

Atmos D14P, D21P, D25P kasutusjuhend



Cerbos

Küttesüsteemide müük ja paigaldus

Tel. 434 1000 / 442 0222 · www.cerbos.ee · info@cerbos.ee

Soovitame teil järgida käesolevas juhendis ära toodud soovitusi, noudeid ning reegleid, et tagada keskküttekatla pikaealisus ja häireteta töö.

1. Paigaldamine, käivitustest ja kasutaja koolitus on soovitav tellida firmalt, kes omab Eestis eritoodete registreeringut, soojustehniliste toode kogemusi ja on tootja poolt aktsepteeritud paigaldajana.
2. Kasutage ainult kõrgekvaliteedilist graanulit läbimõõduga 6-8 mm, mis on toodetud kooreta puidust ja mistahes lisanditeta (valged graanulid).
3. Et põlemisel ei tekkiks küttekoldesse pigi ja kondensaate, on soovitav katla ühendusskeemi paigaldada laadimisautomaat (Termovar Loading Unit, Laddomat 21, voi termostaat (60°C), et hoida katlasse tagastuva küttevee temperatuur üle +65°C . Maksimalne temperatuur katlas ringleva veel on vahemikus 80-90°C.
4. Kogu süsteem peab toimima sundringlusega. Koikide ringluspumpade töö juhtimine peab toimuma automaatselt katlaautomaatikaga ja termoregulaatoritega, et garanteerida katlasse tagastuva küttevee ette nähtud miinimumtemperatuur – 65°C.
5. Parim katla paigalduse skeem on varustatud soojuse akumulereerimise paagiga voi vahemalt 150-500 liitriise soojavee mahtboileriga. See tagab katla ja graanulpoleti pikema kasutusea ning vaiksema kütteaine kulu. Akumulaatorpaagi maht tuleb arvutada vastavalt paigaldatava katla voimsusele ja hoone-elamu soojusenergia vajadusele, kuid soovitavalt mitte vaiksema mahuga kui 500-1000 liitrit.

Kui katel on paigaldatud koos laadimissõlmega voi termostaadiga TV 60°C ja soojuse akumulatsioonipaagiga (voi mahtboileriga), pikeneb katla metalloa garantiiperiood 24 kuult 36 kuuni. Teisi katlaosi garantiiperioodi pikenemine ei puuduta. Kui neid juhtnõore ei järgita, võib kolde ja kuumuskindlate katlaosade kasutusiga märgatavalt väheneda just tänu madala temperatuuri tottu tekkivale korrosioonile, mille mojul võib kolle korrodeeruda isegi juba 2 aastaga.

1. Kasutamine

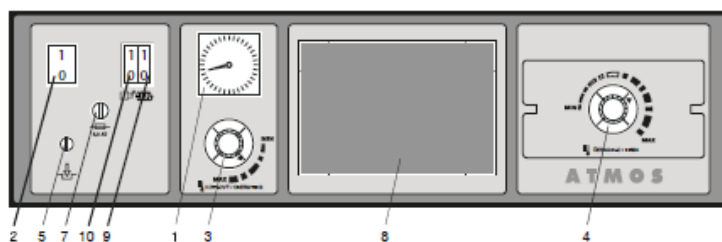
Puidugraanulkatlad ATMOS D14P, D21P, D25P on projekteeritud eramute, suvilate ja teiste sarnaste hoonete kutmiseks puidugraanulite. Kutmiseks võib kasutada puidugraanuleid labimooduga 6 - 8 mm. Katel ei ole mõeldud halupuu, saepuru ega muu ehitusjääkide põletamiseks.

2. Tehniline kirjeldus

Graanulpoleti koos tigutransportooriga on paigutatud katla paremale voi vasemale kuljele. See on kruviga kinnitatud tihendiga raami (18x32) kulge. Katla tulekolle on kokku keevitatud 3-6 mm paksusest teraslehest. Katel koosneb küttekoldest (polemiskamber), mis on ülemises otsas koos kolme torulise soojusvahetiga. Alumises osas on tuhapann. Katla korpus on isoleeritud kuumuskindla mineraalvilla kihiga, mis on paigaldatud katla valiskesta alla. Juhtpaneel - pealuliti, tootermostaat, pumba termostaat, turvatermostaat, termomeeter ja 6,3 A kaitse - on katla peal.



*Atmos D25P koos graanulpõletiga, 500 L. graanulmahutiga ja 1,5m etteandeteoga.
Juhtpaneel*



1. Termomeeter
2. Pealüliti
3. Kontrolltermostaat (katla jaoks)
4. Pumba termostaat
5. Turvatermostaat
7. Kaitse 6,3A
8. Ala küttesüsteemi elektroonilise reguleerimisseadme paigaldamiseks (92x138 mm)
9. Automaatne tuhaeraldus
10. Graanulpõleti lüliti

Kirjeldus:

1. **Termomeeter** – kontrollib katlast väljuva vee temperatuuri
2. **Pealüliti** – võimaldab vajadusel katla täielikult välja lülitada (graanulpõleti uuesti käivitamiseks).
3. **Kontrolltermostaat** – reguleerib graanulpõleti tööd. Reguleerimise aluseks on katlast väljuva vee temperatuur.
4. **Pumba termostaat** – lülitab sisse katla ringluse paigutatud pumba (asetatud temperatuurile vahemikus 70-80°C).
5. **Automaatselt tagastumatu turvatermostaat** – kaitseb katelt ülekuumenemise eest, juhul kui kontrolltermostaat langeb rivist välja. Algeisu viimiseks tuleb kaitsetermostaadilt kübar ära keerata ja nupp (tavaliselt punast värvi) alla vajutada.
7. **Kaitse (6.3A)** – graanulpõleti elektroonika kaitseks.
8. **Küttesüsteemi elektroonilise reguleerimisseadme** paigaldamiseks reserveeritud ala. Avasse võib paigaldada sinna sobivat mistahes täiendavat reguleerimissüsteemi automaatikat. Ava moodud 92x138 mm. Elektrisüsteem on tehase poolt paigaldatud ja valmis.
9. **Automaatne tuhaeraldus** – lülitab välja automaatset tuhaeralduse tigu juhul kui soovite tuhapanni tühjendada.
10. **Põleti lüliti** – lülitab graanulpõletit sisse ja välja, juhul kui puhastate katelt ja põletit.

3. Tehniline kirjeldus

ATMOS katla mudel		D14P	D21P	D25P	
Katla võimsus	kW	4-14	4-19,5	7-24	
Küttekolde pindala	m ²	1,7	1,7	2	
Kütusešahti maht	dm ³	88	88	105	
Laadimisluugi mõõdud	mm	270x450	270x450	270x450	
Korstna tõmme	Pa	16	18	22	
Maks. veesurve	kPa	250	250	250	
Katla kaal	kg	231	231	254	
Suitsutoru läbimõõt	mm	152	152	152	
Katla kõrgus	mm	1207	1207	1207	
Katla laius	mm	620	620	620	
Katla pikkus	mm	768	768	768	
Elektriliste osade kaitseklass	IP				
Energia kulu – käivitamisel - käigus hoidmisel	W	511 42	511 42	511 42	
Katla kasutegur	%	90,3	90,2	90,2	
Katla klass		3			
Suitsugaaside temperatuur (puidugraanulite põletamisel)	°C	127	147	151	
Heitgaaside kogus puidugraanulite põletamisel	kg/s	0,011	0,015	0,018	
Ettenähtud kütus		Kvaliteetsed 6-8 mm läbimõõduga puidugraanulid kütteväärtusega 15-18 MJ/kg.			
Keskmine kütuse (puidugraanulid) kulu nimivõimsusel	kg/h- 1	3,5	4,5	5,4	
Veemaht katlas	L	56	56	62	
Hüdraulilise rõhu langus	mbar	0,18	0,18	0,19	
Akumulatsioonipaagi min. maht	L	500	500	500	
Toitepinge	V/Hz	230/50			

Katla töötamise ajal on katlasse tagastuva vee ettenähtud min. temp. 65°C.

Katla töötamise ajal on veetemperatuur 80-90°C.

Katla jooniste seletused

1. Katla trummel (kolle)
2. Laadimise (puhastus) luuk
3. Tuhapann (D14P,D21P – P0097, D25P - P0080)
4. Juhtpaneel
5. Raam
6. Luugi täidis - Sibral (kood S0263)
7. Luugi tihend 18x18 mm(kood S0240)
8. Sulgur (kood S0212)
9. Dekoratiiv polt (S0413)
10. Graanulpõleti ava – plaat + isolatsioon (S0275)
11. Suisukäigu puhastamise ava
12. Kinnitus
13. Põlemiskambri roostevaba kate (D14P – S0936, D21,D25P - S0937)
14. Automaatse tuhaeraldaja pime flants
15. Termomeeter (S0041)
16. Pealüliti (S0091)
17. Kontrolltermostaat (S0021)
18. Pumba termostaat (S0023)
19. Kaitsetermostaat (S0068)
20. Kaitse 6,3A
21. Toppeltüliti automaat tuhaeraldajale ja põletile (S0098)

