS modul 0-10 V/****OT - OpenTherm****(nadzorni sistem zgrade)**

nije neophodna regulacija preko TopTronic® E  
ili RS-OT

napajanje preko OT busa

Spoljna kontrola temperature 0-10 V

0-1.0 V nema zahteva

1.0-9.5 V .....0-100 °C

Ne može se ugraditi u kontrolnu tablu kotla:

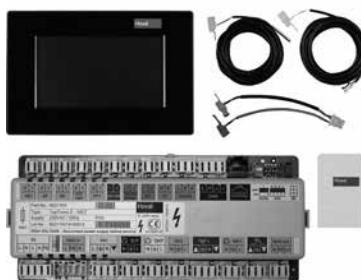
**TopGas® classic (12-30)**

Moguća ugradnja u kontrolnu tablu kotla:

**TopGas® classic (35-120),****TopGas® comfort**

6016 725

## Kontrolna tabla sa regulator setom TopTronic® E



### Regulator set TopTronic® E ZE1

Moguća ugradnja kao dodatak za osnovno upravljanje G04.

- Ugradnja TopTronic® E kontrolnog modula u kontrolnu tablu
- Ugradnja TopTronic® E osnovnog modula generatora toplote u regulator

#### Napomena

Ni jedan dodatni modul za proširenje ili kontrolni modul se ne može ugraditi u kontrolnu tablu kotla! Za jedan dodatni mešni krug mora se ugraditi TopTronic® E modul za grejni krug/sanitarnu topalu vodu u spoljno zidno kućište.

- Moguće umrežiti sa 16 kontrolnih modula (ukl. modul za solar)

#### Sadrži:

- TopTronic® E kontrolni modul
- TopTronic® E osnovni modul generatora toplote
- Rast-5 osnovni set utičnica
- fitinzi
- 1 kom. spoljni senzor AF/2P/K
- 1 kom. uronski senzor TF/2P/5/6T/S1, L = 5.0 m sa utičnicom
- 1 kom. nalegajući senzor ALF/2P/4/T/S1, L = 4.0 m sa utičnicom
- kabel set ZE1

### Za RS-OT i TopTronic® E ZE1

#### Graničnik temperature polaznog voda

Za sistem sa podnim grejanjem.  
(jedan graničnik po grejnem krugu)  
15-95 °C, histereza 6 K, kapilarna cev dužine max. 700 mm, podešavanje unutar kućišta (podešena vrednost vidljiva sa spoljne strane).



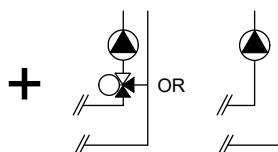
*Nalegajući termostat*      **RAK-TW1000.S**  
Termostat sa obujmicom, bez kabla i utikača

#### Artikal broj

6037 312

**Artikal broj**

**TopTronic® E moduli za proširenje**  
za TopTronic® E osnovni modul gen. topote



**TopTronic® E modul za proširenje,  
grejni krug TTE-FE HK**  
Modul za proširenje ulaznih i izlaznih signala.  
Priklučuje se na osnovni modul generatora  
topote ili na modul grejni krug/sanitarna topa  
voda za dopunjavanje sa sledećim funkcijama:  
- jedan direktni grejni krug  
- jedan mešni grejni krug

uključen montažni pribor:  
1x nalegajući senzor ALF/2P/4/T L = 4.0 m

Moguća ugradnja u:  
Zidno kućište, kontrolnu tablu

**Napomena**

Dopunski set utičnica se mora naručiti da bi  
proširene funkcije regulatora bile dostupne!

6034 576



**TopTronic® E za proširenje grejnih krugova  
uklj. balansiranje energije**  
**TTE-FE HK-EBZ**

6037 062

Proširenje ulaza i izlaza osnovnog modula gen.  
topote ili modula grejnog kruga / sanitarne  
tople vode za izvođenje sledećih funkcija:  
- 1 direktni krug za grijanje/hlađenje ili  
- 1 mešni krug za grijanje/hlađenje  
u oba slučaja sa balansiranjem energije

ukl. montažni pribor:  
3x nalegajući senzor ALF/2P/4/T L = 4.0 m

Moguća ugradnja u:  
Zidno kućište, kontrolnu tablu

**Napomena**

Odgovarajući senzori protoka (puls senzori)  
moraju se obezbediti na licu mesta.



**TopTronic® E za proširenje grejnih krugova  
univerzalni TTE-FE UNI**

6034 575

Modul za proširenje ulaznih i izlaznih signala.  
Priklučuje se na kontrolni modul (osnovni  
modul gen. topote, modul za grejni krug/STV,  
modul za solar, modul za pufer) za dopunja-  
vanje raznim funkcijama

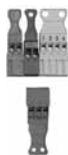
uključen montažni pribor

Moguća ugradnja u:  
Zidno kućište, kontrolnu tablu

**Za dodatne informacije pogledajte**  
deo "Regulacija" - "Hoval TopTronic® E  
moduli za proširenje"

**Napomena**

Pogledajte Hoval System Technology da vid-  
ite koje funkcije i hidraulički raspored mogu  
biti izabrani.

