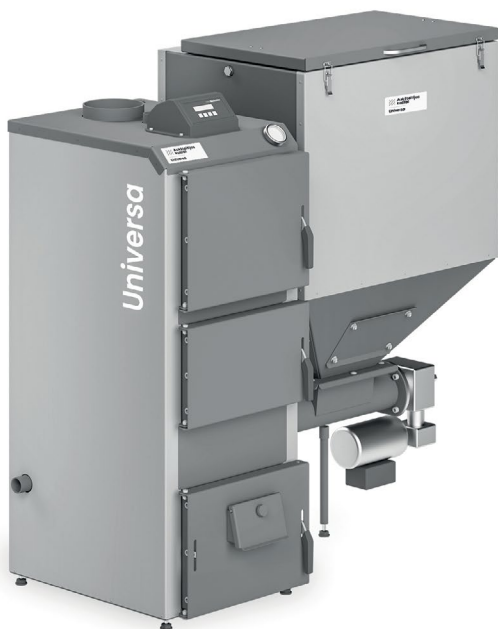


Universa

Graanulkatel / põllumajandusjäätmete katel



Kasutusjuhend

Hooldamine ja paigaldus

Sisukord

Ohutussätted	3
1. Sissejuhatus	4
1.1. Üldinfo	4
1.2. Standardid ja reeglid	4
2. Tehnilised katla parameetrid	5
3. Konstruksioon	6
3.1. Katla komponendid	6
3.2. Reservuaarid	7
3.3. Graanulite mahuti	8
3.4. Põleti	8
3.5. Kontroller	9
3.6. Katla komplekteeritus	9
4. Katla paigaldamine	10
4.1. Katla ja graanulite mahuti asukoht ja asend	10
4.2. Ukse suuna muutmine	11
4.3 Katla monteerimine	12
4.4 Katla ühendamine korstnaga	16
4.5 Katla ühendamine keskküttesüsteemiga	16
4.6 Soovitavad ühendusskeemid	17
4.7 Kontrolleri paigaldamine	18
4.8 Põleti ja kontrolleri käivitamine	18
5. Katla kasutamine	19
5.1. Üldinfo ja ohutus	19
5.2. Katla kasutamine kivisõega	19
5.3. Katla kasutamine automaatrežiimil	20
5.4. Katla kasutamine manuaalrežiimil (tahkekütus)	20
5.4.1 Tahkekütuse põletamine kontrolleri võime	20
5.4.2 Tahkekütuse põletamine mehhaanilise klapi abil	21
5.5. Hooldus	21
6. Katla garantiikaart	22
7. Põleti garantiikaart	23
8. Garantiitingimused	24
9. Tõhusus ja heitkogused	25
10. Katla utiliseerimine	26

Ohutussätted



Katla kasutamise ajal võivad selle üksikud osad: korsten, uks, üksikud punktid üle kuumeneda ja puudutamisel põhjustada põletusi.



Ära luba lastel ilma täiskasvanu järelevalveta boilerit puudutada ega kasutada.



Katelt võib hooldada täiskasvanud teovõimeline isik, kes on hoolikalt tutvunud katla kasutusjuhendiga.



Katla võib paigaldada ning kütte- ja elektrisüsteemiga ühendada ainult kvalifitseeritud spetsialist.



Kui kahtlustad katla talitlushäireid, võta ühendust katla paigaldanud organisatsiooniga või tootja esindajaga.



Mitte mingil juhul ära kasuta rikkis katelt.

1. Sissejuhatus

1.1. Üldinfo

“Universa” katelde tunnuseks on erakordselt suur soojusvaheti, mis võimaldab saavutada enam kui 90 %-ise kasuteguri, ning väga head laiade juhtimisvõimalustega graanulite põletid.

Enne katla küttesüsteemiga ühendamist loe hoolikalt läbi käesolev juhend ja kontrolli, kas kõik katla komponendid ja seadmed töötavad nõuetekohaselt.

“Universa” katlad on mõeldud eramajade ning äri- ja abiruumide kütmiseks. Katlad kuuluvad nn madalatemperatuuriliste katelde hulka, st soojuskandja keskmine temperatuur ei tohi ületada 90 °C ja maksimaalne töö rõhk – 1,5 baari.

Tootjal on õigus teha muudatusi, mis ei mõjuta oluliselt põlemisprotsessi kvaliteeti ja katla tööd.

1.2. Standardid ja reeglid

Katel tuleb paigaldada ja seda tuleb kasutada vastavalt selle riigi seadustele, kuhu katel on tarnitud. See tuleb paigaldada järgides hooldus- ja paigaldusjuhendi nõudeid.

Vastasel juhul ei võta tootja mingit vastutust ega ei anna garantiid mitte mingitele defektidele.

