

ARITERM

Varmt och skönt.

INSTALLATIONS- och DRIFTSANVISNING

Biomatic



■ Innehållsförteckning

Viktig information.....	2
Måttuppgifter / leveransomfattning / tekniska data	3
Funktionsbeskrivning	4
Elschema	5
Översikt av kontrollenhet	6
Installation skorsten	7
VVS-installation.....	7-8
Påfyllning av vatten.....	9
Uppvärmning med elpatron	9
Underhåll, skötsel, sotning	9
Råd om bränslepellets	10
Systemlösning förråd	11
Installationsprotokoll.....	12

Ariterm förbehåller sig rätten till ändringar i detaljer och specifikationer utan föregående meddelande.

■ Viktig information

- Förvara denna instruktionsbok så att den är lätt tillgänglig för framtida behov.
- Läs igenom instruktionsboken noga före idrifttagande av pellets pannan.
- Effekten på pannan är beräknad efter den maximala mängd pellets som kan matas in och förbrännas i brännkopp under 1 timme (avser eldning av normal träpellets som genomsnitt av bränslespecifikationen).
- Följ instruktionsbokens anvisningar noga och utför rekommenderad skötsel och underhåll.

■ Anmälan till Byggnadsnämnd

OBS! Vid varje byte av värmeanläggning skall kommunens byggnadsnämnd kontaktas och en s.k. "Byggnämnan" göras.

■ Besiktning

Värmeanläggning installerad efter 1983-01-01 skall vara besiktad och godkänd av behörig besiktningsman. Byggnadsnämnden i kommunen kan upplysa om hur detta skall ske.

■ Sotning

Sotning av skorsten skall enligt brandskyddslagen ske regelbundet. Detta sköts av sotarmästaren på din ort. Sotning av panna bör ske på ett sådant sätt att god driftsekonomi erhålles (se "Underhåll"). Förbered sotning genom att stänga av pannan minst ett par timmar före rengöring för att minimera mängden glödande aska

■ Varning!

Tillse att strömmen är bruten till pannan innan kåpan över brännare tas bort.

■ Serviceavtal

Ariterm rekommenderar teckning av serviceavtal. För mer info kontakta din Ariterm återförsäljare.

■ Byte av slitagedelar

Ariterm rekommenderar alltid att slitagedelar vid behov byts ut av en auktoriserad servicetekniker hos din Ariterm återförsäljare. Ariterms återförsäljare kan tillhandahålla erforderliga reservdelar och vid byte tillse att anläggningens utbytta delar genomgår intrimning och att rökgasanalys av anläggningen genomförs.

Måttuppgifter / leveransomfattning

Art.nr

Biomatic (art.nr ALBI-012970111)

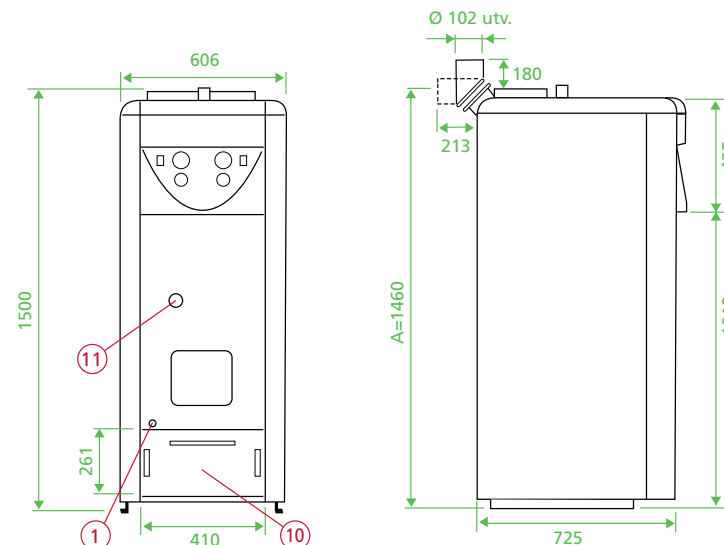
Standardleverans

- Shuntventil ESBE TM 20
- Flödesvakt
- Sotningsredskap
- Ställbara fötter
- Avtappningskran DN15
- Inmurningsstos L = 140