K – suitsutoru kael

L – katla vee väljumiskoht

M – katla vee sisenemiskoht

N – täiteklapi torumuhv

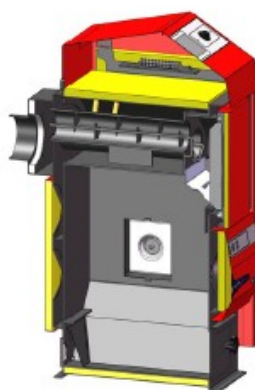
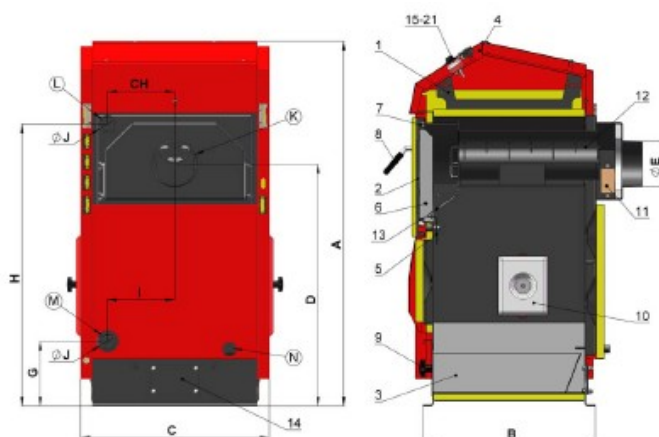
TEHNILISED ANDMED:

MÕÖDUD

Tähis	D14P	D21P	D25P
A	1207	1207	1207
B	570	570	670
C	620	620	620
D	801	801	801
E	152	152	152
G	215	215	215
H	934	934	934
CH	221	221	221
I	221	221	221
J	1 ½"	1 ½"	1 ½"

KATELDE JOONISED

Läbilõige – mudel D14P,D21P,D25P



4. Katlaga kaasas olevad tarvikud

Terashari koos tarvikutega 1tk.

Ahjuroop 2tk.

Täiteventiil 1tk.

Kasutus- ja hooldusjuhend 1tk.

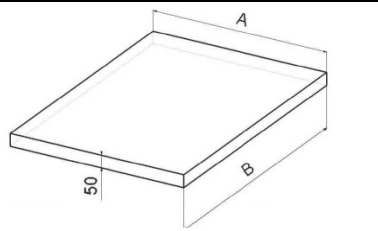
5. Küttematerjal

Ettenähtud küttematerjaliks on puidugraanulid, mille läbimõõt on ca 6-8 mm, pikkus ca 10-25 mm ja kütteväärtus 16-19 MJ.kg-1. Kui graanulid ei ole lahtiselt, vaid niiskuskindlates pakendites ja tootja ei ole lisanud muid lisandeid, siis vastab graanulite kütteväärtus ettenähtud normidele. Kvaliteetsed puidugraanulid ei pudene ja on heleda kollakas-valge tooniga. Tumedama tooniga graanulid võivad sisaldada mittelubatud fraktsioone (puukoort, turvast, heina või vilja produkte, liiva, tuhka jms.).

6. Katla alus

Soovitame teha katla aluse betoonist või metallist.

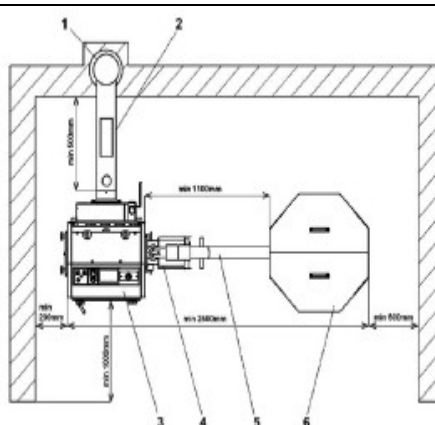
Katla mudel (mm)	A	B
D14P, D21P	700	700
D25P	700	800



7. Katla ümbrus ja asukoht katlaruumis

Katlaid tohib paigutada keldrikorrusele, nagu on ära määratud tšehhi standardiga. Katlaruumi paigaldatud katlale peab olema tagatud piisav põlemisprotsessiks vajaliku õhu juurdevool. Katelde paigutamine eluruumidesse (kaasaarvatud koridorid/esikud) ei ole lubatud. 15-45 kW võimsusega katelatele peab olema põlemiseks vajaliku õhu sissevõtuava suurus min. 350 cm².

1. Korstnalõõr
2. Suitsugaasi lõõr
3. Katel
4. Graanulpõleti
5. Etteandetigu
6. Mahuti (500 L.)



8. Korsten

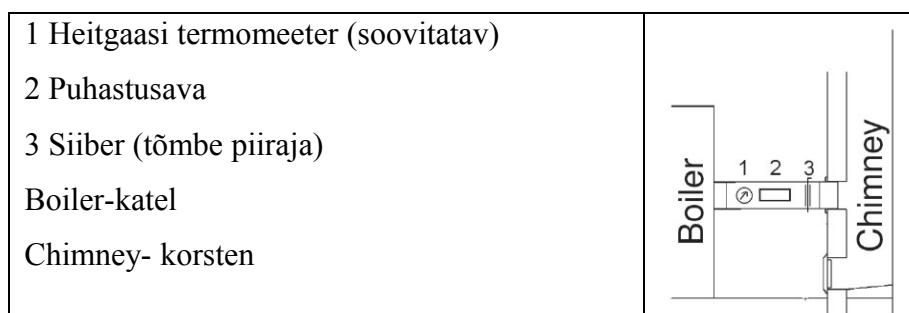
Katla suitsutorude ühendamiseks korstnalõõri peab rangelt täitma kütteseadmete ehitamisel kehtestatud tuleohutusnõudeid. Korstnalõõris peab olema piisav tõmme, mis tagab korstna kaudu väljuvate suitsu ja heitgaaside hajumise atmosfääri kõikidel katla töörežiimidel. Korstnalõõri mõõtmed peavad olema sellised, et katel töötaks korralikult, sest **tõmbe tugevus mõjutab põlemisprotsessi ning katla efektiivsust ja kasutusiga.** Tõmme sõltub otseselt korstna ristlõikest, kõrgusest ja sisemiste seinte ebatasasustest. Selle korstnaga, kuhu on ühendatud katla suitsutoru, ei ole lubatud ühendada ühtki muud küttekollet. Korstna läbimõõt ei tohi olla väiksem kui katla suitsutoru läbimõõt (min. 150 mm). Korstna tõmme peab vastama etteantud parameetritele. Korsten ei tohi olla liiga kõrge, vastasel korral katla kasutegur väheneb, sest see mõjutab põlemisprotsessi (leegid „murduvad“). Liigse tõmbe korral paigaldage katla ja korstna vahel asuvasse suitsutorusse automaatne tõmberegulaator või siiber.

Korstna ristlõike näidismõõdud korstna kõrguse suhtes. Täpsed korstna mõõdud on määratud tšehhi standardiga ČSN73 4201:2002.

20x20 cm	kõrgus 7 m
läbimõõt 20 cm	kõrgus 8 m
15x15 cm	kõrgus 11 m
läbimõõt 16 cm	kõrgus 12 m

9. Suitsutoru

Suitsutoru peab ühendama korstnalõõri. Kui katelt ei ole võimalik korstnaga otse ühendada, tuleb paigaldada suitsutoru pikendus, mis peab olema nii lühike kui antud tingimustes vähegi võimalik, **kuid see ei saa olla pikem kui 1 m**. Toru peab olema **korstna suunas ülespoole painutatud**. Suitsutorud peavad olema mehhaaniliselt vastupidavad ja tihendatud, et põlemisjääd ja vingugaas välja ei imbuks, samuti peab olema võimalik neid **seestpoolt puhastada**. Suitsutorusid ei tohi juhtida läbi teise isiku korteri. Suitsutoru sisemine läbimõõt ei tohi olla korstna sisemisest läbimõõdust suurem ja toru ei tohi ka korstna suunas kitseneda. Torupõlvede kasutamine ei ole samuti soovitatav. Nõuded suitsutorude läbiviikude tegemiseks läbi süttivate materjalide on ära toodud tšehhi standardites ČSN 061008/97. Need on kohased mobiilseteks ühendusteks, kuidust suvilate jne. jaoks.



Kui korstna tõmme on liiga tugev, paigaldage siiber (3) või automaatne tõmbe piiraja.

10. Tuleohutusnõuded kütteseadmete paigaldamisel ja kasutamisel

Valitud lõike määrusest ČSN 061008/97 – Kohalike kütteseadmete ja kütteallikate tuleohutus. Samad nõuded kehtivad ka EU riikides.

Ohutuskaugused

Seadme paigaldamisel tuleb süttivate materjalide ja katla vahele jätta vähemalt 200 mm vahe. Antud kaugus kehtib kateltele ja suitsutorudele, mis asuvad B, C1 ja C2 klassi süttivate materjalide läheduses (süttivusklassid on toodud tabelis 1). Kui katel ja torud asuvad C3 klassi süttivate materjalide läheduses, peab ohutuskaugus olema kahekordne. Ohutuskaugus peab olema kahekordne samuti siis, kui materjali süttivusklassi ei ole võimalik kindlaks teha. Ohutuskauguse võib vähendada 100 mm-ni, kui paigaldatakse 5 mm paksusest mittepõlevast materjalist tulekindel soojusisolatsioon 25 mm kaugusele põlevast materjalist (nõ. süttivuse isolatsioon). Isolatsiooniplaat peab (kaitstaval objektil) ulatuma külgedelt üle servade, kaasaarvatud torud, vähemalt 150 mm ja ülevalt poolt vähemalt 300 mm. Isolatsiooniplaadi peab paigaldama kõigi põlevast materjalist valmistatud statsionaarsete paigaldiste puhul, kus ohutuskaugust ei ole võimalik rakendada (näit. kuidust suvilad – vt. ČSN 061008 standardid). Ohutuskauguse peab tagama ka siis, kui mingid muud seadmed on katla lähedal.