**Pribor za TopTronic® E**

**Dopunski set utičnica**  
za osnovni modul generatora toplove (TTE-WEZ)  
za kontrolne module i proširenje modula TTE-FE HK

**Artikal broj**

6034 499  
6034 503



**TopTronic® E kontrolni moduli**  
TTE-HK/WW TopTronic® E modul za grejni krug/  
sanitarnu toplu vodu  
TTE-SOL TopTronic® E modul za solar  
TTE-PS TopTronic® E modul za pufer  
TTE-MWA TopTronic® E modul za merenje

6034 571  
6037 058  
6037 057  
6034 574



**TopTronic® E sobni modul za kontrolu**  
TTE-RBM TopTronic® E sobni moduli  
lako belo  
komforno belo  
komforno crno

6037 071  
6037 069  
6037 070



**Prošireni jezički paket za TopTronic® E**  
jedna SD kartica potrebna po kontrolnom modulu  
Sadrži sledeće jezike:  
HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA

6039 253



**HovalConnect**  
HovalConnect LAN  
HovalConnect WLAN

6049 496  
6049 498



**TopTronic® E interfejs moduli**  
GLT module 0-10 V  
HovalConnect Modbus  
HovalConnect KNX

6034 578  
6049 501  
6049 593



**TopTronic® E zidno kućište**  
WG-190 Malo zidno kućište  
WG-360 Srednje zidno kućište  
WG-360 BM Srednje zidno kućište sa  
otvorom za modul kontrole  
WG-510 Veliko zidno kućište  
WG-510 BM Veliko zidno kućište sa  
otvorom za modul kontrole

6035 563  
6035 564  
6035 565  
6035 566  
6038 533



**TopTronic® E senzori**  
AF/2P/K Senzor spoljne temperature  
TF/2P/5/6T Uronski senzor, L = 5.0 m  
ALF/2P/4/T Nalegajući senzor, L = 4.0 m  
TF/1.1P/2.5S/6T Senzor kolektora, L = 2.5 m

2055 889  
2055 888  
2056 775  
2056 776



**Kućište sistema**  
Kućište sistema 182 mm  
Kućište sistema 254 mm

6038 551  
6038 552



Bivalentni prekidač

2061 826

**Za dodatne informacije**  
pogledajte deo "Regulacija"

**Pribor**

**Gasna slavina DN 20, R 3/4"**  
u slučaju visoke temperature zatvara

2012 077



**Gasna slavina ugaona verzija DN 20, R 3/4"**  
u slučaju visoke temperature zatvara

2012 078



**Odmuljivač sa magnetnim prstenom  
tip MBL DN40 IT**  
Sa varijabilnim priključkom za vertikalne ili horizontalne cevovode.  
Uklanjanje feromagnetske i nemagnetske nečistoće i mulja iz krugova grejanja ili hlađenja, vodom ili vodom/glikolom (50/50%)  
Mesingano kućište

2062 167

Odvajanje čestica mulja veličine do 5 µm  
sa odvojivim donjim delom kućišta za čišćenje i inspekciju, kompletno sa slavinom za uklanjanje mulja.

Nazivni prečnik: DN40  
Priključak cevi: Rp 11/2"  
(unutrašnji navoj)  
Dužina za ugradnju: 128 mm  
Max. radni pritisak: 10 bar  
Max. polazna temperatura: 110 °C  
Max. protok: 5.0 m³/h  
Max. brzina strujanja: 1.0 m/s  
Max. pad pritiska: 5.8 kPa  
Zapremina vode: 0.75 l  
Masa: 3.7 kg  
Tip: MBL DN 40 IT



**Brzi automatski odzračni ventil 1/2"**  
sa nepovratnim ventilom

2002 582

**Servis****Puštanje u pogon**

Uslov garancije je da puštanje u pogon opreme mora da izvrši Hoval servis ili servis ovlašćen od strane Hoval-a.

Za puštanje u pogon opreme i ostale servisne usluge, molimo Vas da kontaktirate Hoval predstavništvo.