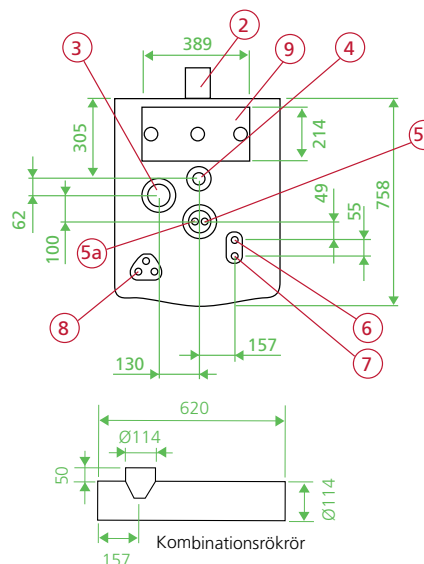
Tillbehör

- Oljebrännarlucka
- Pelletsbrännare 15 kW (art.nr 1300-27043A00FI)
- Dragbegränsare (art.nr ALR04-5312)
- Uppgraderingssats 20 kW (art.nr 1300-27044A00)
- Kombinationsrör för både horisontellt och vertikalt montage (art.nr 1300-53089A00)

Prestanda	Effektområde pellets / olja: 20 kW
	Effekt med el: 6 kW
	Prod. av förbrukningsvatten 11 lit/min 45°C
Måttuppgifter	Bredd: 600mm
	Djup (exkl. rökrör): 715 mm
	Höjd (exkl. anslutningar): 1480 mm
	Vikt inkl. emballage: 220 kg
	Vattenvolym: 140 liter
Konstruktions- och inställningsvärden	Beräkningstryck: 1,5 bar
	Beräkningstemperatur: 100°C
	Rek. drag: 0,5-2,5 mm vp
	Rek. minhöjd ovan panna: 500 mm
Anslutningar	Värmerörssystem: DN 20 utv / Cu 22
	Expansion: DN 25 utv. gänga
	Avtappning: DN 25 / 15
	Rökrörsanslutning: Ø 102 mm



Höjdmått gäller exkl ställbara fötter



A-mått inkl. kombinationsrör = 1713 mm

- Avtappning hetvattenretur DN 15
- Rökrörsansl. Ø 102
- Shuntuttag (för extra krets) proppad
- Expansion DN 25 utv
- Shuntuttag
 - Tillopp Cu 22/DN 20
 - Retur Cu 22/DN 20
- Kallvatten Cu 22
- Varmvatten Cu 22
- Kabelgenomföring
- Sotlucka
- Asklåda

■ Funktion

Biomatic är den nya generationens pelletspanna som är specialbyggd för pelletseldning vilket innebär att den har stående konvektionssystem för att minsta möjliga sot skall fastna på konvektionsytorna.

Biomatic är utrustad med extra stor asklåda för att underlätta skötsel.

Sotning sker i första hand från ovansidan samt genom fyrrumsluckan där brännaren sitter. Pannan är i första hand avsedd för eldning med pellets men är dessutom utrustad med en 6 kW elpatron.

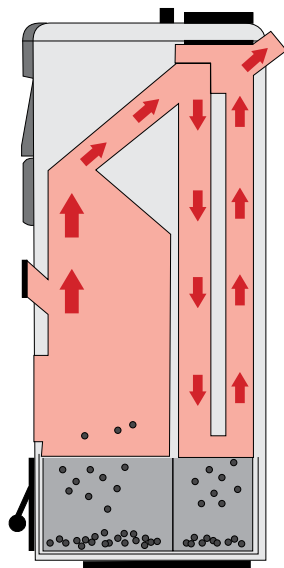
Biomatic består av ett bränslerum med tillhörande rökkanal som är omgiven av en yttre mantel som rymmer 140 liter vatten. Vid eldning med pellets tillförs värmen från brännaren direkt i pannvattnet som i sin tur överför värmen till tappvarmvattnet via en värmexväxlare. När elpatronen används sker i princip samma sak fast med något reducerad varmvattenkapacitet.

Värmen till radiatorsystemet går via en shuntventil av fyrvägstyp.

I shuntventilen blandas pannvattnet och returvattnet så att rätt temperatur erhålles i radiatorsystemet i förhållande till utetemperatur. Denna blandning kan ske manuellt eller automatiskt med en reglerutrustning (extrautrustning) för att erhålla bättre värmeekonomi.

■ Oljeeldning

Thermia pelletspanna går även att använda som oljepanna (tillbehör för oljeeldning på förfrågan).



Värmen till radiatorsystemet går via en shuntventil av fyrvägstyp. I shuntventilen blandas pannvattnet och returvattnet så att rätt temperatur erhålles i radiatorsystemet i förhållande till utetemperatur. Denna blandning kan ske manuellt eller automatiskt med en reglerutrustning (extrautrustning) för att erhålla bättre värmeekonomi.

