

UltraGas® 2 D (250-3100)

Álló kondenzációs gázkazán

Hoval kettős kazán

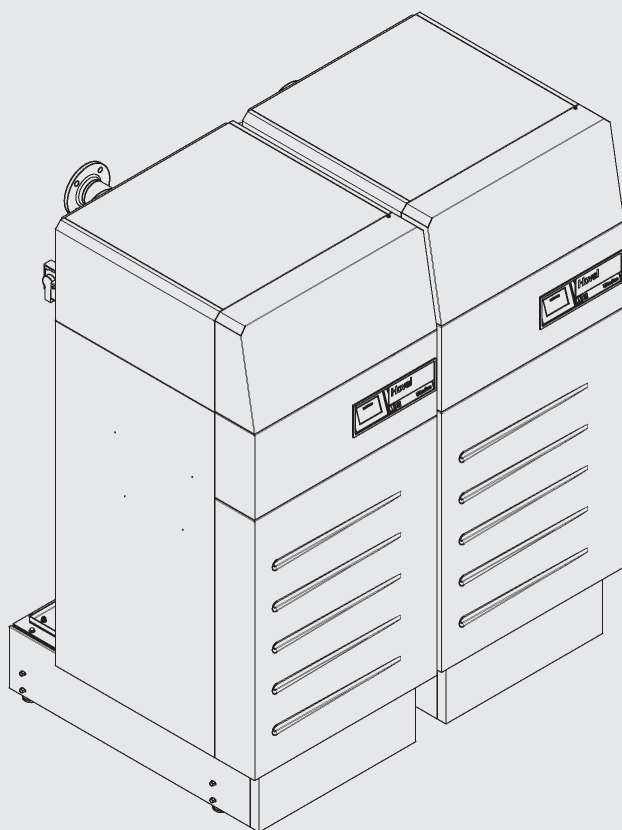
Hoval

Műszaki adatok Telepítési útmutató

A változtatás jogát fenntartjuk

4 220 951 / 02 - 07/24

HU



A jelen útmutató az alábbi típusokra vonatkozik:

Névleges teljesítménytartományok 50/30 °C-on és földgáz

52-UltraGas® 2 D (250)	25-252 kW
52-UltraGas® 2 D (300)	35-302 kW
52-UltraGas® 2 D (380)	38-382 kW
52-UltraGas® 2 D (460)	51-466 kW
52-UltraGas® 2 D (600)	58-598 kW
52-UltraGas® 2 D (700)	70-704 kW
52-UltraGas® 2 D (800)	69-798 kW
52-UltraGas® 2 D (900)	77-902 kW
52-UltraGas® 2 D (1000)	77-982 kW
52-UltraGas® 2 D (1240)	136-1244 kW
52-UltraGas® 2 D (1400)	146-1406 kW
52-UltraGas® 2 D (1600)	166-1608 kW
52-UltraGas® 2 D (2000)	205-1998 kW
52-UltraGas® 2 D (2200)	229-2224 kW
52-UltraGas® 2 D (2600)	269-2640 kW
52-UltraGas® 2 D (3100)	324-3100 kW

52-UltraGas® 2 DH (1400)	146-1406 kW
52-UltraGas® 2 DH (2200)	229-2224 kW
52-UltraGas® 2 DH (3100)	324-3100 kW

A Hoval termékeket csak szakemberek építhetik be és helyezhetik üzembe. A jelen útmutató kizárólag **szakemberek** számára készült. A villamossági bekötést engedéllyel rendelkező villanyszerelő vállalat végezheti.

Az UltraGas® 2 D(250-3100) álló kondenzációs gázkazának az EN 15502-1/15502-2-1 alapján alkalmasak és engedéllyel rendelkeznek hőfejlesztőként történő használatra melegvizet fűtésrendszerhez, amelyek megengedhető áramlási hőmérséklete legfeljebb 95 °C¹⁾. Azokat folyamatosan szabályozott, csökkentett üzemre tervezték fűtésrendszerekhez.

¹⁾ Lásd Műszaki adatok

1.	Fontos tudnivalók	
1.1	Rendszer kézikönyv	3
1.1.1	A dokumentum célja	3
1.2	Általános biztonsági utasítások	3
1.3	Jelmagyarázat	3
1.3.1	Figyelmeztetések	3
1.3.2	Figyelmeztető szimbólumok	3
1.3.3	Információ	4
1.4	Szállításkor	4
1.5	Szállítás	4
1.6	Jótállás	4
2.	Műszaki adatok	
2.1	UltraGas® 2 (250 - 3100) műszaki adatok	5
2.2	Fűtővíz felőli oldal áramlási ellenállás	10
2.3	Méreték	11
2.3.1	UltraGas® 2 D (250- 3100) méretek	11
2.3.2	Helyigény	12
2.3.2.1	Telepítési változatok csökkentett magassági követelményekkel	13
3.	Telepítés	
3.1	Szerelje össze a két egyszemélyes kazánt egy dupla kazánná	14
4.	Telepítés	
4.1	Égési levegő	15
4.1.1	A helyiség levegőjétől függő és független működés	16
4.1.1.1	A helyiség levegőjétől függő működés (B konstrukció)	16
4.1.1.2	A helyiség levegőjétől független működés (C konstrukció)	16
4.2	Füstgázcsatlakozás, füstgázcső	17
4.2.1	A füstgázvezeték méreteinek szabványos értékei (túlnyomás)	17
4.3	Hidraulikai csatlakozás	19
4.3.1	Hidraulikus integrálás	20
4.3.1.1	Hőfejlesztő kaszkádok	21
5.	Karbantartás	
5.1	A motoros égési levegő-csappantyúk karbantartása	22

1. Fontos tudnivalók

1.1 Rendszer kézikönyv

Az Ön rendszerére vonatkozó minden fontos útmutatást megtalál a Hoval rendszer útmutatójában – őrizzen meg minden útmutatót! Különleges esetekben az alkatrészekhez is mellékelnek útmutatót!

További információforrások:

- Hoval katalógus
- Szabványok, előírások

1.1.1 A dokumentum célja

Az UltraGas® 2 D (250-3100) kondenzációs kazánok jelen útmutatója kiegészítő tájékoztatást ad a kettős kazán felállításához és üzembe helyezéséhez.



Az üzembe helyezés, karbantartás és üzemeltetés alapvető műveleteit a következő útmutatókban találja:

- UltraGas® 2 telepítési útmutató
- UltraGas® 2 kezelési útmutató

1.2 Általános biztonsági utasítások



FIGYELMEZTETÉS

Ez fontos a Hoval szerelő vagy képzett Hoval partner számára a dupla kazán üzembe helyezéséhez.

1.3 Jelmagyarázat

1.3.1 Figyelmeztetések



VESZÉLY!

... olyan közvetlen veszélyhelyzetet jelez, amely, ha nem kerüljük el, halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.



FIGYELMEZTETÉS

... potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha nem kerüljük el, halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.



VIGYÁZAT

... olyan lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely, ha nem kerüljük el, kisebb vagy közepesen súlyos sérülést okozhat.



MEGJEGYZÉS

... olyan lehetséges veszélyhelyzetet jelez, amely, ha nem kerüljük el, vagyoni károkat okozhat.

1.3.2 Figyelmeztető szimbólumok

Az alábbi figyelmeztető szimbólumok jelölik a VIGYÁZAT!, FIGYELMEZTETÉS! és VESZÉLY! kifejezésekkel együtt a figyelmeztetéseket.



Általános figyelmeztető szimbólumok



Vigyázat, elektromos feszültség



Vigyázat, forró felület



Vigyázat, robbanásveszélyes anyagok



Vigyázat, káros vagy irritáló anyagok



Vigyázat, vágási sérülések veszélye

1.3.3 Információ



Információ:
Fontos információt nyújt.



Szerszám:
Jelzi, milyen szerszámra van szüksége a munkafolyamat következő lépéséhez.



Fontos információt nyújt. Szabványokra és irányelvekre hivatkozik.



Beszereles és üzembe helyezés előtt olvassa el a kezelési útmutatót.



Beszereles és előtt olvassa el a szerelési útmutatót.

1.4 Szállításkor

A hőfejlesztő átvételekor azonnal végezze el annak szemrevételezéses ellenőrzését. Ha bármilyen sérülést észlel, azonnal tegye meg a szállítási szerződésben meghatározott szükséges intézkedéseket. Az érintett kockázatviselőt terhelik a javítási költségek.

1.5 Szállítás

- A hőfejlesztő átvételekor vegye le a csomagolást, és ellenőrizze, hogy a szállítmány teljes, megfelel a megrendelésének, és nem sérült meg a szállítás során.
- A hőfejlesztőt biztonságosan és a sérülésektől védve kell szállítani és tárolni.
- A Hoval kondenzációs kazánok átmeneti tárolása csak az időjárás viszonyaitól és a sérülésektől védett helyen történhet.
- A tárolás során a környezeti feltételeknek meg kell felelniük az alábbi határértékeknek:
 - Levegő hőmérséklete:
 - -10 °C ... +50 °C
 - Levegő páratartalma:
 - 50-80 % relatív páratartalom
 - Páralecsapódástól mentes

1.6 Jótállás

A jótállás nem terjed ki az alábbiakból eredő hibákra:

- A nem megfelelő helyiségekben, pl. hobbiszobákban, műhelyekben stb. történő telepítésből eredő hibák és károk.
- A telepítési utasítások be nem tartása
- Nem tartják be a kezelési útmutatót
- Szakszerűtlen telepítés
- Jóvá nem hagyott átalakítások
- Szakszerűtlen kezelés
- Szennyezett működési közeg (tűzelőgáz, fűtővíz, égési levegő)
- Nem megfelelő vegyi adalékok a fűtővízben
- Erőhatás okozta sérülések
- Halogénvegyületek (pl. festékek, ragasztók, oldószer, tisztítószerek) okozta korrózió
- Az előírt vízminőség be nem tartása miatti korrózió

2. Műszaki adatok

2.1 UltraGas® 2 (250 - 3100) műszaki adatok

Típus		D (250)	D (300)	D (380)	D (460)
• Névleges hőleadás 80/ 60 °C-on, földgáz ¹⁾	kW	21-228	33-278	35-354	47-436
• Névleges hőleadás 50/ 30 °C-on, földgáz ¹⁾	kW	25-252	35-302	38-382	51-466
• Névleges hőleadás 80/60 °C-on, propán ²⁾	kW	27-226	43-276	55-351	81-434
• Névleges hőleadás 50/30 °C-on, propán ²⁾	kW	30-252	48-302	62-382	90-466
• Névleges bemenő hő földgázzal ³⁾	kW	23-232	32-284	35-358	47-446
• Névleges bemenő hő propánnal ²⁾	kW	28-232	44-284	57-358	84-446
• Fűtés min./max. üzemi nyomás (PMS)	bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Max. üzemi hőmérséklet (T _{max})	°C	95	95	95	95
• Kazán víztartalom (V _(H2O))	l	2 x 207	2 x 195	2 x 276	2 x 265
• Kazán áramlási ellenállás		lásd diagram			
• Minimum cirkuláló vízmennyiség	l/óra	-	-	-	-
• Kazán tömege (vízmennyiség nélkül, burkolattal)	kg	2 x 390	2 x 400	2 x 485	2 x 505
• Kazán hatékonysága 80/60 °C-on teljes terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾	%	98,6/88,9	97,6/88,1	98,5/88,7	98,2/88,5
• Kazán hatékonysága 30%-os részleges terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾	%	108,7/98,1	108,7/98,1	109,0/98,2	108,4/97,8
• Helyiségfűtési energiahatékonyság					
- vezérlés nélkül	ηs %	93	93	93	93
- vezérléssel	ηs %	95	95	95	95
- vezérléssel és helyiségérzékelővel	ηs %	97	97	97	97
- éves energiafelhasználás	Qhe GJ	386	479	598	751
• NOx osztály (EN 15502)		-	-	-	6
• Nitrogénoxid-kibocsátás (EN 15502) (GCV)	NOx mg/kWh	25	28	33	37
• Szén-monoxid-kibocsátás 50/30 °C-on (3 % O ₂ -hez viszonyítva)	CO mg/Nm ³	31	21	25	13
• O ₂ -tartalom a füstgázban min./max. teljesítményen	%	5,9/5,6	5,5/6,0	5,9/6,0	6,0/5,9
• Hővesztesség készenléti üzemmódban	Watt	760	760	1020	1020
• Méretek		lásd méreterajz			
• Min./max. gázáramlási nyomás					
- Földgáz E/LL	mbar	17,4-80	17,4-80	17,4-80	17,4-80
- Propán	mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Maximális gázbemeneti nyomás (üresjáratnyi nyomás)	mbar	80	80	80	80
• Gáz csatlakoztatási értékei 15 °C-on/1013 mbar-on:					
- Földgáz E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,7 kWh/m ³	m ³ /h	2,4-23,9	3,3-29,3	3,6-36,9	4,8-46,0
- Földgáz LL (G25) - (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,13 kWh/m ³	m ³ /h	2,8-28,5	3,9-34,9	4,3-44,0	5,8-54,9
- Propán (G31) NCV = 24,4 kWh/m ³ ²⁾	m ³ /h	1,2-9,5	1,8-11,6	2,3-14,7	3,4-18,3
• Üzemi feszültség	V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Min./max. áramfogyasztás	Watt	41/280	43/450	38/302	49/456
• Készenlét	Watt	7	8	8	8
• Védelem típusa	IP	20	20	20	20
• Megengedett környezeti hőmérséklet üzem közben	°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Akusztikai teljesítményszint					
- Fűtési zaj (EN 15036, 1. rész) (helyiség légterétől függ)	dB(A)	76	81	67	70
- Füstgáz által a kiömlőnél kibocsátott zaj (DIN 45635 47. rész) (helyiséglevegőtől függő/helyiséglevegőtől független)	dB(A)	-	-	-	-
• Kondenzátum mennyisége (földgáz) 50/30 °C-on	l/óra	22	24	30	40
• Kondenzvíz pH-értéke (kb.)	pH	4,2	4,2	4,2	4,2
• Felépítés		B23, B23P, C53, C63			
• Füstgázrendszer					
- Hőmérsékleti osztály		T120	T120	T120	T120
- Füstgáz tömegáram max. névleges bemenő hő esetén (száraz)	kg/óra	376	452	566	688
- Füstgáz tömegáram min. névleges bemenő hő esetén (száraz)	kg/óra	37	51	55	63
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 80/60 °C-on	°C	64	65	68	69
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C	43	45	46	47
- Füstgáz tömegáram a min. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C	29	28	29	29
- Égési gázok megengedett maximális hőmérséklete	°C	48	48	48	48
- Égési levegő tömegáram	Nm ³ /óra	308	360	464	560
- Maximális tápnymomás a frisslevegő- és füstgázcsőben	Pa	60	60	60	60
- Maximális huzat/vákuum a füstgázkiömlő nyílásnál	Pa	-30	-30	-30	-30