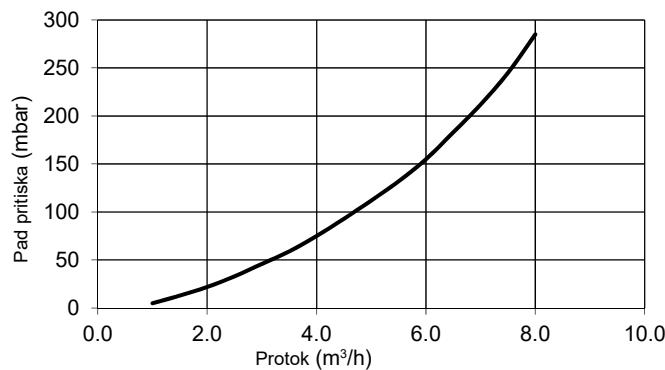
**Artikal broj**

## TopGas® classic (100,120)

Tip		(100)	(120)
• Nazivni kapacitet pri režimu 80/60 °C, prirodni gas	kW	18.6-91.2	20.7-109.7
• Nazivni kapacitet pri režimu 50/30 °C, prirodni gas	kW	20.7-100.0	22.9-120.5
• Nazivni kapacitet pri režimu 80/60 °C, propan gas <sup>2)</sup>	kW	22.9-90.4	23.7-107.6
• Nazivni kapacitet pri režimut 50/30 °C, propan gas <sup>2)</sup>	kW	25.3-100.0	26.1-120.0
• Nazivni kapacitet gorionika sa prirodnim gasom <sup>1)</sup>	kW	19.2-93.7	21.1-114.0
• Nazivni kapacitet gorionika sa propangasom <sup>2)</sup>	kW	23.7-93.0	24.6-111.5
• Radni pritisak grejnog sistema min./max. (PMS)	bar	1/4	1/4
• Probni pritisak (PT)	bar	6	6
• Radna temperaturna max. ( $T_{max}$ )	°C	85	85
• Vodena zapremina kotla ( $V_{(H2O)}$ )	l	7.0	7.0
• Otpor protoku kotla	z-value	pogledajte dijagram	
• Minimalni protok vode	l/h	800	800
• Masa kotla (bez vode, sa oplatom)	kg	130	130
• Stepen iskorišćenja pri max. kapacitetu 80/60 °C (NCV/GCV)	%	97.8/88.2	98.6/88.9
• Korisnost pri 30 % kapaciteta (EN 15502) (NCV/GCV)	%	107.6/97.0	106.1/95.8
• Efikasnost zagrevanja prostorije			
- bez regulatora	ηs	%	92
- sa regulatorom	ηs	%	94
- sa regulatorom i senzorom sobne temperature	ηs	%	96
• NOx klasa (EN 15502)			
• Emisije azotnih oksida (EN 15502) (GCV)	NOx	mg/kWh	6
• Sadržaj CO <sub>2</sub> u dimnim gasovima pri min./max. kapacitetu	%	28.0	31.0
• Gubici u "standby" režimu	W	8.8/8.8	9.2/8.8
• Dimenzije			pogledajte tabelu sa dimenzijama
• Pritisak gase min./max.			
- Prirodni gas E/LL	mbar	17.4-50	17.4-50
- Tečni naftni gas	mbar	37-50	37-50
• Protok gase pri 15 °C/1013 mbar:			
- Prirodni gas E - (Wo = 15.0 kWh/m <sup>3</sup> ) NCV = 9.97 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	1.9-9.4	2.1-11.4
- Prirodni gas LL- (Wo = 12.4 kWh/m <sup>3</sup> ) NCV = 8.57 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	2.2-10.9	2.5-13.3
- Propan gas <sup>2)</sup> (NCV = 25.9 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	0.9-3.6	0.9-4.3
• Radni napon	V/Hz	230/50	230/50
• Min./max. potrošnja električne energije	W	22/150	22/214
• "Stand-by" potrošnja	W	6	6
• IP stepen zaštite (integral protection)	IP	40D	40D
• Dozvoljena ambijentalna temperatura pri radu	°C	5-40	5-40
• Nivo buke			
Nivo buke (EN 15036 Part 1) (zavisno od vazduha u prostoriji)	dB(A)	63	63
• Količina kondenzata (prirodni gas) pri 50/30 °C	l/h	8.9	10.3
• pH vrednost kondenzata		4-6	4-6
• Tip izvedbe		B23, C13(x), C33(x), C53(x), C63(x), C93(x)	
• Vrednosti za proračun dimnjaka			
- Temperaturna klasa		T120	T120
- Protok dimnih gasova pri nazivnom kapacitetu (suvi)	kg/h	152	187
- Protok dimnih gasova pri min. nazivnom kapacitetu (suvi)	kg/h	29.2	32
- Temperatura dimnog gase pri nazivnom kapacitetu i režimu 80/60 °C°C	°C	63	67
- Temperatura dimnog gase pri nazivnom kapacitetu i režimu 50/30 °C°C	°C	43	46
- Temperatura dimnog gase pri min. nazivnom kapacitetu i režimu 50/30°C	°C	30	30
- Max. dozvoljena temperatura vazduha za sagorevanje	°C	50	50
- Protok vazduha za sagorevanje	Nm <sup>3</sup> /h	125	153
- Max. nadpritisak na priključku vazduha za sagorevanje/dimnog gase	Pa	140	140
- Max. vuča dimnjaka/podpritisak na dimnjaci	Pa	-50	-50

<sup>1)</sup> Podaci se odnose na NCV. Serija kotla je testirana po EE/H podešavanjima. Sa fabrički podešenom vrednošću Wobbe-ovog koeficijenta od 15.0 kWh/m<sup>3</sup> rad pri Wobbe koeficijentu od 12.0 up to 15.7 kWh/m<sup>3</sup> je moguće bez novih podešavanja.

