

Hoval UltraGas® 2 (125–1550)

Stacionární plynový kondenzační kotel

- Stacionární plynový kondenzační kotel
- Spalovací komora z nerezové oceli
- Maximální kondenzace spalin díky sekundárním teplosměnným plochám hybridního výměníku **TurboFer** z nerezové oceli a kombinovaného materiálu; strana spalin: nerezová ocel/hliník strana vody: nerezová ocel
- Tepelná izolace z minerální vlny
- Snímač tlaku vody:
 - Plní funkci omezovače minimálního a maximálního tlaku
 - Nahrazuje hlídač nedostatku vody
- Snímač teploty spalin s funkcí omezovače teploty spalin
- Předsměšovací hořák
 - s ventilátorem a Venturiho trubicí
 - modulační provoz
 - automatické zapalování
 - hlídání ionizace
 - hlídač tlaku plynu
- Plynový kotel kompletně zakrytovaný červeně práškově lakovanými ocelovými plechy
- Přípojky vytápění vzadu včetně protilehlých přírub, šroubů a těsnění pro:
 - výstup
 - vratný vstup – vysoká teplota
 - vratný vstup – nízká teplota
- **UltraGas® 2 (300–1550):** s integrovaným kompenzátorem plynového potrubí
- Nainstalovaný regulátor TopTronic® E
- Možnost připojení externího plynového elektromagnetického ventilu se signalizací závad

Regulátor TopTronic® E

Ovládací panel

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce
- Blokovací spínač zdroje tepla pro přerušení provozu
- Kontrolka pro signalizaci závady

Řídicí modul TopTronic® E

- Jednoduchá, intuitivní koncepce ovládání
- Zobrazení nejdůležitějších provozních stavů
- Konfigurovatelná úvodní obrazovka
- Volba provozních režimů
- Konfigurovatelné denní a týdenní programy
- Ovládání všech připojených modulů po sběrnici Hoval CAN bus
- Průvodce uvedením do provozu
- Funkce servisu a údržby
- Správa poruchových hlášení
- Funkce analýzy
- Počasí on-line (HovalConnect)
- Přizpůsobení strategie vytápění na základě předpovědi počasí (HovalConnect)

Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (TTE-WEZ)

- Integrované řídicí funkce pro
 - 1 okruh vytápění se směšovačem
 - 1 okruh vytápění bez směšovače
 - 1 okruh nabíjení teplé vody
 - správu bivalentního a kaskádového provozu
- Snímač venkovní teploty
- Jímkový snímač (ohříváč TV)
- Příložný snímač (snímač teploty výstupu)
- Základní sada konektorů Rast-5



Modelová řada

| UltraGas® 2 typ | Jmenovitý topný výkon při 50/30 °C kW |
|-----------------|---------------------------------------|
| (125) | 25-126 |
| (150) | 35-151 |
| (190) | 38-191 |
| (230) | 51-233 |
| (300) | 67-302 |
| (350) | 73-350 |
| (400) | 85-401 |
| (450) | 96-453 |
| (530) | 110-533 |
| (620) | 136-622 |
| (700) | 146-703 |
| (800) | 166-804 |
| (1000) | 205-999 |
| (1100) | 229-1112 |
| (1300) | 269-1320 |
| (1550) | 324-1550 |

Volitelné příslušenství pro regulátor TopTronic® E

- Lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
 - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
 - rozšiřující modul měření tepla nebo
 - univerzální rozšiřující modul
- Lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru:
 - modul okruhu vytápění / teplé vody
 - solární modul
 - modul zásobníku
 - měřicí modul

Počet modulů, které lze navíc nainstalovat do zdroje tepla:

- UltraGas® 2 (125–450)**
 - 1 rozšiřující modul a 1 modul regulátoru **nebo**
 - 2 moduly regulátoru

UltraGas® 2 (530–1100):

- 4 moduly regulátoru / rozšiřující moduly

UltraGas® 2 (1300, 1550):

- 6 modulů regulátoru / rozšiřující moduly

Certifikace kotle

Identifikační číslo výrobku CE
UltraGas® 2 (125–1550) CE-0085DL0175

Dostupnost:

UltraGas® 2 (530–1550)
V prodeji od 1. července 2021

Poznámka

K základnímu modulu zdroje tepla (TTE-WEZ) lze připojit max. 1 rozšiřující modul!

Pro použití rozšiřujících modulů regulátoru je nutné objednat doplňkovou sadu konektorů.

Další informace k TopTronic® E

viz „Regulace“

Volitelné

- S neutralizací nebo bez neutralizace
- Zásobníkové ohříváče vody viz Ohříváče

Dodávka

- Kotel, skříň a izolace se dodávají samostatně zabalené

Na místě instalace

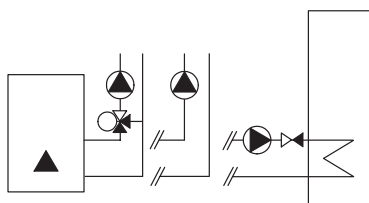
- Montáž izolace, skříňe a ovládacího panelu
- Montáž podpěr kotle

Stacionární plynový kondenzační kotel



Dostupnost:

UltraGas® 2 (530–1550)
V prodeji od 1. července 2021



Hoval UltraGas® 2 (125–1550)

Stacionární plynový kondenzační kotel s vestavěným regulátorem Hoval TopTronic® E

- Integrované řídicí funkce pro
- 1 okruh vytápění se směšovačem
 - 1 okruh vytápění bez směšovače
 - 1 okruh nabíjení teplé vody
 - správu bivalentního a kaskádového provozu
- Volitelně lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
 - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
 - rozšiřující modul měření tepla nebo
 - univerzální rozšiřující modul
 - Volitelně lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru (včetně solárního modulu)

Ocelový kotel s řízením TopTronic® E, spalovací komora z nerezové oceli. Sekundární teplosměnné plochy z nerezových trubek z kombinovaného materiálu TurboFer.; Předsměšovací modulační hořák s ventilátorem. Modulační hořák.

Dodávka

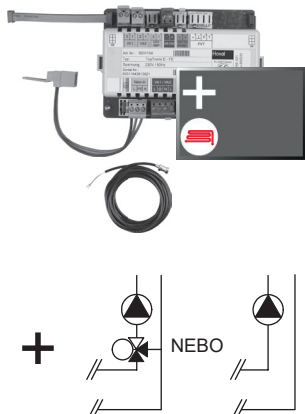
Kotel, opláštění a tepelná izolace jsou samostatně zabalené

| UltraGas® 2 typ | Jmenovitý topný výkon při 50/30 °C kW ¹⁾ | Provozní tlak bar | |
|-----------------|---|-------------------|----------|
| (125) | 25-126 | 6 | 7018 420 |
| (150) | 35-151 | 6 | 7018 421 |
| (190) | 38-191 | 6 | 7018 422 |
| (230) | 51-233 | 6 | 7018 423 |
| (300) | 67-302 | 6 | 7018 424 |
| (350) | 73-350 | 6 | 7018 425 |
| (400) | 85-401 | 6 | 7018 426 |
| (450) | 96-453 | 6 | 7018 427 |
| (530) | 110-533 | 6 | 7018 428 |
| (620) | 136-622 | 6 | 7018 429 |
| (700) | 146-703 | 6 | 7018 410 |
| (800) | 166-804 | 6 | 7018 430 |
| (1000) | 205-999 | 6 | 7018 547 |
| (1100) | 229-1112 | 6 | 7018 419 |
| (1300) | 269-1320 | 6 | 7018 432 |
| (1550) | 324-1550 | 6 | 7018 433 |

¹⁾ kW = rozsah modulace

Obj. č.

TopTronic® E rozšiřující modul
pro TopTronic® E základní modul zdroje tepla



Rozšiřující modul topného okruhu TopTronic® TTE-FE HK

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění/teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

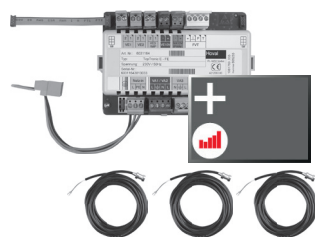
- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem

Obsahuje:

- příslušenství pro instalaci
- 1x příložného snímače ALF/2P/4/T L = 4.0 m
- modulu FE se základní sadou konektorů

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!



Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění včetně bilance energie TTE-FE HK-EBZ

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění/teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

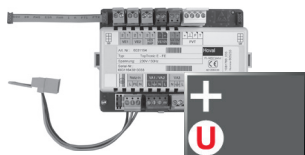
- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem včetně bilance energie v každém případě

Obsahuje:

- příslušenství pro instalaci
- 3 příložných snímačů ALF/2P/4/T L = 4.0 m
- modulu FE se sadou konektorů

Poznámka

Vhodné snímače průtoku (impulzní snímače) musí být k dispozici na místě instalace.



Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Obsahuje:

- příslušenství pro instalaci
- modulu FE se sadou konektorů

Další informace

viz „Regulace“ – kapitola „Hoval TopTronic® E rozšiřující moduly“

Poznámka

Možnosti implementace regulačních funkcí a hydraulických zapojení jsou k dispozici v Systémové technice Hoval.

Obj. č.

6034 576

6037 062

6034 575

Příslušenství pro TopTronic® E

**Doplňková sada konektorů**

pro základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul
TTE-FE HK

Obj. č.

6034 499
6034 503**TopTronic® E moduly regulátoru**

TTE-HK/WW TopTronic® E okruhu vytápění /
přípravy teplé vody
TTE-SOL TopTronic® E solární modul
TTE-PS TopTronic® E modul akumulace
TTE-MWA TopTronic® E modul monitoringu

6034 571
6037 058
6037 057
6034 574**TopTronic® E prostorové ovládací moduly**

TTE-RBM TopTronic® E prostorové ovládací moduly
easy bílý
comfort bílý
comfort černý

6037 071
6037 069
6037 070**Rozšiřující jazykový balíček TopTronic® E**

pro jeden regulační modul je potřeba jedna SD karta
Obsažené jazykové mutace:
HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA

6039 253

**HovalConnect**

HovalConnect LAN
HovalConnect WLAN

6049 496
6049 498**TopTronic® E moduly rozhraní**

GLT modul 0–10 V
HovalConnect Modbus
HovalConnect KNX

6034 578
6049 501
6049 593**TopTronic® E nástěnná skříňka**

WG-190 Nástěnná skříňka malá
WG-360 Nástěnná skříňka střední
WG-360 BM Nástěnná skříňka střední
s otvorem pro ovládací panel
WG-510 Nástěnná skříňka velká
WG-510 BM Nástěnná skříňka velká
s otvorem pro ovládací panel

6052 983
6052 984
6052 985
6052 986
6052 987**TopTronic® E snímače**

AF/2P/K Snímač venkovní teploty
TF/2P/5/6T Jímkový snímač, L = 5,0 m
ALF/2P/4/T Příložný snímač, L = 4,0 m
TF/1.1P/2.5S/6T Snímač kolektoru, L = 2,5 m

2055 889
2055 888
2056 775
2056 776**Systémová krabice**

Systémová krabice 182 mm
Systémová krabice 254 mm

6038 551
6038 552

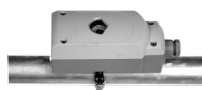
Spínač bivalence

2061 826

Další informace
viz „Regulace“

Příslušenství

Obj. č.



Termostat s omezovačem teploty
 pro podlahové vytápění (pro jeden topný okruh) 15–95 °C, diference 6 K, délka kapiláry max. 700 mm, nastavení (viditelné zvenku) pod krytem s okénkem.