■ Små byggmått underlättar placering

Byggmåten på Biomatic gör den mycket enkel att installera.

De små måtten gör att den passar in i pannrum som normalt anses som trånga.

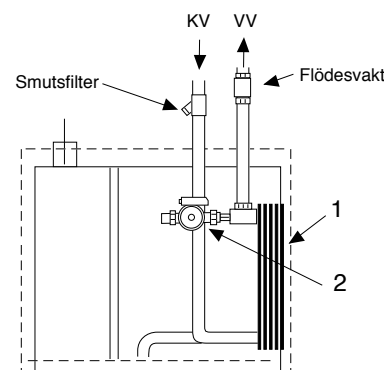
De flesta rökopplingarna sitter på pannans ovansida. Elinstallation sker på en plint som nås via manöverpanelen.

Service på pannan är lätt att utföra då alla kopplingar och komponenter är lätt åtkomliga framifrån.

■ Tappvarmvatten

Med hjälp av en effektiv plattvärmexväxlare erhålls "friskt" tappvarmvatten. Ett filter minskar risken att smuts sätter igen växlarpaketet (vattenkvaliteten bör kontrolleras). Den interna cirkulationspumpen styrs av en flödesvakt som monteras på utgående varmvattenrör. Hela växlarpaketet är lätt åtkomligt för service bakom elpanelen.

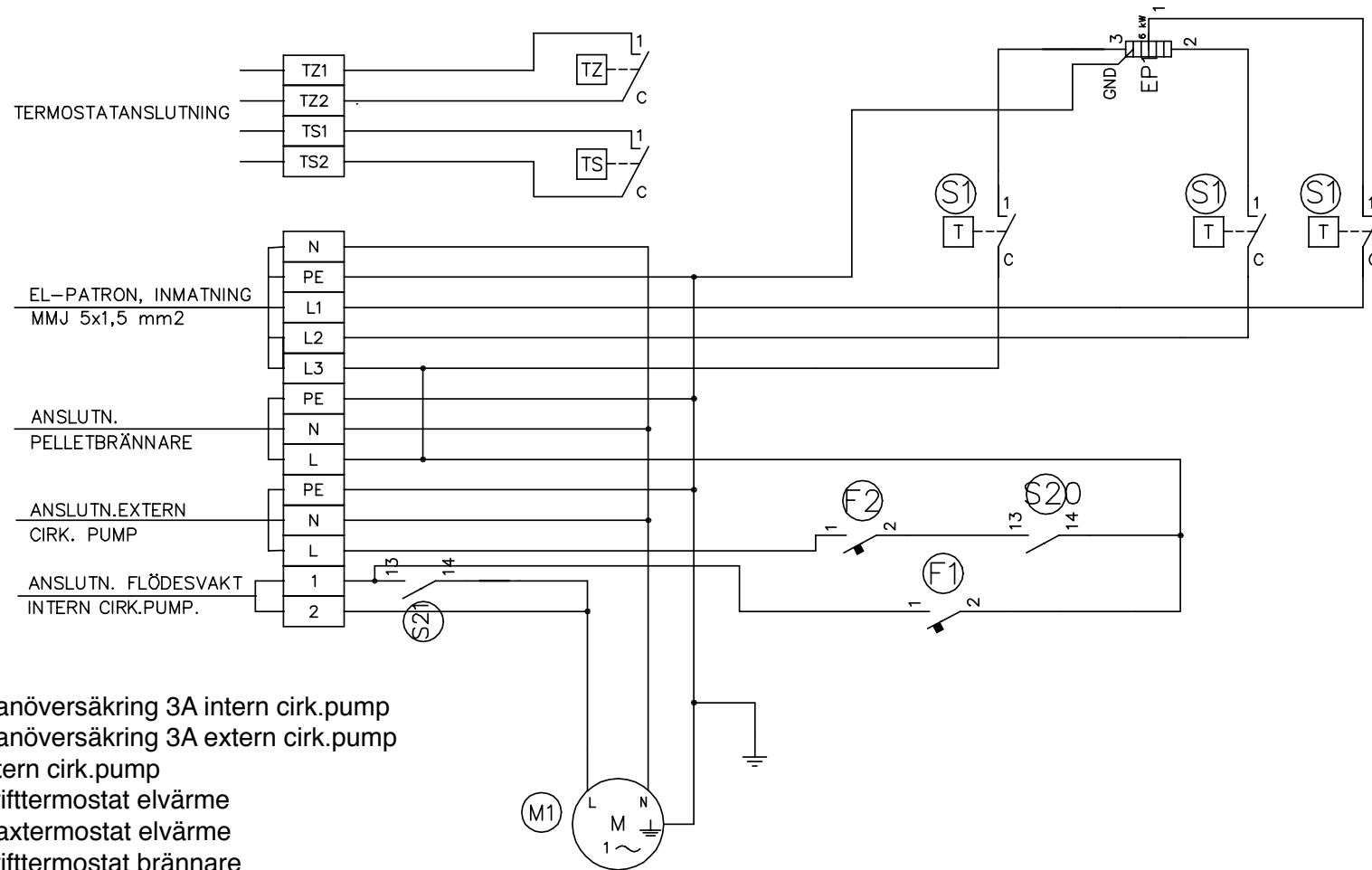
OBS! Innan ingrepp i pannan utföres skall huvudbrytarna slås ifrån så att pannan blir spänningslös. Ingrepp i pannan får endast utföras av behörig elektriker.