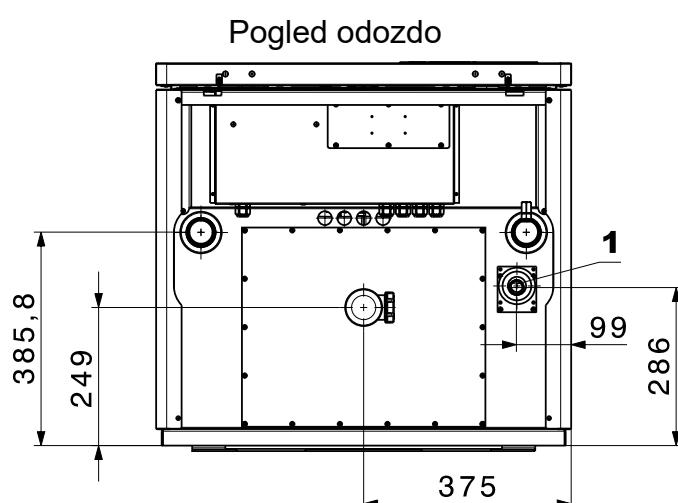
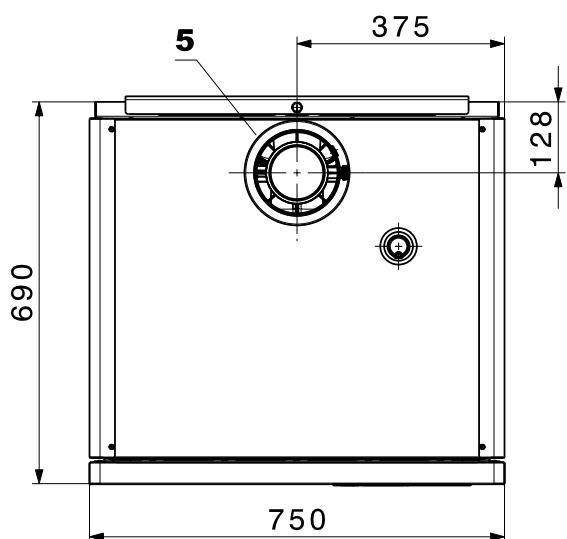
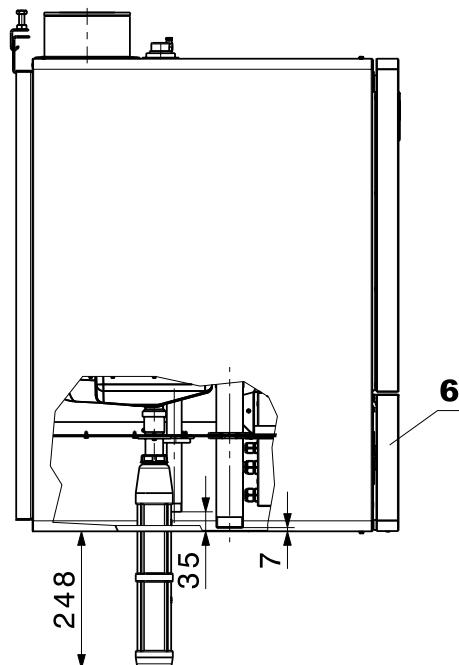
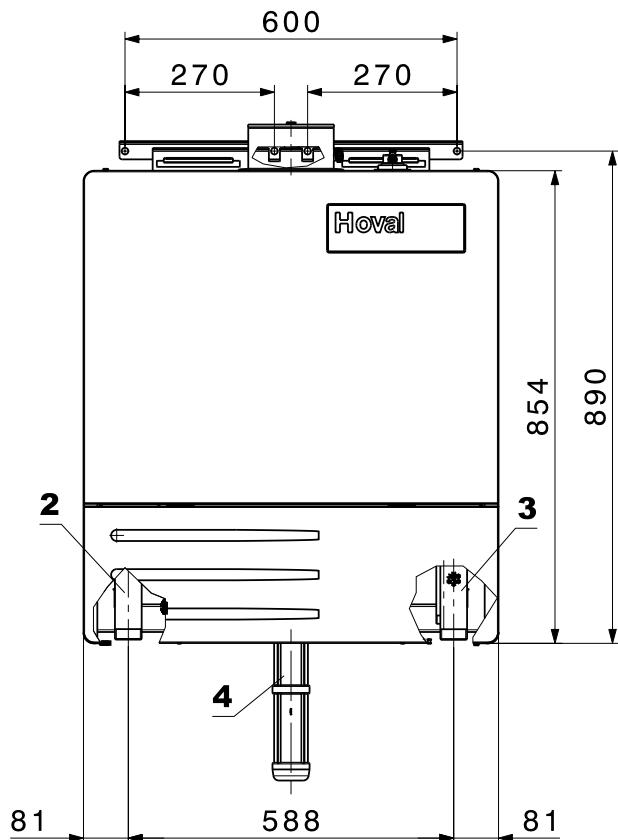
<sup>2)</sup> Podaci se odnose na NCV. TopGas® classic kotlovi mogu da rade i na propan gas.

