

BAXI

DBK m/Scandpell

www.baxi.dk - www.hstarm.dk

Manual



Indhold

1. Leveringsomfang	3
2. Produktoverblik	4
3. Installation	5
3.1 Installationsdiagrammer	5
3.1.1 Installation med Scandpell, lagertank O og ekstern VV beholder	5
3.2 Underlag	6
3.3 Afstandskrav	6
3.4 Aftræk/skorsten	7
3.5 El tilslutning	7
3.6 Tilslutninger	8
3.7 Installations anvisninger	9
4. Korrekt brug af træ kedlen	9
4.1 Specielle retningslinier	10
5. Første idriftsætning	11
5.1 Brændsler	11
5.2 Anlægstilpasninger	11
5.3 Tjekliste	12
5.4 Optænding i træ kedel	12
5.5 Opstart af Scandpell træpillebrænder	13
5.5.1 Fyldning af føderør	13
5.5.2 Tjek af brændselsmængde	14
5.5.3 Start af brænderen	15
5.5.4 Indstilling af ydelse og forbrændingsluft	16
6. Daglig brug	19
6.1 Trækedel styring	19
6.1.1 Betjeningspanel for trækedel (DBK leveret med Scandpell brænder)	19
6.1.2 Træ kedel styringens virkemåde	20
6.3 Scandpell træpillebrænder	22
6.3.1 Betjeningspanel for Scandpell	22
6.3.2 Menu funktioner - Scandpell:	23
6.3.4 Installatør menu:	24
6.3.5 Test udgange	25
6.3.6 Test indgange	25
6.3.7 Indstillinger før idriftsætning	25
6.4 Vedligehold	26
6.4.1 Rensning af kedlen	26
6.4.2 Røggassuger	26
6.4.3 Inspektion af keramik	26
7. Driftsstop	27
7.1 Træ kedel	27
7.2 Træ pille brænderen Scandpell	28
7.2.1 Alarm oversigt	28
7.2.2 Manglende tænding	30
8. Sikkerhedsbeskrivelse	32
9. Produktdata	33
9.1 El tilslutninger	33
9.2 El-diagram – træ kedel styring	34
9.3 El tilslutninger - Scandpell	36
9.4 Ydelse, mål og vægt	37
9.5 Reservedelstegninger DBK	38
9.5.1 Kabinet	38
9.5.2 Tilbehør	39
9.5.3 Keramik	40
9.6 Reservedele Scandpell	41
9.7 reservedele – trækedelstyring	42
10. Overensstemmelseserklæring	43
11. Prøvningsattest	44
12. Anlægsdiagrammer	45
12.1 Installation med Scandpell og lagertank type BS	45
12.2 Installation med Scandpell, lagertank type OS, solar og ekstern VV beholder	46
12.3 Installation med Scandpell, lagertank type BS og solar	47
12.4 Installation med Scandpell, lagertank type O og solar med VV lagertank	48

1. Leveringsomfang

Kedlen leveres med monteret kabinet.

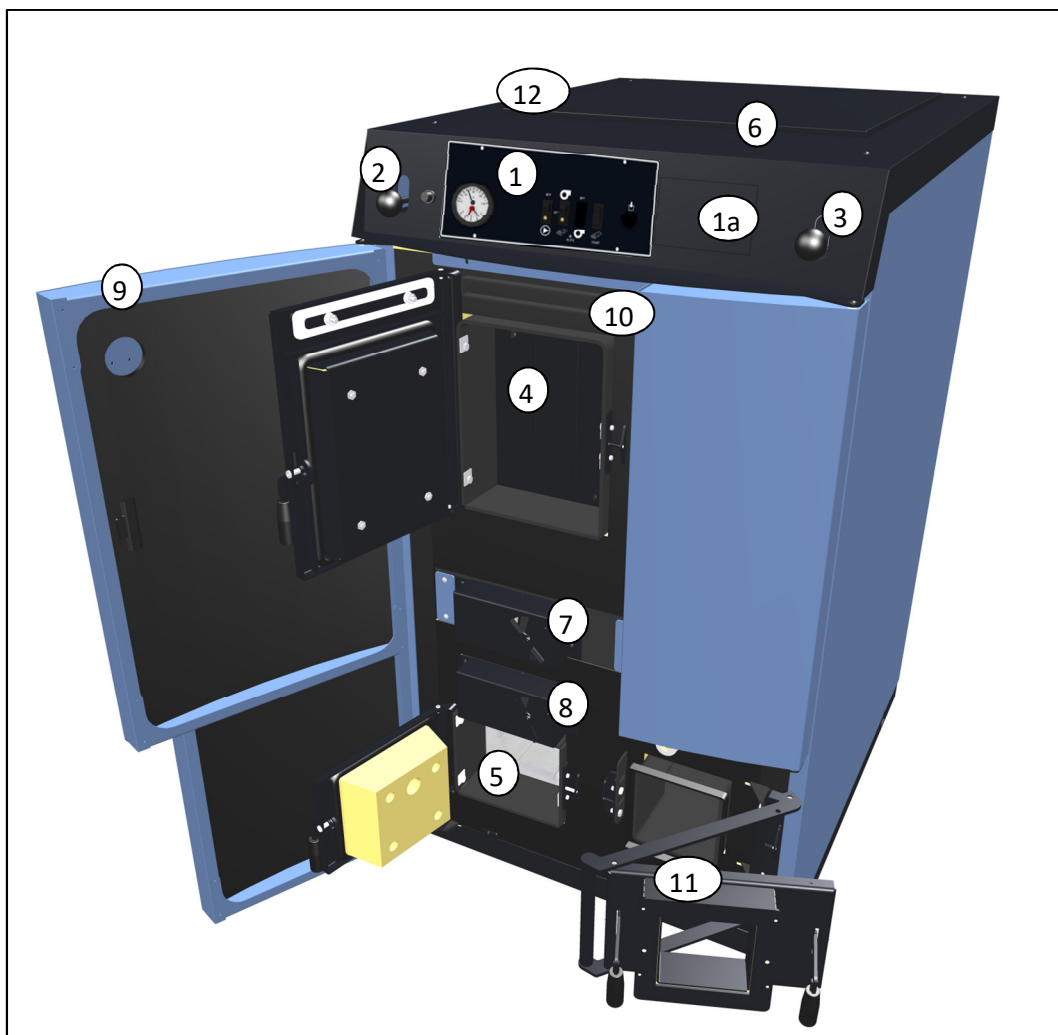
Leverancen sker i en omsluttende, åben træ emballage.

Leverancen omfatter følgende hoveddele:

1. Færdig monteret kedel med alt udstyr for drift af træ kedel side klar til brug
2. Kedlen leveres sammen med Scandpell træ pille brænder
3. Kraftig røggassuger til træ kedlen
4. Fælles sikkerhedstermostat for både træ kedel og træ pille brænder
5. Manuelt mekaniske rensesystemer til varmeveksleren for både træ kedel og træ pille brænder kedel
6. Praktisk sakse-hængslet låge for træ pille brænder
7. Styring af træ kedlen med indbygget start/stop af Scandpell træpille brænder.
8. Manuelle spjæld for individuel indstilling af henholdsvis primær- og sekundær forbrændingsluft
9. Tvangskølingsanordning inkl. rørsæt og termostatventil (for lukket ekspansion)
10. Rensekost og askebakke



2. Produktoverblik



1. Styring til træ kedel
 - a. Scandpell's sorte betjeningspanel monteres her
2. Håndtag til manuelt mekanisk rensesystem for varmeveksler til træ kedel
3. Håndtag til manuelt mekanisk rensesystem for varmeveksler til træ pille brænder kedel
4. Fyrboks til træ kedel med varmeplader for optimal forbrænding
5. Brændkammer formet som tunnel med keramik
6. Individuelle dæksler for adgang til henholdsvis varmeveksleren til træ kedel og træpille kedel
7. Spjæld for indstilling af primær forbrændingsluft
8. Spjæld for indstilling af sekundær forbrændingsluft
9. Ydre, isoleret dør (åbnes i ét stykke)
10. Røggasventilation (røg by-pass) for fjernelse af røg ved åbning af lågen til fyrboksen
11. Saksehængsel for montage af træpille brænder
12. Tvangskølingsanordning med frem- og retur bagud (anordning sidder under sideplade)

3. Installation

3.1 Installationsdiagrammer

Når træpille brænderen er i drift, er det oftest ønskeligt at levere varmen direkte til anlægget, og altså undgå at opvarme lagertanken.

Den indbyggede styring til træ kedlen indeholder muligheden for at styre en ventil direkte. Med et taktende 230 VAC signal kan en ventil styres, således at strømning gennem lager tanken blokeres (se også afsnit 9.1).

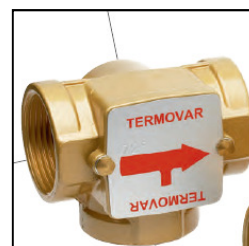


Kedlen skal altid installeres med et ventilsystem, som sikrer en temperatur retur til kedlen på minimum 55 °C.

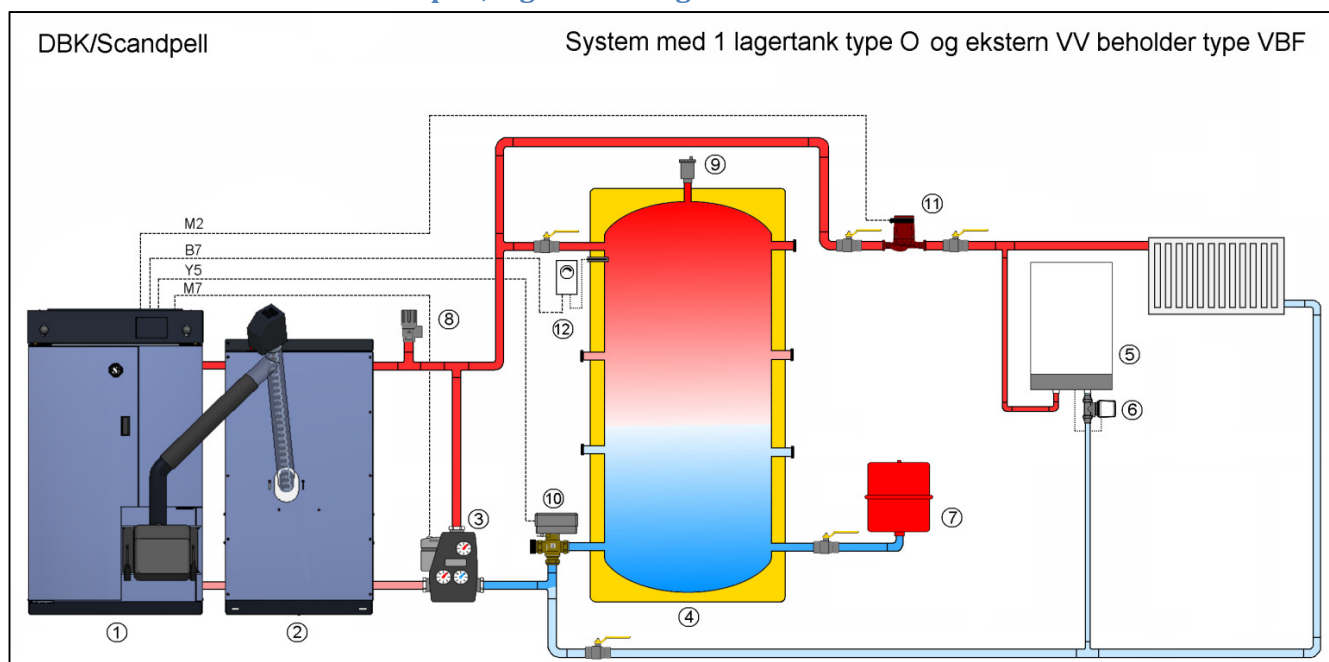
Når kedlen installeres med en termostatiske ladeventil (55 °C) er dette krav opfyldt, og der sikres en problemfri drift af systemet.

Alternativt kan der anbefales en intern ladekreds (55 °C), som ud over termostat funktionen indeholder en integreret pumpe.

Kedelpumpen tilsluttes i styringens klemrække på klemmerne M2 (se afsnit 9.1).



3.1.1 Installation med Scandpell, lagertank O og ekstern VV beholder



- 1: DBK m/Scandpell
- 2: 350 L magasin Luxus
- 3: Intern ladekreds 55 °C
- 4: Lagertank type O (minimum 1000 L)
- 5: VBF VV beholder
- 6: Termostat ventil med ekstern sensor bulb
- 7: Ekspansionsbeholder (størrelsen skal tilpasses det samlede anlægsvolumen) > 100 liter
- 8: Sikkerhedsventil 2,5/3 bar
- 9: Automat udlufter
- 10: LK 525 motorventil
- 11: Anlægspumpe

For yderligere anlægseksempler henvises til afsnit 12.

3.2 Underlag

Gulvet under kedlen skal være ikke brændbart i minimum 300 mm fra kedlen sider, dog minimum 500 mm fra kedlens forside.

3.3 Afstandskrav

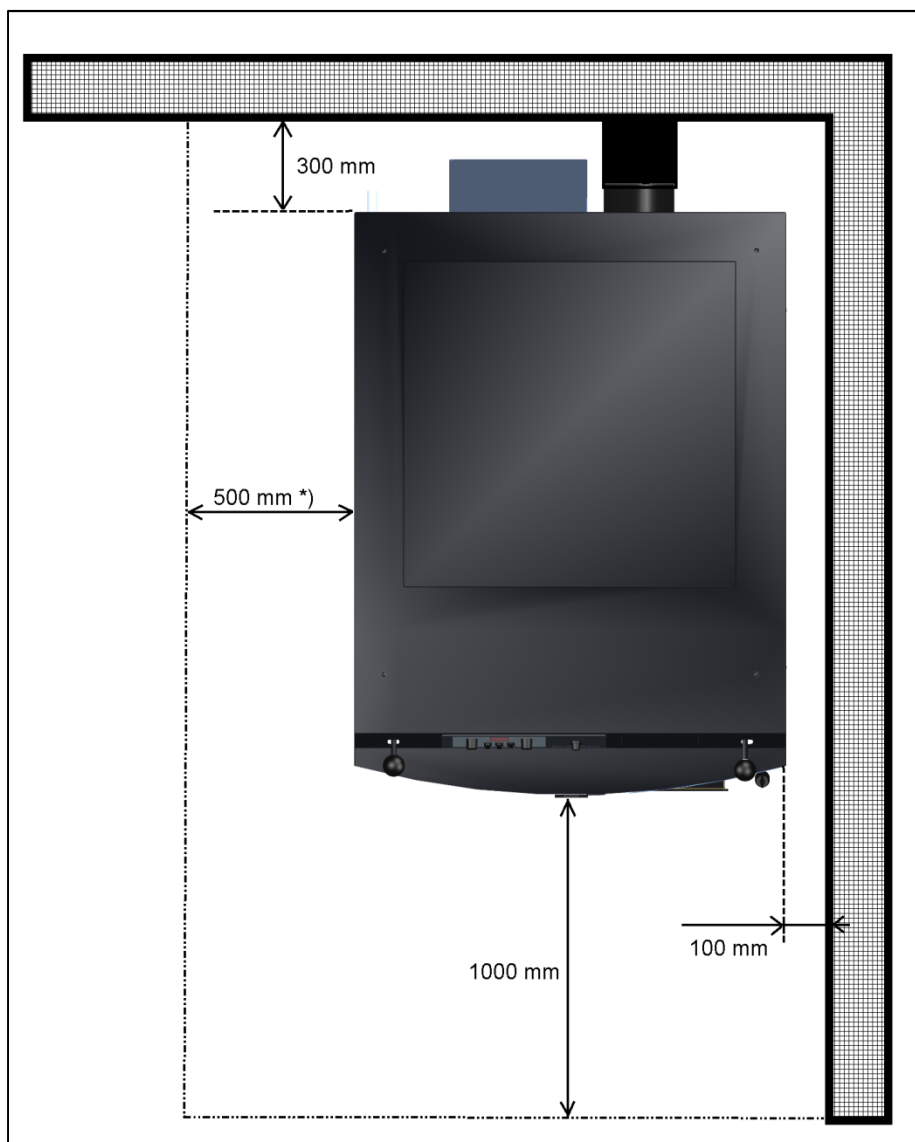
Ved kedlens højre side skal der, af hensyn til åbningen af lågen for træ pille brænder, holdes minimum 100 mm fri mod væg.

Ved brændselsmagasin for træ pille brænder placeret på kedlens højre side, kan brændselsmagasinet sættes helt op af kedlens højre side.