Příložný termostat RAK-TW1000.S
 Termostat se sponou, bez kabelu a konektoru

242 902

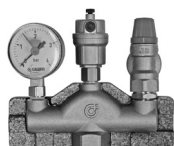


Sada příložného termostatu RAK-TW1000.S
 Termostat se sponou, s kabelem (4 m) a konektorem

6033 745

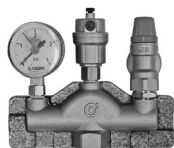
Jímkový termostat RAK-TW1000.S SB 150
 Termostat s jímkou 1/2" – hloubka 150 mm, poniklovaná mosaz

6010 082



Bezpečnostní sada DN 25
 kompletní s pojistným ventilem DN32 (3 bar)
 Manostat a automatický odvzdušňovač se zpětnou klapkou
 Připojení: vnitřní závit 1".

6018 709



Bezpečnostní sada DN 32
 kompletní s pojistným ventilem DN 32 (3 bar).
 Manostat a automatický odvzdušňovač se zpětnou klapkou.
 Připojení: vnitřní závit 1 1/4".

6018 710



Mezipřírubová armatura výstup

Mezipřírubové armatury
 Vhodné pro tlak max. 6 bar, včetně šroubů a matic.
 - pro montáž na výstup, resp. na vysoko a nízkoteplotní vratný vstup kotle Hoval UltraGas® 2.
 - pro připojení bezpečnostního omezovače teploty, omezovače maximálního tlaku a snímače výstupu systému pro regulaci teploty výstupu a
 - pro připojení expanzní nádoby na vratném vstupu



Mezipřírubová armatura vratný vstup

| Rozměr | Vhodné pro UltraGas® 2 | Připojení |
|--------|------------------------|--------------|
| DN 65 | (125-230) | výstup |
| DN 65 | (125-230) | vratný vstup |
| DN 100 | (300-700) | výstup |
| DN 100 | (300-700) | vratný vstup |
| DN 125 | (800-1100) | výstup |
| DN 125 | (800-1100) | vratný vstup |
| DN 150 | (1300,1550) | výstup |
| DN 150 | (1300,1550) | vratný vstup |

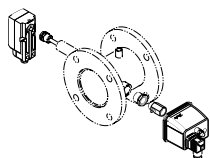
6053 408
 6023 108
 6053 409
 6023 110
 6055 078
 6023 112
 6055 079
 6051 680



Systémový snímač výstupu
 pro instalaci do mezipřírubové armatury pro regulaci teploty výstupu

6053 398

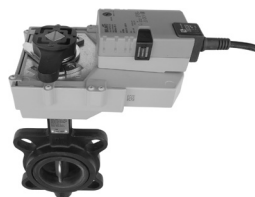
Příslušenství

**Sada jistění**

Kompatibilní s mezipřrubovou armaturou pro splnění bezpečnostních požadavků normy EN 12828: > 300 kW nebo SWKI HE301-01: 70–1000 kW vztaženo na jeden kotel

Obsahuje:

- nastavitelný omezovač maximálního tlaku s kulovým kohoutem
- bezpečnostní omezovač teploty (RAK-ST.131)

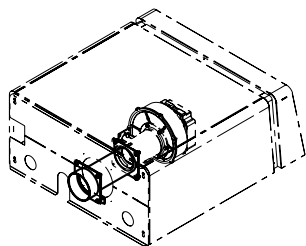
**Hydraulická uzavírací klapka**

Pro přímou instalaci na výstup a/nebo vratný vstup kotle.

Napájení 24 V, včetně kabeláže.

Ovládání: spojitá regulace (2 10 V)

| | | |
|-------------------------|--------|----------|
| UltraGas® 2 (125–230) | DN 65 | 6050 605 |
| UltraGas® 2 (300–700) | DN 100 | 6050 606 |
| UltraGas® 2 (800–1100) | DN 125 | 6050 607 |
| UltraGas® 2 (1300,1550) | DN 150 | 6051 894 |

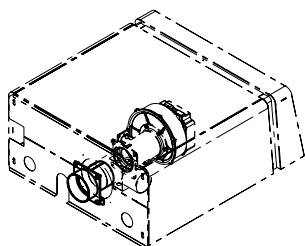
**Přípojka pro přímý vstup spalovacího vzduchu**

Nelze kombinovat s klapkou sání vzduchu se servopohonem

| | |
|-------------------------|----------|
| UltraGas® 2 (125,150) | 6052 548 |
| UltraGas® 2 (190,230) | 6052 550 |
| UltraGas® 2 (300,350) | 6053 096 |
| UltraGas® 2 (400,450) | 6052 844 |
| UltraGas® 2 (530-700) | 6053 779 |
| UltraGas® 2 (800-1100) | 6053 781 |
| UltraGas® 2 (1300,1550) | 6052 844 |

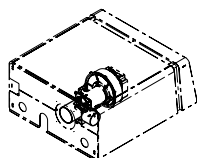
Doporučení:

Pokud je sání vzduchu na fasádě blízko místa citlivého na hluk (okno ložnice, terasa atd.), doporučujeme použít tlumič hluku v potrubí přívodu vzduchu.

**Přípojka pro přímý vstup spalovacího vzduchu**

Lze použít pouze v kombinaci s klapkou sání vzduchu se servopohonem (nutné objednat samostatně). Lze také použít pro kaskádové systémy kotlů se společným odtahem spalin.

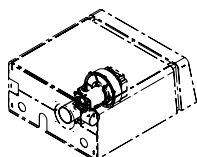
| | |
|-------------------------|----------|
| UltraGas® 2 (125,150) | 6052 847 |
| UltraGas® 2 (190,230) | 6052 848 |
| UltraGas® 2 (300,350) | 6053 097 |
| UltraGas® 2 (400,450) | 6052 849 |
| UltraGas® 2 (530-700) | 6053 780 |
| UltraGas® 2 (800-1100) | 6053 782 |
| UltraGas® 2 (1300,1550) | 6052 849 |

**Klapka sání vzduchu se servopohonem DN 110**

pro UltraGas® (125-350), UltraGas® 2 (125-350)
Pro kaskádové systémy kotlů se společným odtahem spalin.

Kompletní včetně kabeláže

6015 196

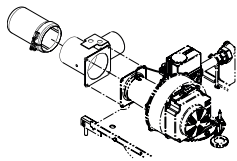
**Klapka sání vzduchu se servopohonem DN 180**

pro UltraGas® (400–1550), UltraGas® 2 (400-1550)
Pro kaskádové systémy kotlů se společným odtahem spalin.

Kompletní včetně kabeláže

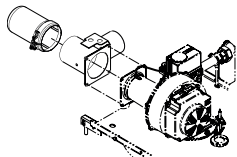
6015 197

Příslušenství



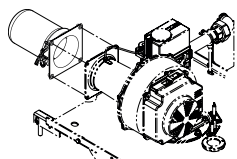
Přípojka s filtrem
 pro UltraGas® 2 (125–700)
 k montáži na klapku sání pro filtraci
 spalovacího vzduchu během
 instalačních/stavebních prací
 Filtrační propustnost < 50 µm

6052 151



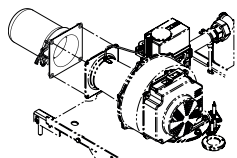
Přípojka s filtrem
 pro UltraGas® 2 (800–1550)
 k montáži na klapku sání pro filtraci
 spalovacího vzduchu během
 instalačních/stavebních prací
 Filtrační propustnost < 50 µm

6052 152



Přípojka s filtrem
 pro UltraGas® 2 (125–700)
 Pro instalaci na vstup sání vzduchu difuzéru
 pro filtrování spalovacího vzduchu během
 instalačních/stavebních prací
 Filtrační propustnost < 50 µm

6052 283



Přípojka s filtrem
 pro UltraGas® 2 (800–1550)
 Pro instalaci na vstup sání vzduchu difuzéru
 pro filtrování spalovacího vzduchu během
 instalačních/stavebních prací
 Filtrační propustnost < 50 µm

6052 284



Plynový filtr
 s měřicí clonou před a za filtrační vložkou
 (průměr: 9 mm)
 Filtrační propustnost vložky filtru < 50 µm
 Max. rozdíl tlaků 10 mbar
 Max. vstupní tlak 100 mbar

| Typ | Připojení |
|-----------|-----------|
| 70612/6B | Rp ¾" |
| 70602/6B | Rp 1" |
| 70604/6B | Rp 1¼" |
| 70603/6B | Rp 1½" |
| 70631/6B | Rp 2" |
| 70610F/6B | DN 65 |

2007 995
 2007 996
 2054 495
 2007 997
 2007 998
 2007 999



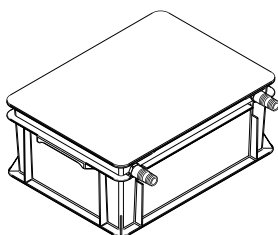
Kompenzátor plynového potrubí 1"
 pro UltraGas® (125,150),
 UltraGas® (250D,300D),
 UltraGas® 2 (125,150),
 UltraGas® 2 D (250,300)
 pro kompenzaci tolerancí
 plynového potrubí

6034 556



Kompenzátor plynového potrubí 1½"
 pro UltraGas® (200–350),
 UltraGas® (400D–700D),
 UltraGas® 2 (190,230),
 UltraGas® 2 D (380,460)
 pro kompenzaci tolerancí
 plynového potrubí

6034 557

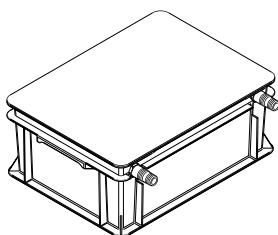
Odvod kondenzátu
do UltraGas® 2

Umisťuje se pod kotel

Neutralizační box HNB-0400

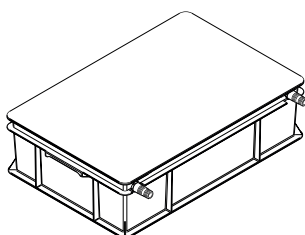
pro UltraGas® 2 (125–400)
 Odvod kondenzátu do níže položeného odpadu.
 Neutralizační granulát: 3 kg
 Připojovací hadice: 2 m
 Provozní životnost až 1 rok
 podle provozního režimu kotle
 Umístění za kotlem nebo pod kotlem
 Jeden neutralizační box pro jeden kotel

6054 792

**Neutralizační box HNB-0800**

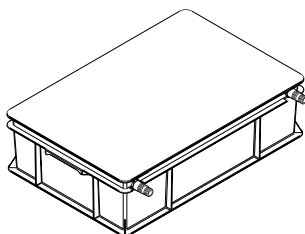
pro UltraGas® 2 (450–800)
 Odvod kondenzátu do níže položeného odpadu.
 Neutralizační granulát: 6 kg
 Připojovací hadice: 2 m
 Provozní životnost až 1 rok
 podle provozního režimu kotle.
 Umístění za kotlem nebo pod kotlem
 Jeden neutralizační box pro jeden kotel

6054 793

**Neutralizační box HNB-1200**

pro UltraGas® 2 (1000,1100)
 Odvod kondenzátu do níže položeného odpadu.
 Neutralizační granulát: 9 kg
 Připojovací hadice: 2 m
 Provozní životnost až 1 rok
 podle provozního režimu kotle
 Umístění za kotlem nebo pod kotlem
 Jeden neutralizační box pro jeden kotel

6054 794

**Neutralizační box HNB-1600**

pro UltraGas® 2 (1300,1550)
 Odvod kondenzátu do níže položeného odpadu.
 Neutralizační granulát: 12 kg
 Připojovací hadice: 2 m
 Provozní životnost až 1 rok
 podle provozního režimu kotle
 Umístění za kotlem nebo pod kotlem
 Jeden neutralizační box pro jeden kotel