**Pad pritiska na vodenoj strani****TopGas® classic (100,120)**

**TopGas® classic (100,120)****Minimalna odstojanja**

(Dimenzijs u mm)

- Desno/levo 50 mm
- Od plafona: zavisi od primjenjenog dimovodnog sistema
- Sa prednje strane mm



- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 Gasni priključak                                    | R $\frac{3}{4}$ "   |
| 2 Polaz   | R 1 $\frac{1}{2}$ " |
| 3 Povrat  | R 1 $\frac{1}{2}$ " |
| 4 Odvod kondenzata DN 40                              |                     |
| 5 LAS priključak za dimne gasove/svež vazduh C100/150 |                     |
| 6 Maska   |                     |

## Standardi i preporuke

Sledeći standardi i preporuke moraju se poštovati:

- Tehnički podaci i uputstva za montažu od strane kompanije Hoval
- Tehnički propisi o hidrauličnim i regulacionim šemama kompanije Hoval
- Zakon o planiranju i izgradnji
- Protivpožarni propisi
- DIN EN 12828  
Sistem toplovodnog grejanja
- DIN EN 12831 metoda proračuna projektnog toplovnog opterećenja
- VDI 2035 Sprečavanje šteta usled korozije i stvaranja naslaga u grejnim instalacijama i instalacijama sanitarnih voda
- Propisi lokalne vatrogasne službe.

## Kvalitet vode

### Grijna voda:

- Evropski standard EN 14868 i Direktiva VDI 2035 moraju se poštovati.
- Hoval kotlovi i rezervoari projektovani su za grejne sisteme bez značajnijeg unosa kiseonika (postrojenje tipa I prema EN 14868).
- Sistemi sa
  - **kontinualnim** unosom kiseonika (npr. grejni sistemi sa podnim grejanjem sa plastičnim cevima koje nisu otporne na difuziju) ili
  - **povremenim** unosom kiseonika (npr. u sistemima sa čestim dopunjavanjem vodom), moraju imati **odvojene krugove**
- Tretirana grijna voda mora se kontrolisati najmanje jednom godišnje. Prema uputstvima proizvođača inhibitora, mogu biti potrebne i češće kontrole.
- Ponovno punjenje sistema (npr. pri zameni kotla) nije neophodno ukoliko kvalitet grejne vode u postojećoj instalaciji odgovara zahtevima VDI 2035. Direktiva VDI 2035 se odnosi podjednako i na vodu za zamenu.
- Nove i, ukoliko je moguće, postojeće instalacije moraju se adekvatno očistiti i isprati pre konačnog punjenja vodom! Kotao se može puniti samo nakon ispiranja celog grejnog sistema.
- Delovi kotla koji su u kontaktu sa vodom izrađeni su od aluminijuma.

- Zbog opasnosti od naponske korozije u delovima izrađenim od nerđajućeg čelika, ukupni sadržaj hlorida, nitrata i sulfata u grejnoj vodi ne sme da pređe 200 mg/l.
- pH vrednost grejne vode treba da se kreće od 8,3 do 9,5 nakon 6 - 12 nedelja rada grejnog sistema u cilju sprečavanja prekida protoka usled naslaga korozije i drugih materijala u sistemu.

### Punjjenje i zamena vode u sistemu:

- Za sisteme sa Hoval kotlovima netretirana pijača voda je generalno najbolja kqua voda za punjenje ili zamenu. Ipak, kvalitet netretirane pijače vode mora bar da zadovoljava standarde utvrđene u VDI 2035 ili da bude odsoljena i/ili da bude tretirana inhibitorima. Odredbe EN 14868 moraju se poštovati.
- U cilju održanja visokog stepena efikasnosti kotla i radi sprečavanja pregrevanja grejnih površina kotla, vrednosti date u tabeli se ne smiju preći (zavisno od kapaciteta kotla [za sisteme sa više kotlova primenjuje se kapacitet najmanjeg kotla], i od sadržaja vode u sistemu).
- Ukupna količina vode za punjenje i zamenu koja se upotrebi tokom čitavog radnog veka kotla, ne sme da pređe vrednost trostrukе zapremine vode u sistemu.

### Dodatak za zaštitu od smrzavanja

- pogledajte posebno uputstvo "Upotreba zaštite od smrzavanja".

### Prostorni zahtevi

Pogledajte deo "Dimenzije"

### Kotlarnica

- Gasni kotlovi ne smiju se ugraditi u prostorije u kojima se mogu pojaviti halogeni jedinjenja koja mogu da prodru u vazduh za sagorevanje (npr. vešeraj, frizerski salon, ...).
- Halogeni jedinjenja mogu da nastanu usled korišćenja sredstava za čišćenje i odmašćivanje, rastvarača, lepka i izbeljivača.

## Vazduh za sagorevanje

Mora se obezbediti neometano snabdevanje kotlarnice vazduhom za sagorevanje. Ne sme da postoji mogućnost zatvaranja vazdušnog otvora, da direktni dovod vazduha za sagorevanje (LAS sistem) vazdušni kanal direktno priključite na kotao.

Minimalni poprečni presek cevi za dovod vazduha za sagorevanje može se uprošćeno usvojiti uzimajući u obzir nominalne kapacitete!