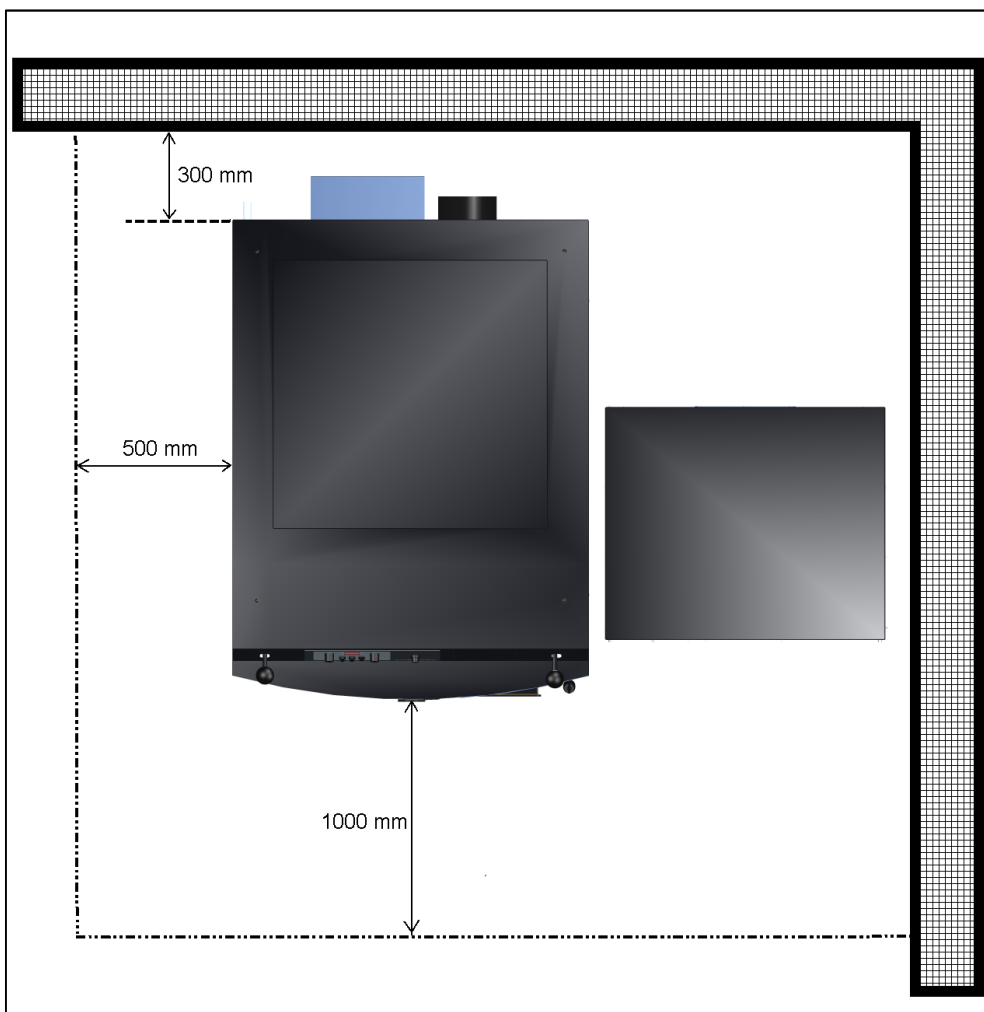
Af hensyn til **adgang for service** skal der holdes minimum 500 mm fri adgang ved kedlens venstre side – her er tvangskølingsanordningen placeret.

Foran kedlen skal der holdes minimum 1000 mm fri.

I øvrigt henvises generelt til BTV 32 for installationer i Danmark.



*) denne afstand anbefales af hensyn til service på tvangskølingsanordningen og på røggassuger.



Ved installation med træ pille brænder, vil brændselsmagasinet med fordel kunne placeres på kedlens højre side. Afstanden mellem kedel og brændselsmagasin er der ikke stillet krav til, men kan frit vælges.

3.4 Aftræk/skorsten

Kedlens røggas temperatur ligger ved en ydelse omkring 30 kW med trækedlen på mellem 120 og 140 °C afhængig af indstillingen af sekundær spjældet. Ved drift med Scandpell vil røggastemperaturen kunne komme ned omkring 80-90 °C.

Kedlen bør installeres på en isoleret stålskorsten med maksimal lysning på Ø150, idet kondensering i skorstenen ved drift med Scandpell må forudses.



Installer altid aftræk/skorsten således at eventuel kondensatdannelse i dette ikke kan løbe tilbage i kedlen.

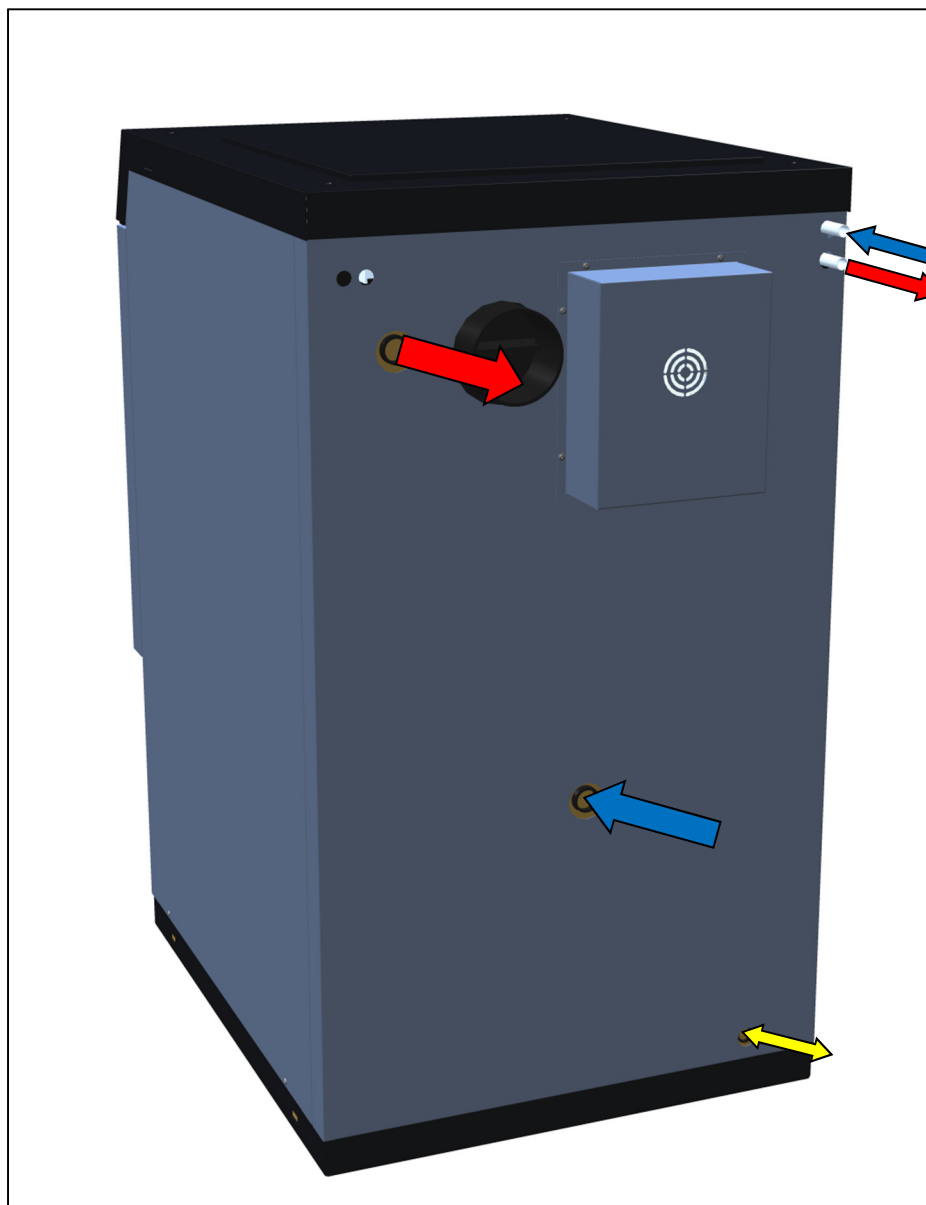
Der skal altid anvendes trækstabilisator

Kondensatdannelse i aftræk/skorsten kan forekomme under opstart fra kold kedel (kedeltemp. < 60 °C).

3.5 El tilslutning

230 VAC 1-faset, forsikret med max. 13 A. Se i øvrigt "El tilslutning" i afsnit 9.1 og "El-diagrammer" i afsnit 9.2.

3.6 Tilslutninger



Frem og retur til kedlen tilsluttes på kedlens bagside (1" muffer). Frem markeret med den røde pil, og retur markeret med den blå pil.

Ligeledes tilsluttes tvangskølingsanordningen på kedlen baside (Ø18 mm glatte rørender). Tryksiden (koldt brugsvand) tilsluttes på øverste rør (markeret med den blå pil); afgangsrøret (til fx kloak) tilsluttes på det nederste rør (markeret med den røde pil).

Tømme-/fyldestudsen ($\frac{3}{4}$ " muffe) er placeret i kedlens nederste hjørne på bagsiden (markeret med den gule pil).

3.7 Installations anvisninger

Åbne og lukkede anlæg:

Ved installation i åbne anlæg med en trykhøjde under 5 mVS (0,5 bar) er det ikke nødvendigt at tilslutte den indbyggede nødkølingskreds.

Ved installation i åbne anlæg med en trykhøjde over 5 mVS eller ved installation i lukkede, tryksatte anlæg, skal den indbyggede nødkølingskreds være tilsluttet og aktiv.

Retur temperatur sikring:

Retur temperaturen til kedlen skal minimum være 60 °C.

Installér kedlen med en ladeventil eller en intern ladekreds. Herved sikres denne temperatur. Tilslut ligeledes kedel pumpen elektrisk til styringen. Klemme M2 (se afsnit 9.1).

Styringen starter og stopper pumpen i henhold til driftssituationen.

4. Korrekt brug af træ kedlen



Forkert anvendelse af træ kedlen vil give alvorlige driftsproblemer.

Følg disse enkle anvisninger for at undgå funktions- og driftsstop af kedlen.

For at kunne opnå en høj effektivitet af kedlen, er røggas passage i kedlen designet til at give den højeste varmeovergang fra røggasserne gennem kedel væggene til vandet i kedlen.

På grund af dette skal forbrændingen i kedlen være så ren som muligt. Kedlen er således ikke beregnet til forbrænding af affaldstræ så som kasserede vinduesrammer og lignende.

En god forbrænding opnås ved at sikre at temperaturen i forbrændingen stiger hurtigt. På den måde kan kondensationsfasen hurtigt passeres og røggasserne bliver hurtigt så tørre, at sod og tjære ikke mere afsættes på indersiden af kedlen, samt på røgsugerens vinger og i røgsugerkassen.

Sod- og tjærelag vil hurtigt bygge op i tykkelse og kan i værste fald føre til fastsiddende turbulatorer, blokering af varmeveksleren og endda helt standse røgsugeren.

For at opnå en tilstrækkelig hurtig stigning i forbrændingstemperaturen, er det vigtigt at tilvirke brændet således, at dette har forholdsvis stor overflade. Altså skal brændet kløves ned i passende størrelse (hårdt træ Ø15 og blødt træ Ø10 cm). Og selvfølgelig skal brændet være tørt (<20 % vandindhold).

Et godt dimensioneret varmesystem, dvs. et system, hvor lagertankene er fornuftigt dimensioneret, er et system, som kan optage al den energi, som kedlen kan producere. Denne slags kedler kan ikke regulere forbrændingen efter et varierende aftag til varmesystemet. Når forbrændingen er startet, skal al brændet kunne forbrændes ved fuld ydelse.



Fyld aldrig mere brænde i kedlen end der kan optages af varmesystemet – altså lagertanke og forbrug.

Hvis man er i tvivl – fyld altid mindre brænde på end først besluttet – og lær at ”læse” lagertanks temperaturerne for at blive bedre til at bedømme den rette mængde brænde.

Hvis varmesystemet ikke kan aftage al den producerede energi, vil temperaturen i kedelvandet stige.

Når kedel temperaturen bliver for høj, stoppes røgsugerens af sikkerhedsmæssige grunde.

Hvis dette sker, stopper den rigtige forbrænding næsten fuldstændig – mens forgasningsprocessen i træet forsætter. Temperaturen falder og røggasserne kondenserer på indersiderne af kedlen - dette ses oftest som en tyk tjæredannelse.



Gentagne hændelser som denne, og især hvis dette er den almindelige driftsmåde, vil dette i løbet af kort tid resultere i en kraftigt faldende effektivitet og i den sidste ende som en ubrugbar tilstand af kedlen.

Kedlens levetid reduceres også væsentligt af dette.

Kun hårdt og beskidt arbejde kan bringe kedlen tilbage i drift igen.

4.1 Specielle retningslinier

Brændselstyper og vandindhold i brændslet:

Kedlen er designet til at afbrænde skovtræ og kun dette, men der er meget små begrænsninger i hvad slags træ, der kan benyttes.

Udgået elm bør undgås på grund af risiko for slagge dannelse.

Eg må ikke anvendes som eneste brændsel på grund af syredannelser og deraf følgende risiko for korrosion. Eg kan benyttes, hvis det udgør en mindre del blandet med andet træ.

Fyrboksen er designet til at blive fyldt med træ hele vejen til toppen, men vær opmærksom på ikke at fylde mere træ i kedlen, end varmeanlæg og lagertanke kan absorbere.

Skovtræ er i denne manual opdelt i 2 klasser: blødt træ og hårdt træ, repræsenteret ved henholdsvis gran og bøg.

I kedlen skal der anvendes træ, som er skåret og kløvet til disse størrelser:

Kedel type	Blødt træ (gran osv.)		Hårdt træ (bøg osv.)	
DBK	Diameter	10 cm	Diameter	15 cm
	Længde	50 – 51 cm	Længde	50 – 51 cm
	Vand indhold	10 – 25 %	Vand indhold	10 – 20 %



Anvendelse af den korrekte længde brænde fyldt i fyrboksen i den rigtige retning er vigtig for at etablere en god forbrænding.

Forbrændings varighed (vand indhold ca. 20 %):

Kedel type	Blødt træ (gran osv.)	Hårdt træ (bøg osv.)
DBK	3 – 3,5 time	4 – 4,5 time

Nominel indstilling af primær og sekundært luftspjæld (vand indhold ca. 20 %):

Kedel type	Soft wood (pine etc.)		Hard wood (beech etc.)	
DBK	Primær luft	70 - 100 %	Primær luft	30 - 50 %
	Sekundær luft	10 - 25 %	Sekundær luft	70 - 100 %

5. Første idriftsætning

5.1 Brændsler

Kedlen er designet til fyldning og afbrænding af 50 cm kløvet skovtræ. Kløvningen skal, for at opnå det bedste resultat, være fortaget således, at tykkelsen af brændestykkerne ikke overstiger 10 cm for nåletræ og 15 cm for løvtræ.

Der kan anvendes alle typer af træ, dog anbefales det at undlade at anvende udgået elmetræ, idet dette kan forårsage tilstopning af brænderstenen pga. en unormal stor slaggedannelse fra denne brændselstype.

Vandindholdet i brændslet er afgørende for opnåelse af den rette effekt. Det anbefales at anvende brændsel med et vandindhold på under 20 %, men brændsel med et vandindhold helt op til 35 % kan håndteres af kedlen.

5.2 Anlægstilpasninger



Kedlen skal altid installeres med lagertank.

Ved anvendelse af tørt bøgetræ kan kedlen opvarme lagertanke på omkring 1500 liters volumen på en enkelt fyldning.



Det anbefales at installere kedlen med minimum 1000 liter lagertanksvolumen.

Ved større afstande mellem kedel og lagertanke bør både frem og retur rørene isoleres.

5.3 Tjekliste

- Efterse at alle, ikke anvendte studse er lukket inden vandpåfyldning påbegyndes
- Under vandpåfyldning skal der holdes øje med den manuelle udluftningsskrue, som er placeret under topdækslet – **husk at lukke forsvarligt ved endt påfyldning.**

5.4 Optænding i træ kedel

Ved første opstart af kedlen anbefales det, at starte med ca. 1/3 fyldning af fyrboksen.

Første opstart:

1. Fyld nogle sammenkrøllede sider avis i bunden af fyrboksen sammen med lidt fint kløvet optændingstræ
2. Stil primærspjældet (øverste) halvt åbent og luk sekundærspjældet
3. Tænd for røggassugeren (sæt omskifter i position II, tryk herefter på start knappen yderst til højre – se også afsnit 6.1)
4. Antænd avispapiret
5. Læg yderligere optændingsbrænde (fint kløvet tørt træ) oven på – pas på ikke at få glemt aviserne helt flade – der skal kunne komme luft ind gennem det nederste lag optændingsbrænde; læg fx optændingstræet på kryds og tværs
6. Læg til sidst brænde øverst – start med en 3-5 stykker reelt brænde til denne første optænding
7. Luk indfyringslågen
8. Når det kan konstateres at ilden har fået godt fat (kig i skueglasset), åbnes sekundær spjældet til 50 % ved løvtræ og til mellem 10 – 25 % ved nåletræ.

Nu udvikler forbrændingen sig over det næste kvarters tid, hvorefter ydelsen i afhængighed af brændets kvalitet og fugtighed vil stabilisere sig omkring de 30 kW (25 – 35 kW).

Vandindholdet på 280 liter i kedlen skal først opvarmes til et niveau over den medleverede termostatiske ladeventils åbningstemperatur, før energi føres fra kedlen og til lagertanken.

Hvis man starter med en kedeltemperatur på 10 °C, vil det således tage op mod en halv time, før kedlen når en tilstrækkelig gennemsnitstemperatur, og den egentlige ladning af lagertanken påbegyndes.

Når kedlen har været gennemvarm og en hel ladningscyklus er gennemført, stopper styringen kedelpumpen på det indstillede minimum røggas temperatur (indstillet fra fabrikken på 90 °C). Ved en efterfølgende fyring i kedlen inden for et døgn efter sidste fyring, vil opvarmningen af kedlen før egentlig ladning påbegyndes være i størrelsesordenen et kvarter.

9. Når den første portion brænde er udbrændt, og røggassugeren er stoppet, genstartes denne
10. Åbn indfyringslågen og undersøg, om der er et passende lag gløder tilbage i fyrboksen
11. Er dette tilfældet, fyldes der en ny mængde brændsel i, og indfyringslågen lukkes (hvis der ikke er noget glødelag tilbage, startes forfra ved punkt 1).

Størrelsen af den nye mængde brændsel afhænger af det installerede lagertanksvolumen. Her må man prøve sig frem.

Tommelfingerregel:



1 kg træ kan hæve temperaturen på 100 liter vand med mellem 35-40 °C

Lagertank på 1000 liter kræver altså 10-15 kg træ for at blive opvarmet fra 40 til 80 °C, svarende til en halv fyldning af fyrboksen med tørt bøgetræ.

5.5 Opstart af Scandpell træpillebrænder

Når Scandpell træ pille brænderen er tilsluttet skal omskifteren (pos. 4 i billedet i afsnit 6.1.1) stå enten i stilling I eller II, for at driften af træ pille brænderen frigives.

Er Scandpell endnu ikke idriftsat, vil der stå "STOP" øverst i displayet på Scandpells betjeningspanel.