¹⁾ A földgáz G20 (100 % metán) tekintetében: A DVGW ZP3100 (D) szerinti legfeljebb 20 %-os hidrogéntartalom (H2) esetén akár 7 %-os teljesítménycsökkenés is lehetséges.

²⁾ NCV-vel kapcsolatos adatok, feltételes adatok

³⁾ NCV-vel kapcsolatos adat. A kazánsor EE/H felállításához tesztelve. A gyári 15,0 kWh/m³ Wobbe-értékkel visszaállítás nélkül lehetséges a 12,0 és 15,7 kWh/m³ Wobbe-értékek közti üzemelés.

⁴⁾ Konverzió az EN 15502-1, J függelék alapján

Típus		D (600)	D (700)	D (800)	D (900)
• Névleges hőleadás 80/ 60 °C-on, földgáz ¹⁾	kW	54-548	67-630	62-724	73-830
• Névleges hőleadás 50/ 30 °C-on, földgáz ¹⁾	kW	58-598	70-704	69-798	77-902
• Névleges hőleadás 80/60 °C-on, propán ²⁾	kW	83-548	115-622	97-722	111-816
• Névleges hőleadás 50/30 °C-on, propán ²⁾	kW	93-598	129-704	108-798	122-902
• Névleges bemenő hő földgázzal ³⁾	kW	54-564	64-662	62-748	71-854
• Névleges bemenő hő propánnal ²⁾	kW	87-564	121-662	100-748	115-854
• Fűtés min./max. üzemi nyomás (PMS)	bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Max. üzemi hőmérséklet (T _{max})	°C	95	95	95	95
• Kazán víztartalom (V _(H2O))	l	2 x 472	2 x 452	2 x 432	2 x 412
• Kazán áramlási ellenállás		lásd diagram			
• Minimum cirkuláló vízmennyiség	l/óra	-	-	-	-
• Kazán tömege (vízmennyiség nélkül, burkolattal)	kg	2 x 730	2 x 765	2 x 800	2 x 830
• Kazán hatékonysága 80/60 °C-on teljes terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾	%	98,2/88,5	98,2/88,5	98,2/88,5	98,2/88,5
• Kazán hatékonysága 30%-os részleges terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾	%	109,2/98,4	108,9/98,1	109,0/98,2	108,9/98,1
• Helyiségfűtési energiahatékonyság					
- vezérlés nélkül	ηs %	94	93	93	-
- vezérléssel	ηs %	96	95	95	-
- vezérléssel és helyiségérzékelővel	ηs %	98	97	97	-
- éves energiafelhasználás	QHE GJ	926	1076	1212	-
• NOx osztály (EN 15502)		6	6	6	6
• Nitrogénoxid-kibocsátás (EN 15502) (GCV)	NOx mg/kWh	39	45	39	45
• Szén-monoxid-kibocsátás 50/30 °C-on (3 % O ₂ -hez viszonyítva)	CO mg/Nm3	18	26	23	30
• O ₂ -tartalom a füstgázban min./max. teljesítményen	%	5,5/5,8	5,7/5,7	5,9/5,9	6,0/5,6
• Hővesztesség készenléti üzemmódban	Watt	1500	1500	1500	1500
• Méretek		lásd méreterajz			
• Min./max. gázáramlási nyomás					
- Földgáz E/LL	mbar	17,4-80	17,4-80	17,4-80	17,4-80
- Propán	mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Maximális gázbemeneti nyomás (üresjáratnyi nyomás)	mbar	80	80	80	80
• Gáz csatlakoztatási értékei 15 °C-on/1013 mbar-on:					
- Földgáz E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,7 kWh/m ³	m ³ /h	5,6-58,1	6,6-68,2	6,4-77,1	7,3-88,0
- Földgáz LL (G25) - (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,13 kWh/m ³	m ³ /h	6,6-69,4	7,9-81,4	7,6-92,0	8,7-105,0
- Propán (G31) NCV = 24,4 kWh/m ^{3 2)}	m ³ /h	3,6-23,1	4,9-27,1	4,1-30,7	4,7-35,0
• Üzemi feszültség	V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Min./max. áramfogyasztás	Watt	51/730	55/700	56/1036	56/1180
• Készenlét	Watt	5	5	5	5
• Védelem típusa	IP	20	20	20	20
• Megengedett környezeti hőmérséklet üzem közben	°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Akusztikai teljesítményszint					
- Fűtési zaj (EN 15036, 1. rész) (helyiség légterétől függ)	dB(A)	76	73	76	77
- Füstgáz által a kiömlőnél kibocsátott zaj (DIN 45635, 47. rész) (helyiség légterétől függő/helyiség légterétől független)	dB(A)	-	-	-	-
• Kondenzátum mennyisége (földgáz) 50/30 °C-on	l/óra	44	50	56	58
• Kondenzvíz pH-értéke (kb.)	pH	4,2	4,2	4,2	4,2
• Felépítés		B23, B23P, C53, C63			
• Füstgázrendszer					
- Hőmérsékleti osztály		T120	T120	T120	T120
- Füstgáz tömegáram max. névleges bemenő hő esetén (száraz)	kg/óra	890	1044	1182	1348
- Füstgáz tömegáram min. névleges bemenő hő esetén (száraz)	kg/óra	85	101	98	112
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 80/60 °C-on	°C	64	65	66	67
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C	43	44	48	47
- Füstgáz tömegáram a min. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C	29	29	29	29
- Égési gázok megengedett maximális hőmérséklete	°C	48	48	48	48
- Égési levegő tömegáram	Nm ³ /óra	728	856	966	1104
- Maximális tápnyomás a frisslevegő- és füstgázcsőben	Pa	60	60	60	60
- Maximális huzat/vákuum a füstgázkiömlő nyílásnál	Pa	-30	-30	-30	-30

¹⁾ A földgáz G20 (100 % metán) tekintetében: A DVGW ZP3100 (D) szerinti legfeljebb 20 %-os hidrogéntartalom (H2) esetén akár 7 %-os teljesítménycsökkenés is lehetséges.

²⁾ NCV-vel kapcsolatos adatok, feltételes adatok

³⁾ NCV-vel kapcsolatos adat. A kazánsor EE/H felállításához tesztelve. A gyári 15,0 kWh/m³ Wobbe-értékkel visszaállítás nélkül lehetséges a 12,0 és 15,7 kWh/m³ Wobbe-értékek közti üzemelés.

⁴⁾ Konverzió az EN 15502-1, J függelék alapján

Típus		D (1000)	D (1240)	D (1400)	D (1600)
• Névleges hőleadás 80/ 60 °C-on, földgáz ¹⁾	kW	71-898	125-1160	132-1306	150-1486
• Névleges hőleadás 50/ 30 °C-on, földgáz ¹⁾	kW	77-982	136-1244	146-1406	166-1608
• Névleges hőleadás 80/60 °C-on, propán ²⁾	kW	111-882	168-1139	174-1286	233-1488
• Névleges hőleadás 50/30 °C-on, propán ²⁾	kW	121-982	178-1244	187-1406	254-1610
• Névleges bemenő hő földgázzal ³⁾	kW	71-926	124-1182	134-1336	151-1518
• Névleges bemenő hő propánnal ²⁾	kW	115-926	174-1182	180-1336	236-1518
• Fűtés min./max. üzemi nyomás (PMS)	bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Max. üzemi hőmérséklet (T _{max})	°C	95	95	95	95
• Kazán víztartalom (V _(H2O))	l	2 x 408	2 x 536	2 x 509	2 x 831
• Kazán áramlási ellenállás		lásd diagram			
• Minimum cirkuláló vízmennyiség	l/óra	-	-	-	-
• Kazán tömege (vízmennyiség nélkül, burkolattal)	kg	2 x 855	2 x 1090	2 x 1135	2 x 1435
• Kazán hatékonysága 80/60 °C-on teljes terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾	%	98,2/88,5	98,2/88,5	98,2/88,5	98,3/88,6
• Kazán hatékonysága 30%-os részleges terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾	%	109,0/98,2	109,0/98,2	108,9/98,1	109,1/98,3
• Helyiségfűtési energiahatékonyság					
- vezérlés nélkül	ηs%	-	-	-	-
- vezérléssel	ηs%	-	-	-	-
- vezérléssel és helyiségérzékelővel	ηs%	-	-	-	-
- éves energiafelhasználás	QHE GJ	-	-	-	-
• NOx osztály (EN 15502)		6	6	6	6
• Nitrogénoxid-kibocsátás (EN 15502) (GCV)	NOx mg/kWh	50	33	40	36
• Szén-monoxid-kibocsátás 50/30 °C-on (3 % O ₂ -hez viszonyítva)	CO mg/Nm ³	46	24	26	23
• O ₂ -tartalom a füstgázban min./max. teljesítményen	%	5,5/5,8	5,9/6,0	6,0/5,7	6,0/5,8
• Hővesztesség készenléti üzemmódban	Watt	1500	2000	2000	2400
• Méretek		lásd méretrajz			
• Min./max. gázáramlási nyomás					
- Földgáz E/LL	mbar	17,4-80	17,4-80	17,4-80	17,4-300
- Propán	mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Maximális gázbemeneti nyomás (üresjáratnyi nyomás)	mbar	80	80	80	300
• Gáz csatlakoztatási értékei 15 °C-on/1013 mbar-on:					
- Földgáz E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,7 kWh/m ³	m ³ /h	7,3-95,5	12,8-121,9	13,8-137,7	15,6-156,5
- Földgáz LL (G25) - (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,13 kWh/m ³	m ³ /h	8,7-113,9	15,3-145,4	16,5-164,3	18,6-186,7
- Propán (G31) NCV = 24,4 kWh/m ³ ²⁾	m ³ /h	4,7-38,0	7,1-48,4	7,4-54,8	9,7-62,2
• Üzemi feszültség	V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Min./max. áramfogyasztás	Watt	57/1432	63/1662	67/2120	94/2024
• Készenlét	Watt	5	5	5	7
• Védelem típusa	IP	20	20	20	20
• Megengedett környezeti hőmérséklet üzem közben	°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Akusztikai teljesítményszint					
- Fűtési zaj (EN 15036, 1. rész) (helyiség légterétől függ)	dB(A)	81	78	79	81
- Füstgáz által a kiömlőnél kibocsátott zaj (DIN 45635 47. rész) (helyiséglevegőtől függő/helyiséglevegőtől független)	dB(A)	-	72	71	-
• Kondenzátum mennyisége (földgáz) 50/30 °C-on	l/óra	74	102	96	114
• Kondenzvíz pH-értéke (kb.)	pH	4,2	4,2	4,2	4,2
• Felépítés		B23, B23P, C53, C63			
• Füstgázrendszer					
- Hőmérsékleti osztály		T120	T120	T120	T120
- Füstgáz tömegáram max. névleges bemenő hő esetén (száraz)	kg/óra	1472	1866	2110	2396
- Füstgáz tömegáram min. névleges bemenő hő esetén (száraz)	kg/óra	112	196	211	238
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 80/60 °C-on	°C	66	68	69	66
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C	44	47	49	44
- Füstgáz tömegáram a min. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C	28	28	29	28
- Égési gázok megengedett maximális hőmérséklete	°C	48	48	48	48
- Égési levegő tömegáram	Nm ³ /óra	1204	1528	1726	1962
- Maximális tápnymomás a frisslevegő- és füstgázcsőben	Pa	60	60	60	60
- Maximális huzat/vákuum a füstgázkiömlő nyílásnál	Pa	-30	-30	-30	-30

¹⁾ A földgáz G20 (100 % metán) tekintetében: A DVGW ZP3100 (D) szerinti legfeljebb 20 %-os hidrogéntartalom (H2) esetén akár 7 %-os teljesítménycsökkenés is lehetséges.

²⁾ NCV-vel kapcsolatos adatok, feltételes adatok

³⁾ NCV-vel kapcsolatos adat. A kazánsor EE/H felállításához tesztelve. A gyári 15,0 kWh/m³ Wobbe-értékkel visszaállítás nélkül lehetséges a 12,0 és 15,7 kWh/m³ Wobbe-értékek közti üzemelés.

⁴⁾ Konverzió az EN 15502-1, J függelék alapján

Típus		D (2000)	D (2200)	D (2600)	D (3100)
• Névleges hőleadás 80/ 60 °C-on, földgáz ¹⁾	kW	185-1852	203-2076	241-2460	297-2894
• Névleges hőleadás 50/ 30 °C-on, földgáz ¹⁾	kW	205-1998	229-2224	269-2640	324-3100
• Névleges hőleadás 80/60 °C-on, propán ²⁾	kW	245-1852	299-2067	362-2455	427-2877
• Névleges hőleadás 50/30 °C-on, propán ²⁾	kW	264-1998	316-2224	385-2640	453-3100
• Névleges bemenő hő földgázzal ³⁾	kW	187-1886	206-2114	247-2502	297-2938
• Névleges bemenő hő propánnal ²⁾	kW	248-1886	306-2114	371-2502	437-2938
• Fűtés min./max. üzemi nyomás (PMS)	bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Max. üzemi hőmérséklet (T _{max})	°C	95	95	95	95
• Kazán víztartalom (V _(H2O))	l	2 x 756	2 x 718	2 x 1211	2 x 1118
• Kazán áramlási ellenállás		lásd diagram			
• Minimum cirkuláló vízmennyiség	l/óra	-	-	-	-
• Kazán tömege (vízmennyiség nélkül, burkolattal)	kg	2 x 1580	2 x 1635	2 x 2280	2 x 2445
• Kazán hatékonysága 80/60 °C-on teljes terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾	%	98,2/88,5	98,2/88,5	98,2/88,5	98,2/88,5
• Kazán hatékonysága 30%-os részleges terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾	%	109,0/98,2	108,6/97,8	108,7/97,9	108,5/97,7
• Helyiségfűtési energiahatékonyság					
- vezérlés nélkül	ηs	%	-	-	-
- vezérléssel	ηs	%	-	-	-
- vezérléssel és helyiségérzékelővel	ηs	%	-	-	-
- éves energiafelhasználás	Qhe	GJ	-	-	-
• NOx osztály (EN 15502)		6	6	6	6
• Nitrogénoxid-kibocsátás (EN 15502) (GCV)	NOx	mg/kWh	36	41	37
• Szén-monoxid-kibocsátás 50/30 °C-on (3 % O ₂ -hez viszonyítva)	CO	mg/Nm ³	25	26	23
• O ₂ -tartalom a füstgázban min./max. teljesítményen	%	6,0/5,9	6,0/5,9	6,0/5,9	6,0/6,0
• Hővesztesség készenléti üzemmódban	Watt	2400	2400	3200	3200
• Méretek		lásd méreterajz			
• Min./max. gázáramlási nyomás					
- Földgáz E/LL	mbar	17,4-300	17,4-300	17,4-300	17,4-300
- Propán	mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Maximális gázbemeneti nyomás (üresjáratú nyomás)	mbar	300	300	300	300
• Gáz csatlakoztatási értékei 15 °C-on/1013 mbar-on:					
- Földgáz E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,7 kWh/m ³	m ³ /h	19,3-194,4	21,2-217,9	25,5-257,9	30,6-302,9
- Földgáz LL (G25) - (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,13 kWh/m ³	m ³ /h	23,0-232,0	25,3-260,0	30,4-307,7	36,5-361,4
- Propán (G31) NCV = 24.4 kWh/m ³ 2)	m ³ /h	10,2-77,3	12,6-86,6	15,2-102,5	17,9-120,4
• Üzemi feszültség	V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
		3 x 400/50	3 x 400/50	3 x 400/50	3 x 400/50
• Min./max. áramfogyasztás	Watt	203/3746	203/3866	271/8222	301/8282
• Készenlét	Watt	7	7	5	7
• Védelem típusa	IP	20	20	20	20
• Megengedett környezeti hőmérséklet üzem közben	°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Akusztikai teljesítményszint					
- Fűtési zaj (EN 15036, 1. rész) (helyiség légterétől függ)	dB(A)	86	85	89	88
- Füstgáz által a kiömlőnél kibocsátott zaj (DIN 45635, 47. rész) (helyiség légterétől függő/helyiség légterétől független)	dB(A)	-	-	-	-
• Kondenzátum mennyisége (földgáz) 50/30 °C-on	l/óra	136	144	200	276
• Kondenzvíz pH-értéke (kb.)	pH	4,2	4,2	4,2	4,2
• Felépítés		B23, B23P, C53, C63			
• Füstgázrendszer					
- Hőmérsékleti osztály		T120	T120	T120	T120
- Füstgáz tömegáram max. névleges bemenő hő esetén (száraz)	kg/óra	2976	3338	3950	4460
- Füstgáz tömegáram min. névleges bemenő hő esetén (száraz)	kg/óra	295	325	390	450
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 80/60 °C-on	°C	69	70	66	68
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C	47	49	45	46
- Füstgáz tömegáram a min. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C	28	29	29	28
- Égési gázok megengedett maximális hőmérséklete	°C	48	48	48	48
- Égési levegő tömegáram	Nm ³ /óra	2438	2732	3234	3660
- Maximális tápnyomás a frisslevegő- és füstgázcsőben	Pa	60	60	60	60
- Maximális huzat/vákuum a füstgázkiömlő nyílásnál	Pa	-30	-30	-30	-30

¹⁾ A földgáz G20 (100 % metán) tekintetében: A DVGW ZP3100 (D) szerinti legfeljebb 20 %-os hidrogéntartalom (H2) esetén akár 7 %-os teljesítménycsökkenés is lehetséges.

²⁾ NCV-vel kapcsolatos adatok, feltételes adatok

³⁾ NCV-vel kapcsolatos adat. A kazánsor EE/H felállításához tesztelve. A gyári 15,0 kWh/m³ Wobbe-értékkel visszaállítás nélkül lehetséges a 12,0 és 15,7 kWh/m³ Wobbe-értékek közti üzemelés.

⁴⁾ Konverzió az EN 15502-1, J függelék alapján

Típus			DH (1400)	DH (2200)	DH (3100)
• Névleges hőleadás 80/ 60 °C-on, földgáz ¹⁾	kW		132-1306	203-2076	297-2894
• Névleges hőleadás 50/ 30 °C-on, földgáz ¹⁾	kW		146-1406	229-2224	324-3100
• Névleges hőleadás 80/60 °C-on, propán ²⁾	kW		174-1286	299-2067	427-2877
• Névleges hőleadás 50/30 °C-on, propán ²⁾	kW		187-1406	316-2224	453-3100
• Névleges bemenő hő földgázzal ³⁾	kW		134-1336	206-2114	297-2938
• Névleges bemenő hő propánnal ²⁾	kW		180-1336	306-2114	437-2938
• Fűtés min./max. üzemi nyomás (PMS)	bar		1/10	1/10	1/10
• Max. üzemi hőmérséklet (T _{max})	°C		95	95	95
• Kazán víztartalom (V _(H2O))	l		2 x 509	2 x 709	2 x 1118
• Kazán áramlási ellenállás				lásd diagram	
• Minimum cirkuláló vízmennyiség	l/óra		-	-	-
• Kazán tömege (vízmennyiség nélkül, burkolattal)	kg		2 x 1170	2 x 1735	2 x 2550
• Kazán hatékonysága 80/60 °C-on teljes terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾	%		98,2/88,5	98,2/88,5	98,2/88,5
• Kazán hatékonysága 30%-os részleges terhelésen (NCV/GCV) ⁴⁾			108,9/98,1	108,6/97,8	108,5/97,7
• Helyiségfűtési energiahatékonyság					
- vezérlés nélkül	ηs	%	-	-	
- vezérléssel	ηs	%	-	-	
- vezérléssel és helyiségérzékelővel	ηs	%	-	-	
- éves energiafelhasználás	Qhe	GJ	-	-	
• NOx osztály (EN 15502)			6	6	6
• Nitrogénoxid-kibocsátás (EN 15502) (GCV)	NOx	mg/kWh	40	41	35
• Szén-monoxid-kibocsátás 50/30 °C-on (3 % O ₂ -hez viszonyítva)	CO	mg/Nm ³	26	26	23
• O ₂ -tartalom a füstgázban min./max. teljesítményen	%		6,0/5,7	6,0/5,9	6,0/6,0
• Hővesztesség készenléti üzemmódban	Watt		2000	2400	3200
• Méretek				lásd méretrajz	
• Min./max. gázáramlási nyomás					
- Földgáz E/LL	mbar		17,4-80	17,4-300	17,4-300
- Propán	mbar		37-57	37-57	37-57
• Maximális gázbemeneti nyomás (üresjáratnyi nyomás)	mbar		80	300	300
• Gáz csatlakoztatási értékei 15 °C-on/1013 mbar-on:					
- Földgáz E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,7 kWh/m ³	m ³ /h		13,8-137,7	21,2-217,9	30,6-302,9
- Földgáz LL (G25) - (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,13 kWh/m ³	m ³ /h		16,5-164,3	25,3-260,0	36,5-361,4
- Propán (G31) NCV = 24,4 kWh/m ^{3 2)}	m ³ /h		7,4-54,8	12,6-86,6	17,9-120,4
• Üzemi feszültség	V/Hz		1 x 230/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Min./max. áramfogyasztás	Watt		67/2120	203/3866	301/8282
• Készenlét	Watt		5	7	7
• Védelem típusa	IP		20	20	20
• Megengedett környezeti hőmérséklet üzem közben	°C		5-40	5-40	5-40
• Akusztikai teljesítményszint					
- Fűtési zaj (EN 15036, 1. rész) (helyiség légterétől függ)	dB(A)		79	85	88
- Füstgáz által a kiömlőnél kibocsátott zaj (DIN 45635, 47. rész) (helyiség légterétől függő/helyiség légterétől független)	dB(A)		71	-	-
• Kondenzátum mennyisége (földgáz) 50/30 °C-on	l/óra		96	144	276
• Kondenzvíz pH-értéke (kb.)	pH		4,2	4,2	4,2
• Felépítés				B23, B23P, C53, C63	
• Füstgázrendszer					
- Hőmérsékleti osztály			T120	T120	T120
- Füstgáz tömegáram max. névleges bemenő hő esetén (száraz)			2110	3338	4460
- Füstgáz tömegáram min. névleges bemenő hő esetén (száraz)			211	325	450
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 80/60 °C-on	°C		69	70	68
- Füstgáz tömegáram a max. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C		49	49	46
- Füstgáz tömegáram a min. névleges hőteljesítményen és 50/30 °C-on	°C		29	29	28
- Égési gázok megengedett maximális hőmérséklete	°C		48	48	48
- Égési levegő tömegáram	Nm ³ /óra		1726	2732	3660
- Maximális tápnymomás a frisslevegő- és füstgázcsőben	Pa		60	60	60
- Maximális huzat/vákuum a füstgázkiömlő nyílásnál	Pa		-30	-30	-30

¹⁾ A földgáz G20 (100 % metán) tekintetében: A DVGW ZP3100 (D) szerinti legfeljebb 20 %-os hidrogéntartalom (H2) esetén akár 7 %-os teljesítménycsökkenés is lehetséges.

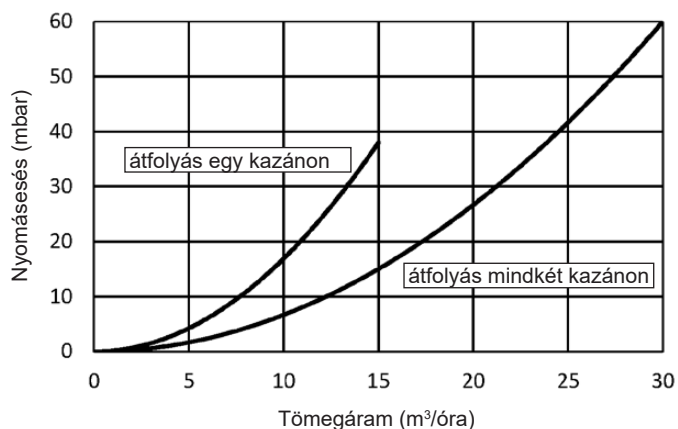
²⁾ NCV-vel kapcsolatos adatok, feltételes adatok

³⁾ NCV-vel kapcsolatos adat. A kazánsor EE/H felállításához tesztelve. A gyári 15,0 kWh/m³ Wobbe-értékkel visszaállítás nélkül lehetséges a 12,0 és 15,7 kWh/m³ Wobbe-értékek közti üzemelés.

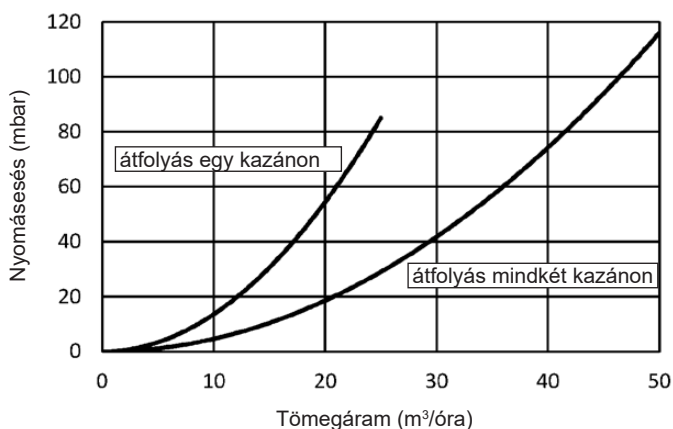
⁴⁾ Konverzió az EN 15502-1, J függelék alapján

2.2 Fűtővíz felőli oldal áramlási ellenállás

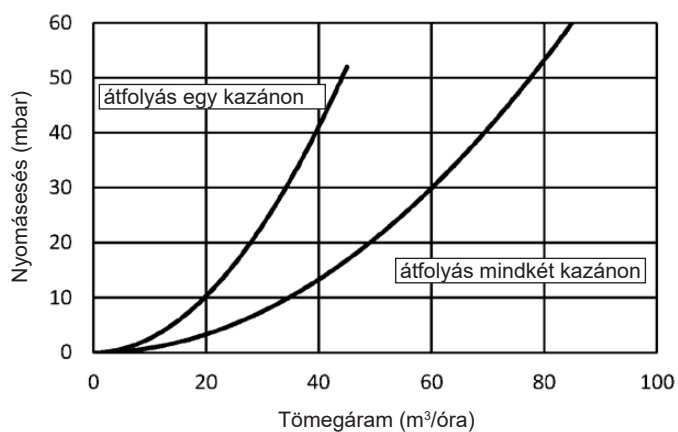
UltraGas® 2 D (250,300)



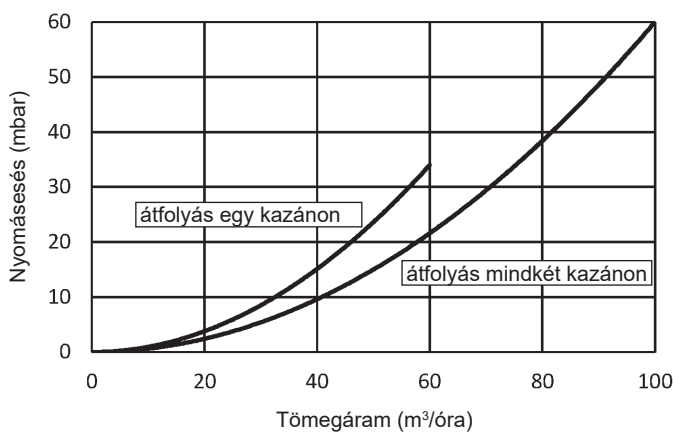
UltraGas® 2 D (380 460)



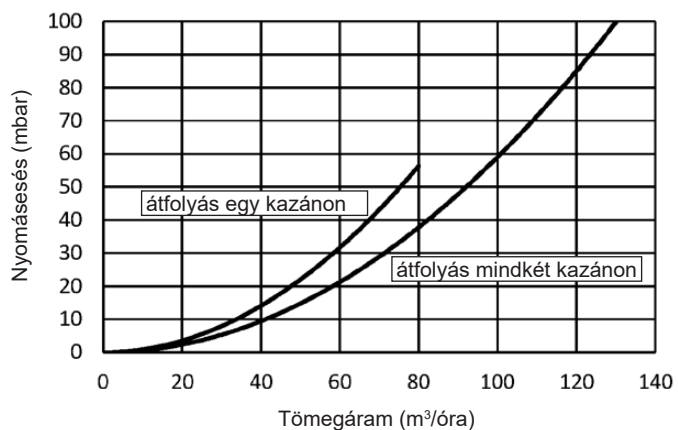
UltraGas® 2 D (600-1000)



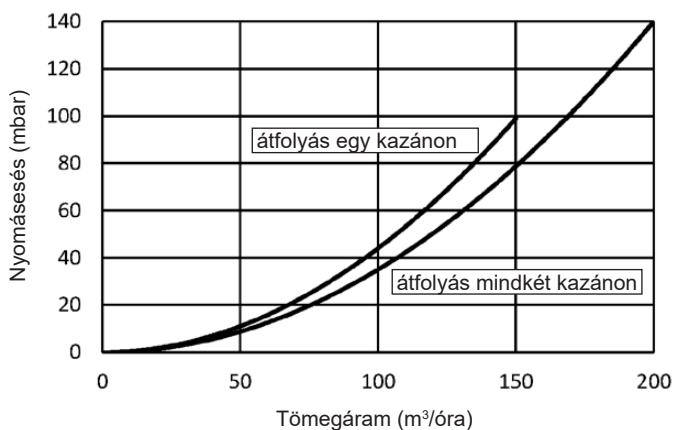
UltraGas® 2 D (1240,1400)



UltraGas® 2 D (1600-2200)



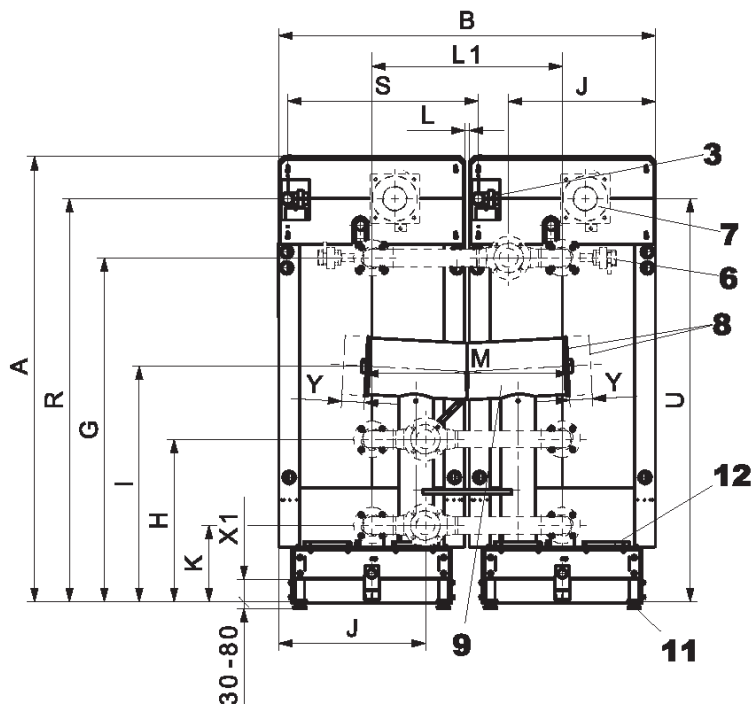
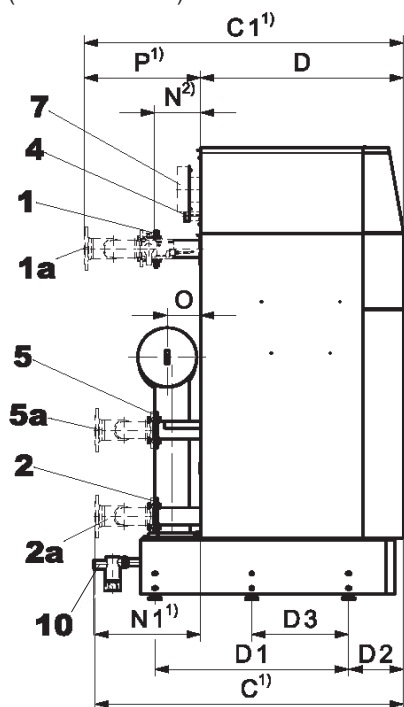
UltraGas® 2 D (2600,3100)



2.3 Méretek

2.3.1 UltraGas® 2 D (250- 3100) méretek

(Méretek mm-ben)



Megjegyzés

- A műszaki adatokkal kapcsolatban lásd: UltraGas® 2 (125-1550) telepítési útmutató:
 - Részletes méretek és méretek több részből álló beépítéshez
 - A rendszeráramlás-érzékelő beépítési helyzete
 - Biztonsági csővezeték elő- és visszavezetés a védőkészlet és a membrános tágulási tartály felszereléséhez

- Kiáramlás
- Hidraulikus csatlakozó áramlás (opció)²⁾
- Alacsony hőmérsékletű visszatérő ág
- Hidraulikus csatlakozás alacsony hőmérsékletű visszatérő ág (opció)²⁾
- Gázvezeték-csatlakozás
- Áramlásbiztonság (biztonsági szelep, szellőző)
- Magas hőmérsékletű visszatérő ág
- Hidraulikus csatlakozás magas hőmérsékletű visszatérő ág (opció)²⁾
- Hidraulikus pillangószelep (opció)
- Égési levegő szívóaljzat (opció)
- Füstgázkiömlő csatlakozó, bal vagy jobb
- Füstgázgyűjtő
- Kondenzvíz leeresztő szifonnal és csavarral műanyagcső csatlakoztatásához
- 30-80 mm-ig állítható kazánlábak
- Tisztítónyílás

Típus	A	B	C ¹⁾	C1 ¹⁾	D	D1	D2	D3	G	H	I	J	K	L	L1	M	N ²⁾	N1 ¹⁾	O	P ¹⁾	R	S	U	X1	I
D (250 300)	1923	1560	1269	1317	799	754	242	-	1479	714	1116	597	334	120	840	902	207	470	142	518	1725	840	1725	99	-
D (380 460)	1968	1660	1363	1411	895	854	242	-	1517	717	1116	647	337	20	840	902	204	468	147	516	1778	840	1778	99	-
D (600-1000)	1923	1880	1807	1864	1165	1204	242	-	1447	745	1143	814	365	20	950	930	285	642	176	699	1735	950	1736	96	-
D (1240,1400)	2234	2240	1827	1884	1184	1294	242	-	1564	757	1195	904	377	20	1130	1019	286	643	205	700	1966	1130	1938	89	-
D (1600-2200)	2255	2600	2158	2218	1364	1480	242	-	1573	788	1280	1054	408	20	1310	1018	378	794	228	854	1959	1310	1959	89	-
D (2600,3100)	2395	3150	2571	2631	1640	1790	250	895	1600	822	1231	1339	442	30	1590	1322	420	931	240	991	2064	1590	2064	89	495
DH (1400)	2234	2240	1827	1884	1184	1294	242	-	1564	757	1195	904	377	20	1130	1019	286	643	205	700	1966	1130	1938	89	-
DH (2200)	2255	2600	-	-	1364	1480	242	-	1573	788	1280	1054	408	20	1310	1018	378	-	228	-	1959	1310	1959	89	-
DH (3100)	2395	3150	-	-	1640	1790	250	895	1600	822	1231	1339	442	30	1590	1322	390	-	240	-	2064	1590	2064	89	495

Típus	1,2,5 ³⁾	1a,2a,5a ^{2),3)}	3	4	7	8	10
D (250 300)	DN 65 / PN 6 / 4 furatos	DN 80 / PN 6 / 4 furatos	Rp 1"	R 1"	Ø 122/125	Ø 254/256	DN 40
D (380 460)	DN 65 / PN 6 / 4 furatos	DN 80 / PN 6 / 4 furatos	Rp 1½"	R 1½"	Ø 197/200	Ø 254/256	DN 40
D (600-1000)	DN 100 / PN 6 / 4 furatos	DN 125 / PN 6 / 8 furatos	Rp 1½"	R 1½"	Ø 197/200	Ø 306/308	DN 40
D (1240,1400)	DN 100 / PN 6 / 4 furatos	DN 125 / PN 6 / 8 furatos	Rp 2"	R 2"	Ø 247/250	Ø 356/358	DN 40
D (1600-2200)	DN 125 / PN 6 / 8 furatos	DN 150 / PN 6 / 8 furatos	Rp 2"	R 2"	Ø 247/250	Ø 402/404	DN 40
D (2600,3100)	DN 150 / PN 6 / 8 furatos	DN 200 / PN 6 / 8 furatos	Rp 2"	R 2"	Ø 247/250	Ø 504/506	DN 40
DH (1400)	DN 100 / PN 16 / 4 furatos	-	Rp 2"	R 2"	Ø 247/250	Ø 356/358	DN 40
DH (2200)	DN 125 / PN 16 / 8 furatos	-	Rp 2"	R 2"	Ø 247/250	Ø 402/404	DN 40
DH (3100)	DN 150 / PN 16 / 8 furatos	-	Rp 2"	R 2"	Ø 247/250	Ø 504/506	DN 40

¹⁾ UltraGas® 2 D: méretek hidraulikus csatlakozókkal és hidraulikus pillangószelepekkel együtt

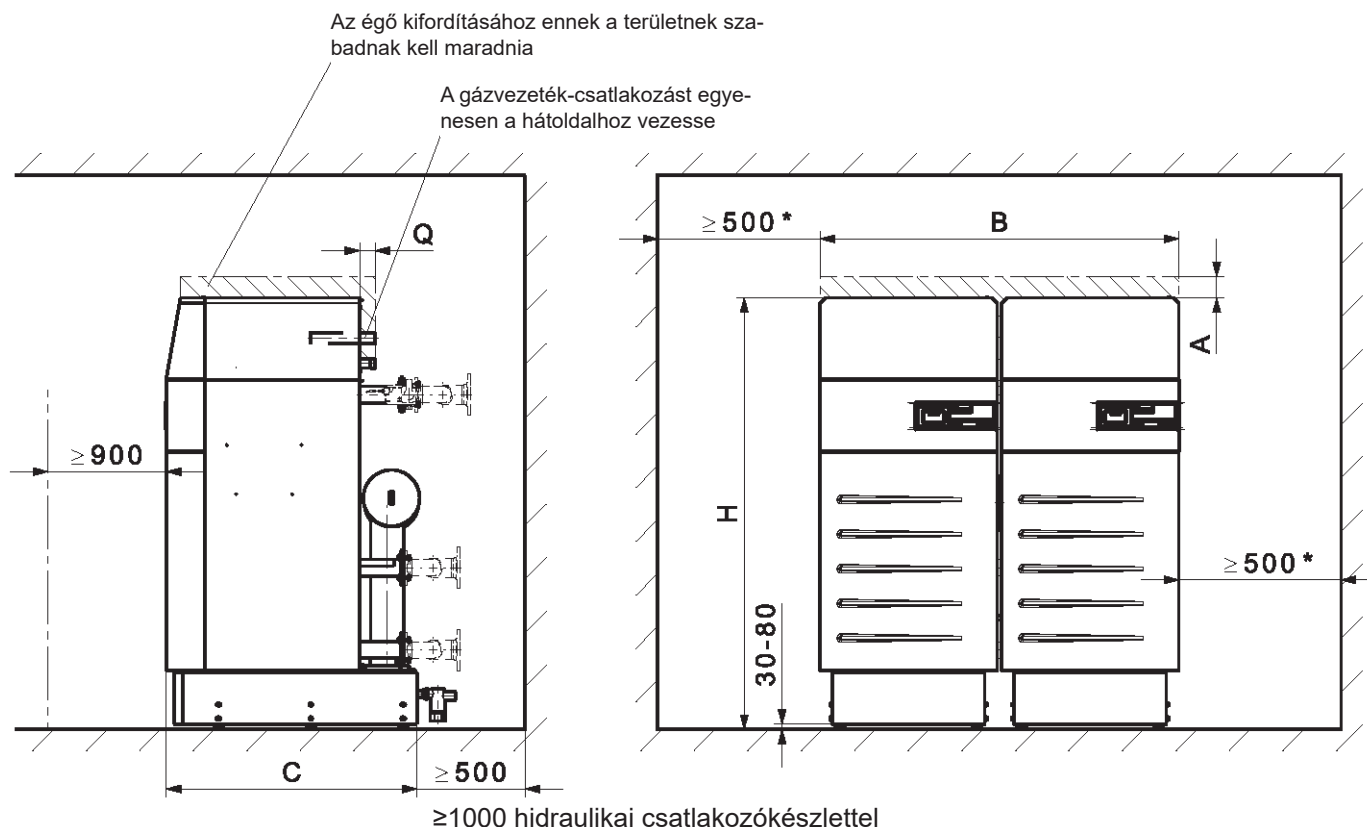
²⁾ UltraGas® 2 D és UltraGas® 2 DH: méretek hidraulikus csatlakozókkal és hidraulikus pillangószelepekkel együtt

Nem állnak rendelkezésre kettős kazánok hidraulikus csatlakozások UltraGas® 2 DH esetében.

³⁾ DN = névleges átmérő, PN = névleges nyomás

2.3.2 Helyigény

(Méretek mm-ben)



UltraGas® 2
típus

	A ¹⁾	A minimum ²⁾	B	C	H ³⁾	H minimum ⁴⁾	Q
D (250 300)	169	106	1560	1060	1953	1934	125
D (380 460)	155	71	1660	1160	1998	1979	2
D (600-1000)	513	156	1880	1510	1953	1937	60
D (1240,1400)	121	121	2240	1600	2264	2255	155
D (1600-2200)	280	195	2600	1786	2285	2276	119
D (2600,3100)	291	154	3150	2104	2425	2416	163
DH (1400)	121	121	2240	1600	2264	2255	155
DH (2200)	280	195	2600	1786	2285	2276	119
DH (3100)	291	154	3150	2104	2425	2416	163

¹⁾ Ha a belmagasság túl alacsony: a méret csökkenthető (lásd A minimum).

²⁾ **Vigyázat!** Az „A minimum” esetén az égőt a továbbiakban nem lehet teljesen kihajtani! UltraGas® 2 (250-460) és UltraGas® 2 (1240-3100) tisztítás továbbra is lehetséges.

³⁾ A magassági értékhez az állítható lábak 30 mm-re vannak állítva.

⁴⁾ Az alaplemezek nem szerelhetők lábak nélkül, és a szerelőnek minimum 70 mm-es akadálymagasságú szifont kell felszerelnie. Részletekért lásd a következő oldalt.

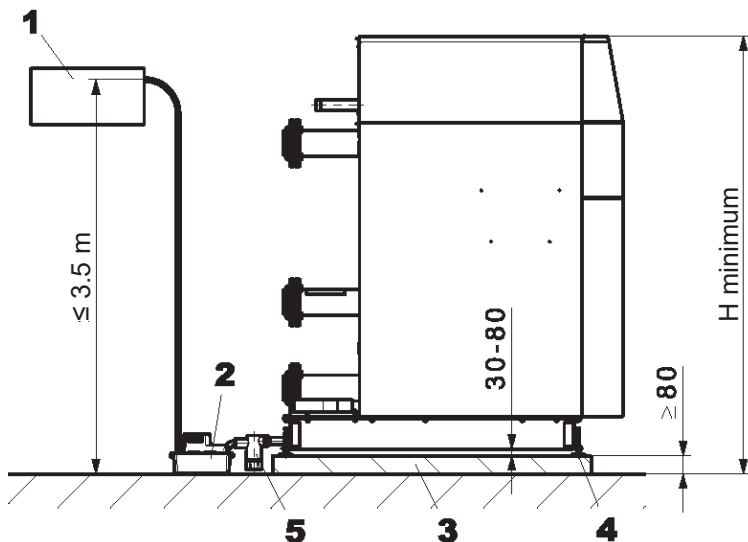


* A hőfejlesztőt egyik oldalával közvetlenül a falhoz állíthatja. Azonban ahhoz, hogy a hőérzékeny falakat megóvja a károsodástól, tartson legalább 150 mm távolságot a faltól.

* A tisztítónyílásnak könnyen hozzáférhetőnek kell maradnia. Ennek érdekében legalább 500 mm-es távolságot kell hagyni a tisztítónyílás oldalán.

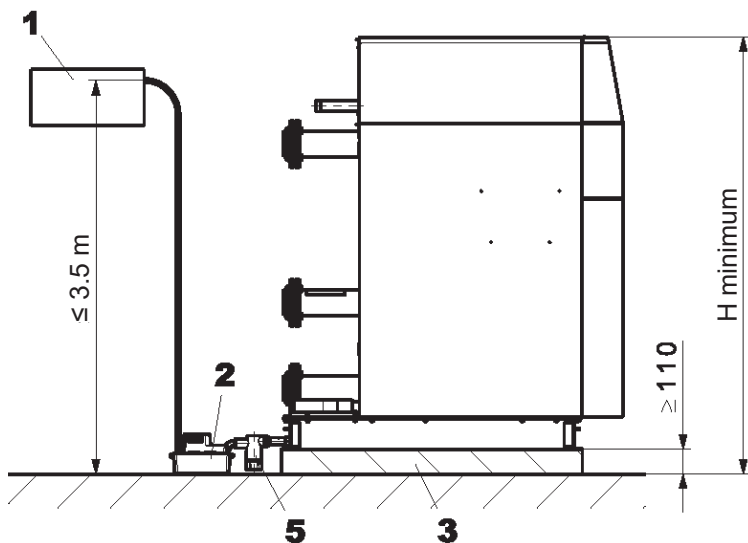
2.3.2.1 Telepítési változatok csökkentett magassági követelményekkel (Méretek mm-ben)

UltraGas® 2 beton alappal és állítható lábakkal



UltraGas® 2 típus	H minimum ¹⁾
D (250 300)	1934
D (380 460)	1979
D (600-1000)	1937
D (1240,1400)	2255
D (1600-2200)	2276
D (2600,3100)	2416
DH (1400)	2255
DH (2200)	2276
DH (3100)	2416

UltraGas® 2 beton alappal és állítható lábak nélkül



UltraGas® 2 típus	H minimum ¹⁾
D (250 300)	1934
D (380 460)	1979
D (600-1000)	1937
D (1240,1400)	2255
D (1600-2200)	2276
D (2600,3100)	2416
DH (1400)	2255
DH (2200)	2276
DH (3100)	2416

- 1 Semlegesítő egység (opció)
- 2 Kondenzvíz szivattyú (opció)
- 3 Beton alap
- 4 Állítható lábak, 30–80 mm
- 5 Szifon²⁾

¹⁾ A magassági értékhez az állítható talpak 30 mm-re vannak állítva

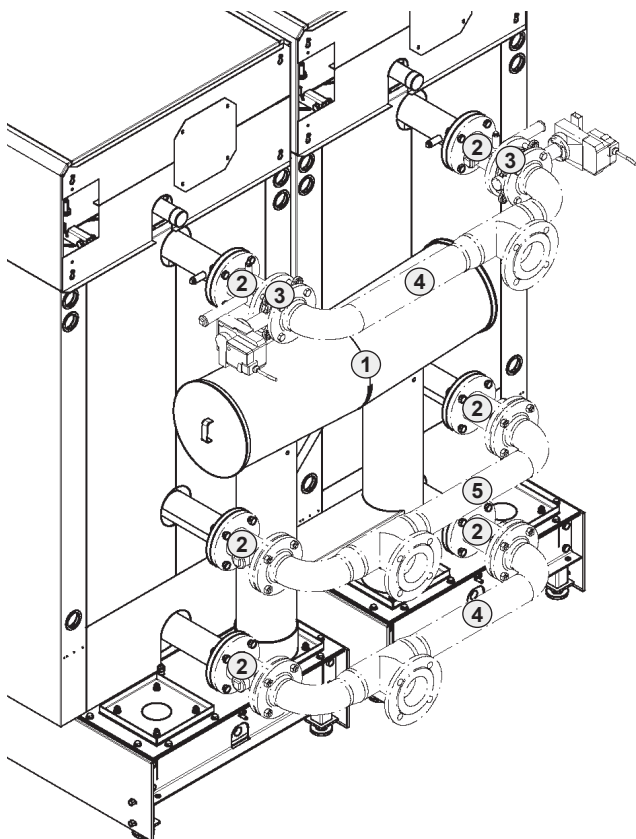
²⁾ **Vigyázat!** A szerelőnek min. 70 mm gátmagassággal rendelkező szifont kell felszerelnie.

Megjegyzés

- A fellépő lépcsőfokainak vízszintesnek kell lennie. Szükség esetén állítsa be a fellépőt.
- A talapzat lemezeire és állítható lábakra nincs visszatérítés.
- Minimum H esetén a szifon tisztítása nehezebb.

3. Telepítés

3.1 Szerelje össze a két egyszemélyes kazánt egy dupla kazánná



01. Ábra

1. Győződjön meg arról, hogy a hőszigetelés és a burkolat mindkét egyedi kazánra fel van szerelve.



Az egyes kazánok elhelyezése előtt a következőket kell felszerelni a két egyes kazánra (az eljárást lásd az UltraGas® 2 telepítési útmutatójában):

- Hőszigetelés
- Burkolat
 - A másik egyedi kazán felé néző oldalsó alaplemezeket fel kell szerelni, mivel az elhelyezés után a hozzáférhetőség nem adott.
 - Az előlő alaplemezeket **nem** szabad felszerelni, ha az egyes kazánokat targoncával kell elhelyezni.

2. Állítsa be a két különálló kazánt:
 - Elhelyezés, lásd a „2.3 Méretek”, 11. oldalfejezetet.
 - A beszerelési eljárást lásd az UltraGas® 2 beszerelési útmutató „A hőfejlesztő beállítása” című fejezetében.
3. Szerelje fel a még fel nem szerelt alaplemezeket, lásd az UltraGas® 2 szerelési útmutató „A burkolat felszerelése” című fejezetét.

4. Szerelje fel a füstgáz túlnyomás-készletet (amely két motoros égési levegő-csappantyúból és egy füstgázgyűjtőből (1) áll), lásd a „Füstgáz túlnyomás-készlet összeszerelési útmutató” című külön dokumentumot.
5. Hidraulikusan csatlakoztassa a két különálló kazánt:
 - Szereljen fel egy-egy biztonsági adaptercsövet (2. opció) a következő csatlakozások mindegyikéhez mindkét egyedi kazánra:
 - Előremenő: kiegészítő biztonsági hőmérséklet- és maximális nyomáshatároló felszereléséhez
 - Alacsony hőmérsékletű vagy magas hőmérsékletű visszatérő ág: membrános tágulási tartály csatlakoztatásához
 - Szereljen fel egy-egy hidraulikus pillangószelepet (3) a két különálló kazánra a következő csatlakozásoknál:
 - Áramlás (szükséges)
 - A hidraulikus csatlakozókészlet (opció) két hidraulikus pillangószelepet tartalmaz a két kazán áramlási vonalaihoz.
 - Magas hőmérsékletű visszatérő ág, (választható)
 - Alacsony hőmérsékletű visszatérő ág (opcionális)
 - A hidraulikus csatlakozó vezetékeket a Tichelmann-elvnek megfelelően szerelje fel (az előremenő és a visszatérő ági csatlakozások eltolva).
 - 01. Ábra a Hoval által forgalmazott hidraulikus csatlakozókat (4, 5) mutatja, amelyek a Tichelmann-elv szerint vannak felszerelve.

4. Telepítés



VIGYÁZAT

Éles élek

Ha a burkolatot még nem szerelték fel, vagy ha a burkolat egyes részeit leszerelték és/vagy a kazán ajtaja nyitva van, fennáll az éles élek okozta vágások veszélye.

- A burkolat részeit óvatosan kezelje, és viseljen védőkesztyűt.
- Kerülje az éles élekkel való érintkezést.
- A munka befejezése után szerelje vissza az összes burkolatot és burkolati részt.

4.1 Égési levegő

Általános szabályként:

- Az égési levegőre vonatkozó helyi előírásokat be kell tartani.
- Az égési levegő-ellátást biztosítani kell.
- Az égési levegő-ellátás nyílását nem lehet lezárni vagy elzárni.
- A közvetlen égési levegő-ellátás csatlakozóját a hőfejlesztő közvetlen égési levegő-ellátásához kell használni.
- Nagyon fontos, hogy az égési levegő mentes legyen a halogénvegyületektől. Ezek jelen vannak például a szórópalackokban, lakkokban, ragasztókban, oldószerekben és tisztítószerekben.



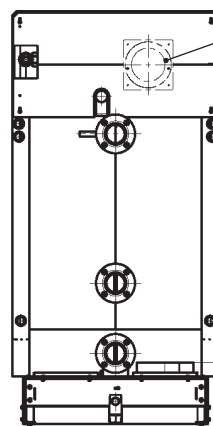
FIGYELMEZTETÉS

Füstgázkivezetés nyitott égési levegő beszívóvezetékén keresztül

A túlnyomással rendelkező közös füstgázvezetékekkel rendelkező hőfejlesztő kaszkádokban (azaz a kettős kazánokban is) a füstgáz az égőn keresztül a kikapcsolt hőfejlesztő nyitott égési levegő beszívóvezetékén keresztül távozhat. Fennáll a mérgezés veszélye.

- Gondoskodjon arról, hogy a kaszkád minden hőfejlesztőjébe motoros égési levegő-csappantyú legyen beszerelve és elektromosan csatlakoztatva.
- Évente egyszer szervizelje a motoros égési levegő-csappantyúkat.
- Meghibásodás esetén, ha „E:18 A ventilátor fordulatszámának alsó határa” vagy „E:21 Nincs láng a gyújtás után” hibakódok fordulnak elő, ellenőrizze a motoros égési levegő-csappantyú működését is.

Közvetlen égéslevegő-ellátás csatlakozói (a helyiség levegőjétől függetlenül)



Égési levegő szívóaljzat (opció)

02. Ábra

4.1.1 A helyiség levegőjétől függő és független működés

Az égési levegőt az alábbiak szerint lehet a hőfejlesztőhöz juttatni:

- a helyiség levegője a beépítési helyiségtől függ
- a helyiséglevegőtől függetlenül, külön égéslevegő-vezetékekkel a hőtermelőhöz (a „Közvetlen égési levegő-ellátás csatlakoztatása” opció használatával).

4.1.1.1 A helyiség levegőjétől függő működés (B konstrukció)

- A helyiséglevegőtől függő konstrukciókat a B23 és B33 jelöli.
- Az UltraGas® 2 esetében a kazánház szellőzését a helyiség levegőjétől független működéshez biztosítani kell.

4.1.1.2 A helyiség levegőjétől független működés (C konstrukció)

A helyiséglevegőtől független, a hőfejlesztőhöz külön égési levegő-vezetékekkel rendelkező telepítés esetén (a „Közvetlen égési levegő-ellátás csatlakoztatása” opciót használva) a szívócső kialakításánál a következőket kell betartani:

- Az UltraGas® 2 esetében a berendezés vagy a kazánház szellőzését a helyiség levegőjétől független működéshez biztosítani kell.
- Ha a homlokzati levegőbeszívó nyílás zajra érzékeny hely (hálószobaablak, terasz stb.) környezetében van, javasoljuk a hangtompító használatát az égési levegő-beömlőnél.
- A levegőbeszívó nyílásnak szabadon hozzáférhetőnek kell lennie, és fel kell szerelni védőráccsal, vagy lehetőség szerint szélvédelemmel.
- Mindig tartsa tisztán a levegőbeszívó nyílást (levelek, hó stb.).
- **Ne tároljon** vegyszereket vagy mérgező anyagokat a levegőbeszívó nyílás közelében.
- **Ne helyezze** a légbeszívó nyílást beltéri helyiségek elszívónyílásai vagy más szellőzőberendezések mellé.

A kettős kazánok tekintetében a következőket is meg kell jegyezni:

- Az UltraGas® 2 D két különálló kazánja motoros égési levegő-csappantyúval van felszerelve. A levegőbeszívó rendszert az ügyfél közvetlenül ezekre az égésilevegő csillapítókra szerelheti (távolítsa el a takaróburkolatot a hátfalon).
- Az égésilevegő-beszívó külön vagy közös égésilevegő szívócsőként is kialakítható.
- Az égési levegő beszívóvezeték és a füstgázvezeték nyomásesésének maximálisan megengedett nagysága:
 $\leq 60 \text{ Pa}$ (nem nagyobb, mint az égési levegő-ellátás és a füstgázvezeték maximális szállítási nyomása)



FIGYELMEZTETÉS

Füstgáz szivárgás

Ha az égési levegő beszívóvezeték és a füstgázvezeték nyomásesése túl nagy, fennáll a füstgázszivárgás miatti mérgezés veszélye.

- Az égési levegő beszívóvezeték és a füstgázvezeték nyomásesésének megengedett legnagyobb összegét nem szabad túllépni.

- A füstgázvezeték méreteinek függése az égési levegő beszívóvezeték méreteitől:
 - Ha az égési levegő beszívóvezeték és a füstgázvezeték belső átmérője megegyezik, a tényleges csőhosszok összeadhatók, és az UltraGas® 2 D kettős kazán a projekttervnek megfelelően tervezhető.
 - Ha az égési levegő beszívóvezeték és a füstgázvezeték belső átmérője eltérő, a kéményépítőnek egyedi számítást kell végeznie.

4.2 Füstgázcsatlakozás, füstgázcső

4.2.1 A füstgázvezeték méreteinek szabványos értékei (túlnyomás)

A füstgázvezeték méreteinek szabványos értékeit az alábbi táblázat tartalmazza.

A számítás alapját tartalmazó táblázat

- A számítások max. 1000 m-es tengerszint feletti magasságra érvényesek.
- Az égési levegő-ellátáshoz szükséges nyílásokkal ellátott helyiség (helyiséglevegőtől függő működés)
- Külön számításokat kell végezni a helyiség levegőjétől függő üzemelés (opcionális tartozékok) vagy a csövön beszívott égési levegő esetén.
- A számításhoz használt csatlakozóvezeték max. 5 m.
- Két motoros égési levegő-csappantyúból és egy füstgázgyűjtőből álló füstgáz túlnyomás-készlet:
A füstgáz túlnyomás-készletet (a dupla kazán tartozéka) be kell szerelni.



- A füstgázvezeték első 2 m-ét ugyanolyan méretűre kell tervezni, mint a füstgázcsatlakozó, a füstgázrendszer ezt követő szakaszát az alábbi táblázat alapján lehet kiválasztani.
- A kiegészítő berendezésekkel való ütközések elkerülése érdekében a füstgázvezeték 0,9 m után kanyarral elvezethető. Az első 0,9 m-t azonban egyenesen kell vezetni.



FIGYELMEZTETÉS

Füstgáz szivárgás

Ha a füstgázvezeték különböző alkatrészei nem illeszkednek vagy nem illeszkednek a hőfejlesztő füstgázcsatlakozásához, fennáll a füstgázszivárgás miatti mérgezés veszélye.

- Külső beszállítótól származó füstgázrendszerek (C63-as égési levegő-/füstgázvezeték) esetén $\pm 1/-0,5$ %-os mérettűrést kell alkalmazni a füstgázvezeték táblázatban megadott névleges DN átmérőjén a csatlakozási pontoknál.
- A füstgázvezetékhez csak egy gyártó alkatrészeit használja (ne keverje a különböző gyártók alkatrészeit).

„A füstgázvezeték méreteinek szabványos értékei” táblázat

Kazán		Sík falú füstgázcső	90°-os kanyarok száma (füstgáz + égési levegő)				
UltraGas® 2	Belső Ø füstgázkivezetés	Megnevezés	Teljes csőhossz m-ben (füstgáz + égésilevegő)				
típus	mm	DN	1	2	3	4	5 ¹⁾
D (250)	254	200	45	44	43	43	
D (300)	254		44	43	43	42	
D (380)	254	225	46	45	44	43	
D (460)	254	250	47	46	45	44	
D (600)	306	300	48	47	46	45	
D (700)	306		47	46	45	44	
D (800)	306		46	45	44	43	
D (900)	306	350	50	50	50	50	
D (1000)	306		48	48	47	46	
D (1240)	356		47	46	45	44	
D (1400)	356	400	48	47	46	45	
D (1600)	402		46	45	44	43	
D (2000)	402	450	47	46	45	44	
D (2200)	402	500	46	45	44	43	
D (2600)	504		48	48	47	46	
D (3100)	504		48	47	46	45	
DH (1400)	356	400	48	47	46	45	
DH (2200)	402	500	46	45	44	43	
DH (3100)	504		48	47	46	45	



- „A füstgázvezeték méreteinek szabványos értékei” táblázat értékei szabványos referenciaértékek. A füstgázcső pontos számításait a helyszínen kell elvégezni.
- A 25 m hasznos magasság feletti kéményrendszerekben egyes üzemi körülmények esetén vákuumra kell számítani. Ezért javasoljuk a kéményrendszer egyedi megtervezését, és az egyedi nyomáskörülmények ellenőrzését.

4.3 Hidraulikai csatlakozás

Az EN 12828 szabvány szerinti biztonságtechnikai berendezések

A hőfejlesztőkbe a következő biztonsági berendezések vannak beépítve:

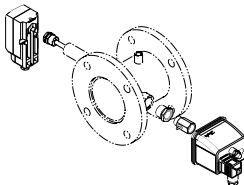
- Minimális nyomáskorlátozó, DBmin
- Biztonsági maximális nyomáskorlátozó, DBmax
- Víznyomás-érzékelő DBmax + 50 %
- Hőmérsékletmérő, TBmax + 20 %
- Hőmérséklet-szabályozó
- Hőmérséklet-felügyelet
- Biztonsági hőmérséklet-korlátozó

A következő, biztonság szempontjából fontos alkatrészeket is a megrendelőnek kell beépítenie a fűtési rendszerbe:

- Biztonsági szelep
- Automatikus légtelenítés
- Membrános tágulási tartály

A membránnomású tágulási tartály méretének megfelelőnek kell lennie (a fűtési rendszer, a vízmennyiség és a hidrosztatikus nyomás szempontjából).

- További biztonsági szerelvények (ha a rendszer konfigurációja megköveteli)

A biztonsággal kapcsolatos alkatrészek a Hovaltól tartozékként kaphatók	
	Biztonsági készlet: - Nyomásmérő - Biztonsági szelep - Légtelenítő
	Biztonsági armatúra készlet (megfelel az EN 12828 és az SWKI HE301-01 szabványnak): - Maximális nyomáskorlátozó - Biztonsági hőmérséklet-korlátozó
	Membrános tágulási tartály



VESZÉLY!

Zárójelváltás

Ha a fűtési rendszerbe nem szerelik be a szükséges, biztonság szempontjából fontos alkatrészeket, vagy ha azok nincsenek megfelelően méretezve, a hidraulikus csőrendszer felrobbanhat. Ezért fennáll a forró víz okozta leforrázás veszélye.

- Szerelje be a fűtési rendszerbe az összes szükséges biztonsági szempontból fontos alkatrészt.

Optimális hatékonyság

Az optimális hatékonyság érdekében gondoskodjon a visszatérő ág megfelelő csatlakoztatásáról, lásd 03. Ábra.

Zajkibocsátás

A zajkibocsátás megelőzése érdekében rugalmas lökés- kiegyenlítővel csatlakoztassa a kiáramló és visszatérő ág csöveit a fűtési körhöz.

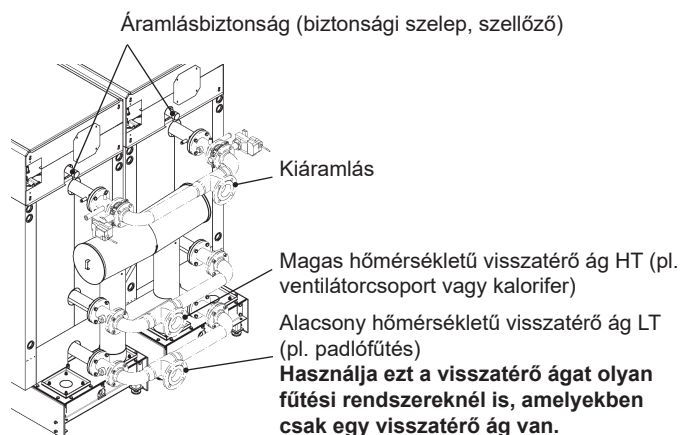
Közös visszatérő ág

Ha közös visszatérő ágot használ, használja az alacsony hőmérsékletű visszatérő ágot.

Hidraulikai csatlakozások

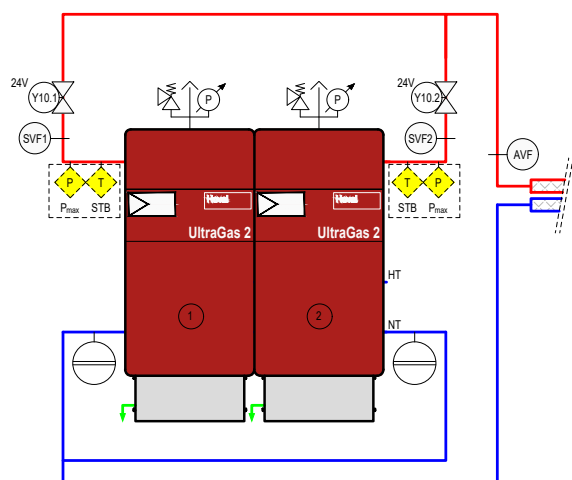
A kiáramló és visszatérő ági csőcsatlakozásokat **eltolva kell** a hőfejlesztőhöz csatlakoztatni (Tichelmann-elv).

- Ha az opcionális hidraulikus csatlakozó készletet használja, kövesse a "Szerelési útmutató hidraulikus csatlakozó készlet" című külön dokumentumot.
- Ha a magas hőmérsékletű visszatérési csatlakozások között egy hidraulikus csatlakozóvezeték is van, a magas hőmérsékletű visszatérő ág csatlakozó fűvókájának ugyanazon az oldalon kell lennie, mint az alacsony hőmérsékletű visszatérő ág csatlakozó fűvókájának.



03. Ábra

4.3.1 Hidraulikus integrálás



04. Ábra

Jelmagyarázat		
		Biztonsági készlet: - Nyomásmérő - Biztonsági szelep - Légtelenítő
		Biztonsági armatúra készlet (megfelel az EN 12828 és az SWKI HE301-01 szabványnak): - Maximális nyomáskorlátozó - Biztonsági hőmérséklet-korlátozó
		Membrános tágulási tartály



A Hoval rendszertechnológiában találja a miniatalkalmazások ábráit.

A UltraGas® 2 D berendezést folyamatosan szabályozott működésre (helyiség-hőmérséklet-szabályozás/időjárás-szabályozott hőfejlesztő- és fűtőkör-szabályozás) tervezték, alsó hőmérsékleti határérték nélkül.

A telepítés során általában a következők érvényesek:

- Építsen be laza szakaszokat, hogy megakadályozza az egyes csövek természetes (gravitációs) cirkulációját!
- A nem használt csatlakozó fűvókákat zárja szorosan.
- Ha a biztonsági berendezéshez (membránnomású tágulási tartály, biztonsági szelep stb.) elzárószerkezeteket szerelnek fel, az elzárószerkezeteket biztosítani kell a véletlen záródás ellen.

Biztonsági szelep és szellőzőnyílás

A biztonsági áramláshoz biztonsági szelepet és automatikus légtelenítőt kell felszerelni. A biztonsági szelep és az automatikus légtelenítő szelep elé elzárószelep **nem** szerelhető.

Maximális nyomáskorlátozó és biztonsági hőmérséklet-korlátozó

Az EN 12828 szabvány szerint a következő hőfejlesztőket (egyedi kazánok alapján) tágulási csapdákkal és kifúvócsővel kell felszerelni:

- > 300 kW névleges hőteljesítményű hőfejlesztők
 - Svájcra az SWKI HE301-01 iránymutatás vonatkozik: 70-1000 kW névleges hőteljesítményű hőfejlesztők.



A tágulási csapda beépítése mellőzhető, ha minden hőfejlesztőre egy maximális nyomáskorlátozót és egy biztonsági hőmérséklet-korlátozót is felszerelnek.

Membrános A helyszínen biztosítani kell egy megfelelően méretezett membrános nyomástágulási tartályt.

- A membránnomású tágulási tartály méretének megfelelőnek kell lennie (a fűtési rendszer, a vízmennyiség és a hidrosztatikus nyomás szempontjából).
- A membránnomású tágulási tartály az alacsony hőmérsékletű vagy a magas hőmérsékletű visszatérő ág-hoz van csatlakoztatva.
- $\geq 70^\circ\text{C}$ visszatérő ág hőmérséklet esetén közbenső tartályt kell beépíteni.

Szivattyú felfutása (keringető szivattyú)

Ha a hőfejlesztő üzemi hőmérséklete meghaladja a 85°C -ot, a keringető szivattyúnak minden égő kikapcsolása után legalább 2 percig működnie kell (a szivattyú bekapcsolása az automatikus működésű eszközben szerepel).

Keverő kör szivattyú

A keverő kör szivattyút úgy kell a fűtési elosztóba szerelni az áramlásban, hogy a szivattyú a túlnyomásos tartományban működjön (elkerülve a kavitációt).

- A zajkibocsátás elkerülése érdekében a keringető szivattyúkat kompenzátorral csatlakoztassa a csőhálózathoz.

Minimum cirkuláló vízmennyiség

Nincs előírt minimum cirkuláló vízmennyiség.

Padlástérben elhelyezett hőfejlesztő

A hőfejlesztőbe gyárilag víznyomásérzékelőt szerelnek be.



- Ha az üzemnyomás 1 bar alá esik, figyelmeztetés jelenik meg, és a kazántelesítmény 50%-ra korlátozódik.
- Ha az üzemi nyomás 0,5 bar alá esik, a hőfejlesztő automatikusan lezár.

Kalorifer

Ha hőcserélő van csatlakoztatva, minden fűtési csoportot keverővel kell ellátni.

Padlófűtés

Padlófűtés esetén áramlásihőmérséklet-felügyelet beépítése szükséges.

4.3.1.1 Hőfejlesztő kaszkádok

A TopTronic® E alapvetően átveszi a kaszkádvezérlést. Ez biztosítja a hatékony, környezetbarát és termékbarát működést. Ha azonban külső kaszkádstratégiát terveznek, és a hőfejlesztő teljesítményének ellenőrzését végzik, akkor a következők érvényesek:

- Kerülje a gyakori be- és kikapcsolást (max. 7000 aktiválás évente és kazánként)



Kérjük, tartsa be a felelős Hoval értékesítőtől kapott szerelési dokumentáció megfelelő hidraulikai kapcsolásokra vonatkozó megjegyzéseit.

5. Karbantartás

5.1 A motoros égési levegő-csappantyúk karbantartása



FIGYELMEZTETÉS

Füstgázkivezetés nyitott égési levegő beszívóvezetékén keresztül

A túlnyomással rendelkező közös füstgázvezetékekkel rendelkező hőfejlesztő kaszkádokban (azaz a kettős kazánokban is) a füstgáz az égőn keresztül a kikapcsolt hőfejlesztő nyitott égési levegő beszívóvezetékén keresztül távozhat. Fennáll a mérgezés veszélye.

- Gondoskodjon arról, hogy a kaszkád minden hőfejlesztőjébe motoros égési levegő-csappantyú legyen beszerelve és elektromosan csatlakoztatva.
- Évente egyszer szervizelje a motoros égési levegő-csappantyúkat.
- Meghibásodás esetén, ha „E:18 A ventilátor fordulatszámának alsó határa” vagy „E:21 Nincs láng a gyújtás után” hibakódok fordulnak elő, ellenőrizze a motoros égési levegő-csappantyú működését is.



FIGYELMEZTETÉS

Áram alatti alkatrészek a működtetőben

Ha az aktuátor nyitva van, fennáll az áramütés veszélye, mivel a készülék feszültség alatt álló elektromos részekkel érintkezhet.

- Az aktuátor felnyitása előtt biztonságosan válassza le azt az elektromos hálózatról!



MEGJEGYZÉS

Nem megfelelő kenőanyagok

A nem megfelelő kenőanyagok használata a motorok teljes meghibásodásához vezethet.

- A hajtások motorcsapágait csak Ballistol univerzális olajjal szabad újraolajozni.



Meghibásodás esetén, ha „E:18 A ventilátor fordulatszámának alsó határa” vagy „E:21 Nincs láng a gyújtás után” hibakódok fordulnak elő, ellenőrizze a motoros égési levegő-csappantyú működését is.

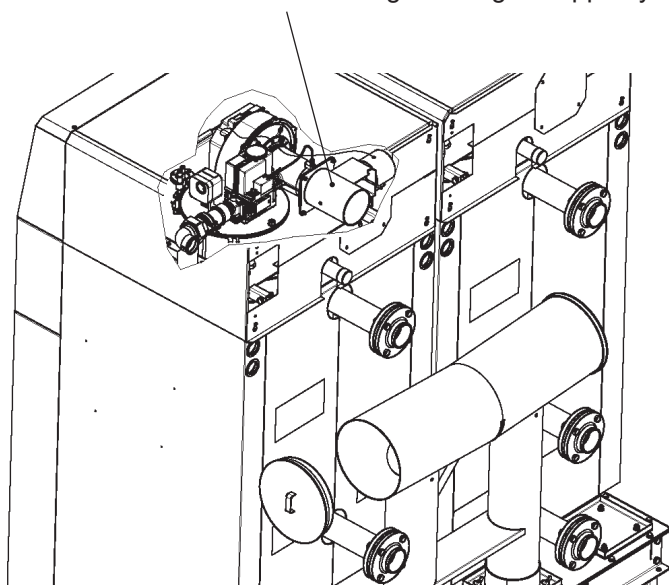
- Ha a motoros égési levegő-csappantyú működtetője elveszíti a teljesítményét, kenje újra a működtető motor csapágait.
- Ha a motoros égési levegő-csappantyú működtetője beragadt, cserélje ki a működtetőjét.

1. Kapcsolja ki az összes hőfejlesztőt a hőfejlesztő kaszkádban:

- Állítsa a blokkolókapcsolót „0” állásba, és válassza le a hőfejlesztőt az elektromos tápellátásról (pl. főkapcsoló, biztosíték).
- Zárja el a gázlezáró szelepet.

2. Távolítsa el a motoros égési levegő-csappantyúkat a hőfejlesztő kaszkád összes hőfejlesztőjéről.

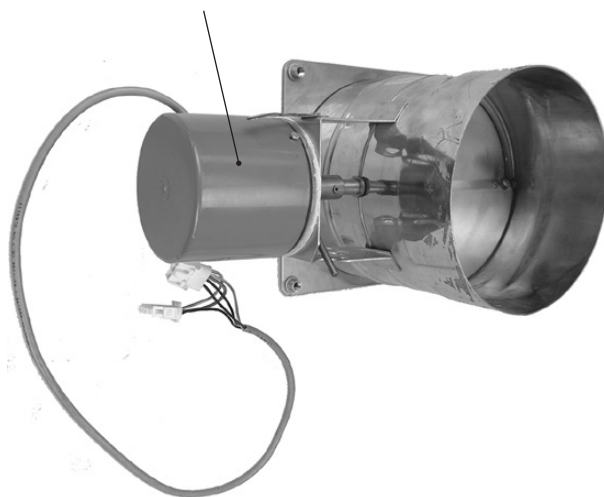
Motoros égési levegő-csappantyú



05. Ábra

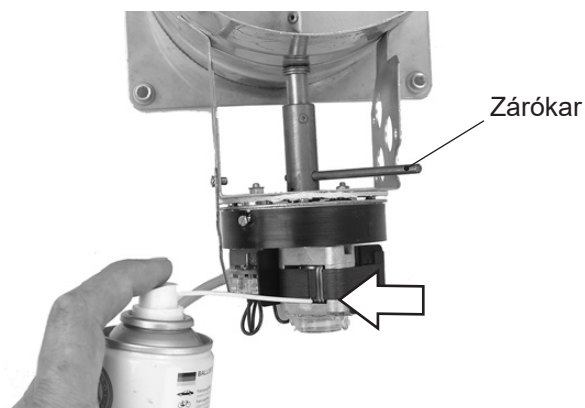
3. Szerelje le a motorburkolatokat.

Motorburkolat



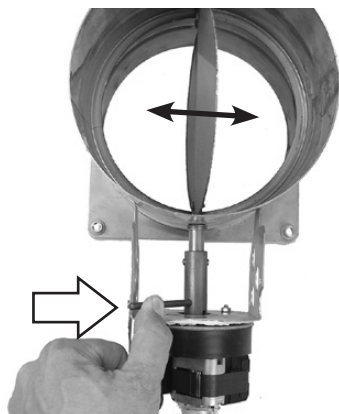
06. Ábra

4. UltraGas® 2 (125,150), UltraGas® 2 D (250,300):
Csavarja a reteszelő kart a motoros égési levegő-csappantyúkra (07. Ábra).
 - A motoros égési levegő-csappantyúk zárókarjait a rendszer kézikönyvében találja.
5. Csatlakoztasson egy vékony csövet egy szórófejes kannához a Ballistol univerzális olaj felhordásához.
6. Kenje meg a motoros égési levegő-csappantyúk motorcsapágýait:
 - Fordítsa el a motoros égési levegő-csappantyút úgy, hogy a működtetőszervezet alulra kerüljön.
 - Az olajat erősen permetezze keresztül a forgórészen az alsó sarukba néhány alkalommal a képen látható módon.



07. Ábra

- A motoros égési levegő-csappantyú mozgatásához használja a reteszelő kart.



08. Ábra

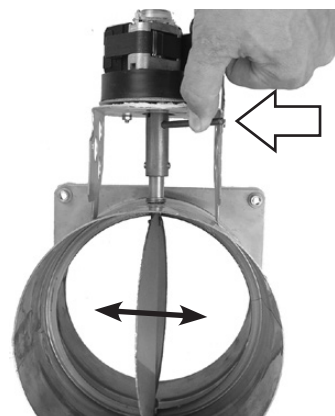
- Várjon néhány percet az olaj felszívódásához.
- Fordítsa el a motoros égési levegő-csappantyút úgy, hogy a működtetőszervezet felül legyen.

- Az olajat erősen permetezze keresztül a forgórészen az alsó sarukba néhány alkalommal a képen látható módon.



09. Ábra

- A motoros égési levegő-csappantyú mozgatásához használja a reteszelő kart.



10. Ábra

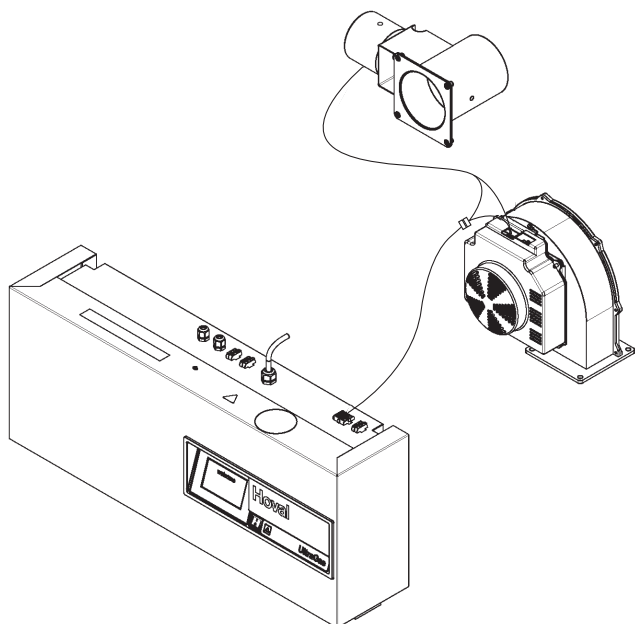
- Várjon néhány percet az olaj felszívódásához.
7. UltraGas® 2 (125,150), UltraGas® 2 D (250,300):
Csavarja ki a motoros levegő-csappantyúk reteszelőkarját, és helyezze a rendszerbe manuálisan.



Mivel nincs elegendő hely, az UltraGas® 2 (125 150) és UltraGas® 2 D (250,300) motoros égési levegő-csappantyúit zárókarok nélkül kell a hőfejlesztőkbe beépíteni.

8. Szerelje fel a motorburkolatokat.

9. Szereljen motoros égési levegő-csappantyúkat a hőfejlesztőkbe, és kapcsolja be őket elektromosan:
- Szerelje fel a motoros égési levegő-csappantyút a Venturi-csőre négy csavar és anya segítségével.
 - Csatlakoztassa a motoros égéslevegő-csappantyúkat elektromosan:
 - UltraGas® 2 (125-800), UltraGas® 2 D (250-1600):



10. A kenőanyagot optimálisan ossza el a csapágyban:
- Helyezze áram alá a hőfejlesztőt (főkapcsoló, biztosítékok), és állítsa a blokkolókapcsolót „I” állásba.
 - Futtassa le a működtetőt több cikluson keresztül.

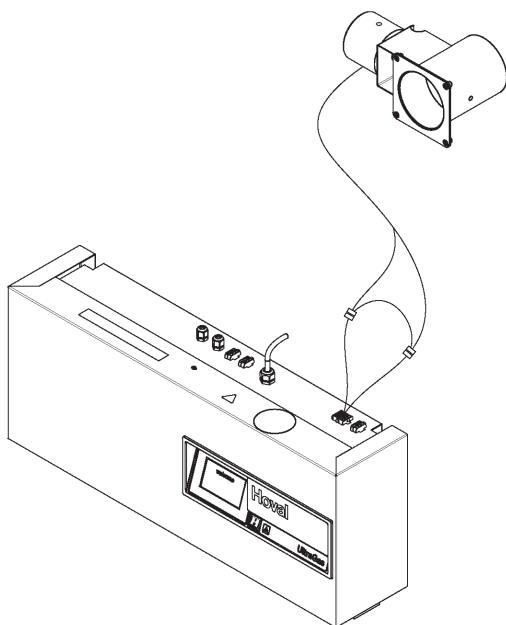


Ha a motoros égéslevegő-csappantyú működtetője nem működik megfelelően:

- Ismételje meg a kenési folyamatot, vagy cserélje ki a működtetőt.

11. Ábra

- UltraGas® 2 (1000-1550), UltraGas® 2 D (2000-3100):



12. Ábra

Nyilatkozat

A rendszer felhasználója (tulajdonosa) kijelenti a következőket

- megkapta a telepített egység üzemeltetéséhez és karbantartásához szükséges útmutatásokat;
- megkapta és átvette a kezelési és karbantartási útmutatót, és ha voltak, minden egyéb dokumentumot a beépítés-
sel és a további alkatrészekkel kapcsolatban;
- ezáltal kellő mértékben megismerkedett a telepített egységgel.

Telepített egység címe:

Típus:

Sorozatszám:

Gyártási év:

Kelt hely, dátum:

Rendszer telepítője:

Rendszer felhasználója:



A RENDSZER TELEPÍTŐJÉNEK PÉLDÁNYA

Nyilatkozat

A rendszer felhasználója (tulajdonosa) kijelenti a következőket

- megkapta a telepített egység üzemeltetéséhez és karbantartásához szükséges útmutatásokat;
- megkapta és átvette a kezelési és karbantartási útmutatót, és ha voltak, minden egyéb dokumentumot a beépítés-
sel és a további alkatrészekkel kapcsolatban;
- ezáltal kellő mértékben megismerkedett a telepített egységgel.

Telepített egység címe:

Típus:

Sorozatszám:

Gyártási év:

Kelt hely, dátum:

Rendszer telepítője:

Rendszer felhasználója:

Hoval minőség. Számíthat ránk.

Hoval

A Hoval a fűtési és beltéri klimatizálási megoldások egyik vezető multinacionális vállalata. A Hoval-csoport több mint 75 éves tapasztalatára támaszkodva és a szoros csapatkultúra előnyeit élvezve izgalmas megoldásokat kínál és technikailag kiemelkedő termékeket fejleszt. Ez a vezető szerep megköveteli az energia és a környezet iránti felelősségtudatot, amely a különböző fűtési technológiák és a testre szabott beltéri klímamegoldások intelligens kombinációjában nyilvánul meg.

A Hoval személyes konzultációkat és átfogó ügyfélszolgálatot kínál. A világszerte 15 vállalatban mintegy 2500 alkalmazottat foglalkoztató Hoval nem konglomerátumként, hanem egy nagy családként tekint magára, amely globálisan gondolkodik és cselekszik. A Hoval fűtési és beltéri klímamegoldásait jelenleg több mint 50 országba exportálják.

Az energia megőrzése - környezetünk védelme

Az Ön partnere:

Thermotrade Kft.

H-2112 Veresegyház, Szadai u. 13

Telefon +36 (28) 588 810

info@thermotrade.hu

www.thermotrade.hu