6054 795

**Čerpadlo kondenzátu**

pro odvod kondenzátu do výše položeného
 odpadu.
 Obsahuje připojovací potrubí,
 kompletně zapojeno,
 včetně kabeláže a konektoru
 k regulátoru kotle
 max. dopravní výška: 3,5 m
 Dopravní množství až 294 l/h
 lze kombinovat s neutralizačním boxem
 a umístit pod kotel

6034 771

**Neutralizační granulát**

pro neutralizační box
 Doplnovací sada 3 kg
 Životnost jedné náplně:
 cca 1 rok, v závislosti na množství
 kondenzátu

2028 906

Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

| Typ | | (125) | (150) | (190) | (230) |
|---|--------------------|----------------------|------------|------------|------------|
| • Jmenovitý výkon při 80/60 °C, zemní plyn | kW | 21-114 | 33-139 | 35-177 | 47-218 |
| • Jmenovitý výkon při 50/30 °C, zemní plyn | kW | 25-126 | 35-151 | 38-191 | 51-233 |
| • Jmenovitý výkon při 80/60 °C, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - |
| • Jmenovitý výkon při 50/30 °C, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - |
| • Jmenovitý příkon, zemní plyn ¹⁾ | kW | 23-116 | 32-142 | 35-179 | 47-223 |
| • Jmenovitý příkon, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - |
| • Provozní tlak min./max. (PMS) | bar | 1/6 | 1/6 | 1/6 | 1/6 |
| • Provozní teplota max. (T _{max}) | °C | 95 | 95 | 95 | 95 |
| • Objem vodní náplně kotle (V _(H2O)) | l | 207 | 195 | 276 | 265 |
| • Tlaková ztráta kotle | | Viz diagram | | | |
| • Minimální průtokové množství | l/h | - | - | - | - |
| • Hmotnost kotle (bez vody, včetně opláštění) | kg | 378 | 400 | 490 | 510 |
| • Účinnost kotle při 80/60 °C a plném výkonu (NCV/GCV) ³⁾ | % | 98,6/88,8 | 97,6/88,1 | 98,5/ 88,7 | 97,7/88,1 |
| • Účinnost kotle při částečném zatížení 30 % (NCV/GCV) ³⁾ | % | 108,7/98,1 | 108,7/98,1 | 109,0/98,2 | 108,4/97,8 |
| • Účinnost vytápění | | | | | |
| - bez regulace | ηs | % | 93 | 93 | 93 |
| - s regulací | ηs | % | 95 | 95 | 95 |
| - s regulací a snímačem teploty prostoru | ηs | % | 97 | 97 | 97 |
| • NOx emisní třída (EN 15502) | | 6 | 6 | 6 | 6 |
| • Normovaný emisní faktor (EN 15502) (GCV) | NOx | mg/kWh | 25 | 28 | 33 |
| • Emise oxidu uhelnatého při 50/30 °C ⁴⁾ | CO | mg/Nm ³ | 31 | 21 | 25 |
| • Obsah CO ₂ ve spalínách při min./max. výkonu ⁵⁾ | % | 5,9-5,6 | 5,5-6,0 | 5,9-6,0 | 6,1-5,9 |
| • Obsah CO ₂ ve spalínách při min./max. výkonu | % | 8,6/8,7 | 8,8/8,5 | 8,6/8,5 | 8,5/8,6 |
| • Pohotovostní ztráty | W | 380 | 380 | 510 | 510 |
| • Rozměry | | Viz rozměrový výkres | | | |
| • Tlak plynu min./max. | | | | | |
| - Zemní plyn E/LL | mbar | 17,4-80 | 17,4-80 | 17,4-80 | 17,4-80 |
| - Kapalný plyn | mbar | - | - | - | - |
| • Přípojné hodnoty plynu při 15 °C/1 013 mbar: | | | | | |
| - Zemní plyn E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,97 h/m ³ | m ³ /h | 2,3-11,6 | 3,2-14,2 | 3,5-18,0 | 4,7-22,4 |
| - Zemní plyn LL (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,57 h/m ³ | m ³ /h | 2,7-13,5 | 3,7-16,6 | 4,1-20,9 | 5,5-26,0 |
| - Propan (NCV = 25,9 kWh/m ³) | m ³ /h | - | - | - | - |
| • Elektrické napětí | V/Hz | 1x230/50 | 1x230/50 | 1x230/50 | 1x230/50 |
| • Vlastní elektrická spotřeba min./max. | W | 41/140 | 43/225 | 38/156 | 49/228 |
| • Pohotovostní režim | W | 7 | 8 | 8 | 8 |
| • Elektrické krytí | IP | 20 | 20 | 20 | 20 |
| • Dovolena okolní teplota v provozu | °C | 5-40 | 5-40 | 5-40 | 5-40 |
| • Hladina akustického výkonu | | | | | |
| - Hluk při spalování (EN 15036, část 1) (sání vzduchu z prostoru) | dB(A) | 64 | 69 | 63 | 66 |
| - Hluk odtahu spalin na hrdle | dB(A) | - | - | - | - |
| (DIN 45635, část 47) (sání vzduchu z prostoru / sání vzduchu mimo prostor) | dB(A) | - | - | - | - |
| - Hladina akustického tlaku vytápění (v závislosti na podmínkách instalace) ⁶⁾ | dB(A) | 54 | 59 | 53 | 56 |
| • Množství kondenzátu (zemní plyn) při 50/30 °C | l/h | 11 | 12 | 15 | 20 |
| • Hodnota pH kondenzátu | (přibližná) | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| • Konstrukce | | B23P, C53, C63 | | | |
| • Spalinový systém | | | | | |
| - Teplotní třída | | T120 | T120 | T120 | T120 |
| - Hmotnostní průtok spalin při max. jmenovitém příkonu (suché) | kg/h | 188 | 226 | 283 | 344 |
| - Hmotnostní průtok spalin při min. jmenovitém příkonu (suché) | kg/h | 37 | 51 | 55 | 63 |
| - Teplota spalin při max. jmenovitém tepelném výkonu a 80/60 °C ⁵⁾ | °C | 64 | 65 | 68 | 69 |
| - Teplota spalin při max. jmenovitém tepelném výkonu a 50/30 °C ⁵⁾ | °C | 43 | 45 | 46 | 47 |
| - Teplota spalin při min. jmenovitém tepelném výkonu a provozu při 50/30 °C ⁵⁾ | °C | 29 | 28 | 29 | 29 |
| - Max. dovolená teplota spalovacího vzduchu | °C | 48 | 48 | 48 | 48 |
| - Objemový průtok spalovacího vzduchu | Nm ³ /h | 154 | 180 | 232 | 280 |
| - Dopravní tlak pro sání vzduchu a odvod spalin | Pa | 120 | 120 | 130 | 130 |
| - Maximální tah/podtlak na spalinovém hrdle | Pa | -50 | -50 | -50 | -50 |

¹⁾ Vztaženo k výhřevnosti (NCV). Série kotlů je zkoušena s nastavením pro zemní plyn EE/H. Při výrobním nastavení na Wobbeho číslo 15,0 kWh/m³ je bez nového seřízení možný provoz s Wobbeho číslem v rozsahu od 12,0 do 15,7 kWh/m³.

²⁾ Vztaženo k výhřevnosti (NCV)

³⁾ Převod podle EN 15502-1, přílohy J

⁴⁾ Údaje vztažené ke 3 % O₂

⁵⁾ Technická data zjištěná během schvalovací zkoušky

⁶⁾ Viz směrnice „Projektování“

| Typ | | (300) | (350) | (400) | (450) |
|--|--------------------|----------------------|------------|------------|------------|
| • Jmenovitý výkon při 80/60 °C, zemní plyn | kW | 62-283 | 70-332 | 80-378 | 87-429 |
| • Jmenovitý výkon při 50/30 °C, zemní plyn | kW | 67-302 | 73-350 | 85-401 | 96-453 |
| • Jmenovitý výkon při 80/60 °C, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - |
| • Jmenovitý výkon při 50/30 °C, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - |
| • Jmenovitý příkon, zemní plyn ¹⁾ | kW | 62-291 | 70-338 | 78-385 | 89-437 |
| • Jmenovitý příkon, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - |
| • Provozní tlak min./max. (PMS) | bar | 1/6 | 1/6 | 1/6 | 1/6 |
| • Provozní teplota max. (T _{max}) | °C | 95 | 95 | 95 | 95 |
| • Objem vodní náplně kotle (V _(H2O)) | l | 522 | 496 | 483 | 457 |
| • Tlaková ztráta kotle | | Viz diagram | | | |
| • Minimální průtokové množství | l/h | - | - | - | - |
| • Hmotnost kotle (bez vody, včetně opláštění) | kg | 770 | 810 | 830 | 850 |
| • Účinnost kotle při 80/60 °C a plném výkonu (NCV/GCV) ³⁾ | % | 98,2/88,5 | 98,1/88,5 | 98,3/88,6 | 98,3/88,7 |
| • Účinnost kotle při částečném zatížení 30 % (NCV/GCV) ³⁾ | % | 109,2/98,4 | 108,4/97,7 | 108,3/97,6 | 108,3/97,9 |
| • Účinnost vytápění | | | | | |
| - bez regulace | ηs | % | 93 | 93 | 93 |
| - s regulací | ηs | % | 95 | 95 | 95 |
| - s regulací a snímačem teploty prostoru | ηs | % | 97 | 97 | 97 |
| • NOx emisní třída (EN 15502) | | 6 | 6 | 6 | 6 |
| • Normovaný emisní faktor (EN 15502) (GCV) | NOx | mg/kWh | 31 | 38 | 41 |
| • Emise oxidu uhelnatého při 50/30 °C ⁴⁾ | CO | mg/Nm ³ | 21 | 21 | 26 |
| • Obsah CO ₂ ve spalinách při min./max. výkonu ⁵⁾ | % | 6,0/5,9 | 6,0/5,9 | 6,0/5,9 | 5,9/5,8 |
| • Obsah CO ₂ ve spalinách při min./max. výkonu | % | 8,5/8,6 | 8,6/8,6 | 8,5/8,6 | 8,6/8,6 |
| • Pohotovostní ztráty | W | 750 | 750 | 750 | 750 |
| • Rozměry | | Viz rozměrový výkres | | | |
| • Tlak plynu min./max. | | | | | |
| - Zemní plyn E/LL | mbar | 17,4-80 | 17,4-80 | 17,4-80 | 17,4-80 |
| - Kapalný plyn | mbar | - | - | - | - |
| • Připojné hodnoty plynu při 15 °C/1 013 mbar: | | | | | |
| - Zemní plyn E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,97 h/m ³ | m ³ /h | 6,2-29,2 | 7,0-33,9 | 7,8-38,6 | 8,9-43,8 |
| - Zemní plyn LL (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,57 h/m ³ | m ³ /h | 7,2-34,0 | 8,2-39,4 | 9,1-44,9 | 10,4-51,0 |
| - Propan (NCV = 25,9 kWh/m ³) | m ³ /h | - | - | - | - |
| • Elektrické napětí | V/Hz | 1x230/50 | 1x230/50 | 1x230/50 | 1x230/50 |
| • Vlastní elektrická spotřeba min./max. | W | 42/260 | 44/292 | 53/560 | 63/580 |
| • Pohotovostní režim | W | 5 | 8 | 5 | 8 |
| • Elektrické krytí | IP | 20 | 20 | 20 | 20 |
| • Dovolená okolní teplota v provozu | °C | 5-40 | 5-40 | 5-40 | 5-40 |
| • Hladina akustického výkonu | | | | | |
| - Hluk při spalování (EN 15036, část 1) (sání vzduchu z prostoru) | dB(A) | - | 69 | - | 76 |
| - Hluk odtahu spalin na hrdle (DIN 45635, část 47) (sání vzduchu z prostoru / sání vzduchu mimo prostor) | dB(A) | - | - | - | - |
| - Hladina akustického tlaku vytápění (v závislosti na podmínkách instalace) ⁶⁾ | dB(A) | - | 59 | - | 66 |
| • Množství kondenzátu (zemní plyn) při 50/30 °C | l/h | 26 | 31 | 35 | 40 |
| • Hodnota pH kondenzátu | (přibližná) | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| • Konstrukce | | B23P, C53, C63 | | | |
| • Spalinový systém | | | | | |
| - Teplotní třída | | T120 | T120 | T120 | T120 |
| - Hmotnostní průtok spalin při max. jmenovitém příkonu (suché) | kg/h | 460 | 538 | 608 | 695 |
| - Hmotnostní průtok spalin při min. jmenovitém příkonu (suché) | kg/h | 98 | 112 | 123 | 142 |
| - Teplota spalin při max. jmenovitém tepelném výkonu a 80/60 °C ⁵⁾ | °C | 68 | 66 | 67 | 69 |
| - Teplota spalin při max. jmenovitém tepelném výkonu a 50/30 °C ⁵⁾ | °C | 47 | 46 | 48 | 48 |
| - Teplota spalin při min. jmenovitém tepelném výkonu a provozu při 50/30 °C ⁵⁾ | °C | 28 | 28 | 29 | 29 |
| - Max. dovolená teplota spalovacího vzduchu | °C | 48 | 48 | 48 | 48 |
| - Objemový průtok spalovacího vzduchu | Nm ³ /h | 376 | 440 | 497 | 569 |
| - Dopravní tlak pro sání vzduchu a odvod spalin | Pa | 130 | 130 | 130 | 130 |
| - Maximální tah/podtlak na spalinovém hrdle | Pa | -50 | -50 | -50 | -50 |