Når enten omskifteren står i stilling OFF eller træ kedlen er i drift, står der "Ekstern kontrol" øverst i displayet på Scandpells betjeningspanel.

Scandpell startes ved at trykke nogle sekunder på knappen "Start" på Scandpell styringens betjeningspanel, hvorefter træ pille brænderen starter. Dette forudsætter dog, at fødesystemet til Scandpell er blevet fyldt op.

5.5.1 Fyldning af føderør

Den tid der er nødvendig for at fylde føderøret med brændsel er afhængig af flere ting. Både træpillernes diameter og længde har indflydelse herpå, ligesom hældningen af føderøret har stor betydning herfor.



Fødesneglen må maksimalt have en hældning på 45 ° i forhold til vandret.

Overholdes dette ikke, kan det ikke sikres, at tilstrækkeligt brændsel kan føres frem til brænderen.

Køretiden for fødemotoren under fyldning af føderøret indstilles under "Installatør Menu":

1. Tryk på knappen "**Menu**" i mere end 3 sekunder – herefter skifter displayet til "**Installatør Menu**"
2. Brug drejeknappen til at flytte markeringen ned over menupunktet "**Føde snegl**"
3. Tryk på drejeknappen for at vælge dette menupunkt
4. Tryk endnu engang på drejeknappen, og køretiden for fødemotoren under fyldning af føderøret kan nu indstilles
5. Hvis tiden ønskes ændret, drejes på drejeknappen indtil den ønskede værdi ses i displayet
6. Tryk på drejeknappen for at bekræfte den valgte værdi
7. tryk 2 gange på ESC for at vende tilbage til hoveddisplayet.

Som fabriksindstilling er valgt 3 minutter, som i de fleste tilfælde er mindre end den nødvendige værdi, men det er vigtigt, at der ikke vælges en køretid, som er væsentlig længere end nødvendigt.



Er først føde motoren igangsat, kan den nemlig kun stoppes ved at slukke helt for strømmen til styringen.

Hvis der fyldes så meget brændsel i føderøret, at det overskydende materiale ender i faldrøret og brænderen, skal dette ekstra materiale fjernes før brænderen igangsættes.

Start derfor med indstillingen på 3 minutter. Eller afmontér faldrøret på brænderen og stil en spand under udløbet mens fyldningen foregår.

For at starte fyldningen af føderøret gøres følgende:

1. Frigør faldrøret og stil en spand under udløbet
2. Tryk kortvarigt på knappen "**Menu**" på styringen
3. Brug drejeknappen til at flytte markeringen ned over menupunktet "**Føde snegl fyldning**"
4. Tryk på drejeknappen for at vælge dette menupunkt
5. Flyt med drejeknappen markeringen over på "**JA**" og tryk på drejeknappen

Herefter starter en tvangsdrift af fødemotoren, som vil begynde at fylde føderøret med brændsel.

Når de første 3 minutter er gået stopper fødemotoren igen. I det gennemsigtige føderør kan se, hvor langt fyldeprocessen er nået. Er fyldningen ikke fuldendt, gentages processen – justér eventuelt køretiden inden næste kørsel.

5.5.2 Tjek af brændselsmængde

Inden brænderen sættes i drift skal brændselsmængden testes.

Brændselsmængden til optænding er indstillet til 15 sekunder fra fabrikken.

Denne tid skal give mellem 80 – 100 g brændsel i brændkammeret.

Udmåling af tændingsmængde:

1. Frigør faldrøret fra brænderen og lad det ende i en spand eller lignende
2. Tryk mere end 3 sekunder på knappen **"Menu"** på styringen
3. Brug drejeknappen til at flytte markeringen ned over menupunktet **"Test af udgange"**
4. Tryk på drejeknappen for at vælge dette menupunkt
5. Brug drejeknappen til at flytte markeringen ned over menupunktet **"Føde snegl"**.
6. Tryk på drejeknappen og tag tid; efter 15 sekunder trykkes igen på drejeknappen.
7. Den mængde brændsel, som er endt i spanden, vejes (brug fx en køkkenvægt).

Resultatet skal ligge mellem **80 – 100 g** brændsel.

Hvis dette ikke er tilfældet, skal den køretid findes, som giver en mængde inden for dette område.

Gentag om nødvendigt processen (6 og 7) indtil den korrekte tid er fundet.

Når den korrekte tid er fundet, gentages udmålingen eventuelt et par gange for at sikre, at tilførslen er stabil.

Når den korrekte tid er fundet, skal denne efterfølgende indstilles i styringen:

Indstilling af tændingsmængde:

1. Tryk kortvarigt på knappen **"Menu"** på styringen
2. Brug drejeknappen til at flytte markeringen ned over menupunktet **"Tænding"**
3. Tryk på drejeknappen for at vælge dette menupunkt
4. Brug drejeknappen til at flytte markeringen ned over menupunktet **"Pille mængde"**
5. Tryk på drejeknappen for at vælge dette menupunkt
6. Tryk igen på drejeknappen for at kunne justere værdien
7. Brug drejeknappen for at indstille den ønskede værdi; når værdien vises, gemmes den indstillede værdi ved at trykke på drejeknappen.
8. Tryk 2 gange på ESC knappen for at vende tilbage til hoveddisplayet

Afhængigt af det aktuelle fødesystem (Ø38 eller Ø52 snegl) aflæses

5.5.3 Start af brænderen

Starten af Scandpell brænderen sker ganske enkelt ved at trykke på knappen "START" på fronten af styringen – tryk i mere end 3 sekunder.



Husk at der skal være fyldt træpiller i føderøret inden brænderen startes.

Og den korrekte startmængde til optænding skal eventuelt justeres.

5.5.4 Indstilling af ydelse og forbrændingsluft

Ydelser og korrekt mængde forbrændingsluft afhænger af det anvendte brændsel.



Hvis der er meget smuld i brændslet, vil dette oftest føre til fejlede optændinger efter kortere tids drift. Det er derfor vigtigt oftere at køre magasinet tomt, hvis der er meget smuld i brændslet. Når magasinet er tomt efterses det for ophobet smuld – dette skal fjernes inden yderligere brændsel hældes i magasinet.



Ved første opstart efter installationen skal der altid foretages måling på røggasserne med hensyn til CO og O₂.

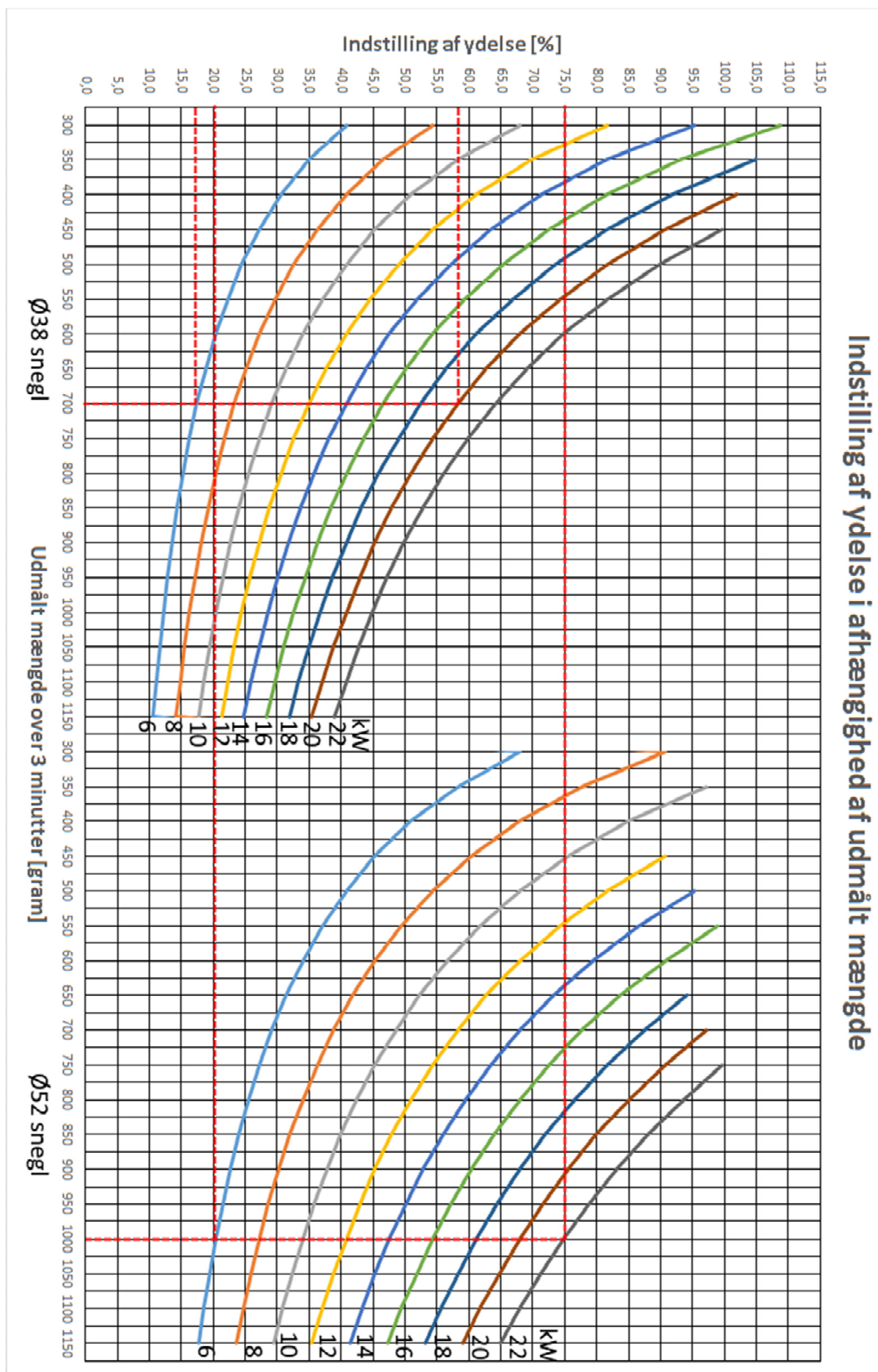
Korrekt indstillet luftmængde ved begge de 2 ydelsestrin skal give mellem 10 – 12 % O₂ i røggasserne.

Start med at lave en udmåling af brændselstilførslen.

Udmåling af brændselsmængde (kold kedel):

1. Frigør faldrøret og stil en spand under udløbet
2. Tryk kortvarigt på knappen "**Menu**" på styringen
3. Brug drejeknappen til at flytte markeringen ned over menupunktet "**Føde snegl fyldning**"
4. Tryk på drejeknappen for at vælge dette menupunkt
5. Flyt med drejeknappen markeringen over på "**JA**" og tryk på drejeknappen – herefter kører fødemotoren i 3 minutter.
6. Bestem vægten af den udmålte mængde brændsel (brug fx en køkkenvægt – husk at spanden ikke skal vejes med)

Aflæs indstillingsværdier i diagrammet på næste side.



Afhængigt af det aktuelle fødesystem (Ø38 eller Ø52 snegl) aflæses værdierne via kurverne til venstre eller højre i diagrammet.

De røde stiplede linjer viser eksempler på aflæsning af værdierne. Fx for Ø38 snegl er der som eksempel udvejet 700 gram brændsel på 3 minutter. Kurverne angiver forskellige ydelser. Via kurverne findes indstillingen af ydelsen til venstre i diagrammet.

Pille kvaliteten – først og fremmest mængden af smuld – kan have stor indflydelse på fremførslen af brændsel fra magasinet til brænderen. Jo mere smuld, der er i brændslet, jo mindre brændsel kan bringes frem til brænderen pr. tidsenhed. Generelt vil det ses, at maksimalydelsen falder ved stigende indhold af smuld i brændslet. Indholdet af smuld vil også nødvendiggøre, at minimalydelsen sættes op i forhold til standardindstillingen for at undgå ustabil drift.

Indstilling af ydelser – ændring af luftmængde:

1. Tryk kortvarigt på knappen **"Menu"** på styringen
2. Brug drejeknappen til at flytte markeringen ned over menupunktet **"Høj ydelse"**
3. Tryk på drejeknappen for at vælge dette menupunkt
4. O₂ % for høj eller for lav:
 - a. Vælg menupunktet **"Blæser niveau"**
 - b. Tryk på drejeknappen for at kunne justere værdien
 - c. Brug drejeknappen for at justere værdien nedad, hvis O₂ værdien er for høj
 - d. Brug drejeknappen for at justere værdien opad, hvis O₂ værdien er for lav
5. Lad brænderen få lidt tid (5 minutter) til at komme i balance, og mål derefter O₂ værdien i røggasserne igen.

Gentag om nødvendigt, indtil O₂ værdien er i det korrekte område.

Indstilling af ydelser – ændring af brændselsmængde:

1. Tryk kortvarigt på knappen **"Menu"** på styringen
2. Brug drejeknappen til at flytte markeringen ned over menupunktet **"Høj ydelse"**
3. Tryk på drejeknappen for at vælge dette menupunkt
4. O₂ % for høj eller for lav:
 - a. Vælg menupunktet **"Pille mængde"**
 - b. Tryk på drejeknappen for at kunne justere værdien
 - c. Brug drejeknappen for at justere værdien nedad, hvis O₂ værdien er for lav
 - d. Brug drejeknappen for at justere værdien opad, hvis O₂ værdien er for høj
5. Lad brænderen få lidt tid (5 minutter) til at komme i balance, og mål derefter O₂ værdien i røggasserne igen.

Gentag om nødvendigt, indtil O₂ værdien er i det korrekte område.

Brugerens egne muligheder.

Normalt har den almindelige bruger ikke mulighed for at foretage en måling af O₂ indholdet i røggasserne.

I stedet kan forbrændingen kontrolleres ved at iagttage farve og konsistens af asken og kedlens varmeklader.

lagttagelse	O ₂ for lav	O ₂ korrekt	O ₂ for høj
Aske	Sort	Musegrå	Meget lys
Kedelflader	Sorte og let klæbrige	Musegrå og tørre	Hvidlige og dunede

Justér luftmængde og/eller brændselsmængde efter anvisningerne ovenfor.

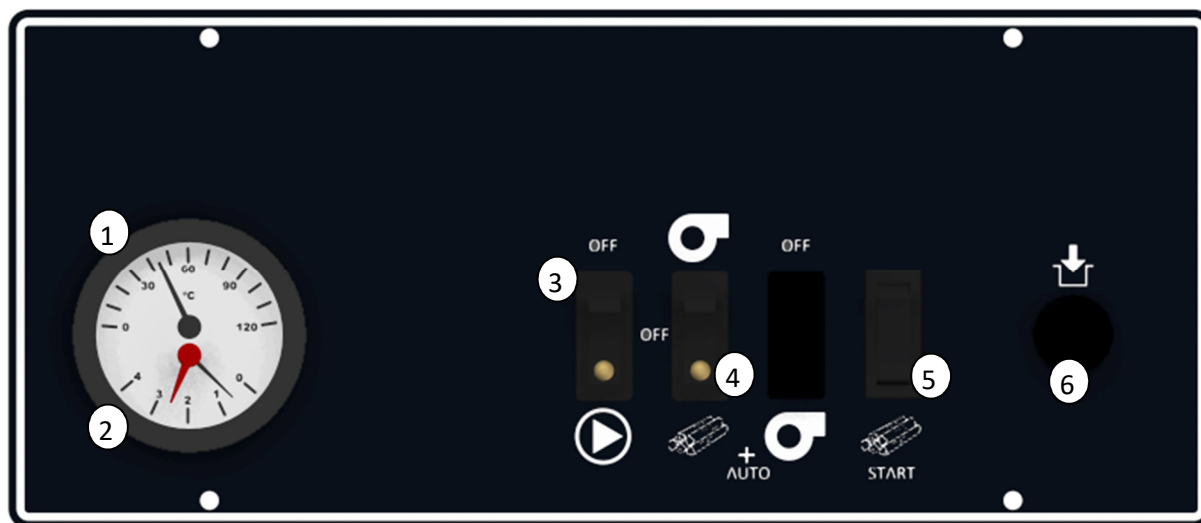
Lav kun mindre justeringer – effekten kan først ses efter flere timers drift.

Det er generelt bedre at have for høj luftmængde (høj O₂) end for lav.