- *Rad zavisani od vazduha u kotlarnici:*  
Minimalna površina poprečnog preseka otvora:  $150 \text{ cm}^2$  ili  $2 \times 75 \text{ cm}^2$  je neophodno za kotlove snage do 50 kW. Za svaki dodatni kW neophodno je povećanje površine za  $2 \text{ cm}^2$ .
- *Rad nezavisani od vazduha u kotlarnici sa posebnim crevom za dovod vazduha do kotla:*  
 $0,8 \text{ cm}^2$  po 1 kW grejnog kapaciteta kotla.  
Pri proračunu dimovoda mora se uzeti u obzir pad pritiska u cevi za dovod vazduha za sagorevanje.

## Gasni priključak

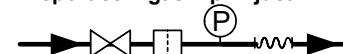
### Puštanje u pogon

- Prvo puštanje u pogon moraju obaviti stručna lica Hoval-a i distributera gase.
- Podešavanje gorionika se mora obaviti prema uputstvima proizvođača.

### Ručna kuglasta slavina za gas i gasni filter

Neposredno ispred kotla mora se ugraditi ručna kuglasta slavina, saglasno odgovarajućim propisima. Ukoliko lokalni propisi to zahtevaju, mora se ugraditi gasni filter u deo gasovoda između kuglaste slavine i kotla, u cilju sprečavanja kvarova prouzrokovanih prljavštinama iz gasovoda.

### Preporučeni gasni priključak



### Legenda:



antivibracioni kompenzator



gasni filter



manometar sa rasteretnim ventilom

### Vrsta gase

- Kotao sme da radi isključivo sa vrstom gase koja je navedena na natpisnoj pločici.
- Regulator pritiska gase za snižavanje ulaznog pritiska propana u kotao, mora se ugraditi na licu mesta.

### Gasni pritisak za prirodnog gasa

Potreban pritisak na ulazu u gorionik:  
Za TopGas® (100,120)

- min. 17.4 mbar, max. 50 mbar

### Gasni pritisak za propan gas

Potreban pritisak na ulazu u gorionik:  
Za TopGas® (100,120)

- min. 37 mbar, max. 50 mbar

Tabela 1: Max. količine punjenja sa i bez demineralizacije

	Ukupna tvrdoča vode za punjenje do...							
	<0.1	0.5	1	1.5	2	2.5	3	>3.0
[mol/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	<1	5	10	15	20	25	30	>30
f°H	<0.56	2.8	5.6	8.4	11.2	14.0	16.8	>16.8
d°H	<0.71	3.6	7.1	10.7	14.2	17.8	21.3	>21.3
e°H	<10	50.0	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0	>300
~mg/l	<20	100.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	>600
Provodljivost <sup>2)</sup>								
Kapacitet pojedinačnog kotla	max. količina punjenja bez demineralizacije							
up to 50 kW	NEMA ZAHTEVA							
50 to 200 kW	50 l/kW	20 l/kW	20 l/kW	uvek demineralizacija				

<sup>1)</sup> Ukupne alkalne materije

<sup>2)</sup> Ukoliko provodljivost u  $\mu\text{S}/\text{cm}$  prelazi tabličnu vrednost neophodna je analiza vode.

**Toplotna pumpa**

- Toplotna pumpa mora biti ugrađena u polazni vod tako da pumpa radi u stanju nadpritiska (sprečavanje kavitacije).

**Produceni rad pumpe**

- Cirkulaciona pumpa mora da nastavi da radi još najmanje 2 minute svaki put kada se gorionik isključi (podešavanje na reuglatoru kotla).

**Kotao smešten na tavanu**

- Ukoliko je kotao smešten na najvišoj etaži, preporučuje se ugradnja zaštite od nestanka vode, koja će automatski isključiti gorionik u slučaju niskog vodostaj.

**Odvod kondenzata**

- Kondenzat iz dimovoda može da se ispusti kroz kotao. Nije potreban odvajač kondenzata na dimnjaci.
- Odvod kondenzata bez prethodne neutralizacije je dozvoljen ako za odvod koristite plastične cevi ili kameni slivnik (neophodno je pribaviti dozvolu od nadležnih organa).
- Na ispustu kondenzata iz kotla mora biti ugrađen sifon (obuhvaćen je opsegom isporuke kotla).
- Kondenzat se mora uvoditi u kanalizaciju (preko slivnika).

**Ekspanzionna posuda**

- Mora se obezbediti adekvatno dimenzionisana ekspanzionna posuda.
- Ekspanzionna posuda treba da se ugradi na povratni vod kotla.
- Na polazni vod mora se ugraditi sigurnosni ventil. Automatska odzraka je integrisana u kotao.

**Nivo buke**

- Nivo zvučne snage zavisi od lokalnih i prostornih uslova.
- Nivo zvučnog pritiska zavisi od uslova ugradnje i može biti npr. 5 do 10 dB (A) niži od nivoa zvučne snage na udaljenosti od 1m.

*Preporuka:* Ukoliko je otvor usisa vazduha za sagorevanje na fasadi blizu prostorije koja je osetljiva na buku (prozor spavaće sobe, terasa, itd.), preporučuje se upotreba prigušivača buke direktno na usisu vazduha za sagorevanje.