¹⁾ Vztaheno k výhřevnosti (NCV). Série kotlů je zkoušena s nastavením pro zemní plyn EE/H. Při výrobním nastavení na Wobbého číslo 15,0 kWh/m³ je bez nového seřízení možný provoz s Wobbého číslem v rozsahu od 12,0 do 15,7 kWh/m³.

²⁾ Vztaheno k výhřevnosti (NCV)

³⁾ Převod podle EN 15502-1, přílohy J

⁴⁾ Údaje vztahené ke 3 % O₂

⁵⁾ Technická data zjištěná během schvalovací zkoušky

⁶⁾ Viz směrnice „Projektování“

| Typ | | (530) | (620) | (700) | (800) | |
|--|--------------------|----------------------|------------|------------|------------|----|
| • Jmenovitý výkon při 80/60 °C, zemní plyn | kW | 100-497 | 125-580 | 132-653 | 150-743 | |
| • Jmenovitý výkon při 50/30 °C, zemní plyn | kW | 110-533 | 136-622 | 146-703 | 166-804 | |
| • Jmenovitý výkon při 80/60 °C, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - | |
| • Jmenovitý výkon při 50/30 °C, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - | |
| • Jmenovitý příkon, zemní plyn ¹⁾ | kW | 101-506 | 124-591 | 134-668 | 151-759 | |
| • Jmenovitý příkon, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - | |
| • Provozní tlak min./max. (PMS) | bar | 1/6 | 1/6 | 1/6 | 1/6 | |
| • Provozní teplota max. (T _{max}) | °C | 95 | 95 | 95 | 95 | |
| • Objem vodní náplně kotle (V _(H2O)) | l | 571 | 536 | 509 | 831 | |
| • Tlaková ztráta kotle | | Viz diagram | | | | |
| • Minimální průtokové množství | l/h | - | - | - | - | |
| • Hmotnost kotle (bez vody, včetně opláštění) | kg | 978 | 1050 | 1100 | 1370 | |
| • Účinnost kotle při 80/60 °C a plném výkonu (NCV/GCV) ³⁾ | % | 98,2/88,5 | 98,2/88,5 | 98,2/88,5 | 98,3/88,6 | |
| • Účinnost kotle při částečném zatížení 30 % (NCV/GCV) ³⁾ | % | 109,1/98,3 | 109,0/98,2 | 108,9/98,1 | 109,1/98,3 | |
| • Účinnost vytápění | | | | | | |
| - bez regulace | ηs | % | - | - | - | |
| - s regulací | ηs | % | - | - | - | |
| - s regulací a snímačem teploty prostoru | ηs | % | - | - | - | |
| • NOx emisní třída (EN 15502) | | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| • Normovaný emisní faktor (EN 15502) (GCV) | NOx | mg/kWh | 33 | 33 | 40 | 36 |
| • Emise oxidu uhelnatého při 50/30 °C ⁴⁾ | CO | mg/Nm ³ | 20 | 24 | 26 | 23 |
| • Obsah CO ₂ ve spalínách při min./max. výkonu ⁵⁾ | % | 5,9/5,9 | 5,9/6,0 | 6,0/5,7 | 6,0/5,8 | |
| • Obsah CO ₂ ve spalínách při min./max. výkonu | % | 8,6/8,6 | 8,5/8,5 | 8,5/8,7 | 8,5/8,6 | |
| • Pohotovostní ztráty | W | 1000 | 1000 | 1000 | 1200 | |
| • Rozměry | | Viz rozměrový výkres | | | | |
| • Tlak plynu min./max. | | | | | | |
| - Zemní plyn E/LL | mbar | 17,4-80 | 17,4-80 | 17,4-80 | 17,4-80 | |
| - Kapalný plyn | mbar | - | - | - | - | |
| • Přípojné hodnoty plynu při 15 °C/1 013 mbar: | | | | | | |
| - Zemní plyn E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,97 h/m ³ | m ³ /h | 10,1-50,8 | 12,4-59,3 | 13,4-67,0 | 15,1-76,1 | |
| - Zemní plyn LL (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,57 h/m ³ | m ³ /h | 11,8-59,0 | 14,5-69,0 | 15,6-77,9 | 17,6-88,6 | |
| - Propan (NCV = 25,9 kWh/m ³) | m ³ /h | - | - | - | - | |
| • Elektrické napětí | V/Hz | 1x230/50 | 1x230/50 | 1x230/50 | 1x230/50 | |
| • Vlastní elektrická spotřeba min./max. | W | 67/805 | 63/831 | 67/1060 | 94/1012 | |
| • Pohotovostní režim | W | 5 | 5 | 5 | 7 | |
| • Elektrické krytí | IP | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| • Dovolená okolní teplota v provozu | °C | 5-40 | 5-40 | 5-40 | 5-40 | |
| • Hladina akustického výkonu | | | | | | |
| - Hluk při spalování (EN 15036, část 1) (sání vzduchu z prostoru) | dB(A) | 77 | 75 | 76 | 78 | |
| - Hluk odtahu spalín na hrdle (DIN 45635, část 47) (sání vzduchu z prostoru / sání vzduchu mimo prostor) | dB(A) | - | - | - | - | |
| - Hladina akustického tlaku vytápění (v závislosti na podmínkách instalace) ⁶⁾ | dB(A) | 67 | 65 | 66 | - | |
| • Množství kondenzátu (zemní plyn) při 50/30 °C | l/h | 39 | 51 | 48 | 57 | |
| • Hodnota pH kondenzátu | (přibližná) | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | |
| • Konstrukce | | B23P, C53, C63 | | | | |
| • Spalinový systém | | | | | | |
| - Teplotní třída | | T120 | T120 | T120 | T120 | |
| - Hmotnostní průtok spalín při max. jmenovitém příkonu (suché) | kg/h | 800 | 933 | 1055 | 1198 | |
| - Hmotnostní průtok spalín při min. jmenovitém příkonu (suché) | kg/h | 159 | 196 | 211 | 238 | |
| - Teplota spalín při max. jmenovitém tepelném výkonu a 80/60 °C ⁵⁾ | °C | 67 | 68 | 69 | 66 | |
| - Teplota spalín při max. jmenovitém tepelném výkonu a 50/30 °C ⁵⁾ | °C | 45 | 47 | 49 | 44 | |
| - Teplota spalín při min. jmenovitém tepelném výkonu a provozu při 50/30 °C ⁵⁾ | °C | 28 | 28 | 29 | 28 | |
| - Max. dovolená teplota spalovacího vzduchu | °C | 48 | 48 | 48 | 48 | |
| - Objemový průtok spalovacího vzduchu | Nm ³ /h | 654 | 764 | 863 | 981 | |
| - Dopravní tlak pro sání vzduchu a odvod spalín | Pa | 130 | 130 | 130 | 130 | |
| - Maximální tah/podtlak na spalinovém hrdle | Pa | -50 | -50 | -50 | -50 | |

¹⁾ Vztaženo k výhřevnosti (NCV). Série kotlů je zkoušena s nastavením pro zemní plyn EE/H. Při výrobním nastavení na Wobbeho číslo 15,0 kWh/m³ je bez nového seřízení možný provoz s Wobbeho číslem v rozsahu od 12,0 do 15,7 kWh/m³.

²⁾ Vztaženo k výhřevnosti (NCV)