Kui katel paigaldatakse süttivast materjalist põrandale, peab põranda katma mittesüttiva soojust isoleeriva padjandiga, mis peab ulatuma katlaalusest pinnast üle, eest vähemalt 300 mm ja külgedelt vähemalt 100 mm. Mittesüttiva soojust isoleeriva aluse võib ehitada mis tahes A-süttivusklassi materjalist.

Tabel 1

Ehitusmaterjalide ja –toodete süttivusklassid	Ehitusmaterjalid ja –tooted, liigitatud nende süttivusklassi järgi (valitud ČSN 730823 standardist)
A – mittesüttiv	graniit, liivakivi, betoon, tellised, keraamilised plaadid, mördisegud, tulekindlad krohvid jne.
B – mitte kergesti süttiv	Akumin, Izomin, Heraklit, Lignos, basaltplaadid, klaaskiust plaadid, Novodur jne.
C1 – madala süttivusega	lehtpuu (tamm, pöök) Hobrex plaadid, vineer, Sirkolit, Werzalit, tugevdatud paber (Formica, Ecrona) jne.
C2 – keskmise süttivusega	okaspuu (mänd, lehis, kuusk), puitlaast- ja korkplaadid, kummikatted (Industrial, Super) jne.
C3 – kõrge süttivusega	fiiberkiust plaadid (Hobra, Sololak, Sololit), tselluloosist materjalid, polüuretaan, polüstüreen, polüetüleen, PVC-vaht jne.



Olukordades, kus on oht ajutisele kokkupuutele süttivate gaaside, aurudega, puidutöötlemise või mõne muu tuleohtliku tolmuga või tööde puhul, kus on ajutiselt tõusnud plahvatuse oht (nagu liimides linoleumi, PVC-katet jms), peab katla välja lülitama piisavalt kaua enne ohuolukorra tekkimist ja katlaruum hoolikalt õhustata..

Katla peale või selle lähedusse ohutuskaugusest ligemale ei tohi panna mingeid süttivaid materjale ega muud katla juurde mittekuuluvaid esemeid.

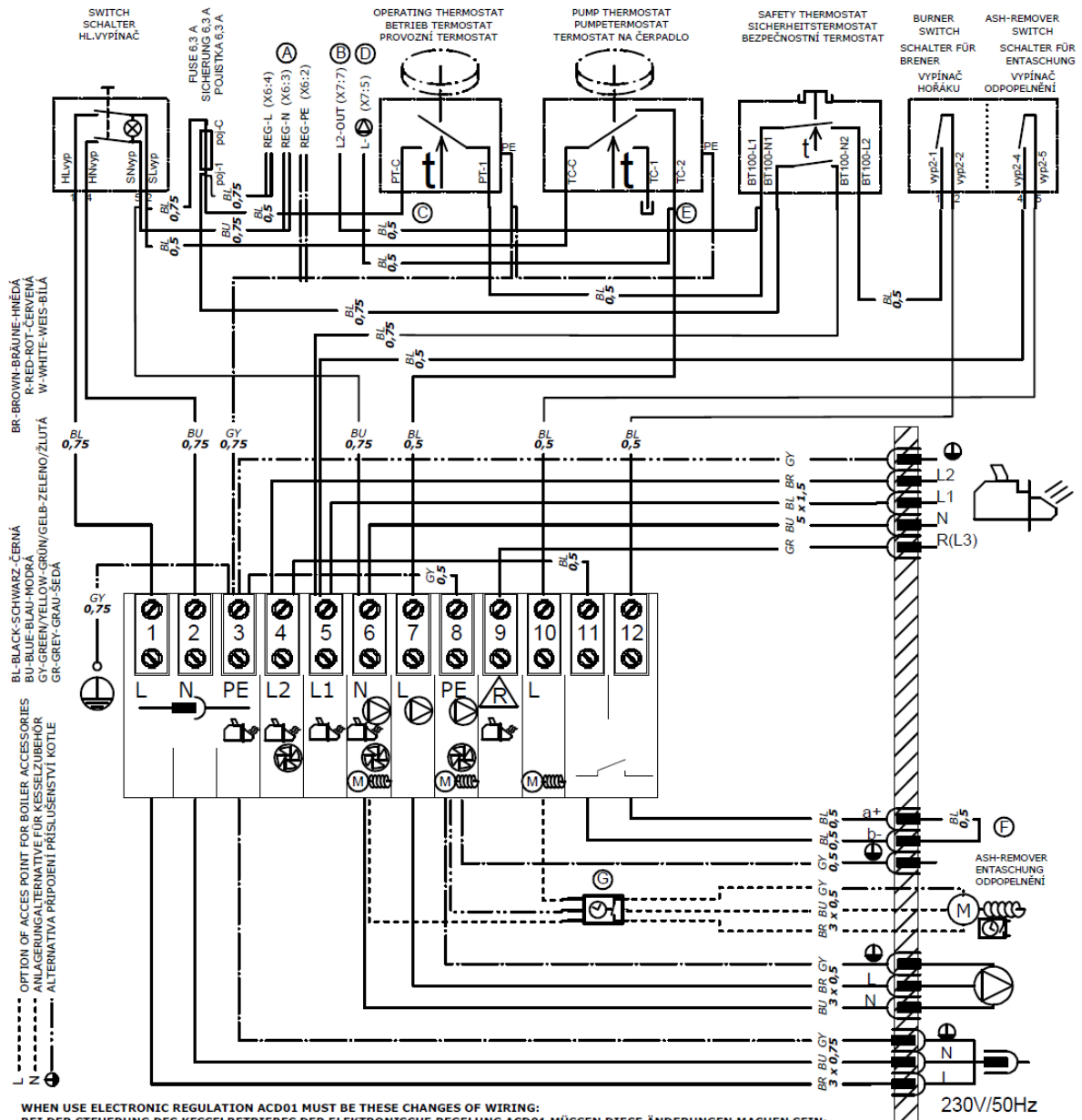
11. Katla ühendamine vooluvõrguga

Katel ühendatakse statsionaarselt 230 V, 50 Hz vooluvõrku. Ühendus on M-tüüpi ja kui asendamine on vajalik, peab kasutama sama tüüpi ühendust. Elektriühendused tohib sooritada ainult elektritööde litsentsiga spetsialist vastavalt selles riigis kehtivatele normatiividele.



Elektrijuhtmel ei tohi olla pistikut (välja arvatud, kui kasutatakse EU standardi maandusklemmiga pistikuid ja vastavaid pistikupesid). Kõik ühendused peavad tagama, et maandus oleks kindlalt ühenduses katlaga ja ei ole võimalik ekslikult valesti ümber ühendada.

12. Elektrimehaanilise reguleerimise elektriskeem D14P, D21P, D25P kateldele



**WHEN USE ELECTRONIC REGULATION ACD01 MUST BE THESE CHANGES OF WIRING:
 BEI DER STEUERUNG DES KESSELBETRIEBES DER ELEKTRONISCHE REGELUNG ACD01 MÜSSEN DIESE ÄNDERUNGEN MACHEN SEIN:
 PŘI ZAPOJENÍ ELEKTRONICKÉ REGULACE ACD01 PŘEVEDTE TYTO ZMĚNY:**

- (A)** VARIANTS OF RESERVOIR POINTS FOR ELECTRONIC REGULATION (ACD01)
 SPEISEKLEMMENVARIANTEN FÜR ELEKTRONISCHE REGULACI (ACD01)
 VARIANTY NAPÁJECÍCH SVOREK PRO ELEKTRONICKOU REGULACI (ACD01)
- (B)** RESERVOIR POINT "L2" OF BURNER TO THE ELECTRONIC REGULATION (ACD01)
 SPEISEKLEMME "L2" DER BRENNER FÜR DIE ELEKTRONISCHE REGULACI (ACD01)
 PŘIPOJOVACÍ SVORKA "L2" HOŘÁKU DO ELEKTRONICKÉ REGULACE (ACD01)
- (C)** WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BURNER - CONNECTOR "PT-C" MUST BE UNCONNECT
 DEN KONNEKTOR "PT-C" ABKLEMMEN BEI DER BRENNERBEDIENUNG DER ELEKTRONISCHE REGULACI
 KONNEKTOR "PT-C" ODPOJIT PŘI OVLÁDÁNÍ HOŘÁKU ELEKTRONICKOU REGULACI
- (D)** RESERVOIR POINT "L" OF BOILER PUMP TO THE ELECTRONIC REGULATION (ACD01)
 SPEISEKLEMME "L" DER KESSELPUMPE FÜR DIE ELEKTRONISCHE REGULACI (ACD01)
 PŘIPOJOVACÍ SVORKA "L" KOTLOVÉHO ČERPADLA DO ELEKTRONICKÉ REGULACE (ACD01)
- (E)** WHEN ELECTRONIC REGULATION CONTROL BOILER PUMP - CONNECTOR "TC-2" MUST BE UNCONNECT
 DEN KONNEKTOR "TC-2" ABKLEMMEN BEI DER KESSELPUMPEBEDIENUNG DER ELEKTRONISCHE REGULACI
 KONNEKTOR "TC-2" ODPOJIT PŘI OVLÁDÁNÍ KOTLOVÉHO ČERPADLA ELEKTRONICKOU REGULACI
- (F)** ACCES POINT FOR EXTERNAL BOILERREGULATION
 ANLAGERUNG FÜR EXTERN KESSELREGELUNG
 PŘIPOJOVACÍ SVORKY PRO EXTERNÍ REGULACI KOTLE
- (G)** TIMEUNIT FOR ASH-REMOVER
 ZEITBEDIENUNG FÜR DEN ENTÄSCHUNG
 ČASOVÝ MODUL PRO ODPOPELNĚNÍ

P21_5KON_v10-01-01

Obligatoorsed ČSN EN standardid seoses katelde projekteerimise ja paigaldusega

ČSN EN 303-5	Tahkekütekatalad keskkütte jaoks
ČSN 06 0310/98	Keskküte, projekteerimine ja paigaldus
ČSN 06 0830/96	Turvaseadmed keskkütte ja sooja tarbevee jaoks
ČSN EN 73 4201/02	Korstnate ja suitsutorude projekteerimine
ČSN EN 1443/03	Korstnate ehitamine – üldised nõuded
ČSN 06 1008/97	Kohalike kütteseadmete ja kütteallikate tuleohutus
ČSN 73 0823/84	Ehitusmaterjalide süttivusklass
ČSN EN 1264-1	Põrandaküte – süsteem ja detailid – kirjeldused ja sümbolid
ČSN EN 1264-2	Põrandaküte – süsteem ja detailid – võimsuse kalkuleerimine
ČSN EN 1264-3	Põrandaküte – süsteem ja detailid – projekteerimine
ČSN EN 442-2	Küttekehad – testimine ja testide analüüs



Katla paigalduse tohib teostada ainult tootja poolt aktsepteeritud ettevõtte või tootja poolt vastava ettevalmistuse läbinud spetsialist.