**Dimenziije dimnjaka****Osnovna pravila:**

- Nadmorska visina vrha dimnjaka maks. 1000 m.
- Uvod u vertikalnu sekciju: 90°  
Vazduh za sagorevanje: U slučaju rada kotla nezavisno od vazduha u kotlarnici (opcioni pribor) cev za dovod vazduha treba da ima isti prečnik kao i dimnjaka.

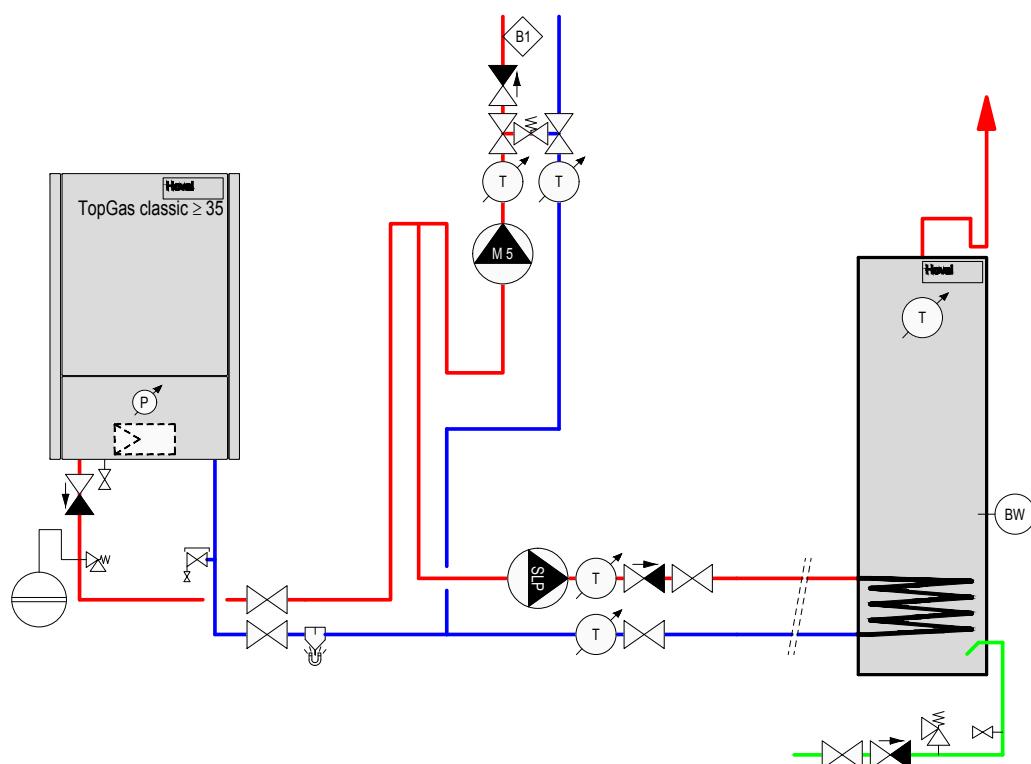
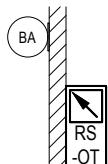
**Dimovodni sistem**

- Gasni kotlovi moraju biti povezani na certifikovan i odobren sistem odvoda dimnih gasova kao što su dimovo dne cevi.
- Dimovodne cevi moraju biti zaptivene i ne smiju da propuštaju kondenzat i dimne gasove usled nadpritiska.
- Dimne cevi moraju biti osigurane od neželjenog popuštanja spojeva.
- Dimnjaka se mora povezati sa kotлом pod određenim uglom, tako da kondenzat nastao u dimovodnom sistemu može da se slije u kotao i tamo da se neutrališe pre njegovog ispuštanja u kanalizaciju.
- Gasni kondenzacioni kotlovi treba da su priključeni na dimovodne elemente temperaturne klase minimalno T120.
- Graničnik temperature dimnih gasova je ugrađen u kotao.