³⁾ Převod podle EN 15502-1, přílohy J

⁴⁾ Údaje vztažené ke 3 % O₂

⁵⁾ Technická data zjištěná během schvalovací zkoušky

⁶⁾ Viz směrnice „Projektování“

| Typ | | (1000) | (1100) | (1300) | (1550) | |
|--|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----|
| • Jmenovitý výkon při 80/60 °C, zemní plyn | kW | 185-926 | 203-1038 | 241-1230 | 297-1447 | |
| • Jmenovitý výkon při 50/30 °C, zemní plyn | kW | 205-999 | 229-1112 | 269-1320 | 324-1550 | |
| • Jmenovitý výkon při 80/60 °C, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - | |
| • Jmenovitý výkon při 50/30 °C, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - | |
| • Jmenovitý příkon, zemní plyn ¹⁾ | kW | 187-943 | 206-1057 | 247-1251 | 297-1469 | |
| • Jmenovitý příkon, propan ²⁾ | kW | - | - | - | - | |
| • Provozní tlak min./max. (PMS) | bar | 1/6 | 1/6 | 1/6 | 1/6 | |
| • Provozní teplota max. (T _{max}) | °C | 95 | 95 | 95 | 95 | |
| • Objem vodní náplně kotle (V _(H2O)) | l | 756 | 718 | 1211 | 1118 | |
| • Tlaková ztráta kotle | | Viz diagram | | | | |
| • Minimální průtokové množství | l/h | - | - | - | - | |
| • Hmotnost kotle (bez vody, včetně opláštění) | kg | 1540 | 1600 | 2130 | 2300 | |
| • Účinnost kotle při 80/60 °C a plném výkonu (NCV/GCV) ³⁾ | % | 98,2/88,5 | 98,2/88,5 | 98,2/88,5 | 98,2/88,6 | |
| • Účinnost kotle při částečném zatížení 30 % (NCV/GCV) ³⁾ | % | 109,0/98,2 | 108,6/97,8 | 108,7/97,9 | 108,5/97,9 | |
| • Účinnost vytápění | | | | | | |
| - bez regulace | ηs | % | - | - | - | |
| - s regulací | ηs | % | - | - | - | |
| - s regulací a snímačem teploty prostoru | ηs | % | - | - | - | |
| • NOx emisní třída (EN 15502) | | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| • Normovaný emisní faktor (EN 15502) (GCV) | NOx | mg/kWh | 36 | 41 | 37 | 35 |
| • Emise oxidu uhelnatého při 50/30 °C ⁴⁾ | CO | mg/Nm ³ | 25 | 26 | 23 | 23 |
| • Obsah CO ₂ ve spalínách při min./max. výkonu ⁵⁾ | % | 6,0/5,9 | 6,0/5,9 | 6,0/5,9 | 6,0/6,0 | |
| • Obsah CO ₂ ve spalínách při min./max. výkonu | % | 8,5/8,6 | 8,5/8,5 | 8,5/8,6 | 8,5/8,5 | |
| • Pohotovostní ztráty | W | 1200 | 1200 | 1600 | 1600 | |
| • Rozměry | | Viz rozměrový výkres | | | | |
| • Tlak plynu min./max. | | | | | | |
| - Zemní plyn E/LL | mbar | 17,4-80 | 17,4-80 | 17,4-80 | 17,4-80 | |
| - Kapalným plyn | mbar | - | - | - | - | |
| • Připojné hodnoty plynu při 15 °C/1 013 mbar: | | | | | | |
| - Zemní plyn E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,97 h/m ³ | m ³ /h | 18,8-94,6 | 20,7-106,0 | 24,8-125,5 | 29,8-147,3 | |
| - Zemní plyn LL (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,57 h/m ³ | m ³ /h | 21,8-110,0 | 24,0-123,3 | 28,8-146,0 | 34,7-171,4 | |
| - Propan (NCV = 25,9 kWh/m ³) | m ³ /h | - | - | - | - | |
| • Elektrické napětí | V/Hz | 1x230/50 3x400/50 | 1x230/50 3x400/50 | 1x230/50 3x400/50 | 1x230/50 3x400/50 | |
| • Vlastní elektrická spotřeba min./max. | W | 203-1873 | 203-1933 | 271/4111 | 301/4141 | |
| • Pohotovostní režim | W | 7 | 7 | 5 | 7 | |
| • Elektrické krytí | IP | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| • Dovolena okolní teplota v provozu | °C | 5-40 | 5-40 | 5-40 | 5-40 | |
| • Hladina akustického výkonu | | | | | | |
| - Hluk při spalování (EN 15036, část 1) (sání vzduchu z prostoru) | dB(A) | 83 | 82 | 86 | 85 | |
| - Hluk odtahu spalin na hrdle (DIN 45635, část 47) (sání vzduchu z prostoru / sání vzduchu mimo prostor) | dB(A) | - | - | - | - | |
| - Hladina akustického tlaku vytápění (v závislosti na podmínkách instalace) ⁶⁾ | dB(A) | - | 72 | 76 | 75 | |
| • Množství kondenzátu (zemní plyn) při 50/30 °C | l/h | 68 | 72 | 100 | 138 | |
| • Hodnota pH kondenzátu | (přibližná) | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | |
| • Konstrukce | | B23P, C53, C63 | | | | |
| • Spalinový systém | | | | | | |
| - Teplotní třída | | T120 | T120 | T120 | T120 | |
| - Hmotnostní průtok spalin při max. jmenovitém příkonu (suché) | kg/h | 1488 | 1669 | 1975 | 2230 | |
| - Hmotnostní průtok spalin při min. jmenovitém příkonu (suché) | kg/h | 295 | 325 | 390 | 450 | |
| - Teplota spalin při max. jmenovitém tepelném výkonu a 80/60 °C ⁵⁾ | °C | 69 | 70 | 66 | 68 | |
| - Teplota spalin při max. jmenovitém tepelném výkonu a 50/30 °C ⁵⁾ | °C | 47 | 49 | 45 | 46 | |
| - Teplota spalin při min. jmenovitém tepelném výkonu a provozu při 50/30 °C ⁵⁾ | °C | 28 | 29 | 29 | 28 | |
| - Max. dovolená teplota spalovacího vzduchu | °C | 48 | 48 | 48 | 48 | |
| - Objemový průtok spalovacího vzduchu | Nm ³ /h | 1219 | 1366 | 1617 | 1830 | |
| - Dopravní tlak pro sání vzduchu a odvod spalin | Pa | 130 | 130 | 130 | 130 | |
| - Maximální tah/podtlak na spalinovém hrdle | Pa | -50 | -50 | -50 | -50 | |

¹⁾ Vztaheno k výhřevnosti (NCV). Série kotlů je zkoušena s nastavením pro zemní plyn EE/H. Při výrobním nastavení na Wobbeho číslo 15,0 kWh/m³ je bez nového seřízení možný provoz s Wobbeho číslem v rozsahu od 12,0 do 15,7 kWh/m³.

²⁾ Vztaheno k výhřevnosti (NCV)

³⁾ Převod podle EN 15502-1, přílohy J

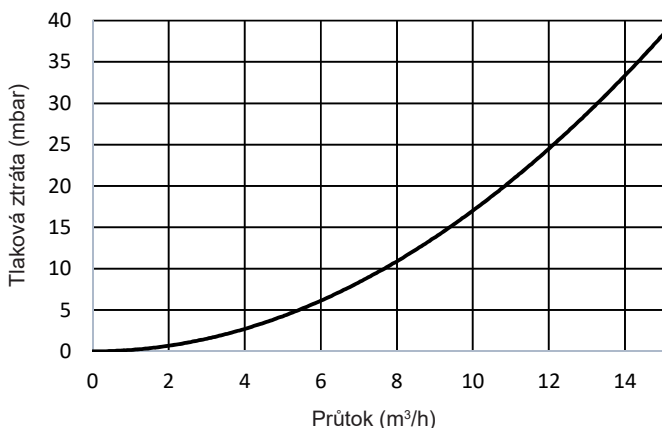
⁴⁾ Údaje vztahené ke 3 % O₂

⁵⁾ Technická data zjištěná během schvalovací zkoušky

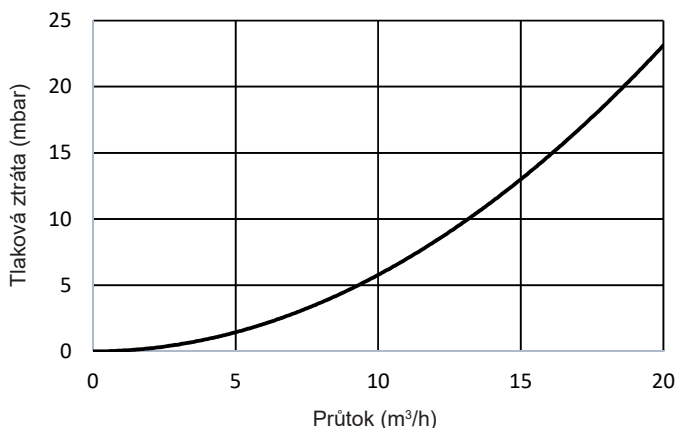
⁶⁾ Viz směrnice „Projektování“

Tlakové ztráty na straně vody

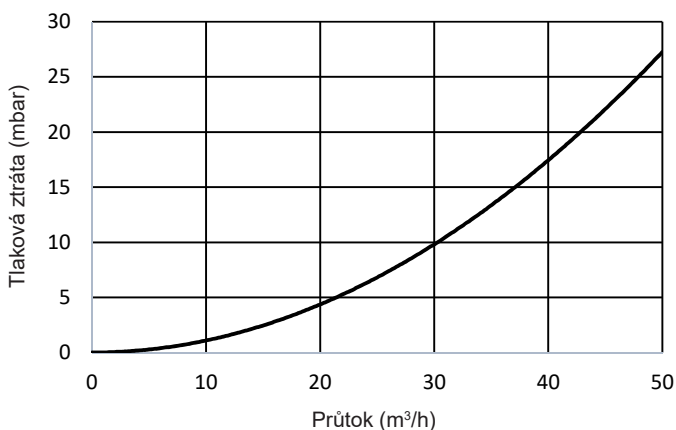
UltraGas® 2 (125,150)



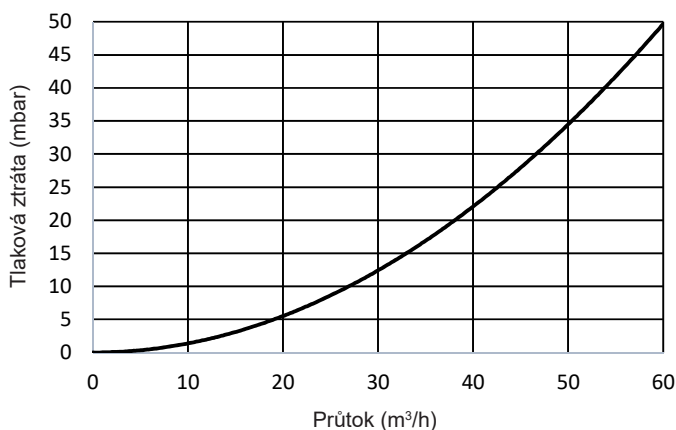
UltraGas® 2 (190,230)



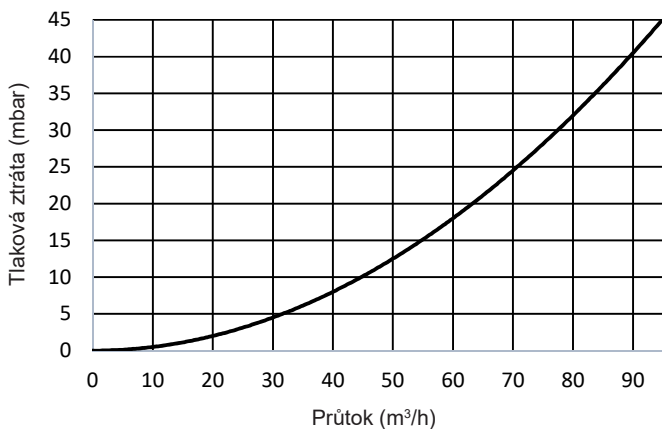
UltraGas® 2 (300-450)



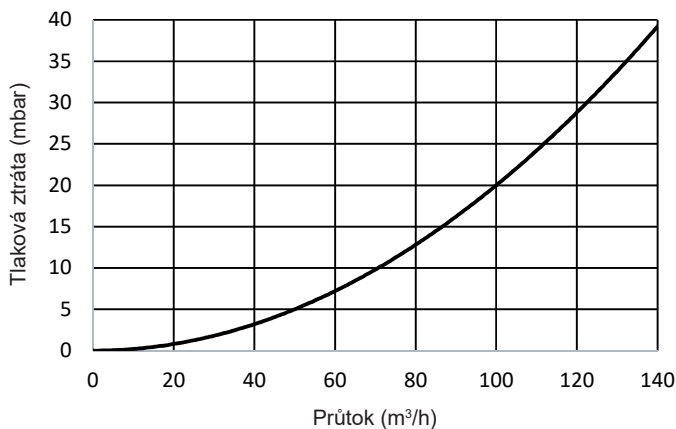
UltraGas® 2 (530-700)



UltraGas® 2 (800-1100)