13. Juht- ja kütteelementide valik ja ühendamine

Katel tarnitakse kasutajale koos peamiste juhtelementidega, mis on vastavuses efektiivse kütmise ohutusnõuetega. Õige reguleerimine tagab katlast väljuva vee nõutud temperatuurist (80-90°C) kinnipidamise. Katlad on varustatud katla pumba (laadimisautomaadi) sisse ja välja lülitamiseks sisemise termostaadiga. Nende elementide ühendamine on näidatud elektriskeemil. Küttesüsteemi igat pumba peab juhtima eraldi regulaatoriga, et kogu küttesüsteemi efektiivset tööd. Kui katel ühendatakse ilma akumulatsioonipaagita, **mida tootja ei soovita**, peab köetava hoone küttesüsteemi veeringluse paigutatud pump olema juhitud eraldi termostaadiga või elektroonilise kütteregulaatoriga kolmik- või nelikventiilil, nii et see töötab alati siis, kui töötab katel ja ka katla veeringluse pump. Kui katla ja maja küttesüsteem on ehitatud ilma akumulatsioonipaagita, st. halvima lahendusena, kasutatakse kahte termostaati – üks kummagi pumba jaoks – reguleerige hoone pumba termostaat asendisse, mis lülitab selle sisse 80°C juures ja teine, katlapumba termostaat asendisse, mis lülitab selle pumba sisse 75°C juures.

Katla paigaldamisel ilma akumulatsioonipaagita on kindel soovitus ühendada laadimisautomaati katlaga paralleelselt kahesüsteemne mahtboiler, mis omab minimaalsetki mahtu (150-500 L) soojuse salvestamiseks ja see tagab katla omaringis ettenähtud temperatuuri stabiilsemana ning samal ajal on elamu sooja veega ka varustatud.

Ilma akumulatsioonipaagita skeemis võib mõlemad pumbad lülitada sisse ka korraga - ühe termostaadiga, kui on hästi funktsioneeriv isevoolu teel toimiv veeringlus katla ja küttesüsteemi vahel, mis pikendab vajaliku temperatuuri hoidmist, kuid see võib katla ringluspumba lülitava termostaadi väärtust vähendada. Kahjuks sellisel juhul on väga keerukas kogu küttesüsteemi tasakaalustamine. Hoone jaoks nõutava veetemperatuuri saavutamiseks kasutatakse alati kolmikventiili. Kolmikventiili võib reguleerida käsitsi või elektrooniliselt, mis panustab suuremale mugavusele ja küttesüsteemi ökonoomsemale kasutamisele. Kõikide elementide ühendused on projekteeritud spetsialisti poolt tagamaks küttesüsteemi jaoks sobivad tingimused. Elektriinstallatsioonid lisaseadmetega kateldele, millel on eelpool mainitud elemendid, peab paigaldama elektritööde litsentsi omav elektrik ja peab olema vastavuses ČSN EN standarditega ja Eestis kehtivate elektriseadmete paigaldamise ja ehitamise nõuetega.



Katla paigaldamisel soovitame kasutada suletud süsteemi ja rõhu tasakaalustamiseks paisupaaki. Lahtist paisupaaki võib siiski kasutada, kuid akumulaatorpaagi puhul peab selle maht olema ca 10% akumulaatorpaagi mahust.



Keskkihtesüsteemi täitevesi peab olema puhastatud ja pehmendatud. Soovitatav on süsteemi ringluse jahedamasse ossa, näiteks akumulaatorpaagist või elamu küttesüsteemist tagastuva vee toru vahele panna magnetfilter. Selle filtri magnetelement korjab kogu süsteemist kokku raua, magnetiidi ja muud ferromagnetilised ülipeened osakesed, mis muidu kleepuksid ringluspumpade elektrimootorite rootorite ja staatorite vahele ning pump kiilub kinni ning lakkab töötamast.



Nõuetele mittevastava vee kasutamine küttesüsteemis ei taga garantiiajal selle vee tõttu tekkinud rikete tasuta kõrvaldamist.



Elektrikatkestuse puhul võib valesti paigaldatud katel üle kuumeneda ja ohtlikuks saada nii eramule kui ka inimestele.



Katla peab alati paigaldama viisil, mis takistab selle ülekuumenemist (ja sellest tulenevaid vigastusi).

On erinevaid viise katla ülekuumenemise eest kaitsmiseks.

Üheks katla ülekuumenemist takistavaks võimaluseks on, katlasse tootja poolt monteeritud jahutusaasa ühendamine koos TS 130 3/4 A (95/110 C) või WATTS STS 20 (97 C) ventiiliga kohaliku veevärki. Isiklike kaevude puhul võib katla lisakaitseks olla UPS (akuga toiteplokk) vähemalt katla omaringi pumba töö jaoks. Teine võimalus on ühendada katel järeljahutuspaagi ja tagasilöögiklapiga.

Ringluse ja õhu juurdevoolu parandamiseks tõstke paigaldamisel katla tagaosas 10 mm kõrgemale.

Küttesüsteemi reguleerimiseks soovitame pöörduda abi saamiseks paigaldajafirma poole, kes teostas katla paigaldamise ja kelle tel. nr. peab olema töövõtulepingus ning ka töö üleandmise-vastuvõtmise aktis.

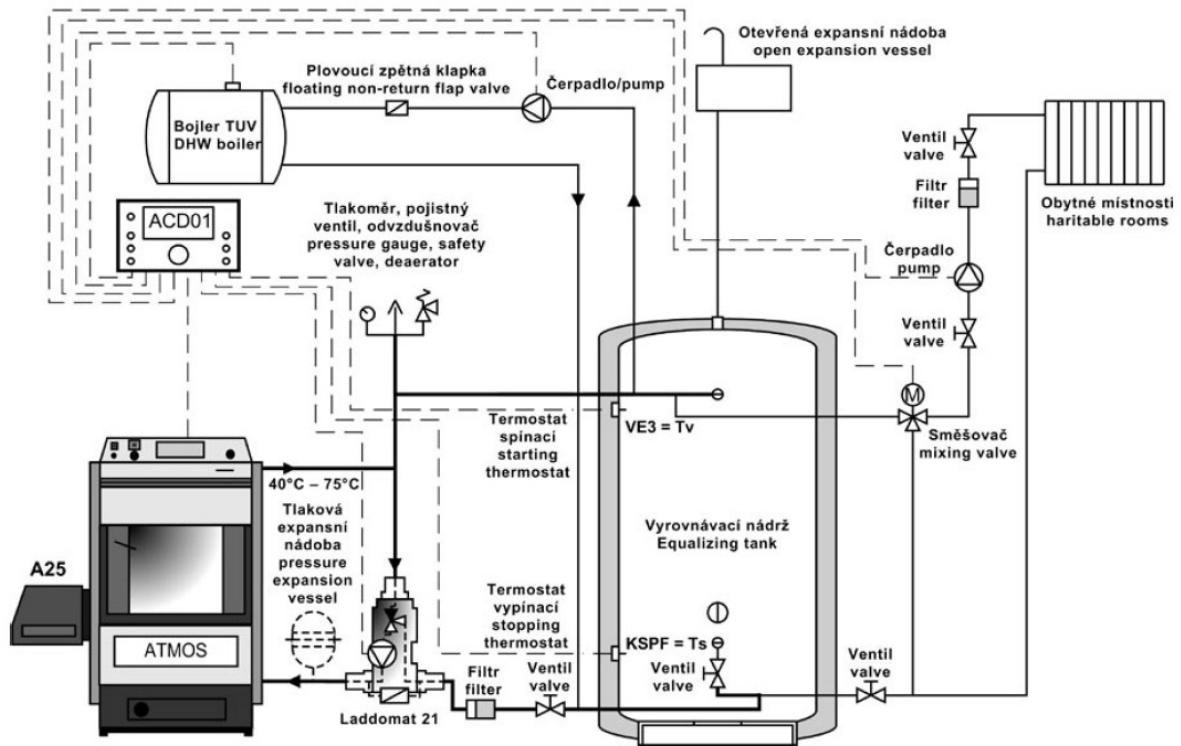
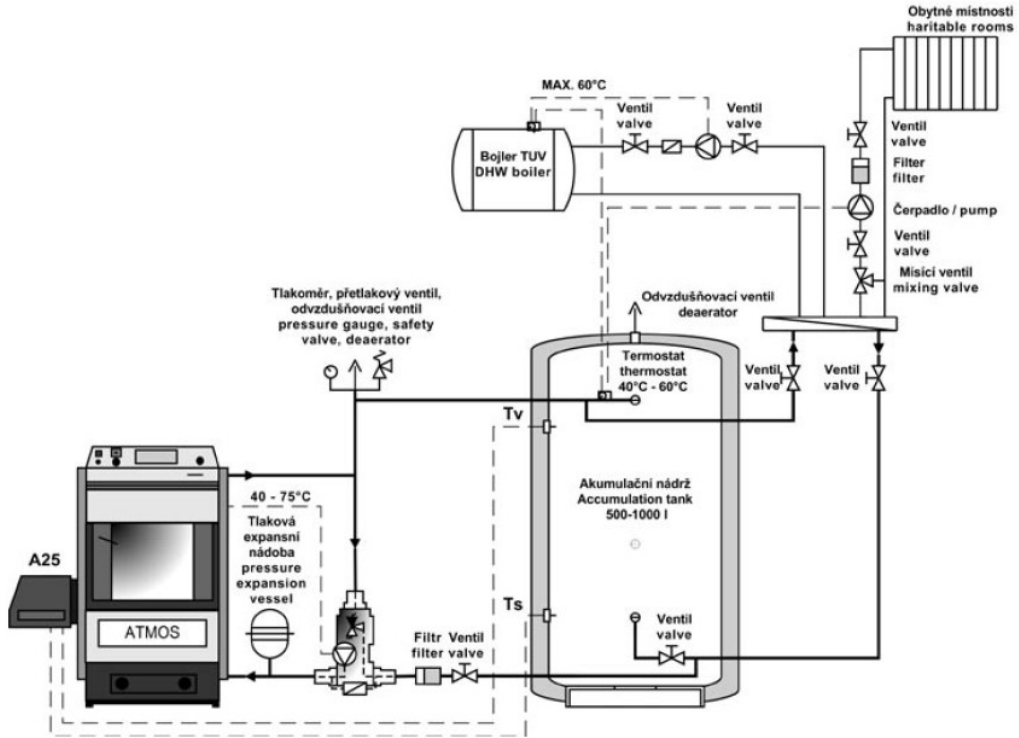
14. Katla kaitsmine korrosiooni ja pigitumise eest.