6. Daglig brug

6.1 Trækedel styring

6.1.1 Betjeningspanel for trækedel (DBK leveret med Scandpell brænder)

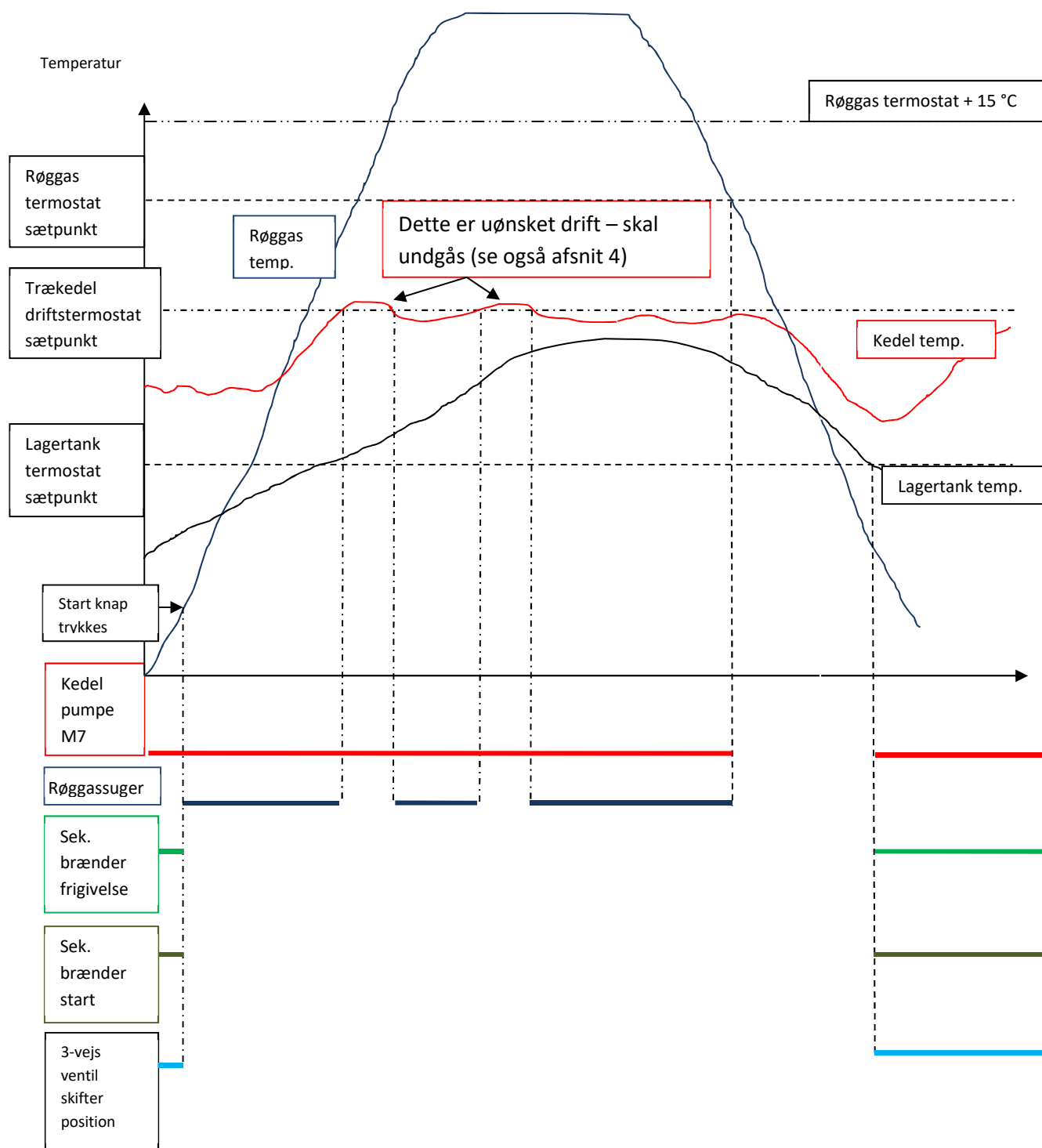


1. Visning af kedel temperatur
2. Visning af anlægs trykket
3. Tænd/sluk knap for anlægspumpe (M2)
4. Omskifter:
 - a. Knap i midt position (0): al funktion slukket (undtagen M2)
 - b. Knap i position I: tvangsdrift af træ pille brænder
 - c. Knap i position II: trækedel kan startes og træ pille brænderen starter automatisk
5. Tryk på knappen starter trækedlen
6. Overkogstermostat

Både træ kedlens driftstermostat og røggastermostat er placeret inde i kedlen. Disse er indstillet fra fabrikken.

Skulle der opstå behov for at foretage justeringer af disse termostaters indstilling, kan de nås ved at tage topdækslet af kedlen.

6.1.2 Trækedel styringens virkemåde



Den normale operationscyklus startes som en tvungen drift af røggassugeren og samtidig sættes træpille brænderen i standby (Ekstern kontrol). Indtil røggas temperaturen har opnået et niveau på over (Røggastermostat sætpunkt + 15 °C) kører røggassugeren i tvungen drift. Efter røggas temperaturen har overskredet denne grænse overgås til normal drift.

I normal drift fortsætter røggassugeren med at køre så længe kedel temperaturen er mindre end trækedel termostats sætpunkt. Hvis kedel temperaturen har overskredet denne grænse, starter røggassugeren først igen, når kedel temperaturen er ca. 5 °C mindre end sætpunktet.



Denne driftstilstand er ikke ønskelig – der er enten fyldt for meget brænde i kedlen, eller cirkulationen er for dårlig.

Når forbrændingen når sin afsluttende fase falder røggas temperaturen. Når den falder under røggas termostats sætpunkt stopper røggassugeren og vil først starte igen, hvis Start knappen aktiveres og kedel temperaturen er mindre end trækedel termostats sætpunkt – 5 °C.

Typisk driftsforløb med automatisk omskift til pille brænder (omskifter – position 4 på billedet af styringen under 6.1.1 – står i stilling II):

1. træ pille brænderen (M1) er aktiv; kedelpumpen (M7) kører; lagertanken er koldere end den indstillede temperatur på lagertanks termostaten (B7); 3-vejs ventilen (Y5) er drejet mod port A (forbindelsen til bunden af lagertanken er spærret)
2. Der ønskes at bruge trækedlen: Start knappen (S7) trykkes (der står nu "Ekstern kontrol" i træ pille brænderens display (Scandpell)); brænderen lukker ned; trækedlens røgsuger (M6) starter; kedel pumpen kører; 3-vejs ventilen drejer til port B (forbindelsen til bunden af lagertanken er åben); der kan tændes op i træ kedlen
3. mens trækedlen kører føres varmen fra kedlen til henholdsvis lagertank og anlæg i en fordeling, der er afhængig af det øjeblikkelige forbrug i anlægget
4. når træ kedlen er udbrændt (røggas temperaturen er kommet under den indstillede minimum temperatur) stopper røgsugeren og kedel pumpen
5. anlægspumpen (M2) tømmer lagertanken for varme
6. når lagertankens temperatur når under den indstillede minimum lagertank temperatur på lagertanks termostaten, starter kedelpumpen igen, og 3-ves ventilen drejer til port A
7. når kedel temperaturen når under driftstemperaturen for træ pille brænderen, starter denne og tilstanden er tilbage svarende til 1.

Tvungen drift af træ pille brænderen (omskifter står i position I):

Med omskifteren i denne position overstyres lagertanksfunktionen; kedel pumpen (M7) kører; 3-vejs ventilen (Y5) er drejet mod port A; træ pille brænderen starter og stopper i afhængighed af den aktuelle kedel temperatur.

6.3 Scandpell træpillebrænder

Det fulde udbytte af dobbeltkedlen opnås ved en koordineret drift af træ kedel og træpillebrænder.

Ved at anvende Scandpells remote indgang (se afsnit 9.2) kan driften af denne styres direkte af trækedel-styringen.

Når forbrændingen i trækedlen er overstået, vil træ kedlens styring frigive driften af træ pille brænderen.

Når trækedlen igen startes ved hjælp af Start tasten (på trækedel-styringen), vil Scandpell automatisk lave en kontrolleret nedlukning og gå i dvale (**der står "Ekstern kontrol" i displayet**).

6.3.1 Betjeningspanel for Scandpell



Knap	Funktion 1	Funktion 2	Forklaring
MENU	Et kort tryk på denne knap skifter displayet til bruger menuen	Et tryk længere end 3 sekunder skifter displayet til installatør menuen	-
ESC	Et tryk på denne knap flytter et niveau bagud i menuen.	-	Fx når man ønsker at forlade en undermenu, trykkes på ESC.
OK	Drejeknappen indeholder også en trykfunktion. Når en værdi skal ændres, vælges parameteren ved et tryk på denne knap.	Parametre i menuer vælges ved at dreje denne knap.	Værdien ændres ved at dreje knappen – med uret: stigende værdi og mod uret: faldende værdi. Når det grafiske display vises vil man ved at dreje på knappen enten kunne indstille kedel temperaturen eller hvis lagertanksfunktion er valgt indstille lagertanks temperaturen.
STOP	Et tryk på denne knap i mere end 3 sekunder stopper brænderen.	Kvittering for fejlmeddelelser	Funktion 2: fejl som er rettet tilbageslides ved tryk på STOP
START	Et tryk på denne knap i mere end 3 sekunder starter brænderen.	-	-

6.3.2 Menu funktioner - Scandpell:

Ved tryk på MENU knappen opnås adgang til henholdsvis BRUGER og INSTALLATØR MENU:



Adgang til hver menu kan kun opnås direkte fra hoved displayet – man kan altså ikke få adgang til installatør menuen fra bruger menuen.

6.3.3 Bruger menu:

Brugermenu	Tekst	Default værdier	Min. værdi	Max. værdi	Forklaring
Kedel parametre 1)	Sætpunkt temp.	65 °C	Fx 65 °C 2)	Fx 85 °C 2)	Ønsket kedel temperatur
	Sommer/vinter	vinter	vinter	sommer	Vælges sommer vil anlægs-pumpen stoppe
Lagertank 3)	Set punkt temp.	70 °C	40 °C	80 °C	Ønsket lagertanks temperatur
	Hysteres	15 °C	1 °C	30 °C	Temperatur mindre end lagertanks set punkt, hvor opvarmning starter
Varmt vand 3)	VV prioritet	Nej	Nej	Ja	Indstilling til ja vil give absolut prioritet for VV produktion (anlægspumpen stopper når VV pumpen starter)
	Legionella funktion	OFF	OFF	ON	-
	Setpunkt temp.	60 °C	30 °C	70 °C	Set punkt for temperaturen i VV beholderen
	Hysteres	10 °C	1 °C	10 °C	VV pumpe hysteres
Lav ydelse	Blæser niveau	22 %	1 %	100 %	Blæser hastighed ved lav ydelse
	Pille mængde	30 %	1 %	60 %	Driftstid for føde motoren ved lav ydelse
Høj ydelse	Blæser niveau	30 %	1 %	100 %	Blæser hastighed ved lav ydelse
	Pille mængde	60 %	1 %	60 %	Driftstid for føde motoren ved høj ydelse
Tænding	Blæser niveau	30 % 4)	1 %	100 %	Blæser hastighed ved tænding
	Pille mængde	15 sec	1 sec	60 sec	Driftstid for føde motoren ved tænding
Lyssensor	Aktuel lysstyrke	--	0	1023	Aktuel lys værdi (kan ikke stilles)
	Minimum lysstyrke 5)	10	0	1023	Min. lys værdi for ild i brændslet
Føde snegl fyldning	Ønskes fyldning af føde sneglen påbegyndt?		Ja	Nej	Anvendes ved tvangsfyldning af føde sneglen ved fx opstart og efter tørløb.
Indstilling af ur	Indstilling af tid og dato	--	-	-	Dato og tid indstilles

1) ved valg af ekstraføler som lagertanksføler bortfalder mulighed for at indstille kedel temperaturen.

2) afhænger af indstilling under INSTALLATØR MENU

3) enten lagertank eller varmt vand menu punkt vises afhængig af valget under Installatørmenu.

4) 30 % gælder for brændere med blank blæser; ved brændere med sort blæser er default værdien 3 %, når tændrøret kun er monteret i et rør af samme længde som tændrøret og 15 %, når tændrøret er placeret i et langt rør.

5) den normale indstilling kan variere; tjek værdien (aktuel lysstyrke) når der ikke er lys på lyssensoren (tag evt. lyssensoren ud og afdæk den); minimum lysstyrken indstilles 5 – 8 point højere end værdien i mørke.

6.3.4 Installatør menu:

Installatørmenu	Tekst	Default værdier	Min. værdi	Max. værdi	Forklaring
Ekstra føler	OFF, V. vand, L. tank	OFF	-	-	Valg af funktion for ekstra temperatur føler
Ekstra pumpe funktion	Cirk. pumpe, kedel pumpe	Kedel pumpe	-	-	Valg af funktionsmåde for pumpe
Kedel parametre	Min. temperatur	65 °C	40 °C	78 °C	Min. set punkt for kedel temperatur
	Max. temperatur 1)	85 °C	78 °C	94 °C	Maximalt set punkt for kedeltemperatur område
	Overkog	95 °C	86 °C	99 °C	Max. kedel temperatur – højere temp. udløser alarm
	Hysteres	10 °C	1 °C	20 °C	Nødvendigt fald i kedel temp. før start igen er mulig
Cirkulationspumpe *)	Start pumpe	52 °C	40 °C	70 °C	Kedel temp. hvor kedel pumpen skal startes
	Hysteres	2 °C	1 °C	10 °C	Grader mindre end pumpe start temp. hvor pumpe skal stoppe
	Taktende	Nej	Nej	Ja	Pumpen kan køre konstant eller med en taktende funktion.
	Indkoblingsfrekvens **)	5 min	1 min	240 min	Tid pumpen er tændt hhv. slukket
Lav ydelse	Blæser forsinkelse	15 sec	1 sec	200 sec	Forsinkelse i ændringen af blæser hastighed ved ændring til lav ydelse
	Hysteres	5 °C	1 °C	20 °C	Antal grader mindre end set punktet hvor der skiftes til lav last ved stigende kedel temperatur
Høj ydelse	Blæser forsinkelse	15 sec	1 sec	200 sec	Forsinkelse i ændringen af blæser hastighed ved ændring til høj ydelse
	Hysteres	10 °C	1 °C	20 °C	Antal grader mindre end set punktet hvor der skiftes til høj last ved faldende kedel temperatur
Tænding	Max. tændingstid	6 min	1 min	30 min	Timeout ved tændingsforsøg
	Max. antal forsøg	2	1	10	Max. antal ekstra tændingsforsøg
	Rensetid	30 sec	1 sec	200 sec	Forventilation af brænder før tænding påbegyndes
	Flammestabil.	0 sec	1 sec	600 sec	Pause i brændselsindføring efter flamme er dannet.
Udbrænding	Udbrændingstid	15 sec	1 sec	900 sec	Blæserens køretid efter nedlukning
Brænder snegl	Brænder snegl	ON	ON	OFF	-
	Køretid ved stop	20 sec	1 sec	200 sec	Nødvendig tid for at tømme den interne snegl for brændsel
	Pause	3 sec	2 sec	200 sec	Pause intern snegl
	Cyklus	2 sec	1 sec	3 sec	Køretid intern snegl
Føde snegl	Fyldetid	3 min	0 min	30 min	Nødvendig tid for at fylde føde sneglen
Lyssensor	Målefrekvens	1 Hz	1 Hz	10 Hz	Målefrekvens for lyssensor
	Hysteres	15	0	99	Nødvendig stigning over minimum af lysværdien før tændingen slukker efter opstart
Rensning	Rensning	OFF	ON	OFF	Sættes kun ON når automatisk rensesystem er monteret
	Nedkølingstid	60 sec	1 sec	200 sec	Ventilation af brænder før rensning påbegyndes
	Åbningstid	3 min	1 min	20 min	Rensetid
	Udbrændingsmængde	5	0	100	Antal nedlukninger mellem rensninger
	På min	0 h	0 h	4 h	Mindste tid i timer mellem rensninger
	På max	4 h	4 h	100 h	Største tid mellem rensninger
	Ikke tidl. end	07.00	00.00	senest	Rensning må ikke foregå før dette klokkeslæt
	Senest	21.00	Ikke tidl. end	24.00	Rensning må ikke foregå efter dette klokkeslæt
Default indstillinger	Tilbage til fabriksindstillinger.	-	Ja	Nej	-
Test udgange	2)	-	-	-	-
Test indgange	3)	-	-	-	-
Sprog	Sprog	Dansk	Polisk, Engelsk, Tysk og Dansk	-	

1) ved drift med lagertank bestemmer max. temperaturen hvornår brænderen stopper, hvis forbruget falder under minimum ydelse.

2) og 3): se næste side

*) kun aktiv når cirkulationspumpe er valgt; **) kun aktiv når "Taktende" er sat til Ja.

6.3.5 Test udgange

Test element (udgang)	Default	Tryk på OK skifter til:
Blæser	OFF	ON
Kedel pumpe	OFF	ON
VV pumpe	OFF	ON
Føde snegl	OFF	ON
Brænder snegl	OFF	ON
Tændelement	OFF	ON
Rensning	OFF	ON

Gentagne tryk på OK skifter mellem tilstandene OFF og ON

6.3.6 Test indgange

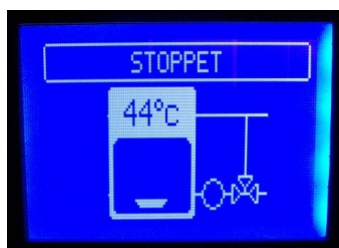
Test element (indgang)	Aktuel værdi (eksempelværdier)
Kedel føler	50 °C
Lyssensor	157
VV føler	48 °C
Blæser kredsløb	ON
Snegl kredsløb	ON
Temperatur sikring (brænderhoved)	ON
Ekstern kontrol (ekstern start/stop indgang)	ON

Denne menu er kun visning af aktuelle værdier – man kan ikke ændre noget.

6.3.7 Indstillinger før idriftsætning

1. Gå til Installatør menuen
2. Vælg **Ekstra føler**
3. Vælg **OFF** og tryk på OK (drejeknappen)

Displayet ser sådan ud når ektraføleren er inaktiveret:



Indstilling af kedel temperaturen med drift af Scandpell:

1. Tryk på drejeknappen
2. Drej på drejeknappen for at indstille den ønskede kedel temperatur
3. Tryk igen på drejeknappen for at lagre den indstillede værdi

Hysteresen værdien (antal grader mindre end sætpunktet, hvor brænderen starter igen) er som standard sat til 10 °C. Denne værdi kan ændres under "Kedel parametre" i Installatør Menuen.

Hvis hysteresen ændres kan det være nødvendigt at justere ydelses hystereserne også. Disse ændres under "Høj ydelse" og "Lav ydelse" i Installatør Menuen.

6.4 Vedligehold

6.4.1 Rensning af kedlen

Den manuelt mekaniske rensning af kedlens varmevekslere bør anvendes i forbindelse med hver optænding af træ kedlen og jævnligt for træpille brænder delen. Herved opnås en enkel og uproblematisk vedligeholdelse af kedlens funktion.

Fjernelse af aske fra brændkamrene udføres efter behov.