Illustrationen visar frontvy över växlarpaketet för tappvarmvatten.

1. Plattvärmexväxlare
2. Intern cirkulationspump

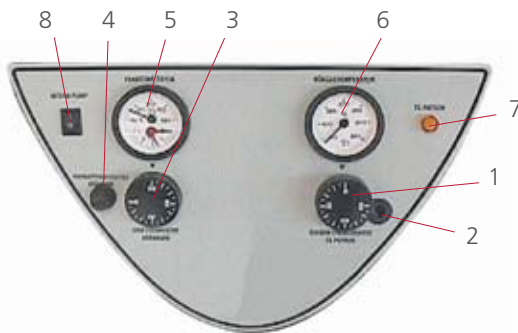
■ Elschema



- F1 Manöversäkring 3A intern cirk.pump
- F2 Manöversäkring 3A extern cirk.pump
- M1 Intern cirk.pump
- S1 Drifttermostat elvärme
- T Maxtermostat elvärme
- TS Drifttermostat brännare
- TZ Maxtermostat brännare
- S20 Brytare, extern cirk.pump Till/Från
- S21 Brytare, intern cirk.pump kontinuerlig drift

■ Manöverpanel

1. Drifttmostat brännare. Inställning av drifttemperatur med elpatron.
2. Överhettningsskydd elpatron. Tryck på denna knapp för att återställa utlöst överhettningsskydd. Kontrollera innan återställning att vatten finns i pannan samt drifttmostatens funktion. Om överhettningsskydd ej går att återställa - kontakta behörig installatör.
3. Drifttmostat brännare. Inställning av drifttemperatur vid pelletsbrännardrift.
4. Överhettningsskydd brännare
Tryck på denna knapp för att återställa utlöst överhettningsskydd. Kontrollera innan återställning att vatten finns i pannan samt drifttmostatens funktion. Om överhettningsskydd ej går att återställa - kontakta behörig installatör.
5. Termometer / Manometer
Visar vattentrycket samt temperaturen i toppen på pannan.
Vatten skiktas sig, därför kan panntemperaturen variera åtskilligt i en värmepanna - kallast i botten och varmast i toppen.
6. Røkgastermometer. Visar utgående røkgastemperatur vid røkrørsanslutningen.
7. Driftsindikering elpatron. Indikerar när elpatronen är på.
8. Brytare cirkulationspump växlare. Tryck på denna knapp så går cirkulationspumpen kontinuerligt (ökar varmvattenkapaciteten vid eldrift).



Installation

Pannan skall ställas upp och installeras enligt gällande Byggnormer. Minsta avstånd framför pannan (inklusive brännare) är 1000 mm. Pannan skall stå rakt på golvet. En viss justering p.g.a. ojämnt golv kan göras med de bottenbultar som skall monteras på bottenplattan (är bipackat pannan). Kanal för lufttillförsel till pannrummet måste ha minst lika stor area som rökgaskanalernas area.

Installation skorsten

Inmurning av vinkelrör i skorstenen bör utföras enligt nedanstående bild. Om inmurningen utföres på detta sätt undviks sotläckage vid rensning av skorstenen. Höjd på håltagning för rökröret enligt måttskiss på sidan 3.

Rökkanalanslutning och förbränningsluftintag. Med hjälp av rökrörsanslutningen som finns på pannan kan anslutning ske både uppåt och bakåt.

Lämplig tätningsmassa är pannkitt.

Rekommenderat rökgasskrav: en tegelskorsten fodrad med ett ca \varnothing 120 mm:s syrafast tunnväggigt rör eller en syrafast \varnothing 120 mm:s elementskorsten.

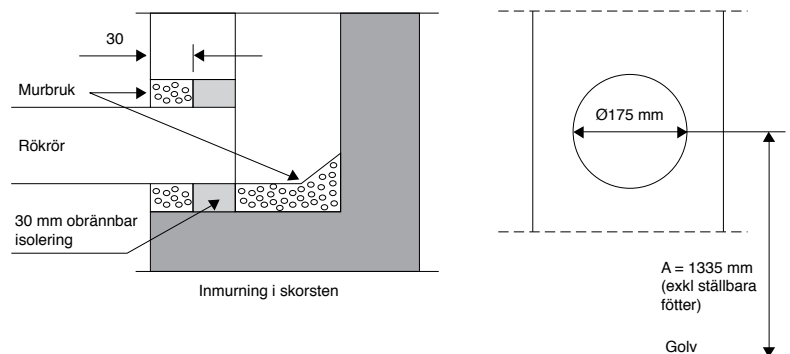
Rökkanalens höjd dimensioneras enligt byggnadens krav.

Om kondensvatten rinner ur rökkanalen ska ett kondenskärl installeras i nedre ändan av skorstenen för kondensvattnets avtappning.

Förbränningsluftintaget får inte täckas.

OBS!

Anmälan skall göras till skorstensfejarmästaren för besiktning av rökkanalen.



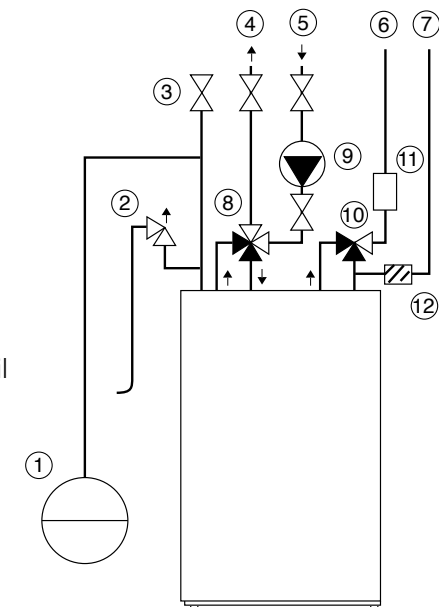
VVS-installation

VVS-installationen skall utföras enligt gällande varmvattennorm och Boverkets Nybyggnadsregler. Säkerhetsutrustning installeras enligt gällande Nybyggnadsregler samt varm- och hetvattennormer.

Om slutet expansionskärl används, skall det finnas säkerhetsventil (godkänd av Arbetskyddsstyrelsen), manometer och avluftningsventil. Säkerhetsventilen skall monteras i oavstängbar förbindelse med pannans högsta del, dock ej direkt på pannan. Förbindelsen skall gå i oavbruten stigning till säkerhetsventilen.

Innan påfyllning av vatten till pannan sker skall bipackad avtappningskran monteras på pannans nedre front.

1. Expansionskärl
2. Säkerhetsventil
3. Avluftare
4. Framledning till radiatorsystem
5. Retur från radiatorsystem
6. Varmt förbrukningsvatten
7. Kallt förbrukningsvatten
8. Shuntventil
9. Värmekretsens pump
10. Förbrukningsvattnets blandningsventil
11. Flödesvakt
12. Filter



OBS!

Enligt gällande Nybyggnadsregler skall blandningsventil eller annan anordning begränsa utgående tappvarmvatten till maximalt 65°C.

■ Radiatorsystem och expansionskärl

Påfyllning av systemet skall utföras med alla ventiler i öppet läge och externa cirkulationspumpen skall vara avstängd.

Systemet luftas noggrant under påfyllningen. När anläggningen varit i drift i några dagar skall urluftning och förnyad påfyllning utföras.

OBS! Se speciell anvisning för påfyllning av vatten.

Expansionskärlets volym väljs på följande vis:

Öppet system: 5% av vattenvolymen i värmesystemet.

Slutet system: Kärlets volym bör tas ut efter anvisningar från tillverkaren av slutna kärl.

I tabellen nedan visas exempel på lämpliga expansionskärl för slutet system.

Systemvolym (liter)*	Öppningstryck (bar)	Förtryck (bar)	Kärlvolym (liter)	
			70°C	90°C
300	1,5	0,5	18	35
300	1,5	1,0	35	80

Öppet system med 300 liters vattenvolym kräver minst 15 liters expansionskärl .

* Systemvolym = pannvolym + förrådstankar + rörvolym + radiatorvolym

På kallvattenledningen till plattvärmväxlaren finns ett förmonterat finfilter. Detta har till uppgift att förhindra nedsmutsning av växlaren. Någon säkerhetsventil är ej nödvändig då värmväxlarens volym understiger 2 liter. Enligt Nybyggnadsregler skall blandningsventil eller annan anordning begränsa utgående tappvarmvatten till maximalt 65°C.

Montera flödesgivaren på utgående rör för varmvatten. Den skall monteras stående så att pilen på den svarta delen av givaren pekar uppåt. D v s pilen skall följa flödesriktningen. Montera givaren så nära pannan som möjligt eftersom givarkabeln måste räckta ända fram till elmontageplåten vid styrsystemet.

Flödesvakten får ej monteras liggande (horisontellt).

■ Eldning med pellets och el samtidigt

Du kan elda samtidigt med både pellets och el. Vid dimensionering av expansionsledningen eller säkerhetsventilen måste hänsyn tas till detta. Dimensionen enligt BFS 1988:18, 3:416.

■ Planerings- och installationsarbete

Anläggningens planerings- och installationsarbete skall utföras på ett professionellt sätt med iakttagande av allmänna och lokala bestämmelser och förordningar. Arbetstrycket är max 1,5 bar. Innan anläggningen tas i bruk och alltid vid eldnings-säsongens början skall följande granskningar göras:

- att värmesystemet är vattenfyllt och urluftat
- att cirkulationspumpen går
- att systemets ventiler är öppna
- att eventuell regler- och säkerhetsautomatik fungerar
- att skorstenen har erforderligt drag och friskluftventilationen är öppen.

■ Besiktning

Värmeanläggning installerad efter 1983-01-01 skall vara besiktad och godkänd av behörig besiktningsman. Byggnadsnämnden i kommunen kan upplysa om hur detta skall ske.

■ Sotning

Sotning av skorsten skall enligt brandskyddslagen ske regelbundet. Detta sköts av sotarmästaren på din ort. Sotning av panna bör ske på ett sådant sätt att god driftsekonomi erhålles. Du kan sota din panna betydligt oftare för att erhålla bättre driftsekonomi. Ett tunt sotlager på eldstadsvägg och i rökgången isolerar. Efter sotning minskar rökgastemperaturen vilket ökar verkningsgraden. Du minskar alltså energiförbrukningen (se "Underhåll").

OBS! Tillsä tillse att strömmen är bruten till pannan innan kåpan över brännare tas bort.

■ Säkerhetsventil

Om ett slutet expansionskärl är installerat till radiatorsystemet skall säkerhetsventilen kontrolleras 4 ggr/år. Aktivera ventilen genom att trycka eller vrida reglaget och kontrollera därefter att vatten kommer i den spilledning som går från ventil till avlopp.

■ Maximal varmvattenkapacitet

Ju högre inställning av panntemperaturen desto bättre varmvattenkapacitet (rekommenderad inställning = 80°C).

■ Cirkulationspump

Om pannan lagrats en tid kan cirkulationspumpen kärva. Detta är normalt och åtgärdas enklast genom att skruva ur luftskruven och vrida på motoraxeln med en skruvmejsel.

■ Påfyllning av vatten

Före inkoppling av värme måste värmesystem fyllas med vatten.

Påfyllning av system går till på följande vis:

- 1 Alla avstängningsventiler öppnas, även shuntventilen. Pumpen skall vara frånslagen.
- 2 Påfyllning av vatten till panna och radiatorer. Avluftning sker på radiatorerna.
- 3 Tillförsel av kallvatten till värmexlaren. Detta sker genom att avstängningsventilen på kallvattenarmaturen öppnas och urluftning sker genom tappning ur en varmvattenkran. Kontrollera att växlarpaketets alla kopplingar ej läcker vatten samt att cirkulationspumpen för värmexlaren står inställd på högsta flödesläge.
- 4 Då systemet är helt fyllt kan cirkulationspumpen startas och uppvärmning påbörjas.
- 5 När vattnet i pannan uppnått inställd drifttemperatur bör pumpen slås ifrån och förnyad luftning ske på radiatorerna. Detta bör upprepas ett flertal gånger.

Tänk på att mycket luft är bundet i vattenledningsvatten.

Volymen kan uppgå till ca 10% varför avluftning kan ta tid - speciellt vid stora volymer. Slutet system skall påfyllas så att manometern står vid det önskade systemtrycket - avstånd från manometern till högst belägna radiator i meter $\times 0,1$ vilket ger systemtrycket i bar.

Ställ in manometerns röda visare på samma värde som den stora visaren.

Önskad varmvattentemperatur inställes på blandningsarmaturen.

Ur energibesparingssynpunkt väljes lägsta acceptabla temperatur.

■ Uppvärmning med elpatron

I Thermia Biomatic finns en färdiginkopplad 3-fas elpatron på 6 kW.

Då elpatronen används som reserv ställer man in elpatronens termostat på 50°C så att den inte kopplas in utan anledning.

En driftsindikeringslampa lyser då elpatronen är i drift.

■ Underhåll och skötsel

■ Pannrengöring

All förbränning med fasta bränslen, även om det sker i automatiserad form kräver normalt lite mer underhåll och skötsel i jämförelse med oljeeldning.

I Biomatic har skötseln minimerats bl.a. genom en väl genomtänkt konstruktion och den stora asklådan som rymmer 50 liter.

Asktömning utföres efter behov. Rengöring av pannans konvektionsdelar utföres då rökgastemperaturen stigit 50 grader jämfört med nysotad panna.

OBS!

Var extra uppmärksam på pelletskvaliteten vid nyleverans eller vid byte av leverantör. Följande skall utföras vid rengöring (OBS! Stäng av strömmen till pannan).

Pannan bör rengöras 3-4 gånger per år (kan variera något beroende på förbrukning och pelletskvalitet) eller när rökgastemperaturen har stigit med ca 50° sedan föregående rengöring.

- Stäng av brännaren ett par timmar före service.
- Lyft sotluckan på toppen och rensa tuberna.
- Ta bort fästbultarna från brännaren och lossa slang- och elanslutningarna.
- Drag ut brännaren och borsta förbränningsutrymmets väggar.
- Töm askan.

OBS!

lakttag alltid försiktighet med aska då den kan vara glödande. Askan ska förvaras i eldfast kärl.

■ Råd om bränslepellets

- Pelletsbränslen kan tillverkas av olika energiråvaror. Vanligast är träråvara men redan idag finns flera alternativa råvaror tillgängliga på marknaden lämpliga för pelletstillverkning.
Dessa råvaror har olika egenskaper som ger dem både för- och nackdelar som pelletsbränsle. Viktiga faktorer som går att kontrollera är energivärde, storlek, finandelar, fukthalt och inte minst dess pris.
Du bör välja ett bränsle som har den lägsta kostnaden per energienhet då du tagit hänsyn till bränslets funktion i pannan. Studera noga funktionen efter bränsleleverans. Är du osäker kontakta oss på Ariterm AB.
- Merparten av de störningar som kan uppstå på grund av dålig bränslekvalitet beror på brister i hantering och mellanlagring innan bränslet når slutkund.
Vid höga halter av finandelar beror bristen oftast på separationer vid lagerläggning eller på lastningsplatsen. Uppkomsten av sintring i askan beror på silikatföroreningar (sand). Dessa kan ej konstateras före förbränning.
Pellets som ger upphov till sintrande aska bör omgående reklameras hos pelletsleverantören.
OBS! Vid sintrande aska måste brännkoppen kontinuerligt tömmas på sintrat material (använd ex.vis en matsked).
- Fuktig pellets kan uppkomma i samband med mellanhantering och transport. Kontrollera om möjligt därför redan på lastbilen att du får ren och torr pellets och ej spånor. **OBS!** Fuktig pellets skall omedelbart kasseras.

■ Rekommenderad bränslespecifikation

Vikt	600-750 kg/m ³
Energiinnehåll	4,7-5,0 kWh/kg
Storlek diameter	8 mm
Storlek längd	OBS! 15-35 mm
Fukthalt	max 12%
Asksmälttemperatur	> 1000 grader
Askhalt viktprocent (Träpellets)	0,7 %
Finandelar viktprocent	max 3%

Systemlösning förråd

Matningssystemet ger möjlighet att konstruera pelletsförrådet för s.k. bulkpåfyllning. Förrådet kan placeras både inomhus och i separat byggnad utomhus. Pellets får dock aldrig utsättas för väta.

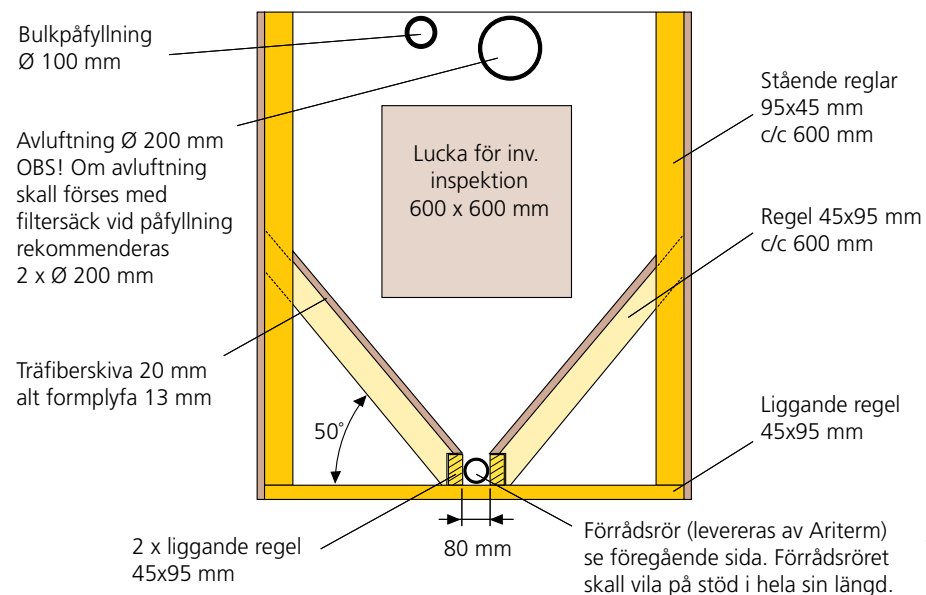
Data för flexmatningssystem:

Maximal total lyfthöjd:	2,5 m
Maximal lutning:	45°
Minimal radie:	800 mm
Ytterrör diameter:	75 mm

OBS! Pelletsförråd skall ha max 3 st inmatningsöppningar.

Hela förrådet skall tätas omsorgsfullt för att motverka dammspridning.

- För att välja storlek på förrådet gäller vanligtvis att minsta bulkleverans är ca 3 ton för att slippa frakttillägg (2002.01.01). 1 ton pellets motsvarar ca 1,6 m³. För 3 ton krävs således minst 5 m³ förråd. För att ha en del reserv rekommenderar vi dock en minsta volym på ca 6 m³.



Bränsleförråd

Att tänka på när man planerar sitt pelletsförråd är att man ej kan använda samma matningssystem vid ett dags- eller veckoförråd som vid ett förråd för bulkpåfyllning. Ett vanligt sätt är att man börjar med ett mindre och enklare pelletsförråd vilket i sig är en snabb och enkel lösning men som innebär en hel del hantering både för att hämta pellets hos sin leverantör och sedan i den egna anläggningen.

Vid sådana enklare förråd finns pellets att köpa i smäsäck 16-20 kg alternativt i storsäck ca 700 kg. Det absolut bästa sättet för en enkel och bekväm hantering av pellets är att man installerar ett pelletsförråd för mottagning av pellets via s k bulktransport. Vid fyllning med bulkbil bör volymen uppgå till min 5,5 m³ för att kunna fylla 3 ton. Normalt den kvantitet som gäller för bulkpåfyllning.

Pelletsförrådet skall planeras så att risk för förorening eller fuktskador ej kan uppkomma. Beakta särskilt fuktgenomträngning från väggar och golv.

Viktigt är också att pellets ej utsätts för direkt vattenbegjutning från regn eller kondensdropp. Pellets suger däremot inte fukt från omgivande luft och kan därför förvaras utomhus under men under tak.

Bränsleförrådet bör planeras efter den åtgång och därmed de påfyllningsintervall som ger en bekväm bränslehantering.

Ritningen visar fristående pelletsförråd (se princip systemlösning föregående sida). Vid byggnation mot befintlig vägg görs individuell anpassning för infästning av lutande regler.

■ Installationsprotokoll:

Efter installation skall brännaren justeras in med instrument. Om pannan är full med tjära och sot – avvakta ca två veckor så att det får bränna rent först.

Rökgastemp. Hög	CO	O ₂	CO ₂	Luftöverskott
Verkningsgrad	Drag i mm	Fläkt	Effekt %	
Rökgastemp. Låg	CO	O ₂	CO ₂	Luftöverskott
Verkningsgrad	Drag i mm	Fläkt	Effekt %	
Rökgastemp. Min	CO	O ₂	CO ₂	Luftöverskott
Verkningsgrad	Drag i mm	Fläkt	Effekt %	

INSTALLATÖR	
ÅF / Installatör	_____
Installerad av	_____ Inst. datum _____

Om denna anvisning ej följs vid installation, drift och skötsel är Ariterm ABs åtagande enligt gällande garantibestämmelser ej bindande. Ariterm förbehåller sig rätten till ändringar i detaljer och specifikationer utan föregående meddelande.