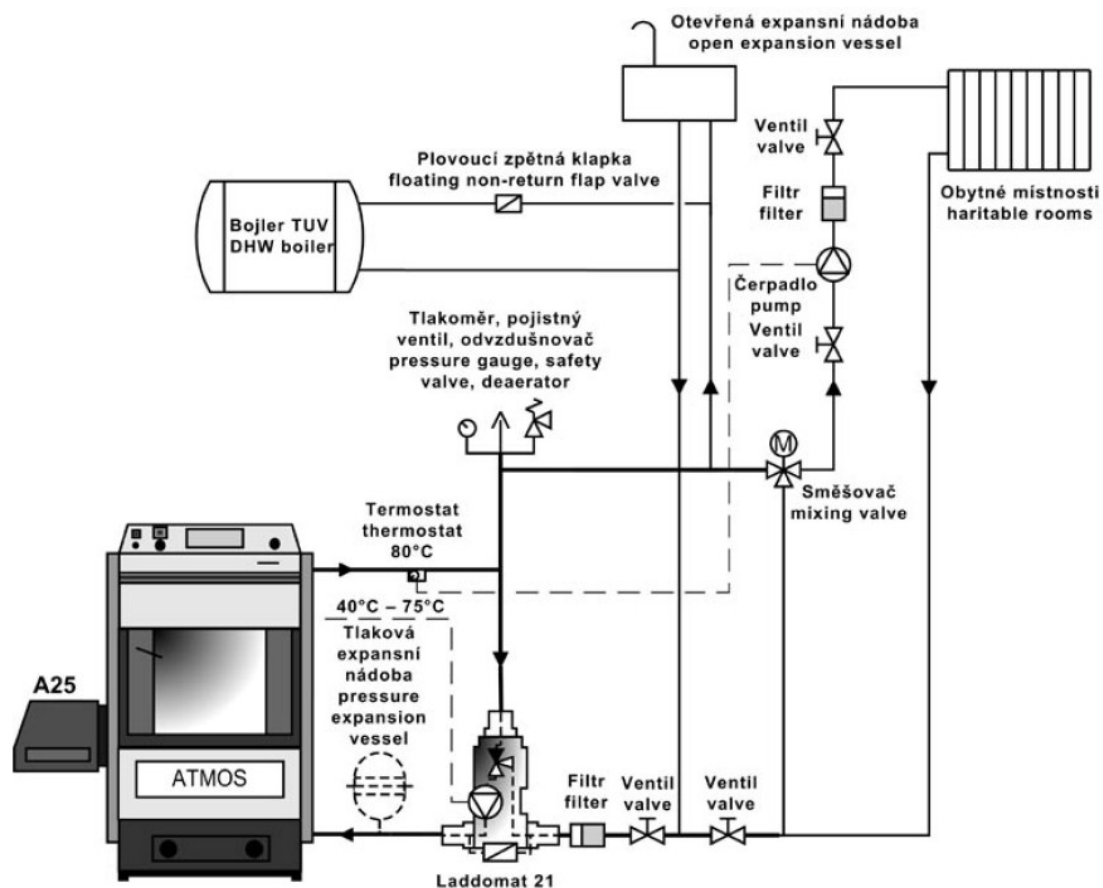
Parimaks lahenduseks on ühendada katlaid, mille võimsus on alla 50 kW, kas laadimisautomaadiga **Termovar Loading Unit**, **Laddomat 21** või **termoregulaatoriga TV-61 °C**, mis suudavad eraldada katla omaringluse küttesüsteemi elamu küttesüsteemist (primaarne ja sekundaarne ringlus) ja tagada vähemalt 65°C kraadise katlasse tagastuva vee temperatuuri.

Parim lahendus on, kui katla töö ei ole otseselt seotud ega sõltuvuses elamu küttesüsteemiga, vaid elamu kütmine toimub akumulaatorpaagis salvestud soojusenergia arvelt. Samas saab katelt kütta maksimaalse koormusega, mis omakorda tagab katla kõige kõrgema kasuteguri.

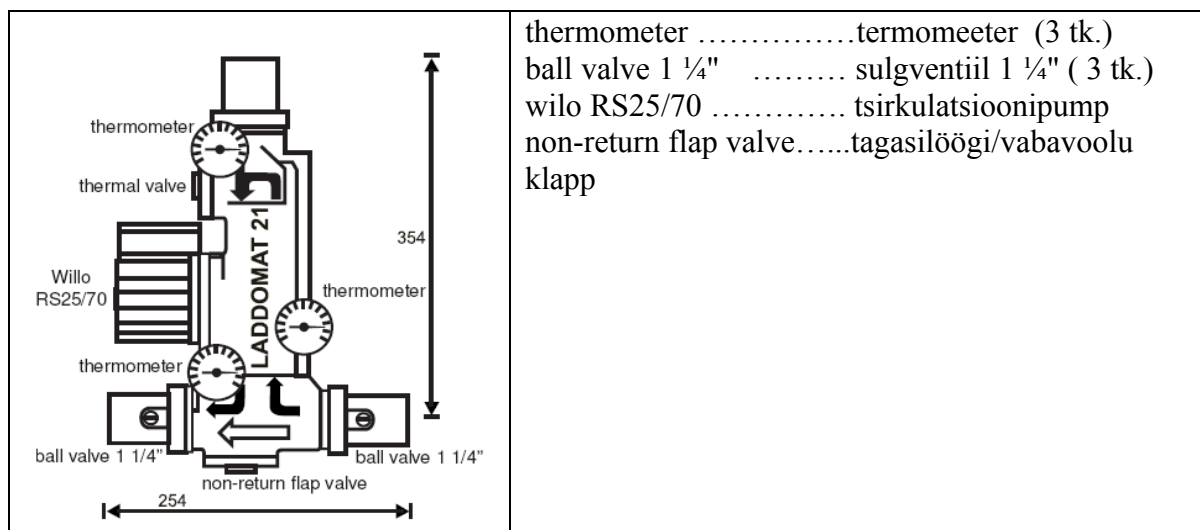
Mida kõrgem on tagastuva vee temperatuur, seda vähem tekib pigi ja happelisi kondensaate, mis kahjustavad katelt. Katlast akumulaatori (või otsesüsteemi) poole väljuva vee temperatuur peab optimaalselt olema vahemikus 80-90°C. Põlemisjääkide (heitgaaside) temperatuuri ei tohi tavalise kasutamise ajal lasta alla 110°C. Madal heitgaaside temperatuur tekitab pigi ja happelisi kondensaate ka siis, kui väljuva vee temperatuur on 80-90°C ja tagastuva vee temperatuur on 65°C.

15. Katla ühendamise võimalused





16. Laadimisautomaat



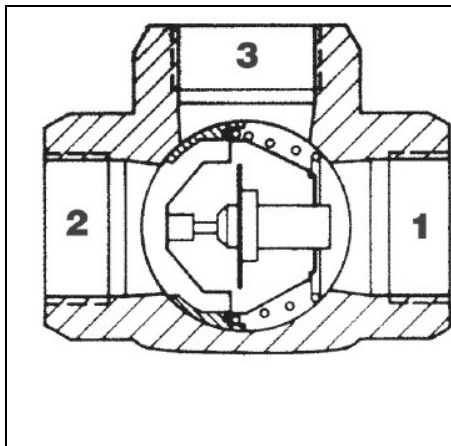
Laadimisautomaat koosneb valumalmist korpusest, termoregulaatorist, pumbast, tagasilöögiklapist, kuulventiilidest ja termomeetritest.