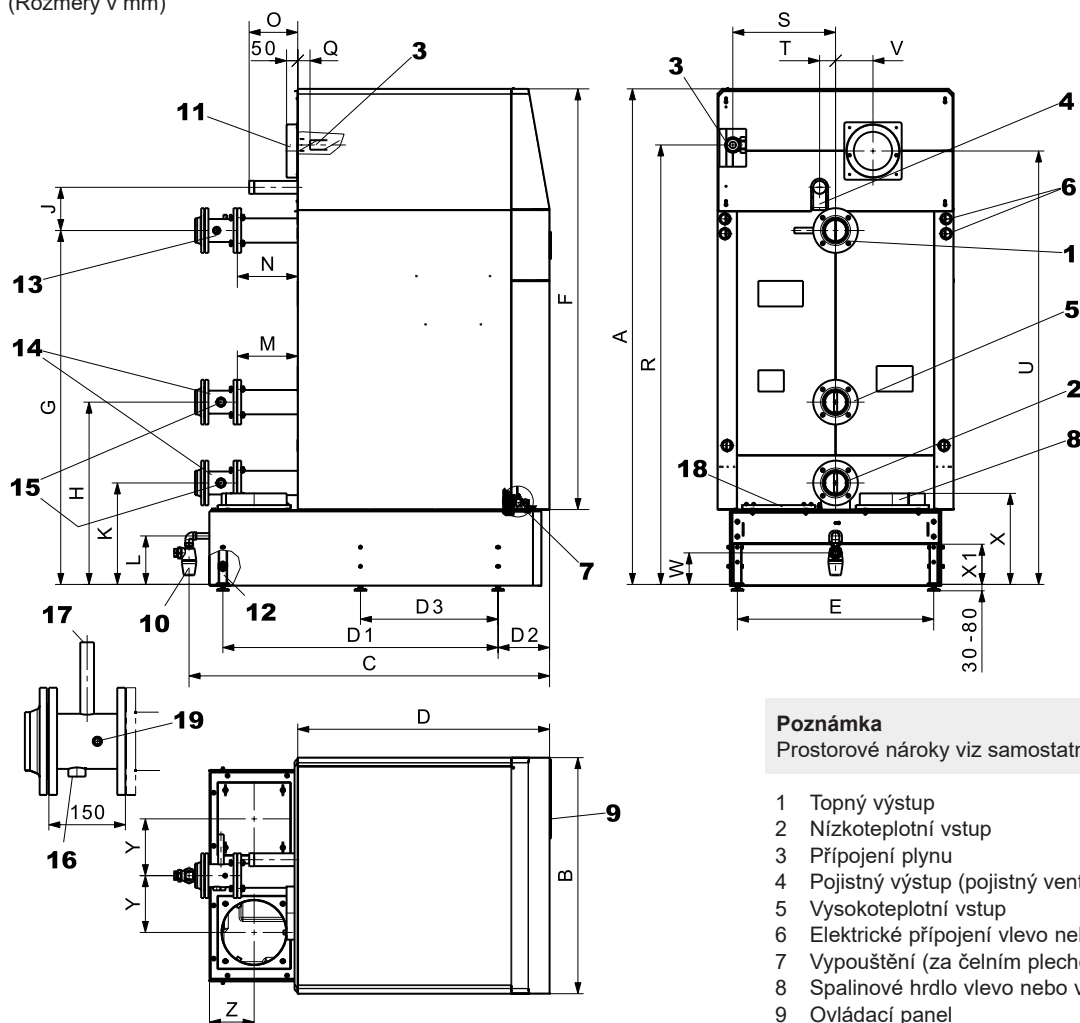


UltraGas® 2 (1300,1550)



UltraGas® 2 (125-1550)

(Rozměry v mm)


Poznámka

Prostorové nároky viz samostatná strana

- 1 Topný výstup
- 2 Nízkoteplotní vstup
- 3 Připojení plynu
- 4 Pojistný výstup (pojistný ventil, odvzdušňovač)
- 5 Vysokoteplotní vstup
- 6 Elektrické připojení vlevo nebo vpravo
- 7 Vypouštění (za čelním plechem)
- 8 Spalinové hrdlo vlevo nebo vpravo
- 9 Ovládací panel
- 10 Odvod kondenzátu se šroubením a sifonem pro plastové potrubí
- 11 Přípojka spalovacího vzduchu (opce)
- 12 Podpěry kotle (stavitelné do 80 mm)
- 13 Mezipřírubová armatura – výstup (opce)
- 14 Mezipřírubová armatura – vstup (opce)
- 15 Expansion Rp 1"
- 16 Omezovač tlaku Rp 3/4"
- 17 Omezovač teploty Rp 1/2"
- 18 Čisticí otvor vlevo nebo vpravo
- 19 Snímač výstupu systému Rp 1/4"

| Typ | A | B | C | D | D1 | D2 | D3 | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | Q | R |
|-------------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| (125,150) | 2023 | 720 | 1154 | 799 | 754 | 242 | - | 533 | 1681 | 1579 | 814 | 122 | 434 | 234 | 207 | 207 | 65 | 192 | 1825 |
| (190,230) | 2068 | 820 | 1254 | 895 | 854 | 242 | - | 633 | 1726 | 1617 | 817 | 144 | 437 | 234 | 204 | 204 | 69 | 226 | 1878 |
| (300,350) | 2128 | 930 | 1604 | 1165 | 1204 | 242 | - | 743 | 1788 | 1652 | 845 | 169 | 465 | 231 | 285 | 285 | 189 | 58 | 1939 |
| (400,450) | 2198 | 930 | 1604 | 1165 | 1204 | 242 | - | 743 | 1858 | 1652 | 845 | 169 | 465 | 231 | 285 | 285 | 189 | 24 | 2015 |
| (530-700) | 2334 | 1110 | 1695 | 1184 | 1294 | 242 | - | 923 | 1982 | 1664 | 857 | 203 | 477 | 228 | 286 | 286 | 225 | -2 | 2066 |
| (800-1100) | 2355 | 1290 | 1857 | 1364 | 1480 | 242 | - | 1103 | 1987 | 1673 | 888 | 215 | 508 | 228 | 378 | 378 | 225 | 58 | 2059 |
| (1300,1550) | 2495 | 1560 | 2175 | 1640 | 1790 | 250 | 895 | 1363 | 2103 | 1700 | 922 | 238 | 542 | 238 | 420 | 420 | 218 | 22 | 2164 |

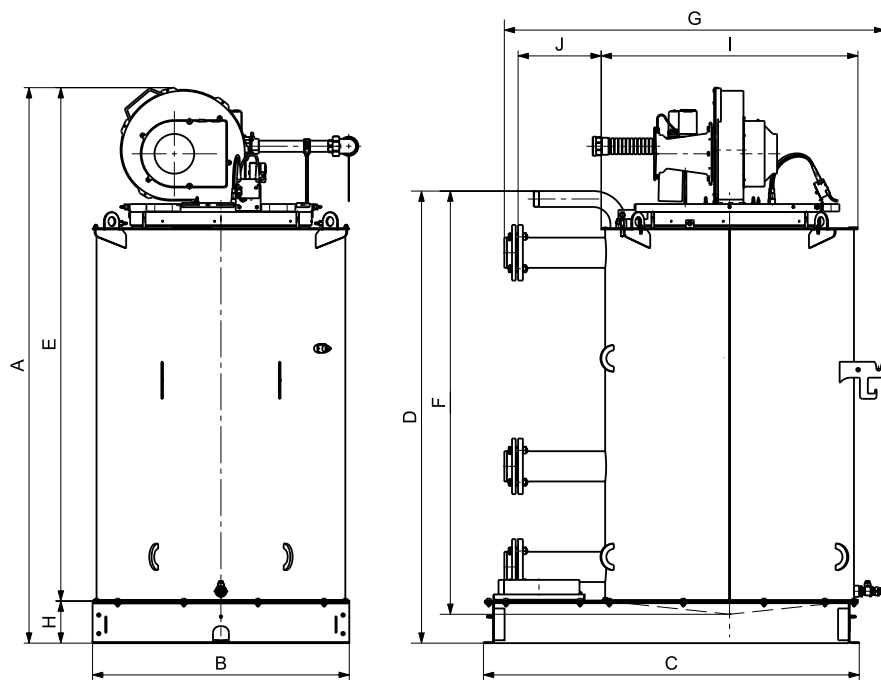
| Typ | S | T | U | V | W | X | X1 | Y | Z | 1,25* | 3 | 4 | 8 | 10 | 11 |
|-------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|-----------|----------|-----------|-------|-----------|
| (125,150) | 318 | 40 | 1825 | 101 | 154 | 419 | 199 | 157 | 139 | DN 65 / PN 6 / 4 otvory | Rp 1" | R 1" | Ø 155/159 | DN 25 | Ø 122/125 |
| (190,230) | 371 | 50 | 1878 | 101 | 154 | 419 | 199 | 195 | 139 | DN 65 / PN 6 / 4 otvory | Rp 1 1/2" | R 1 1/4" | Ø 155/159 | DN 25 | Ø 197/200 |
| (300,350) | 367 | 40 | 1940 | 101 | 151 | 416 | 196 | 217 | 184 | DN 100 / PN 6 / 4 otvory | Rp 2" | R 1 1/2" | Ø 252/256 | DN 25 | Ø 197/200 |
| (400,450) | 397 | 40 | 1986 | 124 | 151 | 416 | 196 | 217 | 184 | DN 100 / PN 6 / 4 otvory | Rp 2" | R 1 1/2" | Ø 252/256 | DN 25 | Ø 247/250 |
| (530-700) | 483 | 75 | 2038 | 176 | 148 | 428 | 189 | 267 | 211 | DN 100 / PN 6 / 4 otvory | Rp 2" | R 2" | Ø 302/306 | DN 25 | Ø 247/250 |
| (800-1100) | 572 | 100 | 2059 | 176 | 148 | 474 | 189 | 357 | 219 | DN 125 / PN 6 / 8 otvorů | Rp 2" | R 2" | Ø 302/306 | DN 40 | Ø 247/250 |
| (1300,1550) | 621 | 100 | 2164 | 190 | 158 | 498 | 189 | 455 | 244 | DN 150 / PN 6 / 8 otvorů | Rp 2" | R 2" | Ø 402/406 | DN 40 | Ø 247/250 |

* DN = jmenovitý průměr, PN = jmenovitý tlak

Transportní rozměry

Kotel bez opláštění a izolace
(Rozměry v mm)

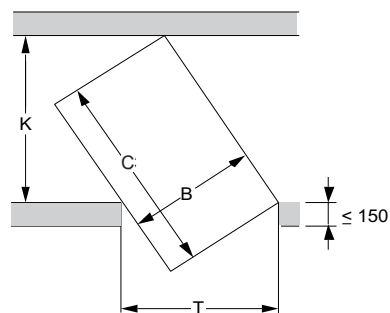
UltraGas® 2 (125-1550)



| UltraGas® 2 Typ | A | B | C | D |
|--------------------|------|------|------|------|
| (125,150) | 1765 | 580 | 880 | 1519 |
| (190,230) | 1818 | 680 | 980 | 1583 |
| (300,350) | 1882 | 790 | 1330 | 1649 |
| (400,450) | 1956 | 790 | 1330 | 1649 |
| (530-700) | 2099 | 970 | 1420 | 1708 |
| (800-1100) | 2120 | 1150 | 1606 | 1729 |
| (1300,1550) | 2255 | 1410 | 1916 | 1779 |