**TopGas® classic (100,120)**

Gasni kotao sa

- rezervoarom STV
- 1 direktnim krugom

**Hidraulična šema BDDE020****Napomena:**

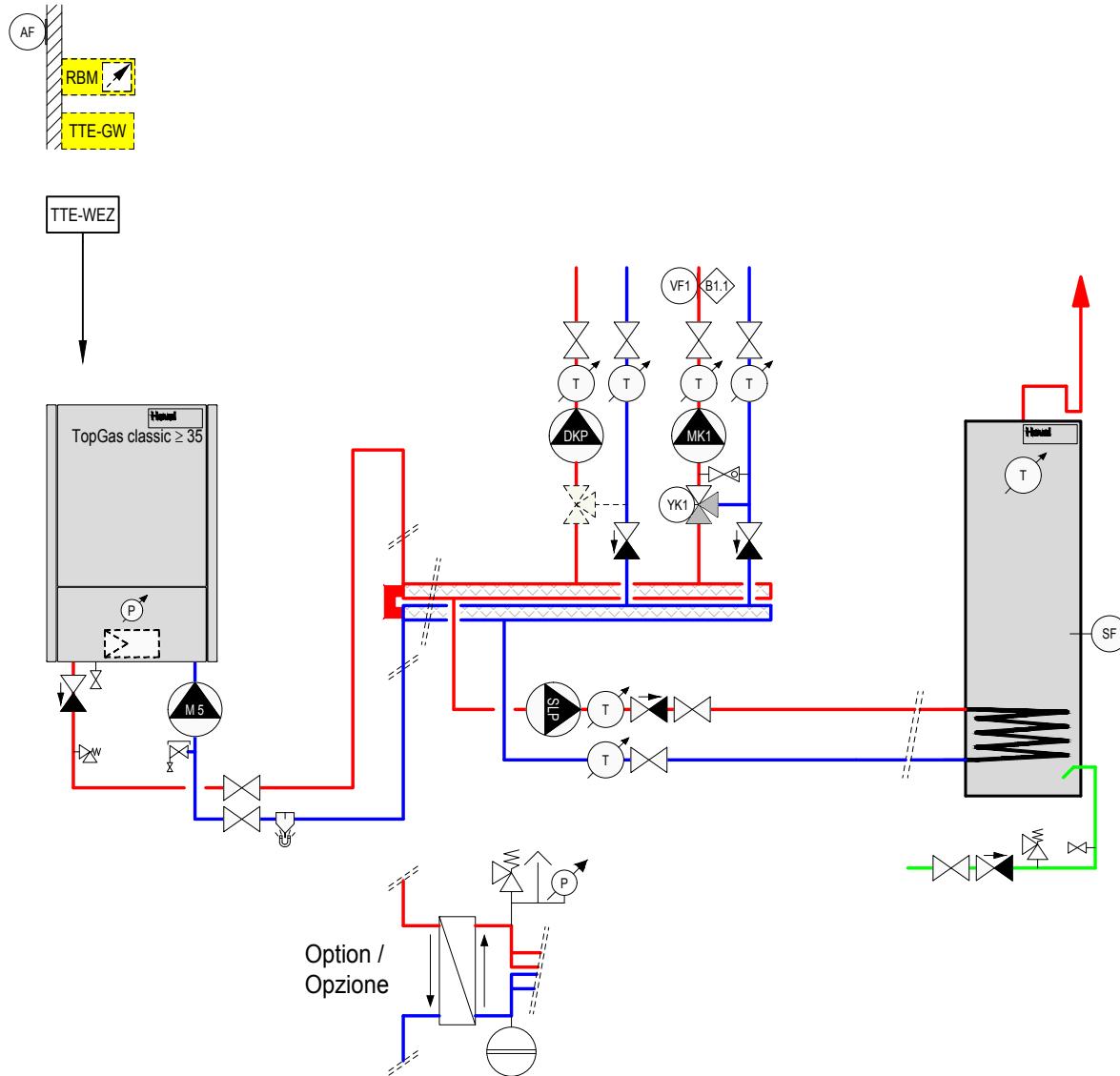
- Date hidraulične šeme su samo principijelne i ne sadrže sve delove za ugradnju. Instalacija se mora izvesti saglasno lokalnim uslovima, proračunima i propisima.
- Kod podnog grejanja mora se ugraditi graničnik temperature polaznog voda.
- Sigurnosne uređaje (ekspanzionu posudu, sigurnosni ventil, ...) obezbediti od slučajnog isključenja sa grejnog sistema!
- Korišćenjem uvala u cevnoj instalaciji sprečavamo gravitacionu cirkulaciju!

RS-OT	Sobni regulator (OpenTherm)
B1	Graničnik temperature (po potrebi)
BA	Senzor spoljne temperature
BW	Senzor rezervoara STV
SLP	Pumpa rezervoara STV
M5	Pumpa grejnog kruga kotla

**TopGas® classic (100,120)**

Gasni kotao sa

- rezervoarom STV
- 1 direktnim krugom
- 1 direktnim krugom + 1... mešnim krugom(ovima)

**Hidraulična šema BDDE030****Napomena:**

- Date hidraulične šeme su samo principijske i ne sadrže sve delove za ugradnju. Instalacija se mora izvesti saglasno lokalnim uslovima, proračunima i propisima.
- Kod podnog grejanja mora se ugraditi graničnik temperature polaznog voda.
- Sigurnosne uređaje (ekspanzionu posudu, sigurnosni ventil, ...) obezbediti od slučajnog isključenja sa grejnog sistema!
- Korišćenjem uvala u cevnoj instalaciji sprečavamo gravitacionu cirkulaciju!

TTE-WEZ

VF1

B1.1

MK1

YK1

AF

SF

DKP

SLP

M5

*Opcije*

RBM

TTE-GW

TopTronic® E osnovni modul generatora topote (u zidnom kućištu)

Senzor polazne temperature 1

Graničnik temperature (ukoliko je potreban)

Pumpa mešnog kruga 1

Servomotor mešnog ventila 1

Senzor spoljne temperature

Senzor rezervoara za STV

Pumpa direktnog grejnog kruga

Pumpa rezervoara STV

Pumpa grejnog kruga kotla

TopTronic® E sobni regulator

TopTronic® E gateway