Tööandmed	
Maks. kasutusrõhk	0,25 MPa

Projekteeritud rõhk	0,25 MPa
Taluvustesti rõhk	0,33 MPa
Maks. kasutustemperatuur	100-110°C

⚠ Laadimisautomaadid on projekteeritud kateldele võimsusega kuni 75 kW, kuid siiski soovitame kasutada ainult kuni 50-55 kW võimsusega katelidel. Võimsamate katelde puhul soovitame 3T ventiili, mida juhib elektrooniline temperatuuriregulaator.

17. Termostaatventiil



Termoventiilid tootjate ESBE ja ACASO AB poolt toodetud termostaadid temperatuuridele 60 ja 61°C kasutatakse põhiliselt kõikide tüüpide tahkekütuse katelde katla siseringi temperatuuri ettenähtud tasemel hoidmiseks.. Kui katla veetemperatuur saavutab +60°C, termoventiil alustab avanemist, siis võetakse katlasse juurde jahedamat vett akumulaatorpaagist või elamu kütteringist, kus jahedam vesi seguneb nii, et katlasse tagastuva vee temperatuur ei lange alla 65° C. Termostaadi sisendid 1 ja 3 püsivad alati avatud. See tagab tagastuva vee miinimumtemperatuuri.

Soovitatav termoregulaatori ühendusliidete mõõdud kateldele võimsusega kuni 25 kW on 1“, 30-40 kW - 1 ¼“, 50 kW - 1 ½“ ja kuni 60 kW-ni 2“

18. Kasutusjuhised

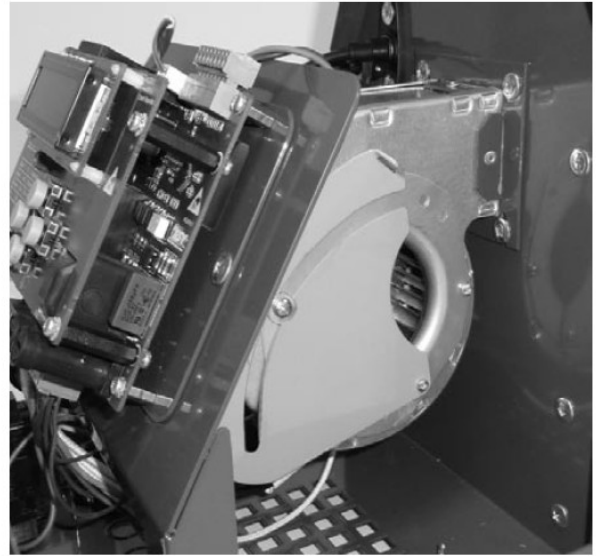
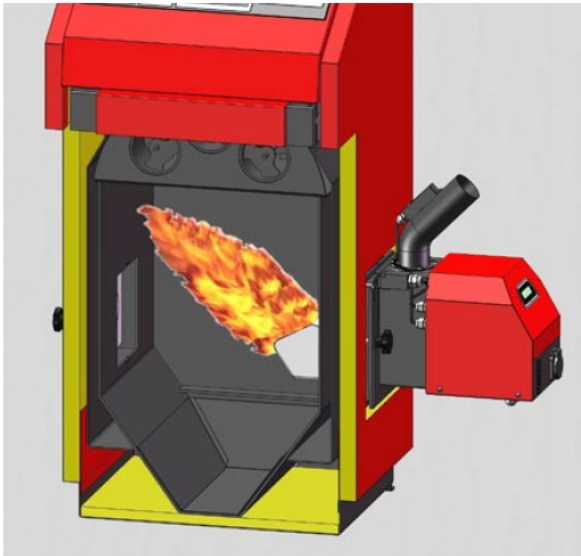
Katla töökorda seadmine

Peale katla nõuetekohast paigaldamist, kuid enne katla käivitamist on vaja kontrollida, et süsteem on veega täidetud ja õhutatud. Katla kasutamisel tuleb lähtuda käesolevast kasutusjuhiseist, et tagada katla efektiivne ja ohutu kasutamine. Katelt tohib kütta ainult täiskasvanud inimene, kes on saanud paigaldajalt katla kasutamise juhised. Edaspidise parimaks tõrgeteta tegevuse aluseks on katla kasutamise juhendi meeldejätmine ja järgimine. Katla tohib esmakordselt käivitada ainult käesoleva juhise ja graanulipõleti kasutusjuhise järgi ning ainult vastava ettevalmistuse saanud isiku poolt (tootja poolt aktsepteeritud paigaldaja). Enne graanulipõleti käivitamist, peab kontrollima mitmeid asjaolusid:

- kontrollige, et kõik luugid ja katted on korralikult suletud.
- kontrollige, et põleti on korralikult katlaga ühendatud ja tihendatud ning piiraja lüliti on **stop** asendis (ATMOS IWABO ja ERATO põletid).
- kontrollige ka tigutransportöör ja põleti vahelist toru, et see oleks pinguldatud ja piisava nurga all, nii et graanulid saavad takistuseta põletisse kukkuda ja korralikult klambritega kinnitatud. Graanulid ei tohi torusse koguneda! Tigutransportöör peab olema maksimaalselt 45-kraadise nurga all, vastasel korral võib katlal nimivõimsus saavutamata jääda. Kui kõik kontrollitu on korras, laadige graanulid transportööri.

ATMOS IWABO põleti puhul ühendage transportööri elektrijuhe 230V 50 Hz seinakontakti. ATMOS ERATO põleti puhul ühendage transportööri elektrijuhe graanulipõleti kontakti, mis annab toidet transportöörile. ATMOS A50 puhul laadige graanuleid, valides põleti näidikult „esmane graanulite laadimise programm“, vt. põleti kasutusjuhiseist. Kui graanulid hakkavad transportöörilt

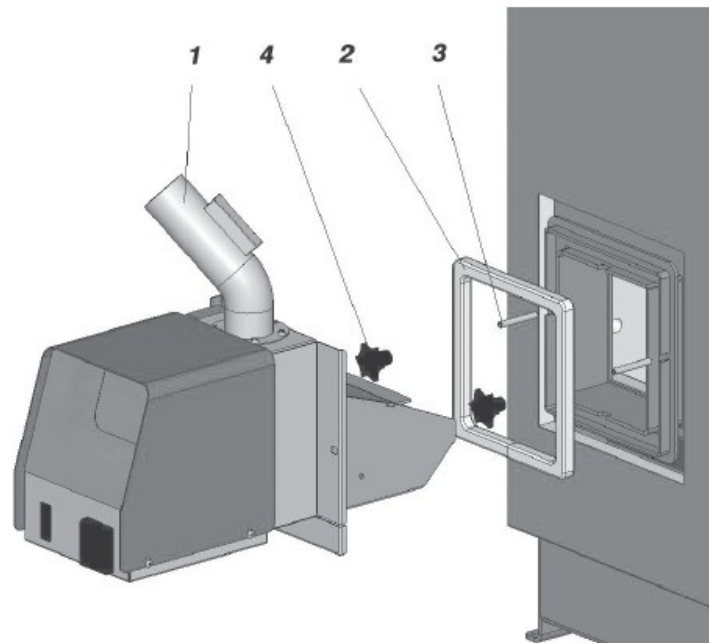
kukkuma, ühendage ATMOS IWABO või ERATO transportööride elektrijuhtmed tagasi tavalise töötamise kontaktidesse. ATMOS A50 puhul lülitage programm tagasi „tavarežiimi“, vt. põleti kasutusjuhiseist.



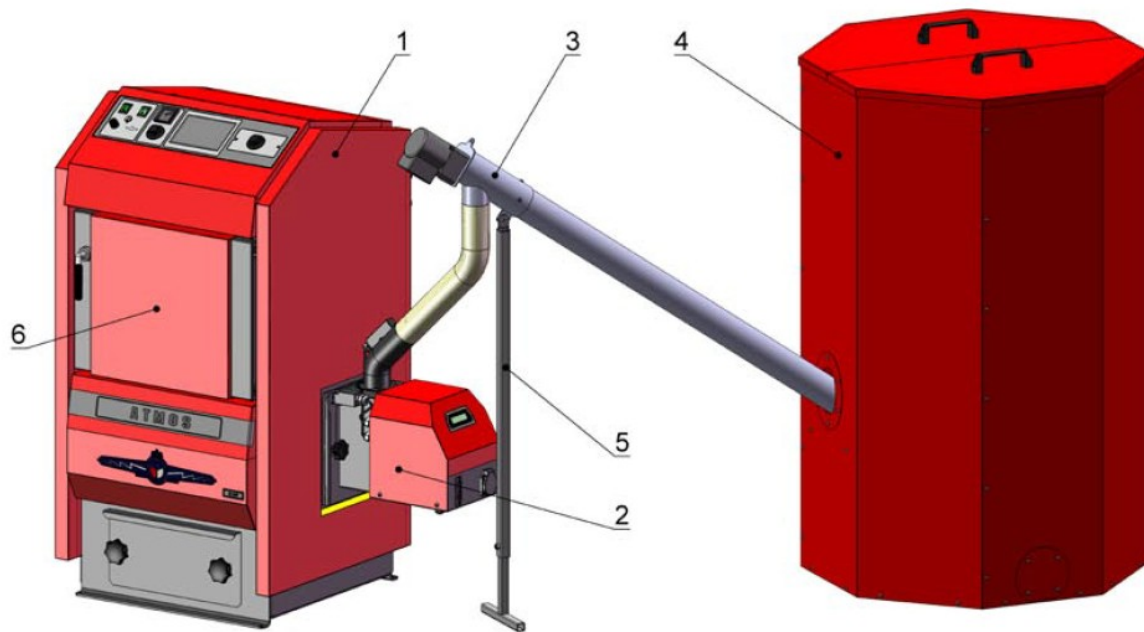
Põletileek lõpeb 1 – 3 cm enne tagumist seina

Graanulpõleti ventilaator. Avades õhuava vähendate leegi pikkust.