Požadovaná minimální šířka dveří a chodby pro montáž kotle

Následující hodnoty jsou vypočítané minimální hodnoty



$$K = \frac{B}{T} \times C$$

$$T = \frac{B}{K} \times C$$

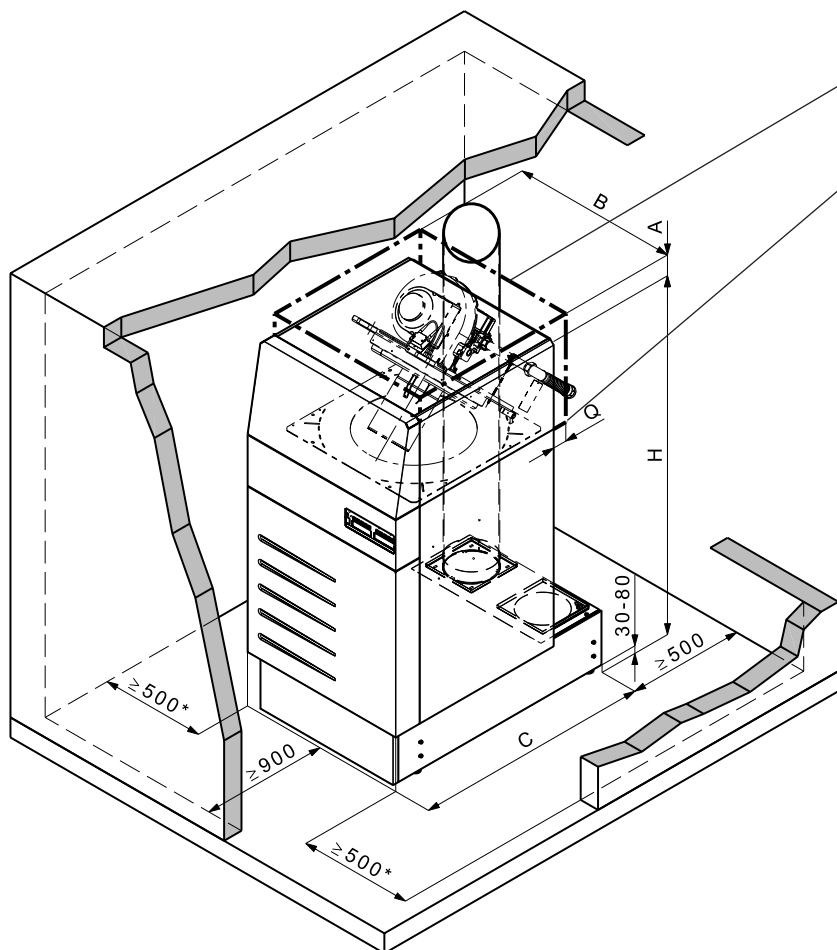
- B = Šířka kotle
- C = Max. délka kotle
- T = Šířka dveří
- K = Šířka chodby

Příklad výpočtu pro potřebnou šířku chodby, šířka dveří T = 1 000

UltraGas® 2 (700) $K = \frac{970}{1000} \times 1420 = \text{šířka chodby} \geq 1377$

Prostorové nároky

(Rozměry v mm)

UltraGas® 2 (125-1550)


Pro vyklápění hořáku musí zůstat tento prostor volný (viz tabulka rozměrů)

Jestliže plynové potrubí není vedeno horizontálně Doleva, musí být dodržena minimální vzdálenost Q.

UltraGas® 2

| Typ | A ¹⁾ | A minimálně ²⁾ | B | C | H ³⁾ | H minimálně ⁴⁾ | Q |
|-------------|-----------------|---------------------------|------|------|-----------------|---------------------------|-----|
| (125,150) | 169 | 106 | 720 | 1060 | 2053 | 1933 | 125 |
| (190,230) | 155 | 71 | 820 | 1160 | 2098 | 1978 | 2 |
| (300,350) | 285 | 170 | 930 | 1510 | 2158 | 2038 | 65 |
| (400,450) | 230 | 157 | 930 | 1510 | 2228 | 2108 | 141 |
| (530-700) | 121 | 121 | 1110 | 1600 | 2364 | 2244 | 155 |
| (800-1100) | 280 | 195 | 1290 | 1786 | 2385 | 2265 | 119 |
| (1300,1550) | 291 | 154 | 1560 | 2104 | 2525 | 2405 | 163 |

¹⁾ V případě nedostatečné výšky místnosti: je možné rozměry redukovat. Viz A minimálně.

²⁾ **Pozor!** U rozměru „A minimálně“ již nelze hořák zcela vykloupat! Tím se čištění stává obtížnějším!

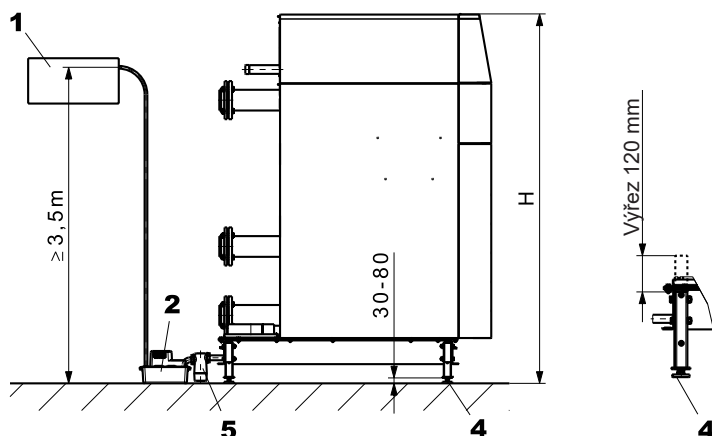
³⁾ Hodnota výšky předpokládá, že stavitelné podpěry jsou nastaveny na 30 mm

⁴⁾ Podpěry lze zkrátit. **Upozornění!** Když dojde ke zkrácení podpěr, opláštění podstavce nebude možné nainstalovat a montér bude muset použít sifon s výškou zpětné klapky min. 70 mm. Podrobnosti viz následující strana.

- Kotel může být jednou stranou přistaven ke stěně. Avšak pro ochranu tepelně citlivých stěn před poškozením je třeba zajistit odstup od stěny alespoň 150 mm.
- Otvor pro čištění musí být snadno přístupný. Proto se na straně čistícího otvoru musí zachovat minimální vzdálenost 500 mm.

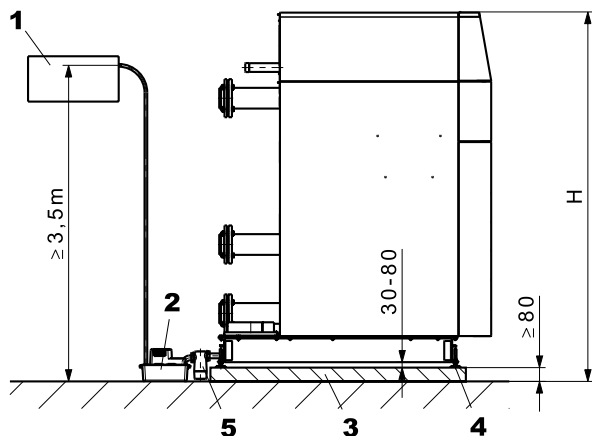
UltraGas® 2 (125–1550) se zkrácenými podpěrami kotle

(Rozměry v mm)



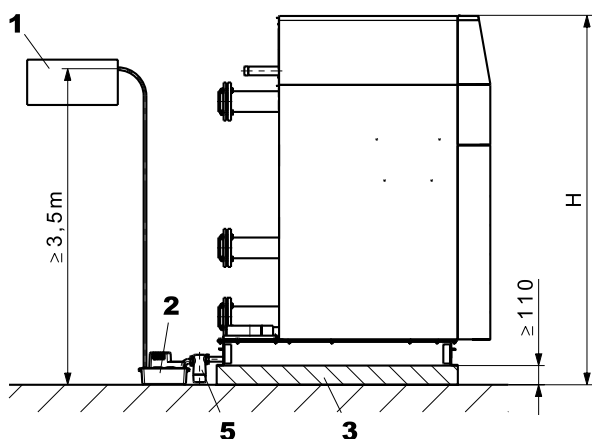
| UltraGas® 2 Typ | H ¹⁾ |
|--------------------|-----------------|
| (125,150) | 1933 |
| (190,230) | 1978 |
| (300,350) | 2038 |
| (400,450) | 2108 |
| (530-700) | 2244 |
| (800-1100) | 2265 |
| (1300,1550) | 2405 |

UltraGas® 2 (125–1550) se zděným podstavcem a stavitelnými podpěrami



| UltraGas® 2 Typ | H ¹⁾ |
|--------------------|-----------------|
| (125,150) | 1934 |
| (190,230) | 1979 |
| (300,350) | 2042 |
| (400,450) | 2112 |
| (530-700) | 2255 |
| (800-1100) | 2276 |
| (1300,1550) | 2416 |

UltraGas® 2 (125–1550) se zděným podstavcem bez stavitelných podpěr



| UltraGas® 2 Typ | H |
|--------------------|------|
| (125,150) | 1934 |
| (190,230) | 1979 |
| (300,350) | 2042 |
| (400,450) | 2112 |
| (530-700) | 2255 |
| (800-1100) | 2276 |
| (1300,1550) | 2416 |

- 1 Neutralizační box (opce)
- 2 Čerpadlo kondenzátu (opce)
- 3 Zděný podstavec
- 4 Stavitelné podpěry 30–80 mm
- 5 Sifon²⁾

¹⁾ Hodnota výšky předpokládá, že stavitelné podpěry jsou nastaveny na 30 mm
²⁾ **Upozornění!** Montér bude muset nainstalovat sifon s výškou zpětné klapky 70 mm.

Poznámka

- Stupačky dodané pomůcky pro vystupování musí být vodorovné. V případě potřeby pomůcku pro vystupování upravte.
- Základové desky a přívody nebudou uhrazeny!

Předpisy a směrnice

Musí být dodržovány zákonné předpisy pro instalaci a provoz. Především se jedná o normy specifické pro danou zemi (například normy EN, ÖNORM, normy DIN, ...) a rovněž příslušné regionální předpisy.

Následující předpisy a směrnice musí být dodrženy:

- Technické informace a montážní návody firmy Hoval
- Hydraulické a regulačně-technické předpisy firmy Hoval
- Směrnice DVGW/ÖVGW
- DIN EN 12828
Požadavky na bezpečnost zařízení
- DIN EN 12831 Ohříváče Pravidla pro výpočet tepelných požadavků budov
- VDI 2035 Ochrana proti poškození topných soustav korozí a tvorbou vodního kamene
- ÖNORM H 5195
- EN 14868 Ochrana kovových materiálů proti korozi
- VDE 0100 příloha 2

Kvalita vody v topných systémech Plnicí a doplňovací voda, topná voda

Platí následující:

- Norma VDI 2035
- Navíc je třeba uplatňovat normu ČSN EN 14868 a také příslušné specifikace výrobce

Příslušné specifikace výrobce

Plnicí a doplňovací voda

Plnicí a doplňovací voda by měla být plně demineralizovaná, přípouští se i změkčená voda.

Topná voda

- V případě úplné demineralizace plnicí a doplňovací vody nesmí elektrická vodivost topné vody překročit hodnotu 100 µS/cm.
- V případě změkčování plnicí a doplňovací vody se musí dodržovat následující podmínky:
Kvalita topné vody se musí pravidelně kontrolovat a dokumentovat:
 - Pro instalovaný topný výkon překračující 100 kW až do 1 000 kW včetně jsou vyžadovány roční kontroly topné vody.
 - Pro instalovaný topný výkon překračující 1 000 kW je vyžadována kontrola topné vody dvakrát ročně.
 Musí být naměřeny a dodržovány následující standardní hodnoty pro topnou vodu:
 - Elektrická vodivost topné vody pro provoz s vodou obsahující soli:
> 100 µS/cm do ≤ 1500 µS/cm
 - Hodnota pH topné vody pro systémy bez hliníkové slitiny jako materiálu na straně vody 8,2 až 10,0 (měření nejdříve 10 týdnů po uvedení do provozu)
- Celkový obsah chloridů, dusičnanů a síranů v topné vodě nesmí překračovat 50 mg/l.

Doplňující poznámky

- Kotle a zásobníkové nádrže s výměníkem Hoval jsou určeny pro otopné systémy bez výrazného vnikání kyslíku. (Systém typu I podle EN 14868).
- Systémy s nepřetržitým vnikáním kyslíku (například systémy podlahového vytápění bez plastových potrubí odolných proti difuzi) nebo s přerušovaným vnikáním kyslíku (například vyžadující časté doplňování) musí být vybaveny systémovým oddělením.
- Jestliže se ve stávajícím systému vyměňuje pouze kotel, nedoporučuje se doplňovat celý systém za předpokladu, že topná voda, která je již obsažena v systému, splňuje příslušné směrnice nebo normy.
- Před naplněním nových systémů a tam, kde je to nezbytné u stávajících topných systémů obsahujících topnou vodu, která nespĺňuje směrnice nebo normy, se topný systém musí odborným způsobem vyčistit a propláchnout. Kotel se smí plnit až po propláchnutí systému vytápění.

Nemrzoucí směs

viz zvláštní pokyny k projektování „Použití nemrzoucí směsi“.

Kotelna

- Plynový kotel nesmí být instalován v prostorách s výskytem halogenidů, které by mohly proniknout do spalovacího vzduchu (například prádelny, kadeřnictví).
- Halogenidy mohou být kromě toho obsaženy v čisticích a odmašťovacích prostředcích, rozpouštědlech, lepidlech nebo bělicích loužích. Věnujte pozornost prospektu Procal, koroze způsobená sloučeninami halogenů.

Spalovací vzduch

Pro provedení se společným odtahem spalin s přetlakem musí být v každém případě nainstalována přetlaková sestava pro odvod spalin!

Musí být zaručen přívod spalovacího vzduchu. Nesmí existovat žádná možnost uzavření otvoru pro přívod vzduchu. Pro přímý spalovací vzduch do kotle (systém LAS) namontujte přípojku pro přímý přívod spalovacího vzduchu.

- *Provoz závislý na vzduchu z kotelny:*
Minimální volný průřez přívodních otvorů je: 150 cm² nebo 2 × 75 cm² a navíc jsou nutné 2 cm² na každý kW výkonu překračující hodnotu 50 kW pro odvětrání do volného prostoru.

Přípojení plynu

Ruční uzavírací plynový kohout a plynový filtr

Bezprostředně před kotlem je možné nainstalovat místními předpisy schválené ruční uzavírací zařízení (kohout).

U typu UltraGas® 2 (400–1550) se musí do přívodního plynového potrubí nainstalovat externí plynový filtr.

Dbejte na to, aby plynové potrubí od externího plynového filtru k plynové přípojce kotle bylo čisté.

U typů UltraGas® (125–350) je nutné dodržovat místní předpisy týkající se plynového filtru.

Uvedení do provozu

- Uvedení do provozu smí provést pouze autorizovaný technik Hoval.
- Nastavení parametrů hořáku podle technických instrukcí výrobce.





Uzavírací ventil

- Před každým plynovým kotlem musí být nainstalován uzavírací ventil.

Provedení doporučeného připojení plynu



Legenda:

-  Kulový plynový ventil
-  Plynová hadice/kompenzátor
-  Plynový filtr
-  Manometr

Druh plynu

- Kotel se smí provozovat pouze s druhem plynu uvedeným na typovém štítku kotle.

Přetlak zemního plynu

- Požadovaný přetlak plynu před kotlem: min. 17,4 mbar, max. 80 mbar

Regulátor tlaku plynu

- V případě kotlů s tepelným příkonem vyšším než 70 kW, nainstalujte regulátor tlaku plynu podle EN88-1 do přívodu plynu přímo před kotel.

Uzavřený topný systém

Kotel je určen pouze pro provoz v uzavřeném topném systému.

Minimální průtokové množství

Minimální průtok vody kotlem není požadován.

Připojení zásobníkové nádrže s výměníkem tepla

Je-li připojena zásobníková nádrž s výměníkem tepla, všechny skupiny vytápění musí být vybaveny směšovačem.

Návod k instalaci

Dodržujte instrukce výrobce v návodu k instalaci, který je součástí dodávky kotle.

Prostorové nároky

Informace viz „Rozměry“

Střešní kotelna

Pokud je plynový kotel umístěn v horním patře, doporučuje se nainstalovat ochranu proti nedostatku vody, která v případě nízké hladiny vody automaticky vypne hořák kotle.

Odvod kondenzátu

- Od příslušného úřadu nebo provozovatele kanalizace je nutné získat povolení k vypouštění kondenzátu ze spalin do systému kanalizace.
- Kondenzát ze spalinové cesty může být odváděn přes sběrač kotle. Zvláštní separátor není nezbytný.
- Na výstupu kondenzátu z kotle musí být namontován sifon (je součástí dodávky).
- Vhodné materiály pro odvod kondenzátu:
 - kameninové potrubí
 - trubky vyrobené z PVC
 - trubky vyrobené z polyethylenu (PE)
 - trubky vyrobené z ABS nebo ASA

Expanzní nádoba

- Je třeba instalovat dostatečně dimenzovanou tlakovou expanzní nádobu.
- Expanzní nádobu je zásadně třeba připojit na vratný vstup kotle nebo na pojistný výstup.
- Na pojistném výstupu musí být instalován pojistný ventil a automatický odvzdušňovač.

Tlumení hluku

Lze provést následující opatření pro izolaci zvuku:

- Co nejmasivnější provedení stěn, stropu a podlahy v kotelně.
- Jsou-li nad kotelnou nebo pod ní obytné prostory, připojte potrubí pružně pomocí dilatačních prvků.
- Oběhová čerpadla připojte k potrubní síti pomocí dilatačních prvků.

Hladina hluku

- Hladina akustického **výkonu** je veličinou nezávislou na prostoru kotelny a veličinou vždy porovnatelnou.
- Hladina akustického **tlaku** závisí na podmínkách instalace a může být například o 5 až 10 dB(A) nižší než hladina akustického **výkonu** ve vzdálenosti 1 m.

Doporučení:

Pokud je nasávací otvor na fasádě budovy v dosahu prostor citlivých na hluk (ložnice, zahradní odpočinková místa atd.), doporučujeme instalaci tlumičů hluku přímo do sacího potrubí.

Přiřazení plynových filtrů pro UltraGas® 2

| UltraGas® 2 | Průtok plynu | Typ plynového filtru | Rozměr | Tlaková ztráta Plynový filtr (u čistého filtru) mbar |
|-------------|-------------------|----------------------|--------|--|
| Typ | m ³ /h | | | |
| (125) | 11,9 | 70602/6B | Rp 1" | 0,2 |
| (150) | 14,2 | 70603/6B | Rp 1½" | 0,1 |
| (190) | 18,0 | 70603/6B | Rp 1½" | 0,2 |
| (230) | 22,4 | 70603/6B | Rp 1½" | 0,2 |
| (300) | 29,2 | 70603/6B | Rp 1½" | 0,3 |
| (350) | 33,9 | 70603/6B | Rp 1½" | 0,4 |
| (400) | 38,6 | 70631/6B | Rp 2" | 0,4 |
| (450) | 43,8 | 70631/6B | Rp 2" | 0,3 |
| (530) | 50,8 | 70631/6B | Rp 2" | 0,5 |
| (620) | 59,3 | 70631/6B | Rp 2" | 0,6 |
| (700) | 67,0 | 70631/6B | Rp 2" | 0,7 |
| (800) | 76,1 | 70631/6B | Rp 2" | 0,9 |
| (1000) | 94,6 | 70631/6B | Rp 2" | 1,4 |
| (1100) | 106,0 | 70631/6B | Rp 2" | 1,7 |
| (1300) | 125,5 | 70610F/6B | DN 65 | 1,4 |
| (1550) | 147,3 | 70610F/6B | DN 65 | 1,9 |

Spalinový systém

- Kotel musí být připojen na spalinovou cestu.
- Spalinová cesta musí být provedena pro přetlak, musí být těsná pro plyn i kondenzát.
- Spalinová vedení musí být zajištěná proti nežádoucímu uvolnění spojů.
- Spalinový systém musí být připojen se spádem, aby vznikající kondenzát mohl proudit ze spalinového systému zpět do kotle a mohl být neutralizován před vypuštěním do kanalizace.
- Plynový kondenzační kotel smí být připojen na spalinovou cestu nejméně kategorie T120.
- V kotli je vestavěný omezovač teploty spalin.

Standardní hodnoty rozměrů spalinového potrubí

Standardní hodnoty rozměrů spalinového potrubí naleznete v následující tabulce.

Tabulka pro dimenzování spalinové cesty

- Výpočet je založen na nadmořské výšce max. 1 000 m.
- Místnost instalace s otvorem pro přívod vzduchu (provoz závislý na vzduchu v místnosti)
- V případě provozu nezávislého na vzduchu z kotelny (volitelné příslušenství) by měl být přívod vzduchu proveden se stejným průměrem jako odtah spalin.
- Počítalo se s připojovacím vedením o maximální délce 5 m.

- První 2 metry spalinové cesty (kouřovodu) musí být ve stejné dimenzi jako spalinové hrdlo, dále lze zvolit průměr spalinovodu podle orientační tabulky níže.

Tabulka „Standardní hodnoty rozměrů spalinové cesty“

| Typ | Kotel | Spalinovod (hladkostěnný) | Počet kolen 90° (odtah spalin + přívod vzduchu) | | | |
|-------------|-------------------------|---------------------------|---|----|----|----|
| | Rozměr spalinovodu v mm | Označení | Celková délka potrubí v m (odtah spalin + přívod vzduchu) | | | |
| UltraGas® 2 | vnitřní | DN | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (125) | 155 | 130 | 24 | 23 | 22 | 21 |
| (150) | 155 | | 18 | 17 | 16 | 15 |
| (125) | 155 | 150 | 47 | 47 | 46 | 45 |
| (150) | 155 | | 45 | 45 | 45 | 44 |
| (190) | 155 | | 43 | 42 | 40 | 38 |
| (230) | 155 | | 20 | 20 | 19 | 18 |
| (230) | 155 | 175 | 44 | 43 | 43 | 42 |
| (230) | 155 | 200 | 45 | 44 | 43 | 43 |
| (300) | 252 | | 45 | 44 | 43 | 43 |
| (350) | 252 | | 44 | 43 | 43 | 42 |
| (400) | 252 | 250 | 44 | 43 | 42 | 41 |
| (450) | 252 | | 43 | 42 | 41 | 40 |
| (530) | 302 | | 44 | 43 | 42 | 41 |
| (620) | 302 | | 43 | 42 | 41 | 40 |
| (700) | 302 | | 42 | 41 | 40 | 39 |
| (800) | 302 | 300 | 45 | 44 | 43 | 43 |
| (1000) | 302 | | 44 | 43 | 43 | 42 |
| (1100) | 302 | 350 | 47 | 46 | 45 | 44 |
| (1300) | 402 | | 46 | 45 | 44 | 43 |
| (1550) | 402 | | 45 | 44 | 43 | 43 |

Upozornění: Hodnoty v tabulce „Standardní hodnoty rozměrů spalinové cesty“ jsou směrnými hodnotami.

U konkrétního zařízení musí být proveden přesný výpočet.

U komínových systémů o efektivní výšce překračující 25 m je za některých provozních podmínek třeba očekávat v komínu podtlak.

Proto doporučujeme individuální projekt komínového systému a kontrolu jednotlivých tlakových podmínek.