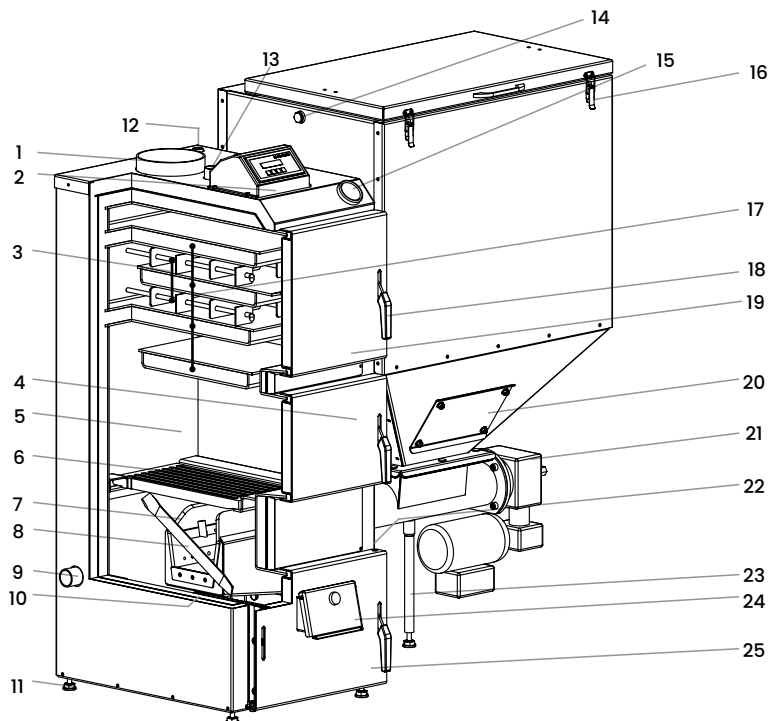
2. Tehnilised katla parameetrid

Mudelid ja võimsus		15 kW	20 kW	30 kW	40 kW
Kõetav pind	kuni m ²	150	200	300	400
Põlemiskambri sügavus	mm	450	450	500	600
Kütuse laadimine	l/dm ³	35	40	65	104
"Zenono" põleti	kW	3-15	3-20	4-30	8-50
Soojusvaheti pindala	m ²	1,9	2,5	3,3	4,2
Kütuse laadimisava suurus	cm	29x23	34x23	44x23	49x23
Horisontaalsete soojusvahetite kogus	tk	3	4	4	4
Vee kogus boileris	l	48	62	69	100
Mass	kg	180	230	270	320
Korstna läbimõõt (sisemus/välimus)	mm	150/160	150/160	150/160	185/195

Kütuse maht	200/300 l/dm ³
Minimaalne katla töötemperatuur	60° C
Maksimaalne katla töötemperatuur	90° C
Kütmise efektiivsus	90%
Hüdrauliliste ühenduste mõõtmed	G 1 ^{1/4} tolli
Maksimaalne töö rõhk	1,5 bar
Nõutav tõmme korstnas	15-20 Pa

3. Konstruksioon

3.1 Katla komponendid



1. Korsten
2. Kontroll
3. Turbulaatorid
4. Kütuse laadimisuks
5. Põlemiskamber
6. Malmrest
7. Põleti
8. Põleti juhtimise mehhanism
9. Tagasivoolutoru
10. Tuhasahtel
11. Reguleeritava kõrgusega jalad
12. Temperatuuriantur
13. Etteantav toru

14. Gofreeritud vooliku ühenduskoht
15. Termomeeter
16. Kütusemahuti kaane kinnitamine
17. Soojusvaheti
18. Uksekäepide
19. Puhastusluuk
20. Mahuti hoolduskaas
21. Reduktor
22. Puhur
23. Reguleeritav kütusemahuti jal
24. Reguleeritav õhuklapp
25. Alumine uks

3. Konstruksioon

3.2 Katel

Katla soojusvaheti koosneb kolmest põhitsoonist. Puhastusluugi piirkonda on paigaldatud neli (15 kw katlas kolm) horisontaalset soojusvahetit (17). Puhastusluuki kasutatakse siis, kui on vaja puhastada soojusvaheti plaadi pinda. Kütuse laadimisluugi (4) piirkonnas on tahkekütuse põlemiskamber. See kamber on ette nähtud odavama tahkekütuse kasutamiseks ja laetakse seda manuaalselt. Alumist ja ülemist kambrit eraldab malmrest (6). Kasutades pidevalt automaatrežiimil, soovitatakse malmrest välja võtta. Katla küljele on paigaldatud põleti (7), mis on ühendatud kütusemahutiga. Katla küljele on kütuse etteandetoru lähedusse paigaldatud puhur (22). Põleti all on väljavõetav tuhasahtel (10), mis on ette nähtud tuha eemaldamiseks. Teenindusluugi ees on õhuklapp. Katla juhtpaneel (2) on paigaldatud katla esiküljele. Katla sisemise soojusvaheti korpus on valmistatud painutatud ja keevitatud kuumakindlast terasplaadist, viimistlus aga on valmistatud lehtedest, mis on värvitud pulbervärvi meetodil. Katla viimistluse all on isoleeriv klaasvillakiht, mis kaitseb soojakadude eest läbi katla välisseinte. Kahepoolsed uksed on tihendatud soojusisolatsioonimaterjaliga ja värvitud kuumakindla värviga. Põlemisel tekkivad gaasid eemaldatakse katla ülemisse ossa paigaldatud korstnatoru (1) kaudu.

3. Construction

3.3 Graanulite mahuti

Graanulite mahuti on ette nähtud kütuse hoidmiseks ja selle automaatrežiimis katlasse suunamiseks. Etteandmise süsteem võib olenevalt tellimusest olla vasak- või parempoolne. Kütus valatakse mahutisse ülevalt. Mahutis olev kütus langeb põhja, kus see juhitakse läbi etteandmistoru põletisse.

3.4 Põleti

„Universa“-seeria kateldes kasutatakse Zenono põleteid, mis on võimelised põletama kehvema kvaliteediga, raskesti põlevaid graanuleid, sütt (fraktsioon 0–50) ja muud kütust: puidugraanulid, rohugraanulid, terad, kaer, oad. Tegemist on kvaliteetse, kauakestva uue põlvkonna põletiga, mis on ette nähtud väga erineva kütuse põletamiseks. Usaldusväärne konstruktsioon ja kvaliteetsed komponendid võimaldavad seda põletit kasutada pikka aega.

3. Construction

3.5 Kontroller

Kateldesse on paigaldatud „Inter Electronics“ kontroller. Kontroller – moderne elektrooniline seade, mis on ette nähtud graanulitega töötava katla töö juhtimiseks, kasutades erinevate andurite näitajaid. Seade on kompaktne ja lihtsasti paigaldatav. Ta juhib keskküttekontuuri ja põletit. Küttekontuuri temperatuur seadistatakse võttes arvesse põhitemperatuuriandurist saadud andmeid. Kontroller sobib töötama koos standardsete toatermostaatidega. Katla juhtimine on väga lihtne.

3.6 Katla komplekteeritus

1. Reservuaarid
2. Kütusemahuti
3. Etteandmise mehhanism
4. Põletit
5. Roostevabast terasest juhtimismehhanism
6. Kontroller
7. Puhur
8. Restide komplekt
9. Tuhasahtel
10. Katla puhastusvahendid
11. Termomeeter
12. Kasutusjuhend
13. Turbulaatorid (tellitavad eraldi):

„Universa“ katlaid saab varustada erineva suurusega graanulite mahutitega (200 liitrit kuni 300 liitrit).

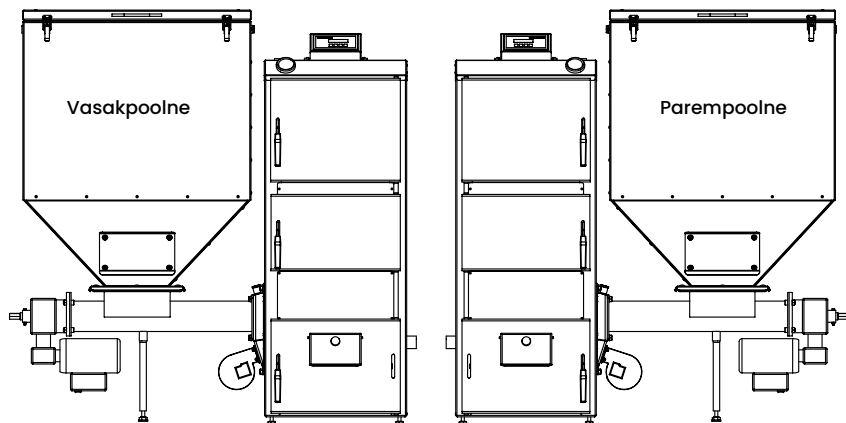
„Universa“ katlaid müüakse ainult komplektina „Zenon“ põletit ja „Inter Electronics“ kontrolleriga.

4. Katla paigaldamine

4.1. Katla ja graanulite mahuti asukoht ja asend

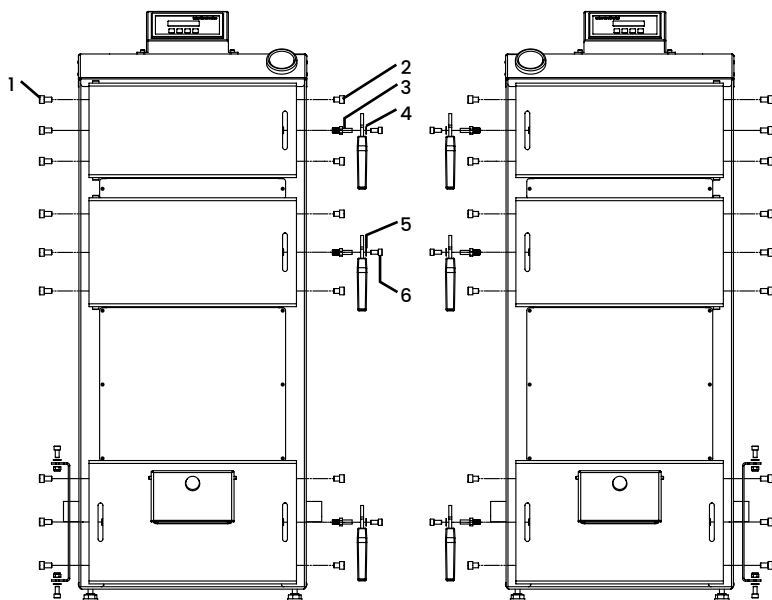
Katel ja graanulite mahuti peab seisma kõval, siledal ja mittesüttival kuival pinnal. Juurdepääs põletile, puhurile, kontrollirile, graanulite mahutile, kütuse etteandesüsteemile, tuhakastile ja muudele mehhanismidele peab olema mugav. Graanulite mahuti võib olenevalt tellimusest (pilt all pool) asuda katla vasakul või paremal küljel.

Ukse avamise suunda saab muuta.



4. Katla paigaldamine

4.2. Ukse suuna muutmine



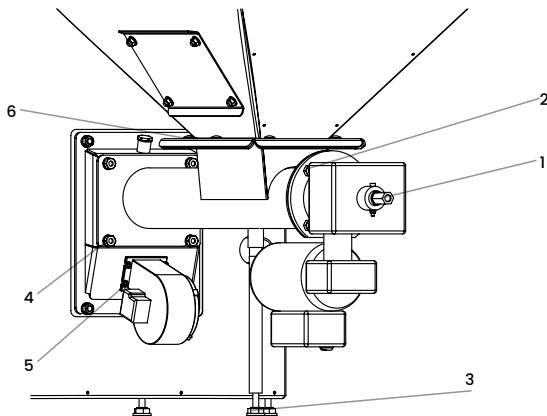
- 1. Kruvi DIN 912 M10x16
- 2. Kruvi DIN 912 M10x12
- 3. Ekstsentrilliides M10

- 4. Ukse käepide
- 5. Vedruseib
- 6. Kruvi DIN 912 M8x16

Ülemise ja keskmise ukse suunda muudetakse, keerates uks koos hingega (hingedega) lahti katla korpuse küljest ja kruvides katla vastasküljele. Ukse käepide keeratakse lahti, keeratakse ümber ja kruvitakse uuesti kinni. Alumise ukse suunda saab muuta, keerates ukse hingest lahti. Hing keeratakse katla korpusest lahti ja kruvitakse katla vastasküljele. Uks kruvitakse hinge külge ja ukse käepide keeratakse ukse küljest lahti ja kruvitakse uks vastasküljele.