Põleti ühendamine



1. ATMOS (IWABO või ERATO) puugraanulpõleti
2. Tihendiraam 18x32 – väike
3. Kaks M8 kruvi
4. Kaks M8 dekoratiivmutrit

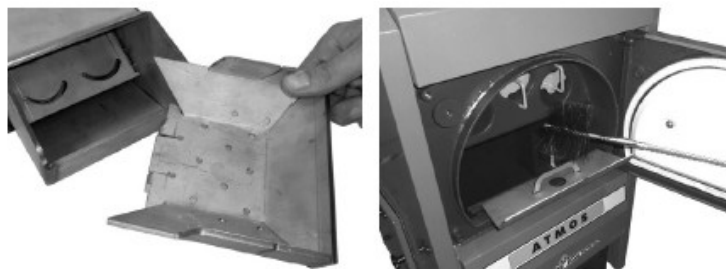


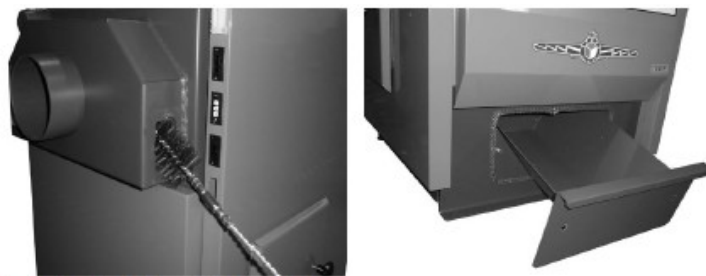
1. Atmos D14P, D21P, D25P katel
2. Atmos graanulpõleti
3. Atmos DA1500 1,5m etteandetigu
4. Graanulimahuti (250, 500 ja 1000 l)
5. Etteandeteo tugijalg
6. Puhastus uks

MEIE SOOVITAME – valida piisava suurusega graanulihoidla, vähemalt 250 või 500 liitrit, mis põhineb nõutud võimsusele. Mida suurem hoidla, seda parem. Transportööri pikkus võib olla 1,5, 2,5 või 5 meetrit. Graanulihoidla võib kujutada endast ruumi, kust (tuletõrje määrustele vastavalt) graanulid transporditakse katla vahelihendisse, või otse katlasse. See ruum peab olema kuiva kliimaga.

19 . Katla puhastamine ja tuha eraldamine

Iga 1-30 päeva järel on vajalik katla regulaarne puhastamine, sest kolde seintele ladestunud söepuru ja lendtuhk, mis koos pigi ja hapetega isoleerib soojust edasiandva pinna ja märgatavalt vähendab sellega katla võimsust, kasutegurid ning katla kasutusiga. Enne puhastamist laske katlas kütus täielikult ära põleda, avada koldeuks ja lasta mõni minut jahtuda. Eemaldage roostevaba kaan ning puhastage põlemiskamber ning õhuavad selleks ettenähtud roobiga, samuti eemaldage turbulaatorid ja puhastage harjaga. Kui põleti rest on graanulijääki täis, siis eemaldage ka see ning puhastage korralikult. Siis pühkige tuhk läbi resti tuhakasti. Eemaldage tuhk. Puhastage katlaga kaasas oleva harjaga regulaarselt ka katla tagaosas olevaid suitsukäike. Pühkige tuhk ära ka põleti põlemiskambri. Puhastamine ja tuha eemaldamise tihedus sõltub kütuse kvaliteedist, kütmise intensiivsusest, korstna tõmbest ja muudest asjaoludest. Vähemalt kord aastas eemaldage põleti ja puhastage see põhjalikult.





20. Küttesüsteemi hooldamine

Kontrollige süsteemi vaatluse teel vähemalt iga kahe nädala tagant. Tähelepanu tuleb pöörata, et süsteemis poleks vee kadu. Kui katelt ei kasutata talveperioodil, võib süsteemis vesi külmuda. Soovitame lasta süsteemist vee välja või täita süsteem antifriisi seguga. Mõlemal juhul laske vesi välja ainult siis, kui see on tingimata vajalik ning hoidke süsteemi ilma veeta võimalikult vähe aega. Pärast kütteperioodi (juhul kui seda ei kasutata aastaringsest sooja tarbevee tegemiseks), puhastage katel üleni ja vahetage viga saanud osad. **Ärge jätke osade vahetamist viimase momendini, seadke katel kütteperioodiks valmis juba kevadel.**

Kasutaja peab alati talitama kasutusjuhendit järgides. Kõik seadistused, mis võivad seada ohtu kasutaja või teiste isikute tervise, on keelatud. Katelt tohib teenindada vanem kui 18 aastane isik, kes on tuttav kasutusjuhendi ja seadme kasutamisega, ning kes on saanud vastava väljaõppe. On keelatud jätta alaealisi lapsi ilma järelevalveta töötava katlaga ruumi. Mitte mingil juhul ei tohi tõsta katla nimivõimsust selle töötamise ajal (ülekiütmine). Keelatud on asetada mistahes süttivaid aineid katla peale või selle laadimisluku või tuhakasti lähedusse. Eemaldatud tuha peab panema mittedüüvast materjalist kaanega varustatud mahutisse. Kasutaja peab töötavat katelt vahetevahel kontrollima. Kasutaja tohib vahetada varuosi (nagu kaitsedetail või tihend jms). Kui katel töötab, kontrollige alati, et katla luugid ja puhastusavad on kindlalt suletud – tihendage need korralikult. Kasutaja ei tohi muuta katla konstruktsiooni või selle elektriühendusi. Katel peab olema hästi ja õigeaegselt puhastatud ning tuleb kontrollida, et kõik suitsutorud on takistustest vabad. Laadimisluk ja tuhakasti luk peavad alati olema korralikult suletud.

21. Mõned olulisemad tõrked ja nende kõrvaldamine

Viga	Põhjus	Lahendus
Vooluindikaator ei põle	<ul style="list-style-type: none"> - elektrit pole - pistik ei ole korralikult kontaktis - vigane voolulüliti - vigane elektrijuhe 	<ul style="list-style-type: none"> - kontrollige - kontrollige - vahetage - vahetage
Katel ei saavuta seatud võimsust ja veetemperatuuri	<ul style="list-style-type: none"> - süsteemis ei ole piisavalt vett - ebapiisav pumba töö - pumba mootori võll on kinni kiilunud - katla võimsus ei ole antud küttesüsteemi jaoks õigesti valitud - madala kvaliteediga kütus - ebapiisav tõmme korstnas - liiga suur tõmme korstnas 	<ul style="list-style-type: none"> - täitke uuesti - kontrollige pumba tööd. -võimalik pumba mootori saastumine vees sisalduvate saasteainetega - viga projektis - kasutage kvaliteetseid graanuleid või kuiva puitu, lõhkuge halud pooleks - kontrollida korstna ühendust katlaga - kontrollida korstna puhtust - paigaldage suitsutorusse siiber või mehaaniline tõmbepiiraja. - sirgestage tiivik (90- kraadise nurga alla) või vahetage

	<ul style="list-style-type: none"> - tõmbeventilaatori tiivik on paindunud - katel puhastamata 	<ul style="list-style-type: none"> - puhastage
Luuk lekib	<ul style="list-style-type: none"> - defektne fiiberklaaskiust tihend - ebapiisav tõmme korstnas 	<ul style="list-style-type: none"> - vahetage - kontrollige luugi hingede korrasolekut ja vajadusel reguleerige. - kõrvaldage korstna defekt
Ventilaator ei tööta	<ul style="list-style-type: none"> - katla ülekuumenemine – turvatermostaadi kaitse katkestatud -tiivik kinni kiilunud - defektne kondensaator - defektne mootor - halb kontakt mootori juhtme pistikus 	<ul style="list-style-type: none"> - vajutage termostaadi nuppu (kasutage näit. pliiatsit) - puhastage ventilaator kaasa arvatud suitsutoru pigist ja setetest - vahetage - vahetage - kontrollige – mõõtke
Põleti ja transportööri defektid ja ebapiisav töö	<ul style="list-style-type: none"> - kütus otsas - kütus kleepub kokku ja ummistab põleti kambri; kütus kleepub kokku ja ei põle; graanulite söötmissotsik on ummistunud graanulitega - ebapiisav põleti võimsus - tigutransportöör ei tööta (katkendlik töö) - muud põleti defektid 	<ul style="list-style-type: none"> - täitke uuesti - puhastage toru ja vahetage graanulid või vähendage põleti võimsust (vähendage graanulite hulka – pot.P2) - madal kütuse küttevõime - vahetage juhtplokk - vahetage transportööri ülekannet - - kontrollige turvatermostaati põleti kurgus – temperatuur on liiga kõrge - vähendage põleti võimsust (transportöör on ülekoormatud ja töötab katkendlikult (pot.P2) - vaadake põleti juhiseid

Luugi tihendi vahetamine

Eemaldage kruvikeerajaga vana tihend ja puhastage tihendi soon. Kergelt haamriga lüües vormige ümar tihend veidi trapetsikujuliseks. Alustades kitsamast osast suruge tihend käsitsi luugi soonde ja kontrollige, et tihend on soones korralikult. Vajadusel kasutage puuhaamrit. Keerake lingi käepide ülespoole ja mitme pehme, ettevaatliku luugi löögiga vastu katelt, suruge tihend soonde kuni luugi saab sulgeda. Reguleerige ratta positsiooni, mis haardub sulguri nukiga*. See on ainus protseduur, mis tagab ukse korraliku tihendamise.