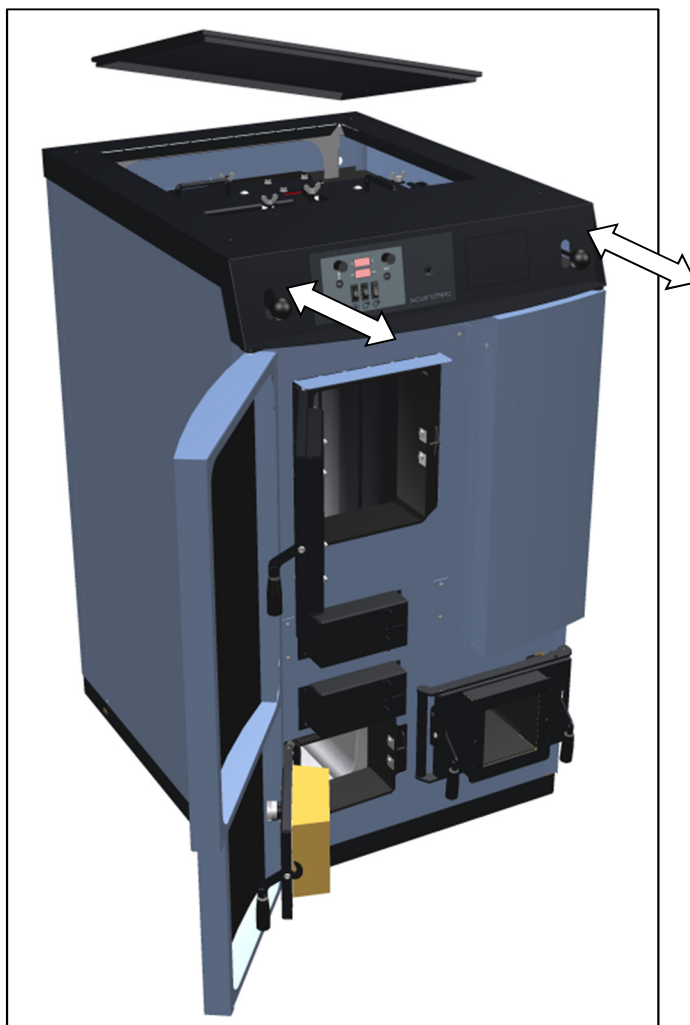
Anvend den medleverede stålborstekost til at feje aske ud af brændkammeret. Brug den medleverede askebakke til opsamling af udtaget aske.

Tænd eventuelt for røggassugeren under rensning af kedlen – dette fjerner en stor del af det støv, som ellers ville svæve ud i opstillingsrummet under rensningen. Men vær opmærksom på, at dette støv i stedet ender i skorstenen eller måske endda hos naboen.

6.4.2 Røggassuger

Check med jævne mellemrum, at røggassugeren løber frit og uden mislyde.

- Sluk for blæseren – for at være sikker skal omskifteren stå i midterste stilling (OFF)
- Fjern kabinetsdækslet foran røggassugeren
- Drej med en finger på det eksterne køleblæserhjul



Høres mislyde bør den motorplade, hvorpå røgsugeren er monteret, løsnes (4 møtrikker) og røgsugerhuset inspiceres for snavs og løbesod. Eventuelt kan røgsugerens blæserhjul forskydes lidt dybere ind i røgsugerhuset ved at justere på de 4 bolte, som samler røgsugeren og motorpladen.



Slå aldrig på keramikken for at rense eventuelt fastsiddende materiale af.

Undlad at støde med spidse genstande mod keramikken for at løsne fastgroet materiale.

Begge dele kan forkorte keramikens levetid.

6.4.3 Inspektion af keramik

Efterse jævnligt at keramikken – især brænderstenen – er ubeskadiget. Mindre revner og lignende har ingen betydning for funktionen, men hvis større afskalninger ses, således at væsentlige funktionsdele af keramikken er berørt, bør disse dele udskiftes.

7. Driftsstop

7.1 Træ kedel

Træ kedlens styring er en ren elektrisk styring, dvs. der er ingen elektronik tilstede.

Der er derfor heller ikke nogen fejlmeddelelser til rådighed.

Driftsstop på træ kedlen kan opleves i forbindelse med forkerte indstillinger af røggas- og kedeltermostaterne.

For lav indstillet kedeltermostat:

Hvis kedeltemperaturen overskrider den indstillede værdi på kedeltermostaten vil røgsugeren stoppe.

Denne situation er ikke ønskelig, da denne vil kunne medføre kraftige sod belægninger i kedlen og i sidste ende fastsiddende turbulatorer.

For højt eller for lavt indstillet røggastermostat:

Hvis røggastermostaten er indstillet for højt, vil man opleve at røgsugeren ikke stopper igen, og træ pille brænderen ikke frigives til drift.

Røggas temperatures skal typisk blive højere end den indstillede værdi + 15 °C for at røgsugeren stopper igen efter endt forbrænding.

Hvis røggastermostaten er indstillet for lavt (lavere end opnået kedel temperatur) vil det samme kunne ske, som hvis røggastermostaten er stillet for højt.

7.2 Træ pille brænderen Scandpell

Ved driftsstop på andre installerede enheder henvises til relevante manualer for dette udstyr.



Hvis træ pille er styret fra træ kedlens styring – tjek da om den midterste knap på træ kedlens betjeningspanel er sat ON, og at udstyret er frigivet til drift, før yderligere undersøgelser iværksættes.

Driftsstop som følge af fejl i udstyret eller fejl under optænding/drift på grund af manglende brændsel meddeles i displayet i direkte tekst. Ligeledes meddeles på denne måde fejl i andre dele af brænderens udstyr.

Skærbilledet kunne se sådan ud:



Kritiske alarmer fjernes ved at trykke på STOP efter at årsagen til alarmen er fjernet. Herefter vender displayet tilbage til normaltstanden.



7.2.1 Alarm oversigt

Det anbefales at anvende test funktionerne under Installatør Menuen i forbindelse med fejlfinding.

Alarmer direkte i hoved display:

Alarm	Mulige årsager til alarmen	Mulige afhjælpninger
FEJL angivet i VV beholder	Ekstra føleren er defekt (funktion for ekstra føleren er valgt til VV)	Efterse forbindelserne til klemrækken i tilslutnings boksen; mål eventuelt modstanden over føleren (skal ligge i området 108 Ohm ved 20 °C); hvis føleren er defekt fortsætter brænderen indtil kedlens sætpunkt nås (ved VV funktion) eller til kedlen maksimum temperatur (ved Lagertank funktion); omstil eventuelt til driftsform uden brug af ekstrasføler indtil ny føler kan installeres
	Forbindelsen til ekstra føleren er afbrudt (funktion for ekstra føleren er valgt til VV)	
FEJL angivet i lagertank	Ekstra føleren er defekt (funktion for ekstra føleren er valgt til Lagertank)	Kedlen trænger til at blive rensat – modstand gennem kedlen er for stor; nedslag i skorsten; prøv at lade renselønnen i skorstenen være åben
	Forbindelsen til ekstra føleren er afbrudt (funktion for ekstra føleren er valgt til Lagertank)	
Brænder overhedet (når brænderen er lukket ned, vises alarmen i alarm vinduet)	Brænderens overflade er blevet for varm – bi-metal sensor er udløst	Brænderen kan bringes i midlertidig drift ved at kortslutte tilslutningsklemmerne; brænderen må ikke køre uden overvågning uden fungerende bi-metal sensor; udskift hurtigst muligt
	Bi-metal sensor er defekt	Efterse forbindelserne i klemrækken på printet i brænderen
	Forbindelse til bi-metal sensoren er afbrudt	

Alarmer i alarm vindue:

Alarm tekst	Mulige årsager til alarmen	Mulige afhjælpninger
Snegl kredsløb	Hovedstikket på brænderen sidder ikke korrekt i	Stikket går stramt i – pres det på plads
	Stoker motoren sidder fast (eller har siddet fast); træpillerne er hårde og/eller der er mange meget korte piller i brændslet	Hvis træpillerne er meget hårde (tydelig lyd når de knækkes, glat glaseret overflade) vil det hjælpe at skærpe kanten af stokersneglen på det stykke, som kører inde i stoker røret.
	Kondensator til motoren for brænder sneglen er enten defekt eller der er en løs forbindelse	Hvis kondensatoren er defekt kan drift kun etableres med ny kondensator; efterse forbindelserne (klemrække)
	Løs forbindelse: ledninger fra motor til print på brænder	Efterse alle forbindelser (klemrække)
Intet brændsel	Stikket på føde motoren er ikke korrekt sat i	Tag stikket ud og efter se stikket i motor kabinettet; prøv at sætte stikket i igen; brug test funktionen for udgange i Installatør Menuen for at teste motorens funktion; mål om der er spænding til stede i terminalerne
	Der er en løs forbindelse i stikket til føde motoren	Efterse stikket; skil det eventuelt ad for at undersøge forbindelser i skrueterminalerne; test motoren med test funktionen
	Der er en løs forbindelse i stikket på føde motoren	Se overfor.
	Føde sneglen sidder fast	Test funktionen af motoren med udgangstesten i Installatør Menuen; hvis motoren ikke kan dreje føde sneglen kan det være nødvendigt at afmontere motoren og teste denne uden belastningen fra sneglen; test først om der er spænding til stede
	Føde sneglen er fuld af savsmuld	Test mængden af brændsel, som føde sneglen kan give – se afsnit 4.2
	Lyssensoren er defekt	Tag lyssensoren ud; gå ind i menuen "Lyssensor" i Bruger Menuen; vælg "Aktuel lysstyrke"; i klart lys skal lyssensoren vise en værdi > 200
	Lyssensoren er beskidt	Tag lyssensoren ud og undersøg dennes overflade; rens sensoren og test lysstyrken ved hjælp af menuen "Aktuel lysstyrke" under "Lyssensor" i Bruger Menuen
	Der er en løs forbindelse i lyssensorens tilslutning	Efterse lyssensorens forbindelse i klemrække på printet i brænderen
Brænder overhedet	Brænderens overflade er blevet for varm – bi-metal sensor er udløst	Kedlen trænger til at blive rensed – modstand gennem kedlen er for stor; nedslag i skorsten; prøv at lade renselønnen i skorstenen være åben
	Bi-metal sensor er defekt	Brænderen kan bringes i midlertidig drift ved at kortslutte tilslutningsklemmerne; brænderen må ikke køre uden overvågning uden fungerende bi-metal sensor; udskift hurtigst muligt
	Forbindelse til bi-metal sensoren er afbrudt	Efterse forbindelserne i klemrækken på printet i brænderen
Kedel føler	Kedel føleren er defekt	Hvis ikke ekstra føleren anvendes eller hvis den kan undværes, ombyt da de 2 følere
	Forbindelsen til kedel føleren er afbrudt	Efterse forbindelserne til klemrækken i tilslutnings boksen; mål eventuelt modstanden over føleren (skal ligge i området 108 Ohm ved 20 °C)

7.2.2 Manglende tænding

Manglende tænding kan have flere forskellige årsager.

Her er nogle af de mest almindelige fejl ved tænding kombineret med symptomer/årsager:

- **Ved mislykket optænding ligger der intet eller meget lidt brændsel i brænderen:**
 - Stikket til føde-motoren er løst:
 - Stikket sidder ikke ordentlig i
 - Stikket på motoren er trykket ind – tilstrækkelig kontakt kan ikke opnås
 - Der er blevet rykket i stikket, fx i forbindelse med rengøring eller påfyldning af brændselslageret
 - Gå ind i "Installatør menu" (tryk på MENU tasten i mere end 3 sekunder); vælg "Test udgange" og prøv at starte føde-sneglen
 - Mens føde-sneglen kører, prøv da at vrikke med stikket på føde-motoren
- **Ved mislykket optænding ligger der tilstrækkeligt brændsel i brænderen:**
 - Tænd-elementet er defekt
 - Test: gå ind i installatør menuen (tryk mere end 3 sekunder på menu tasten)
 - Vælg test af udgange
 - Vælg tænding
 - Man kan manuelt inspicere om varmelegemet bliver varmt eller ikke – pas på hænderne, rør ikke direkte ved metal delene rundt om tænd-elementet.
 - Blæserens hastighed er for høj under tænding:
 - Undersøg: gå ind i bruger menuen (tryk kort på menu tasten)
 - Vælg tænding og herunder blæserniveau
 - Værdien skal være:
 - omkring 30 % (13 – 17 %) på brændere med blank blæser
 - Omkring 3 % (2 – 4 %) på brændere med sort blæser med tænderøret placeret i kort rør; omkring 15 % med tænderør i langt rør
 - Lyssensoren er defekt
 - Lyssensoren er beskidt
 - Tag sensoren ud og undersøg om denne er tilsmudset – enten sodet eller dækket af træstøv.
 - Gå ind in "Bruger Menu", vælg "Lyssensor", vælg "Aktuel lysstyrke"; når sensoren holdes i det fri (dagslys eller kunstigt lys) skal værdien være > 200.
 - Slagge eller "hård" aske ligger bagest i brænderen og dækker for lufthullerne fra tænd-elementet
 - Fjern aske eller slagger fra brænderen; vær opmærksom på, at der ikke er skubbet materiale ind i lufthullerne foran tænd-elementet;

- **Ved mislykket optænding ligger der alt for meget brændsel i brænderen – eventuelt er kedlen fyldt**
 - Lys sensoren får falsk lys:
 - Kappen er taget af brænderen
 - Lys sensoren sidder ikke korrekt i holderen
 - Minimum lys niveau er for tæt på lys niveauet ved slukket brænder:
 - Test: gå ind i "Bruger menu" (tryk kort på menu tasten)
 - Vælg "Lyssensor"
 - Sammenlign aktuel lysstyrke med minimum lysstyrke
 - Hvis disse er meget tæt på hinanden (afstand < 5) – juster minimum lystyrke op, så forskellen er 5 – 8
 - Tændings hysteresen er for lav
 - Gå ind i "Installatør Menu"
 - Vælg Lyssensor og undermenuen "Hysteresen"
 - Værdien er default 15 – stil denne op i trin på 5
 - Hvis ikke dette, efter højest en justering på 10 – 15 ikke hjælper, er det ikke her fejlen ligger; undlad at justere højere, idet dette kan afkorte levetiden for tænd-elementet.

Optændingstiden (tiden mellem opnåelse af minimum lysstyrke til tænding slukkes) kan forlænges: gå ind under "installatør Menu", vælg "Lyssensor" og juster hysteresen opad (default 15 => hvis minimum lysstyrke fx er 90, så stopper tændingen når lysstyrken er 105); dette kan bruges, hvis brændslet er lidt sværere antændeligt end normalt (hårde piller).

8. Sikkerhedsbeskrivelse

Drift på lukkede anlæg eller åbne anlæg med over 0,5 bar driftstryk:

Kedlen leveres som standard med tvangskøleanordning.

Denne består af en ribbet kobberstav med indvendig cirkulation. Denne er placeret i kedelvandet i toppen af kedlen. På rørføringen til denne kobberstav er der placeret en termostatisk sikkerhedsventil, hvis føler er placeret i et dykrør i toppen af kedlen.

Den termostatiske sikkerhedsventil åbner ved en kedelvands temperatur over 100 °C.

Ved tilslutning af koldt brugsvand (8 – 10 °C) til tvangskølesystemet, kan dette sikre systemet mod at overstige 110 °C under alle forhold.

Elektriske sikkerhedssystemer:

Kedlen er udstyret med et termomekanisk sikkerhedsrelæ (overkogstermostat). Denne stopper røggassugeren i det tilfælde hvor styringens almindelige funktioner skulle svigte.

Den samme overkogstermostat afbryder spændingen til træ pille brænderen (styringen slukker helt).

Overkogstermostaten kan kun genaktiveres manuelt.

Styringsafhængige sikkerhedsforanstaltninger - Scandpell:

Overvågning af kedel temperaturføler:

Kedel temperaturføleren i Scandpell overvåges af styringen. Ved fejl - fx afbrudt føler – lukker brænderen ned og fejlen vises i displayet.

Genstart efter strømudfald:

I situationer hvor kortvarige strømudfald indtræffer, genindkobler Scandpell styringen efter at strømmen er genetableret. Er der fortsat behov for varme starter træ pille brænderen igen (hvis den ved strømudfaldet er startet og omskifteren på træ kedel styringen ikke står i OFF).

Hvis træ kedlen er i drift, når strømudfaldet indtræffer, stopper blæseren, hvis røggastemperaturen ikke har været høj nok inden strømudfaldet indtræffer.

Dørkontakt (S10 i eldiagrammet på side 33):

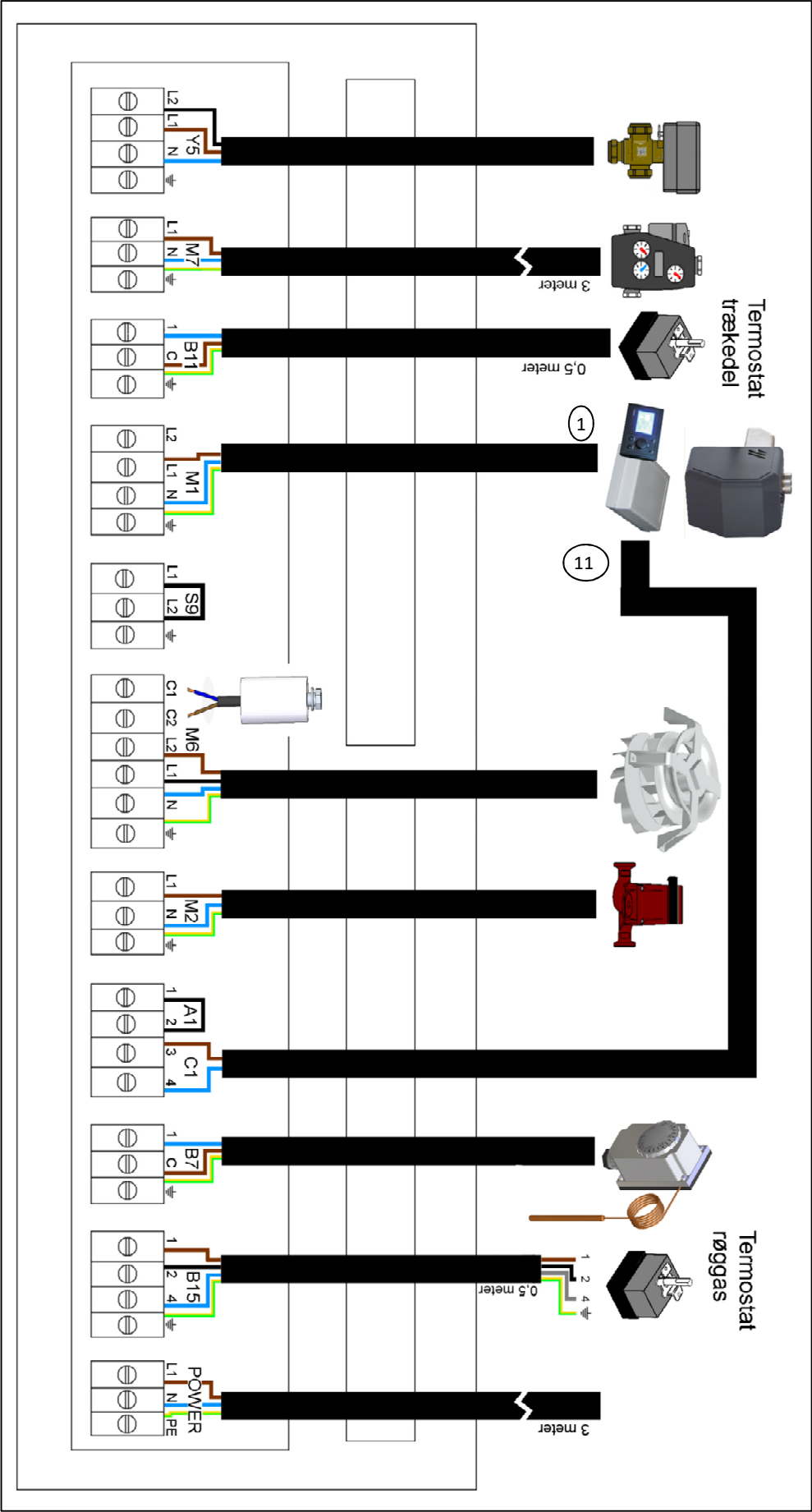
For at sikre mod at røggasser trænger gennem brændekedlens fyrlåge under drift af træpillebrænderen, skal denne fyrlåge være lukket under drift med træpillebrænderen. Dette sikres ved hjælp af en dørkontakt, der bryder strømmen til træpillebrænderens fødemotor, hvis fyrlågen åbnes.

Trykvagt (D1 i eldiagrammet på side 33):

Træpillebrænderen må ikke køre, hvis modtrykket i træpillekedlens fyrboks overstiger 20 Pa. Dette sikres ved hjælp af en trykvagt, der bryder strømmen til træpillebrænderens fødemotor, hvis trykket i fyrboksen overstiger 20 Pa. Store modtryk i fyrboksen kan skyldes at røggasvejene er tilstoppede og trænger til rensning, eller at skorstenen er stoppet, eller har nedslag.

9. Produktdata

9.1 El tilslutninger





Spændingsforsyningen skal monteres med fase i F og nul i N, og spændingsforsyningen skal være udstyret med jordforbindelse

POWER:	spændingsforsyning tilsluttes
B15:	røggas termostaten tilsluttes
B7:	lagertanks termostat tilsluttes (hvis funktionen ikke anvendes, skal der sættes en jumper mellem 1 og C)
C1:	denne udgang er en potentialefri kontaktudgang, der kan anvendes til at frigive eller spærre brændere, som har denne mulighed; Scandpell styres på denne måde (kun til lavspænding).
A1:	fjernes jumper vil det automatiske skift mellem trækedel og pille brænder forhindres
M2:	anlægspumpe tilsluttes – der tændes og slukkes for anlægspumpen vha. pumpe knappen på styringens front
M7:	kedelpumpen skal forbindes til denne udgang på styringen for at opnå den rigtige funktion
Y5:	udgangen bruges til by-pass af lagertanken ved drift af træpille brænder; der er konstant fase på klemme Y5/L1; klemme Y5/L2 har fase når træpille brænder er frigivet til drift, og er neutral når træ kedlen er i drift.

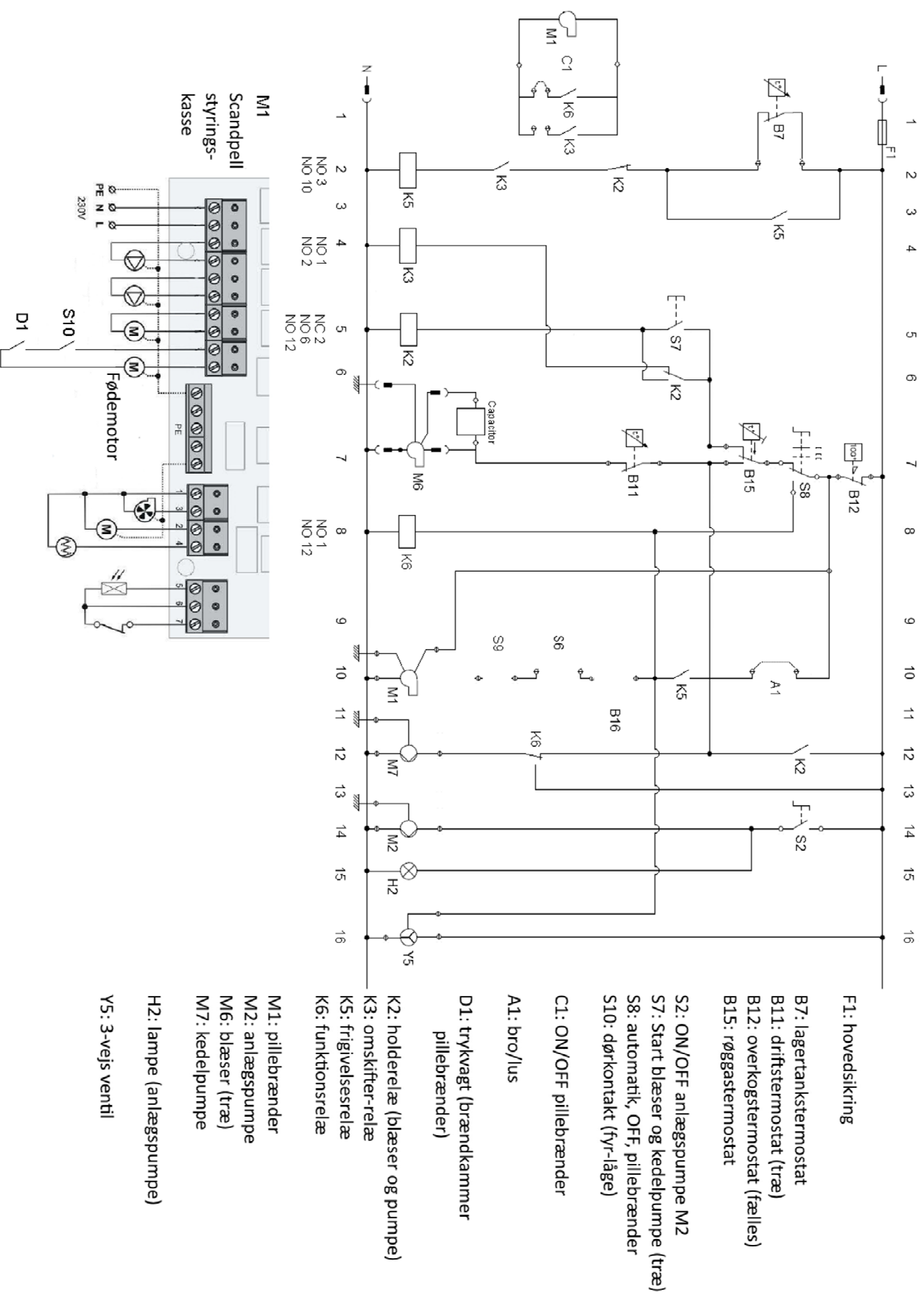
9.2 El-diagram – træ kedel styring

Se diagram næste side.

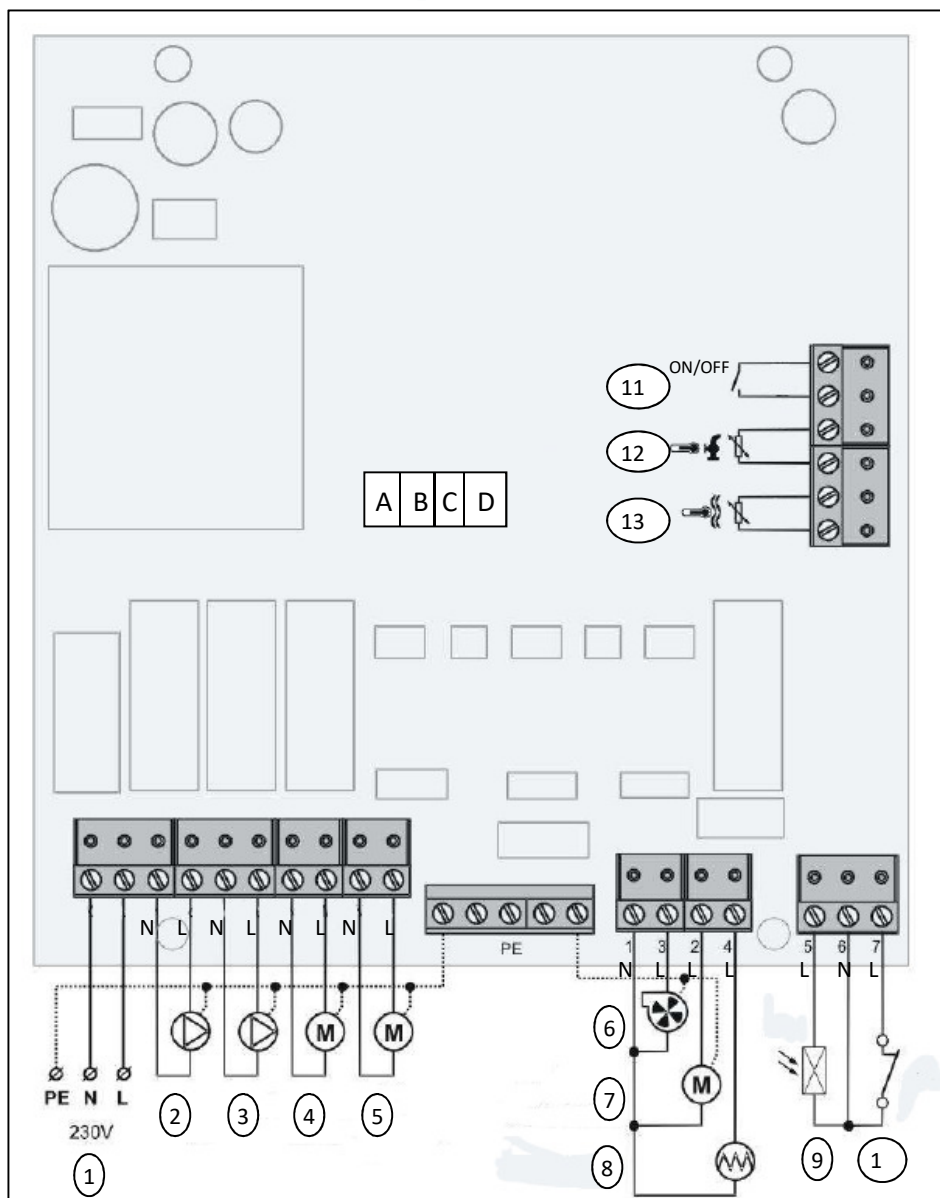
Forklaring:

B7:	Lagertankstermostat
B11:	Kedeltemperatur termostat (trækedelfunktion)
B12:	Overkogstermostat (fælles)
B15:	Røggastermostat
D1:	Trykvagt
S2:	Tænd/sluk af anlægspumpe M2
S7:	Tvangsstart (holderelæ) af røgsuger M6 og kedelpumpe M7
S8:	Omskifter mellem træ kedel drift med automatisk omskift til træ pille brænder (stilling II) og tvangsdrift af træ pille brænderen (stilling I)
S10:	Dørkontakt (fyrilåge til brændekedel)
K2:	Røgsuger tvangsstart relæ
K3:	Omskifterrelæ for frigivelse af træpillebrænder
K5:	Frigivelsesrelæ (kontinuert drift af træ pille brænder)
K6:	Funktionsrelæ - tvangsdrift relæ for træ pille brænder

DBK/Scandpell



9.3 El tilslutninger - Scandpell

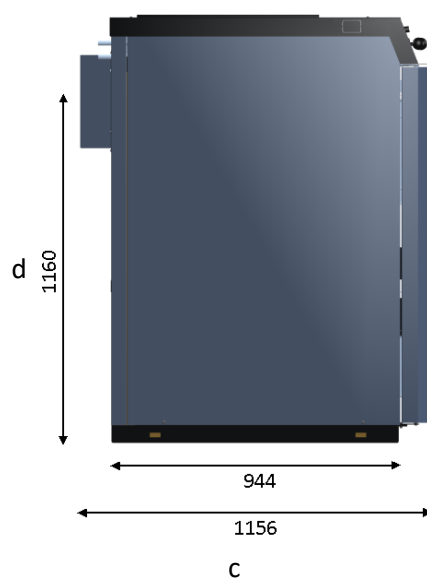


Pos.	Betegnelse	Pos.	Betegnelse
1	Net tilslutning (1x230 VAC, forsikret med max. 13 A)	11	Ekstern start/stop indgang ON/OFF (monteres i trækedelstyring i DBK – tilslutning C1)
2	Kedel pumpe	12	VV føler / lagertanksføler *)
3	VV pumpe *)	13	Kedel føler
4	Rensemotor (ikke standard monteret)	A	Stel
5	Fødemotor	B	Data
6	Blæser	C	12 V
7	Stokermotor	D	Data 2
8	Varmelegeme (tænding)		
9	Lyssensor		
10	Overhedningssikring (føler i brænder)		

*) anvendes ikke i installation med DBK

9.4 Ydelse, mål og vægt

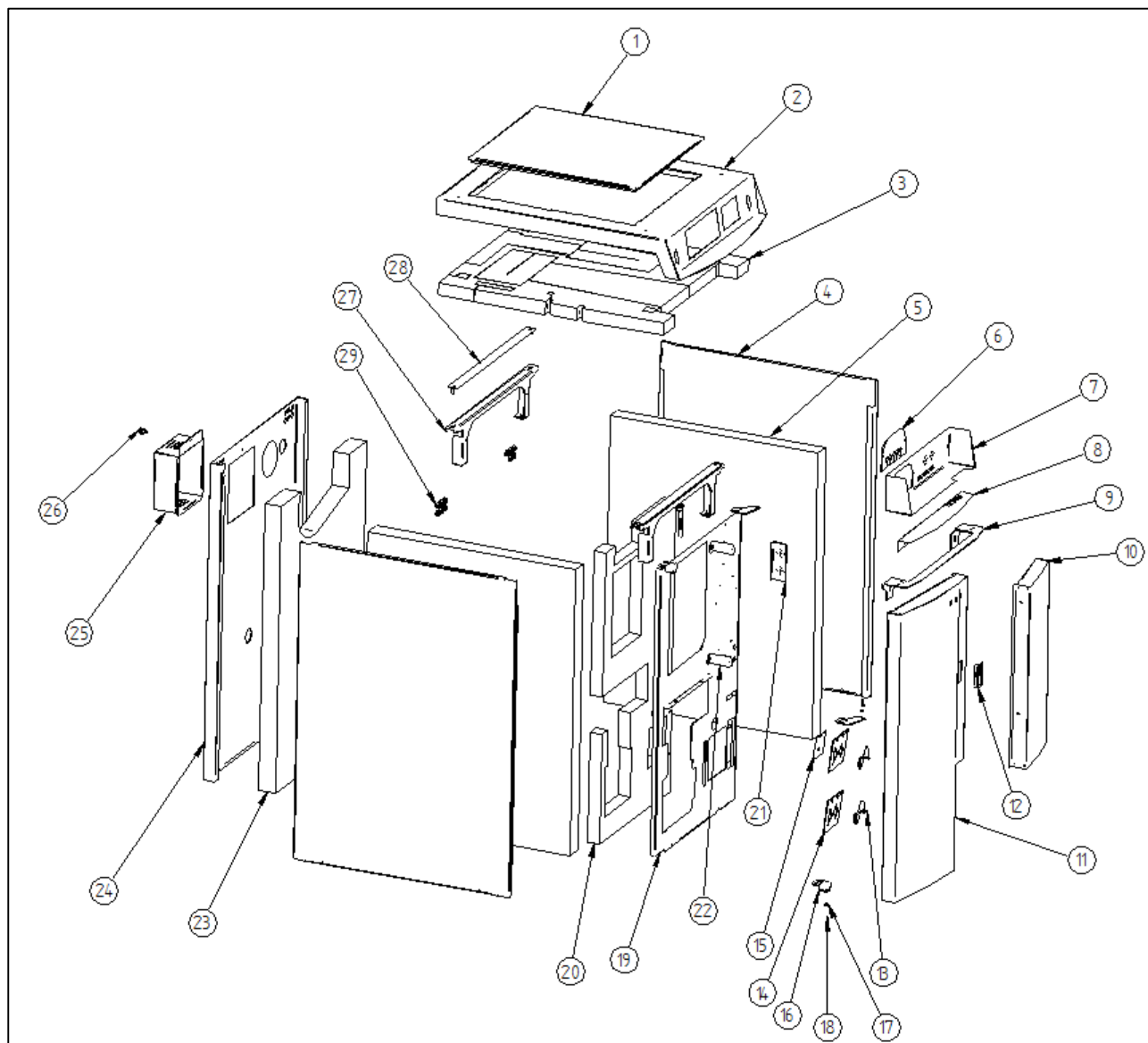
Effekt og brændsel			
Nominel varmeydelse	kW		30
Fyrboks længde	mm		530
Indfyriingsdør HxB	mm		320x250
Fyrboks indhold - netto	Liter		110
Brændsel – længde af brændestykker	cm		50
Brændsel, bøgetræ: anbefalet max. diameter	cm		15
Brændsel, grantræ: anbefalet max. diameter	cm		10
Røggastemperatur	°C		<150
Virkningsgrad - trækedel	%		92
Virkningsgrad – træpille kedel med Scandpell	%		89-91
Materialer og tryk			
Prøvetryk - kedel	bar		5
Prøvetryk - kølespiral	bar		25
Maksimalt driftstryk - kedel	bar		3
Maksimalt driftstryk - kølespiral	bar		10
Godstykkelse – indvendig kedel	mm		6
Godstykkelse - yderkedel	mm		4
Hoveddimensioner og vægt			
a	Højde med kabinet	mm	1380
	Højde uden kabinet	mm	1322
b	Bredde med kabinet	mm	784
	Bredde uden kabinet (bundramme)	mm	784
c	Dybde med kabinet (inkl. døre)	mm	1156
	Dybde uden kabinet og døre	mm	1040
d	Højde til aftræksstuds (center)	mm	1160
	Højde til fremløbsstuds på bagsiden af kedlen	mm	1170
	Højde til returløbsstuds på bagsiden af kedlen	mm	510
	Total vægt eksklusiv vand	kg	550
	Vandindhold	Liter	280
Tilslutninger			
	Fremløb – indvendigt gevind	tommer	1
	Retur – indvendigt gevind	tommer	1
	Aftræk (aftræksstuds udvendig diameter Ø129)	mm	130
	El-tilslutning	VAC	1x230
	Sikring (tavle)	A	13
Andet			
	Minimum træk i skorsten	Pa	10
	Røggas massestrøm	kg/h	65
	Minimum størrelse af lagertank	Liter	1000



9.5 Reservedelstegninger DBK

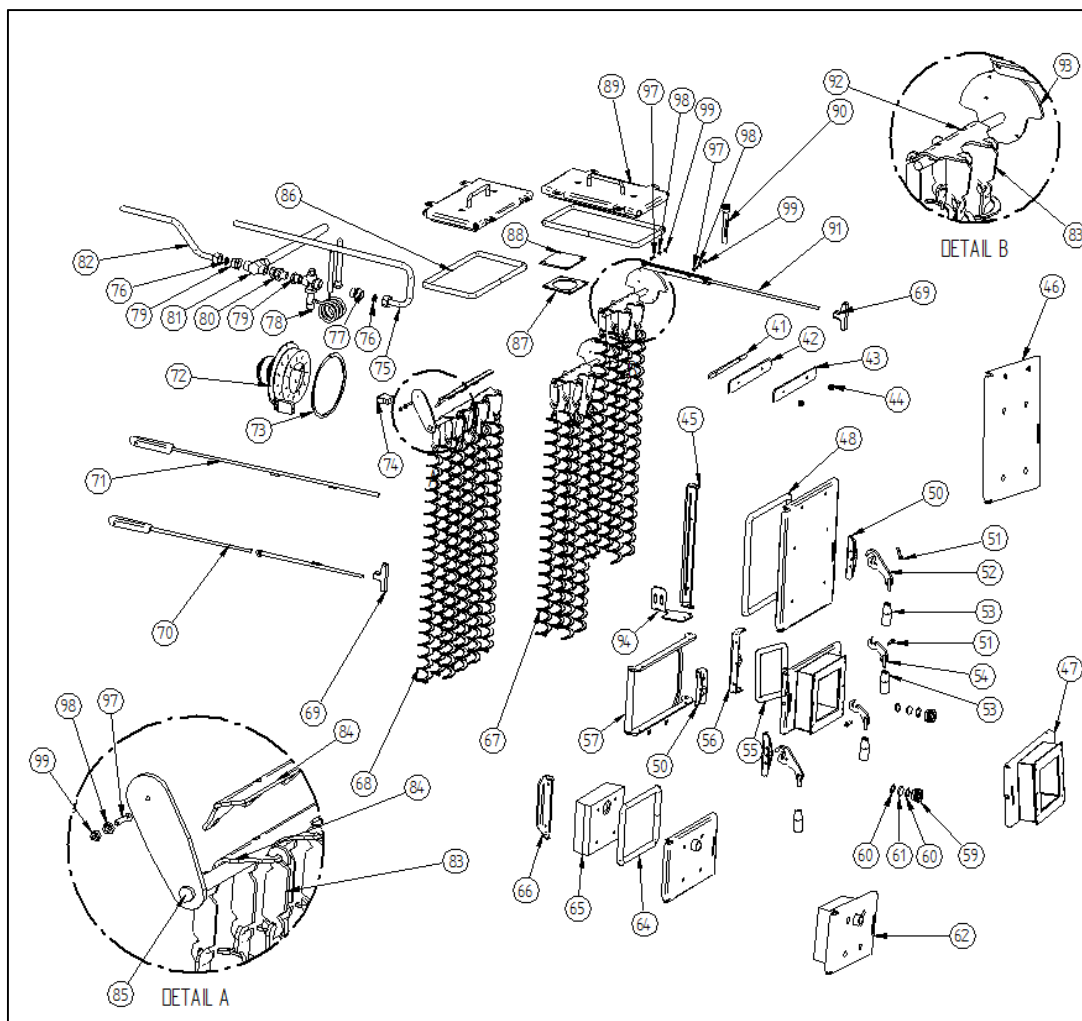
I denne manual er der kun medtaget reservedele til DBK.

9.5.1 Kabinet



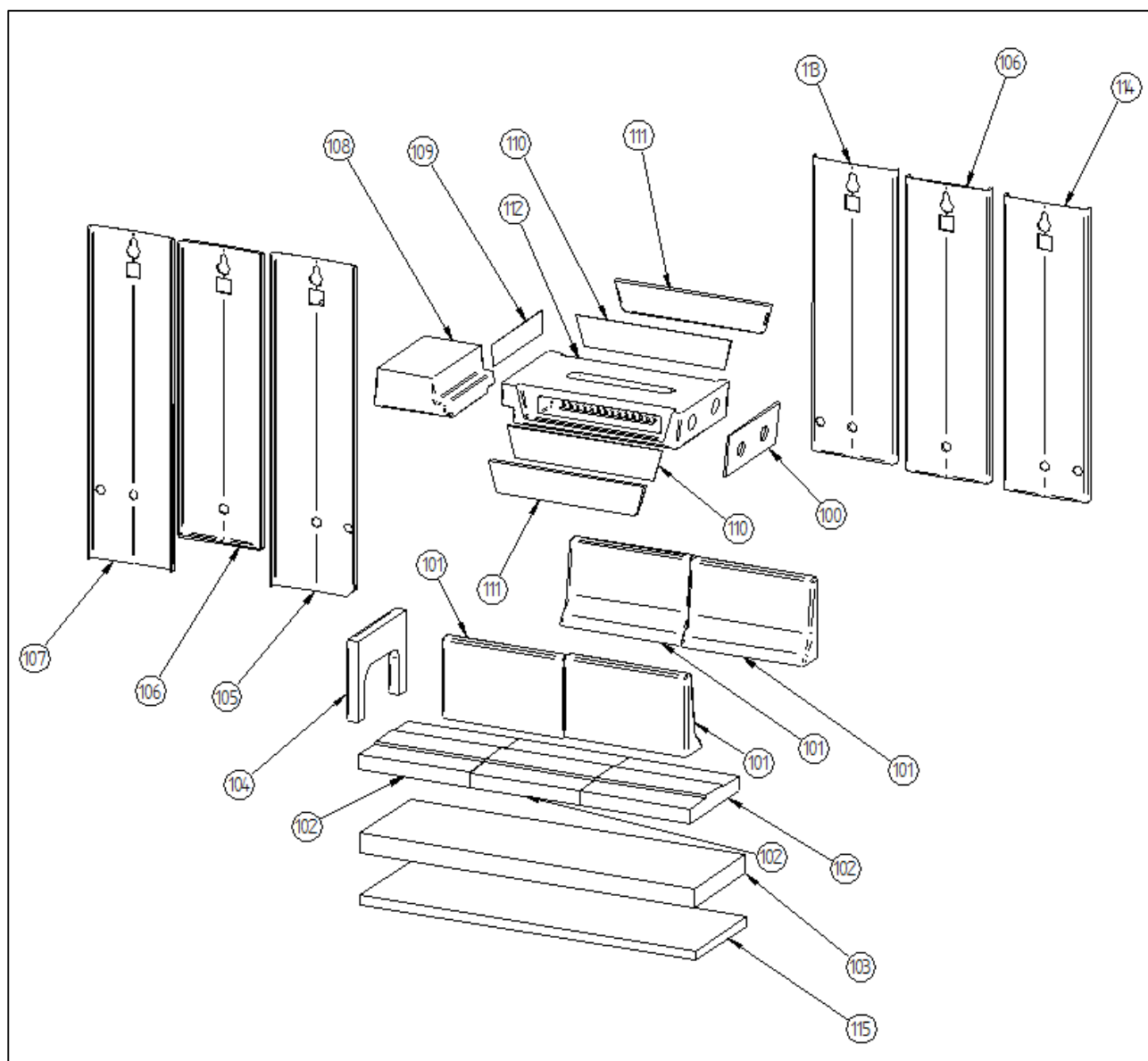
Pos. nr.	Betegnelse	Varenr.	Antal pr. kedel	Pos. nr.	Betegnelse	Varenr.	Antal pr. kedel
1	Dæksel for røgkasse	015647	1	16	Hængsel	015104	4
2	Låg DBK	015652	1	17	Bøsning	011322	4
3	Top isolering	015757	1	18	Insex skrue M5x12	012204	4
4	Sideplade	015659	2	19	Forplade	015649	1
5	Isolering for sideplader	015755	2	20	Isolering forplade	015754	1
6	Plade for el	013198	1	21	Plade for termostater	017092	1
7	Skærm for el	015641	1	22	Vinkel for forplade	015761	2
8	Skærmplade	015557	1	23	Isolering for bagplade	015756	1
9	Plade for hængsel	015743	1	24	Bagplade	015645	1
10	Forplade H samlet	015729	1	25	Dækplade for blæser	016662	1
11	Forplade V samlet	015727	1	26	Stjerne skrue for blæser	051060	1
12	Plastgreb	015102	1	27	Stander for kappe	015661	2
13	Regulator for luft	015090	2	28	Silplade for stander	015676	2
14	Spjældplade	015241	2	29	Stjerneprop	040067	8
15	Lukkespjæld	015240	1				

9.5.2 Tilbehør



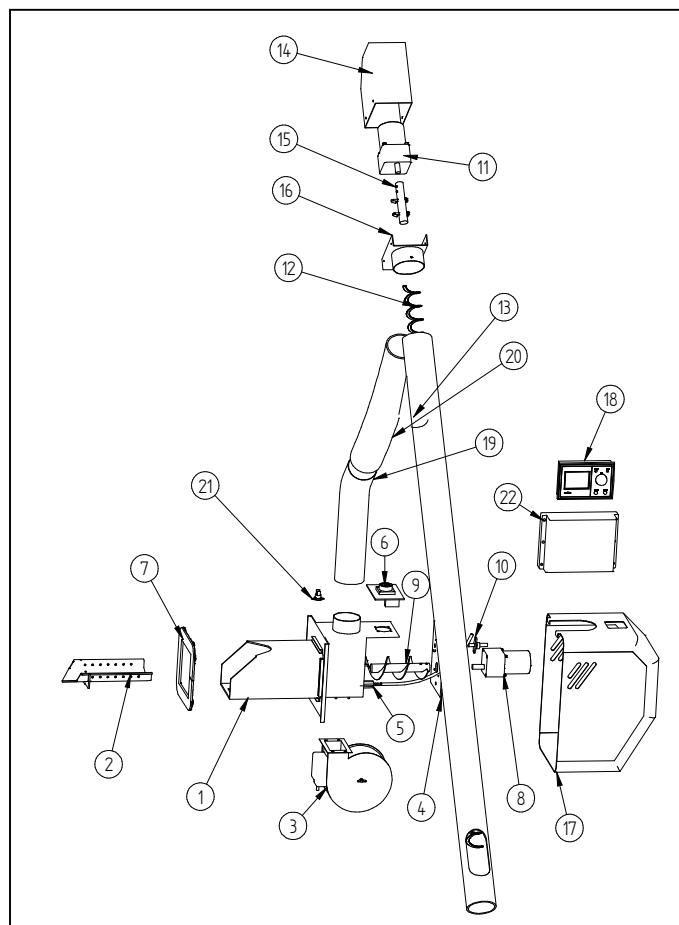
Pos. Nr.	Betegnelse	Varenr.	Antal	Pos. Nr.	Betegnelse	Varenr.	Antal
41	Holder for pakning	015789	1	72	Røgsuger komplet	015762	1
42	Pakning for by-pass	015787	1	73	Pakning for røgsuger	015183	1
43	Holder for pakning	015788	1	74	Ledning med stik for røgsuger	500127	1
44	Fjeder for by-pass	015165	2	75	Fremløbsrør for kølerør	015725	1
45	Hængsel for indfyringslåge	015786	1	76	Pakning Ø24xØ18x2	012394	2
46	Indfyringslåge komplet	015784	1	77	Brystnippel	012397	1
47	Låge for pillebrænder	015697	1	78	Termostatisk sikkerhedsventil	509004	1
48	Glassnor for indfyringslåge	010092	1	79	Nippelmuffe	011302	2
50	Lukkebeslag	015021	3	80	Radiatorforskruning	011346	1
51	Pasbolt M6xØ8x20	050014	4	81	Afkølingsrør L=380	503059	1
52	Lukkefrog dobbelt	015340	2	82	Returrør for kølerør	015724	1
53	Håndtag for låger	040027	4	83	Hængsel for rens	015131	16
54	Lukkefrog kort model	017605	2	84	Plade for rens træside	015931	2
55	Glassnor for pillelåge	015642	1	85	Aksel for rens træside	015714	1
56	Hængsel for pillelåge	015748	1	86	Pakning for røgekassedæksel	015701	1
57	Saksehængsel	015744	1	87	Pakning for røgrør	011341	1
59	Omløber for skueglas	013367	2	88	Dækplade for røgrør	010036	1
60	Pakning Ø30xØ27x2	011270	4	89	Røgekassedæksel m. pakning	015705	2
61	Skueglas	013139	2	90	Dykrør ½"	012210	2
62	Askelåge komplet	015696	1	91	Stang for rens pilleside	015717	1
64	Silikonensor for askelåge	015752	1	92	Plade for rens pilleside	015722	4
65	Isoleringssten for askelåge	015668	1	93	Aksel for rensesystem	015718	2
66	Hængsel for askelåge	015650	1	94	Hængselbeslag dørplade	015737	1
67	Turbulator pilleside	015763	8	97	Indv. sekskantskrue M5x20	090061	3
68	Turbulator træside	015134	8	98	Bøsning for hængsel	011322	4
69	T-håndtag	082100	2	99	Flangemøtrik M5	020518	1
70	Stang manuel rens – 2 del	059475	1	100	4-polet han Adels G stik	500128	1
71	Stang manuel rens	015680	1				

9.5.3 Keramik



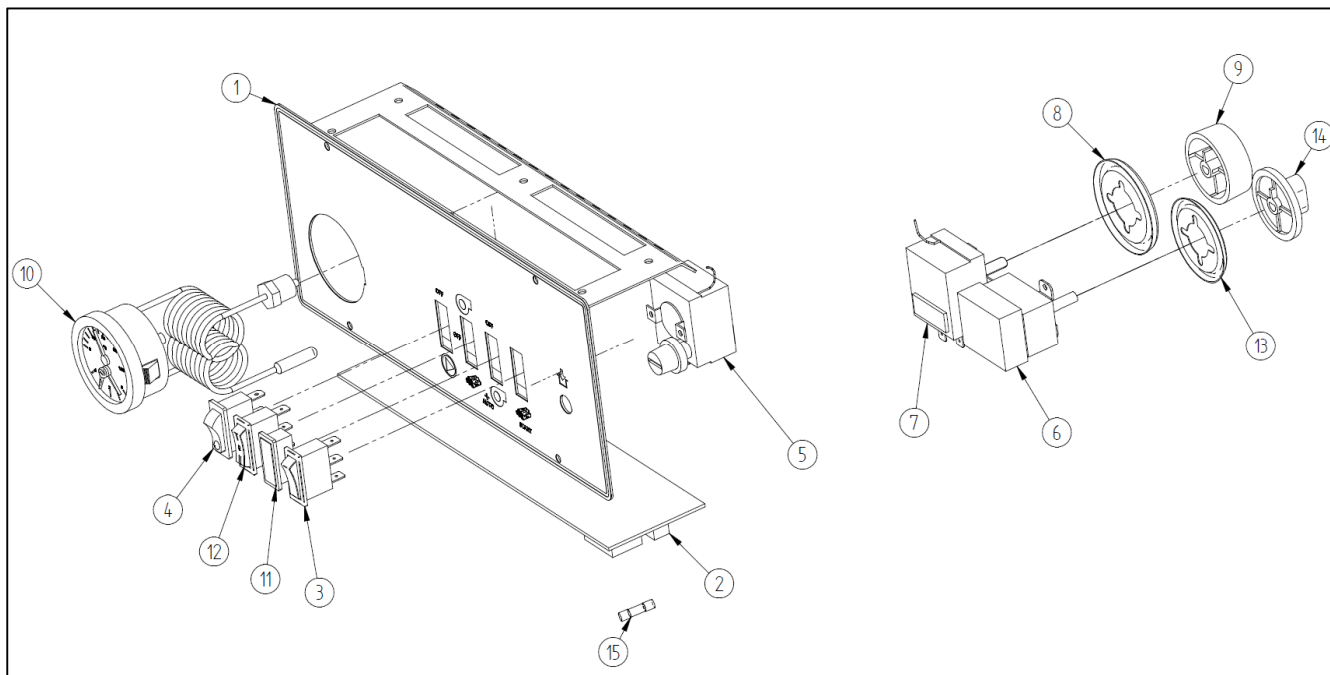
Pos. nr.	Betegnelse	Varenummer	Antal pr. kedel
100	Indløbspakning DBK	504013	1
101	Kanalflise	501042	4
102	Bundflise	501043	3
103	Bundisolering	015664	1
104	Bagflise	501044	1
105	Varmeplade V for	015708	1
106	Varmeplade midt	015707	2
107	Varmeplade V bag	015767	1
108	Bagsten i fyrrum	501046	1
109	Pakning bag brændersten	504017	1
110	Pakning for paksten	504016	2
111	Paksten DBK	501047	2
112	Brændersten	501045	1
113	Varmeplade H bag	015713	1
114	Varmeplade H for	015706	1
115	Bundisolering TPF	015766	1

9.6 Reservedele Scandpell



Pos.	Betegnelse	Varenr.
1	Brænder hus	016024
2	Brænder indsats	016002
3	Ventilator (Sort model)	016003
5	Ventilator (Blank model)	016030
4	Bagplade for brænder	016004
5	Tændelement	016005
6	El forbindelses plade	016006
7	Fiberpakning	016007
8	Brændersneglemotor	016008
9	Brændersnegl	016009
10	Flamme sensor	016010
11	Føde motor	016017
12	Føde snekke	016016
13	Snekkerør	016015
14	Føde motor skjold	016021
15	Aksel for snegl	016019
16	Føde snekke aksel plade	016018
17	Brænder kabinet	016011
18	Betjeningspanel	016040
19	Faldskakt metal	016013
20	Fleksibelt faldrør	016012
21	Bi-metal sensor	016022
22	Styringskasse	016025
-	Kedel temperatur føler	016026
-	Ekstra temperatur føler (5 meter)	016027

9.7 Reservedele – trækedelstyring



Pos.	Betegnelse	Varenr.
1	Panelplade kpl.	015801
2	Print	015866
3	Momentknap	090015
4	ON/OFF knap m. lys	090014
5	Overkogstermostat	080007
6	Røggastermostat	090010
7	Kedeltermostat	090005
8	Skive - kedeltermostat	090011
9	Drejeknap - kedeltermostat	090006
10	Termo-manometer	080128
11	Blændskive	100395
12	3-pos. knap I-O-II	100413
13	Skive - røggastermostat	013112
14	Drejeknap - røggastermostat	013111
15	Sikring 6,3 A	100185

10. Overensstemmelseserklæring

EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
EWG KONFORMITÄT SERKLÄRUNG
EEC DECLARATION OF CONFORMITY

EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING (EU DECLARATION OF CONFORMITY)



Dette produkt

Dobbeltkammer biobrændselskedel DBK

er konstrueret, produceret og afprøvet således at følgende EU-direktiver er overholdt:

(Diese Produkt – DBK ist so konstruiert, produziert und getestet dass die folgenden europäischen Direktiven erfüllt sind) / (This product - Central Heating Boiler DBK is so constructed, produced and tested, that the following European Directives are fulfilled):

- EMC direktivet (EU-direktiv 89/336/EEC)
 - EMC Direktive (89/336/EWG)
 - EMC Directive (89/336/EEC)
- Lavspændingsdirektivet (EU-direktiv 2006/95/EF)
 - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EWG)
 - Low Voltage Directive (2006/95/EEC)
- Tryk Udstyrs Direktivet (97/23/EU) (Modul B1)
 - Druckgeräte (97/23/EWG)
 - Pressure Equipment Directive (97/23/EEC)

Kedlen er afprøvet i henhold til følgende europæiske standarder:

(Der Kessel ist entsprechend die folgende europäische Standarten getestet) / (The boiler have been tested according to the following European Standards):

- EN 303-5

Og har opnået klasse 3.

(Und haben Klasse 3 erreicht / and have achieved class 3)

Skjern, 26-10-2010

Hans Martin Sørensen

Adm. Direktør (Managing Director)



11. Prøvningsattest

DECLARATION



TÜV erklærer hermed at apparatet til central opvarmning, der fyres med træpiller og skovbrænde af typen:

TÜV hereby declares that the central heating appliance fired by wood pellets and by wood logs from forest wood:

Træpillekedel / Wood Pellet Boiler
Brændekeedel / Wood Log Boiler

Entreprenør / Contractor: Scandtec ApS, Smedevej 2, DK-6880 Tarm

Handelsmærke / Trade mark: BAXI A/S – HS Tarm A/S

Model / Model: DBK/Scandpell

Produceret af / Manufactured by: HS Tarm A/S, Smedevej 2, DK-6880 Tarm

Har bestået afprøvningstesten af type (ITT), der vises i den tekniske overensstemmelsesrapport, i henhold til standarden:

Comply with the initial type test (ITT) indicated in the test report, according to the standard:

EN 303-5:2012

Rapport om teknisk overensstemmelse nr:
Test report no.:

K 11362013 T1/T2/T3

Navn udstyr (appliance name)	Brændsel Fuel	Effekt [kW] (Heat output)	Virkningsgrad [%] (Efficiency)	Termisk effekt [kW] (Heat output)	Støvparkler Dust * [mg/m ³ (10% O ₂)]	CO [mg/m ³] 10% O ₂	OGC [mg/m ³] 10% O ₂
				Vandside To water			
DBK/Scandpell	Træpiller/ Wood Pellet/	Nominal Nominal	91,4	20,8	30,3	119,5	0,2
		Reduceret Reduced	88,5	6,5	26,2	160,0	6,8
	Brænde/ Wood Logs	Nominal Nominal	92,1	29,8	23,0	480,0	8,6

* manual gravimetric method acc. EN 13284-1

På baggrund af ovennævnte emissioner attesteres det hermed, at fyringsanlægget opfylder emissionskravene i bilag 1 til Bekendtgørelse nr. 1432 af 11/12/2007 vedr. regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekepler samt visse andre faste anlæg til energiproduktion.

Based on the above stated emissions it hereby is certified that the boiler installation fulfills the requirements for emissions in appendix 1 from the Announcement no. 1432 of 11/12/2007 concerning the regulation of air pollution from heat stoves and wood pellet boilers.

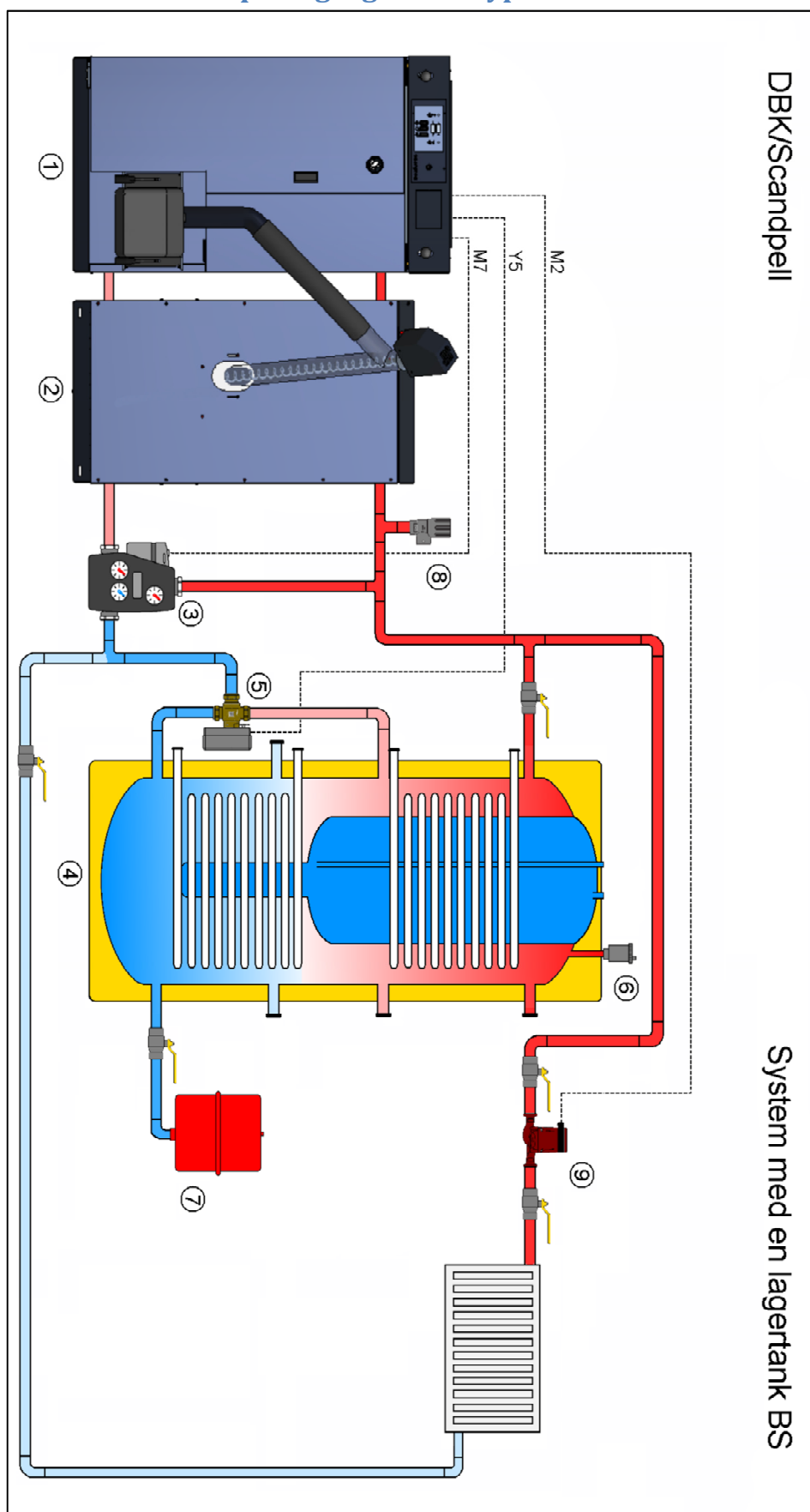
Cologne 01.10.2013 432/pom	Test Centre for Energy Appliances DIN EN ISO/IEC 17025:2005 accreditation: DAkkS D-PL-11120-04-00	Reserved for the chimney sweeper Skorstensfejerspåtegning
Expert Dipl. Ing. A. Pomp	Deputy Head of Test Laboratory Dipl.-Ing. R. Verbert	

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Am Grauen Stein, D-51105 Köln

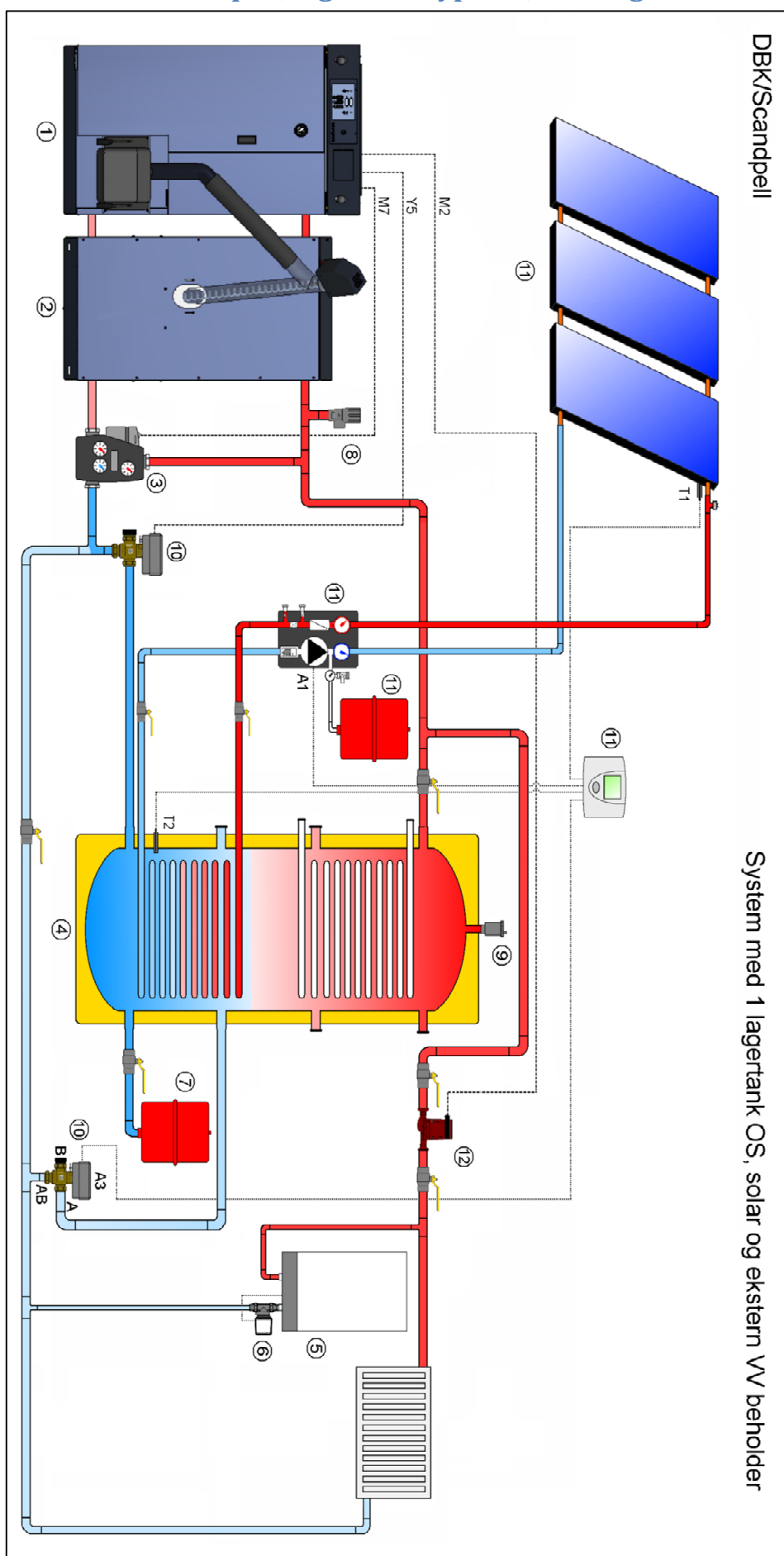
12. Anlægsdiagrammer

På de følgende sider vise forskellige anlægseksempler for installation af DBK og Scandpell.

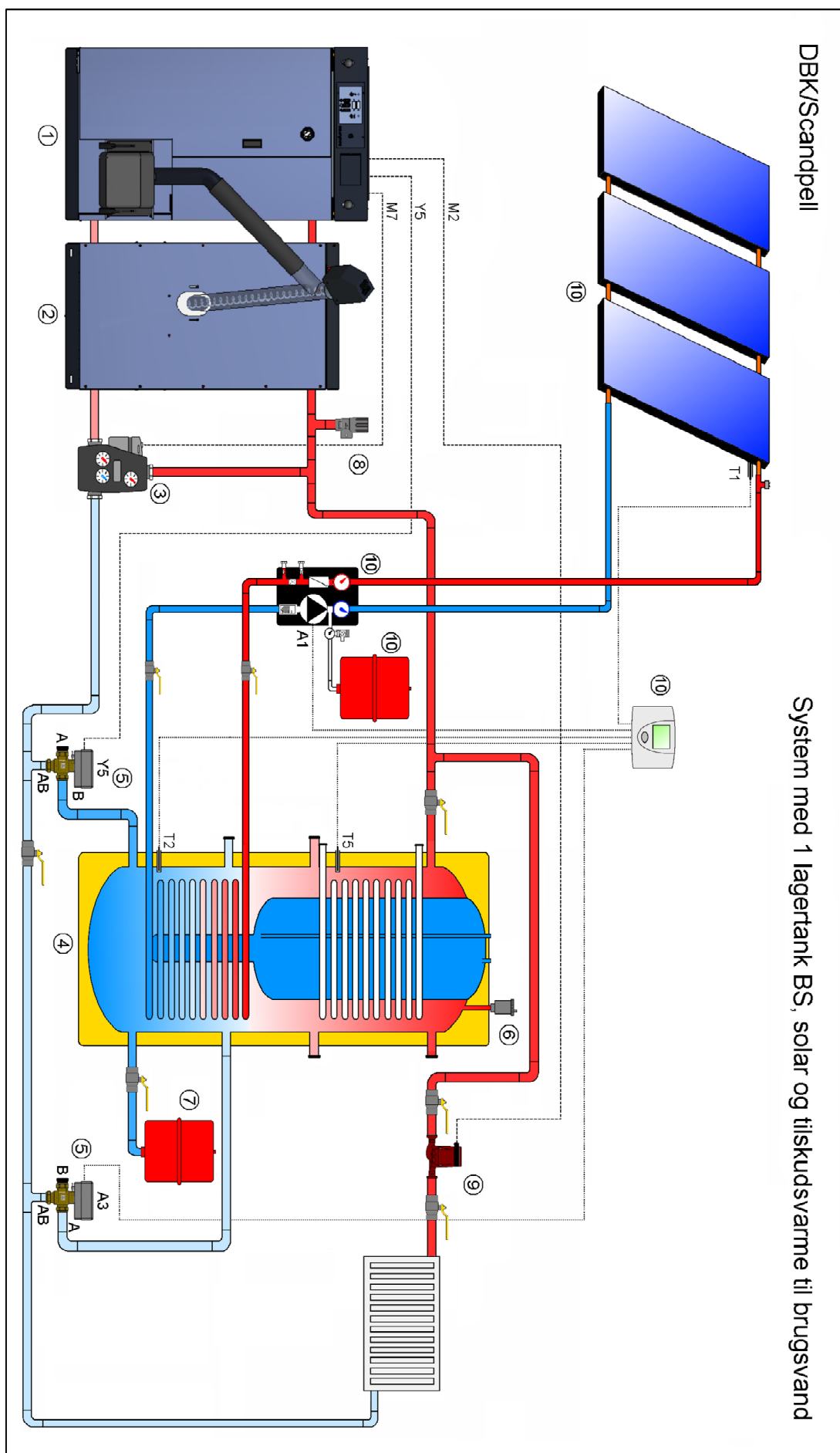
12.1 Installation med Scandpell og lagertank type BS



12.2 Installation med Scandpell, lagertank type OS, solar og ekstern VV beholder



12.3 Installation med Scandpell, lagertank type BS og solar



12.4 Installation med Scandpell, lagertank type O og solar med VV lagertank