4. Katla paigaldamine

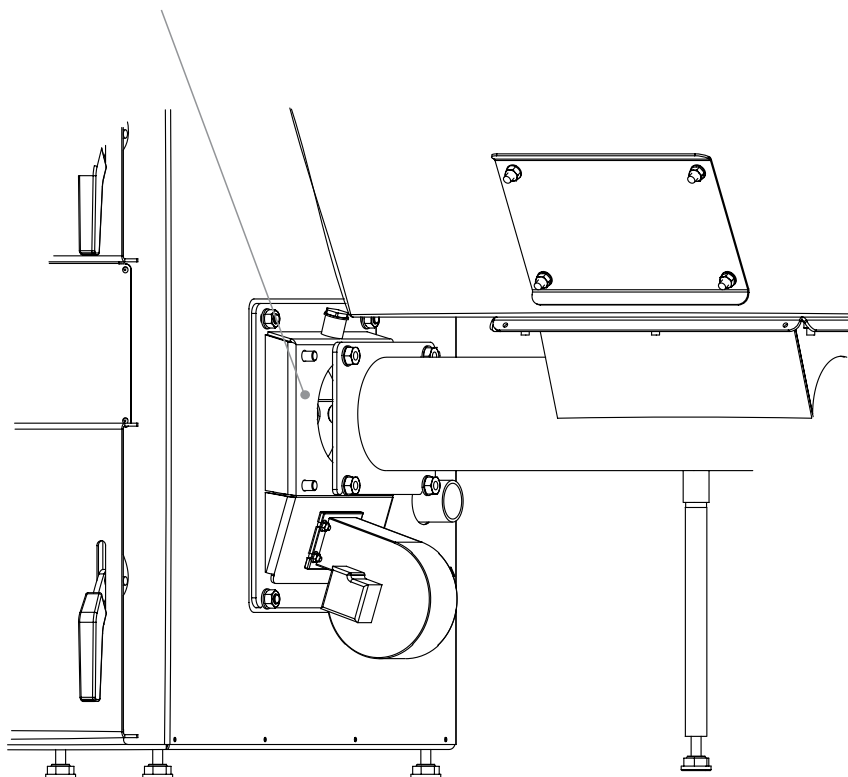
4.3 Katla kokkupanemine



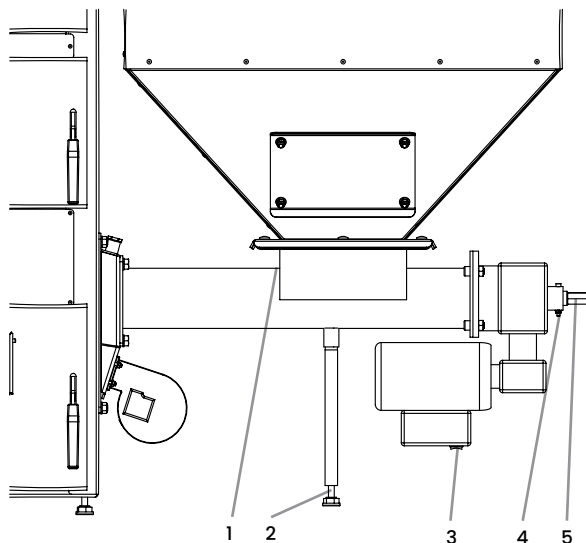
Kütuse etteandmise süsteem ja mahuti paigaldatakse kuues etapi.

1. Kokku pannakse graanulite etteandemehhanism: graanulite etteandekruvi sisestatakse läbi toru ja ühendatakse reduktorhülsiga.
2. Reduktor koos graanulite etteandekruviga kinnitatakse reduktori ääriku külge M10 mutritega näidatud asendis.
3. Kütusemahuti ja etteandetoru õige kõrguse määrab reguleeritava kõrgusega jalg.
4. Kokkupandud kütuse etteandemehhanism kinnitatakse katla külge sobivasse kohta, ühendades ääriku põletiga nelja seibidega M10 mutriga.
5. Puhur kinnitatakse kütuse etteandetoru alla, selleks ettenähtud kohta, kinnitades nelja M6 kruviga (suurematel põletitel kinnitatakse puhurid spetsiaalsete plaatide abil).
6. Kütusepaak kruvitakse M8 mutritega kütuse etteandekruvi ääriku külge.

4. Katla paigaldamine



4. Katla paigaldamine



1. Kütuse etteandekruvi temperatuurianduri asukoht
2. Kontrollmutter
3. Redukti sisselülitamise nupp
4. Kütuse etteandekruvi kaitsekruvi (M5x50 mm)
5. Mutter kruvi mehhaaniliseks kinnitamiseks (19 mm)

4. Katla paigaldamine

1. Kütuse etteandekruvi temperatuuriandur on ette nähtud toru temperatuuri reguleerimiseks, et vältida kütusepaagis oleva kütuse süttimist. Kui andur on aktiveeritud, lülitatakse puhur välja ja põlev kütus surutakse põletist välja.



Kütuse etteandekruvi temperatuuriandur peab olema fikseeritud, et vältida juhuslikku väljatõmbamist.

- 2. Kontrollmutri abil saab reguleerida kütusemahuti kõrgust.
- 3. Töösendis peab reduktor olema sisse lülitatud. Reduktorit on võimalik nupust pöörata vastupidises suunas.
- 4. Kütuse etteandekruvi kaitsekruvi on ette nähtud reduktori kaitsmiseks kahjustuste eest kütuse kinnikiilumise korral torus. Kütuseummistuse korral lõigatakse kaitsekruvi ära. Kui kaitsekruvi on ära lõigatud, tuleb torus olev takistus eemaldada ja paigaldada uus kaitsekruvi.
- 5. Mutrit kasutatakse manuaalseks kruvi pööramiseks olukorras, kui kütteks kasutatav materjal on kinni kiilunud.

4. Katla paigaldamine

4.4 Katla ühendamine korstnaga

Korsten tuleb paigaldada nii, et see vastaks selle riigi nõuetele, kuhu see on paigaldatud. Korstna soovitatav tõmme on 15–20 Pa.

Kui korstnas on liiga suur tõmme, tuleks paigaldada tõmberegulaator.

Katla korstnas olev toru tuleb ühendada korstnaga sobiva ristlõike ja kujuga jäiga terasühendusega.

4.5 Katla ühendamine keskküttesüsteemiga



Küttekatla ühendamise töö usalda spetsialistidele, kellel on nõuetekohane kvalifikatsioon.

Katla tööea pikendamiseks ja nõuetekohase kasutusmugavuse tagamiseks on vajalik järgida sellist paigaldusskeemi, mis tagab katla töötemperatuuri hoidmise mitte alla 60°C.

Spetsialisti abil veendu katla korrasolekus, automaatika, torustiku ühenduste ja lõõri tiheduses ning selles, kas kõik komponendid on töökorras.

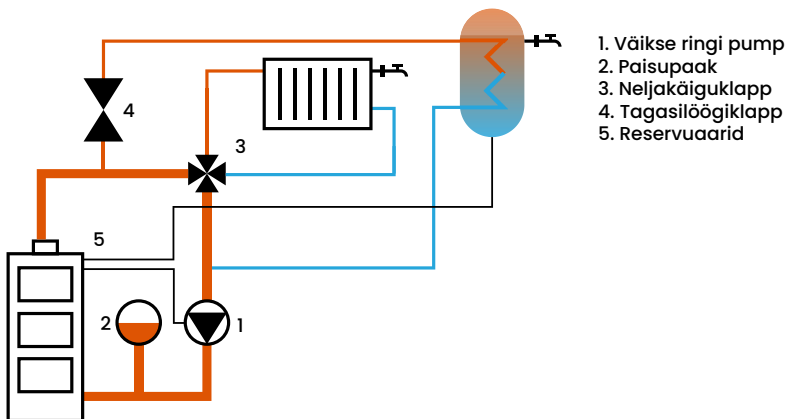
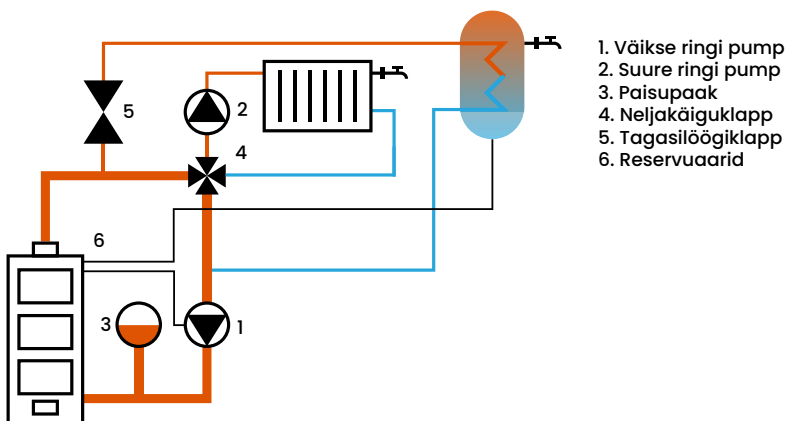
Suletud küttesüsteemis peab olema sobiva mahutavusega (vähemalt 10% vedeliku kogumahust süsteemis) soojuspaisumise kompenseerimise mahuti.

Selles süsteemis on keelatud kasutada kaitseklappe või voolu piiravaid ventile.

Soovitatavad ühendusskeemid on esitatud jaos 4.6.

4. Katla paigaldamine

4.6 Soovitavad ühendusskeemid



4. Katla paigaldamine

4.7 Kontrolleri paigaldamine



Kontrolleri paigaldamist, kasutuselevõttu ja häälestamist võivad teostada ainult sertifitseeritud spetsialistid. Kontrolleri on paigaldatud katla ülemisse ossa. Kontrolleri ühendamise skeemid esitatakse koos kontrolleri kasutusjuhendiga.



Temperatuuriandur paigaldatakse katla ülemises osas olevasse hülssi. Temperatuurianduri paigaldamisel katlasse on vaja andur fikseerida hülsis, et vältida juhuslikku eemaldamist. Kui temperatuuriandur kukub hülsist välja, võib katel keema minna.

4.8. Katla, põleti ja kontrolleri käivitamine



Katla esmakordsel käivitamisel peab sertifitseeritud spetsialist koolitama kasutajat küttesüsteemi kasutamise osas.



Kontrolleri käivitustöid, garantiiremonti ja garantiijärgset teenindust teostab Zenonas, +370 618 63071.

Tootja ei vastuta katla töö kvaliteedi ja talitlushäirete eest, kui kasutaja käivitab põleti ja kontrolleri ise. Põleti käivitamise töö soovitame usaldada sertifitseeritud spetsialistile.

5. Katla kasutamine

5.1. Üldinfo ja ohutus

“Universa” – universaalsed graanulitel töötavad katlad, mis on kohandatud kasutama nii raskemini põlevaid graanuleid, teraviljatooteid, kui ka odavamaid tahkekütust manuaalsel režiimil. Graanulid süüdatakse põletis manuaalselt. Nii graanulite, kui ka tahkekütuse põlemisprotsessi juhib kontroll. • Kontrolli kaitseklapi tööd (mitte üle 1,5 baari) ja ava küttekatla ja küttesüsteemi vahelised suletavad ventiilid.

- Kontrolli veerõhku süsteemis.
- Küttesüsteem peab olema veega täidetud ja õhk välja lastud.
- Ära kasuta tahkekütuse süütamiseks kergestisüttivaid vedelikke, nagu bensiini, lahusteid jne.
- Suitsu väljatõmbesüsteem peab olema usaldusväärselt ühendatud, hermeetiline ja tehniliselt korras.



Kui tekib kahtlus, et katel või küttesüsteem ei tööta korralikult, lõpetage selle kasutamine ja kutsuge välja spetsialist.

5.2 Katla kütmine kivisöega



Söe kasutamisel automaatrežiimis on vaja eemaldada roostevabast terasest puhastusmehhanism (pöörates vastupäeva). Keerme kaitsmiseks keeratakse mehhanismi kohale M18 mutter. Määrimiseks kasutatakse grafitmääret.

Kivisöe kasutamisel on soovitatav suunata kütusepaaki lisaõhku. Ühendamiseks kasutatakse gofreeritud roostevabast terasest voolikut, mis ühendatakse põletist paagiga.

5. Katla kasutamine

5.3. Katla kasutamine automaatrežiimil

Õigesti ühendatud katel võib töötada automaatrežiimis olenevalt hetke soojusvajadusest. Põlemisprotsessi juhivad kontrollerid anduritelt saadud andmete põhjal. Põleti põlemise intensiivsust reguleeritakse automaatselt, katla temperatuuri muudetakse vastavalt eelseadistatud parameetritele.

Automaatrežiimi seadistamiseks graanulitega kütmisel tuleb kontrolleris valida: Menüü → 11. „Täpsemad parameetrid“ → 11.9 „Sööturi Tüüp“ ja valida parameeter „Kruvi“. Põleti täidetakse graanulitega valides kontrolleris: Menüü → 10. „Manuaalne režiim“ ja söoturi sisselülitamine. Selles režiimis saab samuti kontrollida teiste vastuvõtjate tööd. Pärast põleti täitmist graanulitega, süüdatakse kütus käsitsi ja aktiveeritakse automaatrežiim (pöördutakse tagasi kontrolleri põhiekraanile ja vajutatakse ESC nuppu). Pidevalt graanulitega kütmisel on soovitatav eemaldada katla põlemiskambri malmrestid. Lisateavet kontrolleri kohta leiab kontrolleri kasutusjuhendist.

5.4. Katla kasutamine manuaalsel režiimil

Enne tahkekütuse põletamise alustamist tuleb veenduda, kas malmrestid on õiges asendis („VVVVV“). Vastasel juhul langevad puidutükid ja tuhk alla ja võivad restivahesid ummistada. Sel juhul halveneb katla tõmme ja võimsus, restid deformeeruvad.

5.4.1 Tahkekütuse põletamine kontrolleri abil

Tahkekütuse põletamise protsessi ja kogu katlaruumi tööd kontrollib sama kontroller. Tahkekütuse põletamise alustamiseks tuleb kontrolleris valida: Menüü → 11. „Täpsemad parameetrid“ → 11.9 „Sööturi Tüüp“ ja valida parameeter „Isju“. Kontroller hakkab andma õhku tahkekütuse põletamiseks, kuid jätkab ka edaspidi katla kõigi juhtimisprotsesside täielikku juhtimist.

5. Katla kasutamine

5.4.2 Tahkekütuse põletamine mehhaanilise klapi abil

Elektrikatkestuse või kontrolleri rikke korral on tahkekütuse põletamine võimalik mehaanilise õhuklapi abil. Sel juhul ei toimu automaatset õhu kontrollimist. Kasutaja peab ise tähelepanelikult jälgima katlas oleva vee temperatuuri.



Kui soojavajadus on väike või korstna tõmme liiga suur, siis võib ventilaatori kaudu toimuva õhu loomuliku sissevõtu tõttu tekkida liiga intensiivne põlemine ja katel võib üle kuumeneda.

5.5 Katla hooldus

Katla hooldus ja puhastamine toimub perioodiliselt. Soojusvaheti puhastamine toimub ülemise ukse kaudu. Perioodilisus valitakse vastavalt vajadusele. Soovitatav on puhastada kord nädalas. Soojusvaheti sagedane puhastamine aitab vähendada tarbitava kütuse kogust. Tuhasahtel tuleb puhastada vastavalt vajadusele, olenevalt kasutatud kütuse tüübist ja selle tuhasisaldusest. Täis tuhasahtel võib takistada põleti tööd.

Põleti hooldus

U-kujulist põletit on soovitatav puhastada iga 2 kuu tagant.

6. Katla garantiikaart

Mudel

Nimivõimsus

Seeria nr.

Valmistamisaasta

Seadme käivitamise kuupäev

Kommentaariid

7. Põleti garantiikaart

Põleti tüüp/ mudel

Seeria nr.

Müügikuupäev

Kommentaariid

Allkiri, tempel

8. Garantiitingimused

Katla müümisel peab müüja tutvustama ostjale garantiitingimusi.

1. Tootjagarantii:

- 5-aastane garantii katla soojusvaheti tihedusele.
- 3-aastane garantii põletile.
- 2-aastane garantii elektrilistele ja elektroonilistele seadmetele.
- 2-aastane garantii komplekti osadele.

*Roostevabast terasest juhtimismehhanismile garantii ei kehti.

2. Katla paigaldusskeem peab tagama, et tagasivooluvee temperatuur oleks vähemalt 60 °C.

3. Katla võib ühendada ainult kvalifitseeritud spetsialist.

4. Tootja kohustub kõrvaldama rikked garantiiajal tasuta, kui need on tekkinud tootja süül.

5. Garantii ei kehti:

- Kui ei esitata ostudokumente ja täidetud garantiilehte.
- Kui on rikutud paigalduse, kasutusjuhendi või garantiitingimuste nõudeid.
- Katla mehaaniliste vigastuste korral.
- Kui on kindlaks tehtud, et katelt on remontinud kõrvaline isik.
- Loodusõnnetuste korral.

6. Garantiiajal avastatud puudused kõrvaldatakse 21 tööpäeva jooksul alates kaebuse esitamise päevast.

7. Kui tehakse kindlaks, et on rikutud garantiitingimusi, siis katab kulud, mis on seotud eriteenistuste väljakutsumise ja remonditööde teostamisega, ostja.

9. Tõhusus ja heitkogused

Ecodesign 2015/1189

Universa 20								
Automaatne süüde – boilerit tuleks kasutada vähemalt x* liitrise kuumaveepaagiga								
Kondensatsioonikatel [ei]			Tahkekütuse koostootmiskatel [nr]		Kombineeritud boiler [ei]			
Kütus	Kõige sobivam kütus	Muu sobiv kütus	η_s [%]:	Hooajalised ruumide kütteheitmed				
				TO	GOÜ	V	L	
				[x]mg/m³				
Puidugraanulid	Jah	Ei	85±3	31±10	10±5	385±10%	174±5%	
Omadused ainult kõige sobivama kütuse põletamisel								
Kasulik soojuseraldus				Soojusutiliit				
Parameeter	Sümbol	Väärtus	Üksus		Parameeter	Sümbol	Value	Üksus
Nimisoojusvõimsusel	P _n	17,7	kW		Nimisoojusvõimsusel	η_n	88,1	%
[30%/50%] nimisoojusvõimsusel, kui see on kohaldatav	P _p	5,1	kW		[30%/50%] nimisoojusvõimsusel, kui see on kohaldatav	η_p	85,0	%
Samaväärsete mudelite loend				Universa 15, Universa 30, Universa 40				

TO – tahked osakesed, GOC – Gaasilised orgaanilised ühendid, V – vingugaas

L – lämmastikoksiidid, η_s – Hooajaline energiatarbimise efektiivsus ruumide kütmiseks

(Tõhususe tegur – 3%)

η_n – Hooajaline energiatarbimise efektiivsus ruumide kütmiseks maksimaalse võimsusega

η_p – Hooajaline energiatarbimise efektiivsus ruumide kütmiseks 30% võimsusel

X – Kambri maht = $45 \times Pr \times (1 - 2.7/Pr)$ või 300 liitrit, olenevalt sellest, kumb on suurem, Pr väljendatakse kilovattides (kW)

Y – Kambri maht = $20 \times Pr$, Pr väljendatakse kilovattides (kW)

9. Tõhusus ja heitkogused

Täiendav elektritarbimine

Nimissoojusvõimsusel	el _{max}	0,057	kW
[30%/50%] nominaalsel soojusülekandel, kui see on kohaldatav	el _{min}	0,030	kW
Paigaldatud teised saastetõrjeseadmed, kui see on asjakohane		Ei kohaldata	kW
Kui töötate ooterežiimis	PSB	0,025	kW

10. Katla utiliseerimine



Katel tuleb utiliseerida vastavalt selle riigi nõuetele, kus see utiliseeritakse.

Universa

Märkmed