Luugi hingede ja luku reguleerimine

Laadimisluugi ja tuhakasti luuk on kindlalt ühendatud katla trumliga kahe hingede komplektiga. Iga hing koosneb mutrist, mis on keevitatud katla trumlile ja reguleerimiskruvist, millega luuk on poldi abil ühendatud. Kui soovite hingesid reguleerida, eemaldage kõigepealt ülemine kate (juhtpaneel) ja eemaldage mõlemad poldid. Siis eemaldage luuk ja pöörake kruvi kergelt päripäeva kui vaja. Sooritades eelnevad sammud vastupidises järjekorras, saate luugi vahetada. Luugi sulgur koosneb käepidemega kangist ja nukist, mis haardub rattaga, mis on kruvitud katla külge ja pöörlemise takistamiseks kinnitatud mutriga. Teatud aja möödudes vajub tihend madalamaks ja seepärast on vaja keerata ratas katlale lähemale. Kõigepealt keerake ratta mutrit veidi lahti ja kruvige ratas katlale nii, et peale luugi sulgemist, sulguri käepide on positsioonis 20 minutit pärast täistundi. Seejärel pingutage mutter.

22. Keskkonnakaitse

ATMOS-katlad vastavad kõige rangematele keskkonnakaitse nõuetele ja on auhinnatud „Keskkonnasõbralik toode“ märgiga, vastavuses Tšehhi Vabariigi keskkonnaministri direktiiviga

13/2002. Katlad on sertifitseeritud vastavalt Euroopa liidu standardile EN 303-5 ja kuuluvad klassi 3.

Katla utiliseerimine pärast kasutuse lõppemist

On vaja tagada KESKKONNASÕBRALIK katla detailide hävitamine.

Enne utiliseerimist puhastage katla osade küljest kõik setted ja pange need prügikonteinerisse.

Eraldage katla metallkorpus ja viige see vanametalli kogumispunkti.

Eraldage kõik keraamilised osad (šamott) ja viige need ohtlike jäätmete kogumispunkti.

MÄRKUS Keskkonnakaitse nõuete täitmiseks on katlas keelatud põletada mingeid muid materjale kui ettenähtud kütust. Eriti vältige kilekottide, erinevate plastmaterjalide, värvide, tekstiilide, laminaadi ja muude vastavate materjalide põletamist, samuti vältige ka saepuru ja söepuru põletamist.

GARANTIITINGIMUSED

1. Kui toodet (katelt) kasutatakse ja hooldatakse nagu juhendis kirjeldatud, garanteerime et katel töötab häireteta vastavates tehnilistes standardites ja tingimustes ettenähtul viisil kogu garantiiaja vältel – 24 kuu jooksul pärast toote hankimist ehitustarvete kauplusest ja maksimaalselt 32 kuud pärast seda, kui see on ostetud tootja volitatud maaletoojalt. Kui katel on paigaldatud koos laadimisautomaadiga või 60°C termostaadiga ja süsteemis on akumulatsioonipaak laieneb katla teraskorpuse garantii 24-lt 36-le kuule. Muude detailide garantiiaeg ei muutu.
2. Kui defekt, mis ei ole kasutaja poolt tekitatud, ilmneb garantiiaja jooksul, kõrvaldatakse see tasuta.
3. Garantiiaeg pikeneb toote remondis olnud aja võrra.
4. Garantiiremonti vajava katla kohta esitab klient vastava nõude remonditöökojale või montaažitöid teostanud paigaldajale.
5. Garantiinõue on õigustatud ainult neil juhtudel, kui katla on paigaldanud tootja poolt paigaldajana aktsepteeritud isik ja katel on paigaldatud vastavuses kehtivate standardite ning kasutusjuhendiga. Vajalik eeltingimus õigustatud garantiinõude esitamiseks on küttesüsteemi üleandmise-vastuvõtmise akti, milles on tuvastatav paigaldusfirma isik ja paigalduse aeg. Kui paigaldamist ei ole sooritatud professionaalselt, kannab garantiiremondikulud ettevõtte, kes sooritas paigaldamise.
6. Kasutajat teavitati toote kasutamise ja käsitlemise kohta tõendataval viisil, milleks on kasutaja allkiri nimetatud aktil.
7. Peale garantiiaja lõppemist remonti vajava katla kohta esitab kasutaja vastava soovi remonditöökojale või aktis fikseeritud paigaldajale. Sellisel juhul kannab kulud katla kasutaja.
8. Kasutaja on kohustatud kinni pidama kasutus- ja hooldusjuhenditest. Kui kasutus- ja hooldusjuhenditest ei ole kinni peetud ning katelt on kasutatud hooletult või ebaprofessionaalselt või katla all on põletatud keelatud materjale, kaotab garantii kehtivuse ja remondikulud kannab katla kasutaja.
9. Katla paigaldamine ja kasutamine peab olema vastavuses kasutusjuhendiga, kus väljuva vee temperatuuriks on 70-90°C ja tagastuva vee temperatuuriks vähemalt 65°C kõigil töörežiimidel.
10. Soovitav on lasta teha katla ülevaatus ekspert- või paigaldajafirmal vähemalt kord aastas, kaasaarvatud seadistustele, konstruktsiooni elementidele ja tõmbesüsteemidele, mille kohta tehakse märge garantiialongile või kasutusjuhendi viimasele lehele. Selline teenus on tasuline. Tasu suuruse määrab keskmine spetsialisti tunnitasu ja transpordi kulud.

Garantiiremondid ja peale garantiiaja lõppemist vajalikud remondid tehakse:

- antud riigi, antud piirkonnas asuv ATMOSE esindaja. Tel. nr. e-mail:

- paigaldusettevõtte, kes sooritas paigalduse Tel. nr. e-mail:

- Jaroslav Cankar and son, ATMOS, Velenskeho 487, 294 21 Bela pod Bezdezem, Czech Republic, Tel. +420326701404

-

KÜTTESÜSTEEMI ÜLEANDMISE-VASTUVÕTMISE AKT NR.

Objekt:

objekti nimi ja aadress:

Tellija andmed:

nimi, aadress, kontaktandmed

Tööde teostaja andmed:

nimi, aadress, kontaktandmed

2. GARANTIAEG MEIE POOLT PAIGALDATUD SEADMETELE JA TÖÖDE TEOSTUSELE ON 24 KUUD.

Märkus: Garantii seadmete elektrilisele osale on 12 kuud.

NB! Küttesüsteemi regulaarset kasutamist võib alustada alates käesoleva akti vormistamise kuupäevast.

Alates käesolevale aktile allakirjutamise kuupäevast, kohustub tööde teostaja kõrvaldama garantiitöö korras kõik vead, mis ilmnevad, kas koheselt peale seadme käivitamist, või garantiiaja jooksul, ning mis on tekkinud tööde teostaja, või seadmete valmistaja süül. Seadmete kulumine või rikkumine valmistajast või paigaldajast mitteolenevatel põhjustel remontimine või seadme asendamine uuega ei kuulu garantii alla. Küttesüsteemi sõlmede täiendavad reguleerimised või ümberreguleerimised ja küttesüsteemi regulaarne hooldamine ei kuulu samuti garantiitööde hulka. Vead, mis on tekkinud kütteseadmete kasutaja-teenindaja ebaõigest tegevusest ei laiene seadmete valmistaja ega tööde teostaja poolt antud garantiidele. Kütteseadme teenindaja on kohustatud katla ja sellega ühendatud süsteemi kasutamisel järgima kasutusjuhendite juhiseid ning nõudeid, täitma tuleohutus- ja ohutustehnika nõudeid ning hooldama küttesüsteemi tervikauna kohusetundlikult ja regulaarselt.

1. TÖÖDE LÕPETAMINE JA AKTEERIMINE

Küttesüsteemi surveproov teostati

Testkütmine:

Otsus: Tööd objektil on lõpetatud ja küttesüsteem on kõlblik järjepidevaks kasutamiseks.

Objekti üleandmise-vastuvõtmise kuupäev.....

Tööde teostaja isik või firma:.....Vastutav isik

.....

nimi ja allkiri

Tööde tellija/kasutaja:

Nõustun garantiitingimustega. Samuti olen võtnud teadmiseks tööde teostaja poolt edastatud suulised nõuanded ning soovitusel küttesüsteemi käsitlemiseks ja käesolevale aktile allakirjutamise hetkel mul küsimusi kütteseadme osas ei ole.

Tellija/kasutaja allkiri:

NB! Küttesüsteemi käsitlemisel üleskerkivatele küsimustele või võimalike probleemide tekkimisel helistada tel.

GARANTIIAJAL JA GARANTIIJÄRGSEL AJAL TEOSTATUD REMONTTÖÖD

Kirjeldada täpselt teostatud tööd, välja vahetatud osad ja rikete põhjused ning kas see läks garantiiremondi alla, või mitte.

Remondi teostas , kuupäev.....
nimi ja allkiri

1 sisskanne: