

TEKNISK MANUAL

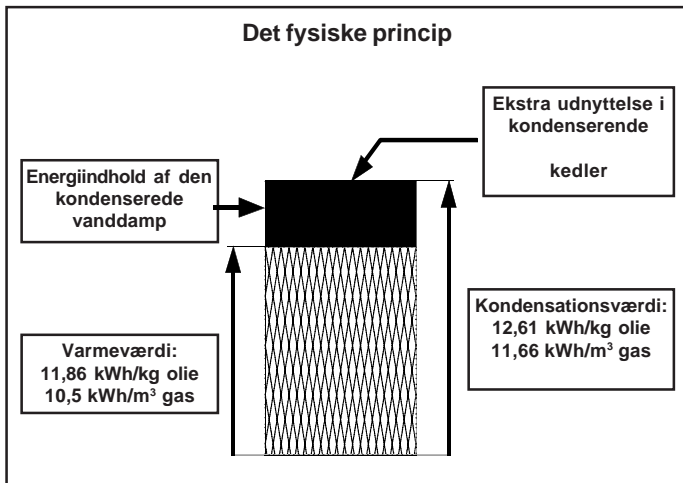
INFORMATION OM KONDENSATION

1 Princippet bag kondensation

2 Driften

3 Udledning af kondensaterne

4 Vandkredsløbet



Kondensationsteknikken tager højde for den frie varme (varme, der er indeholdt i forbrændingsgasserne), men også for den latente varme (kondensationsvarme, der er indeholdt i vanddampen).

Den mængde varme, der teoretisk set kan udnyttes, er angivet som en varmegærdi (100 % fri varme) og en kondensationsværdi (100 % fri varme + 6 % kondensationsvarme for olie og + 10 % kondensationsvarme for gas).

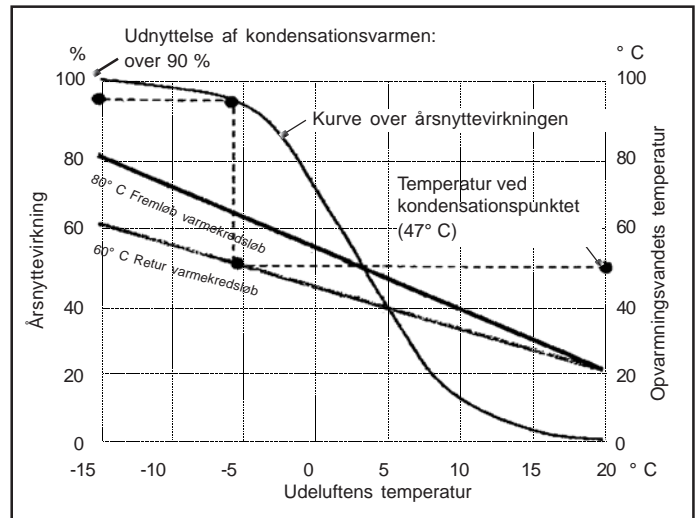
Røgen med høj temperatur, der dannes ved forbrændingen, afkøles, og den vanddamp, den indeholder, kondenseres. I varmekredsløbet genvindes den energi, der dannes ved denne kondensation, ved hjælp af en varmeveksler, hvorved det bliver muligt at nå op på en virkningsgrad på over 100 % (i forhold til den ikke-genvundne energi, der går til spilde i røgen).

Udnyttelse af kondensationsvarmen ved en anvendelsestemperatur på 80/60° C

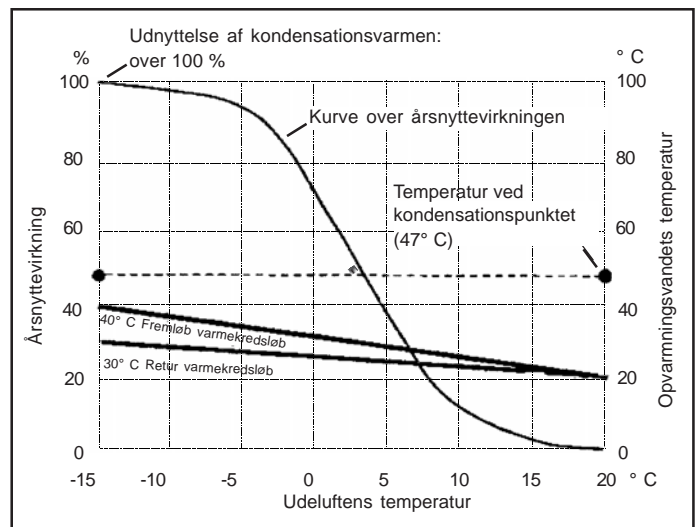
Den karakteristiske kurve for årlig opvarmning viser den typiske udvikling af årsnyttevirkningen ved forskellige udeluftstemperaturer (temperaturområdet på mellem -5 og +10° C svarer til ca. 80 % af årsnyttevirkningen).

For at vanddampen, der er indeholdt i røgen, skal kondensere og frigive energien, skal temperaturen af røggasserne sænkes til i nærheden af dugpunktet (ca. 47° C).

For varmesystemer ved meget høj temperatur med fremløbs-/returtemperaturer på 80/60° C finder kondensationen af forbrændingsgasserne sted ved en udeluftstemperatur på ca. -6° C i tilfælde af en glidende driftsform, der tilpasser sig de ydre atmosfæriske forhold. Ved lavere temperaturer finder der ingen kondensation sted.



Temperaturområdet på mellem -6° C og 20° C udgør imidlertid mere end 90 % af årsnyttevirkningen, således at kondensationsvarmen kan udnyttes næsten hele tiden for et varmesystem med høj temperatur.



Udnyttelse af kondensationsvarmen ved en anvendelsestemperatur på 40/30° C

For et system med lav temperatur, som for eksempel en opvarmning med fremløbs-/returtemperaturer på 40/30° C, kan kondensationsvarmen udnyttes året rundt ved alle udeluftstemperaturer.

Mange systemer ligger mellem disse to ekstreme tilfælde på 40/30° C og 80/60° C, hvilket betyder, at deres udnyttelse af kondensationsvarmen ligger mellem 90 % og 100 %.

Fordele

- En kondenserende kedel er udstyret med indbygget regulering og tilpasser sig de ydre atmosfæriske forhold (ekstra komfort som følge af reguleringen).
- Høj rentabilitet (udnyttelsesgrad på over 100 %).
- Kompakt størrelse.
- Maksimal levetid takket være korrosionsbestandige materialer såsom gråt støbejern, rustfrit stål og aluminium-magnesium-silicium-legering.
- Lydsvag drift takket være den lydisolierende virkning af brænderens hjelm og kedlens afskærmning.
- Maksimal beskyttelse af miljøet takket være den lave emission af forurenende stoffer og energibesparelsen.

2 DRIFTEN

- Tilpasning af varmeeffekten og optimal udnyttelse af kondensationen takket være brændernes driftsform:
 - 2 hastigheder på 80 og 100 % for olie,
 - modulering fra 20 % til 100 % for gas.
- Mulighed for drift af kedlerne uafhængigt af den omgivende luft ved aftrækket, hvilket udgør et enkelt og økonomisk alternativ til udgifterne til vedligeholdelse af en skorsten.

Aftrækket kan være vandret C₁₃ eller lodret C₃₃.

- Ved drift med skorsten (B₃₃) under anvendelse af et eksisterende skorstensrør skal skorstenen fores, så den er tæt, og den skal have en «høj» og en «lav» ventilation. Skorstensens foringssystem skal være genstand for et teknisk skøn (Byggetilsynet). Der findes et komplet udvalg af skorstensrør.
- Systemerne til udledning af forbrændingsgasserne (til aftræk eller skorsten) er af plastik og prismæssigt fordelagtige.

3 UDLEDNING AF KONDENSATERNE

Kondensaterne, der dannes under opvarmningen i såvel den kondenserende kedel som i røggasledningen, skal udledes ved hjælp af en passende anordning.

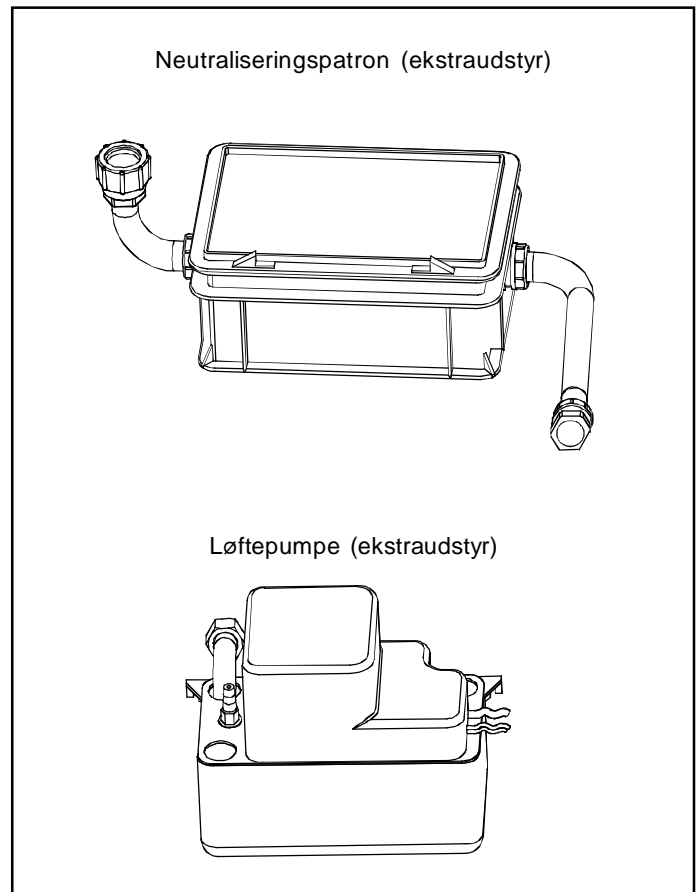
pH ligger mellem 2 og 3 for olie og mellem 3,5 og 4,5 for gas, hvilket udgør en surhedsgrad, der skal tages højde for.

Direkte udledning af kondensaterne til boligens spildevandssystem er kun tilladt, når dette system er fremstillet af korrosionsbestandige materialer (f.eks. rør af PP, sandsten, hård PVC, HD-PE mm.). I modsat fald skal der installeres en neutraliseringspatron (ekstraudstyr).

Der skal være frit udsyn til kondensaternes udledningsrør, som fører til tilslutningen til kloakken. Det skal være monteret med en hældning og forsynet med en prop mod lugte. Udledningen skal være placeret under varmevekslerens niveau. Der skal sørges for, at systemerne til udledning af

husholdningsspildevandet også er fremstillet af materialer, der kan holde til de sure kondensater. Hvis det er nødvendigt at neutralisere kondensaterne, skal der anvendes en neutraliseringspatron (ekstraudstyr). Kondensaterne skal ledes til behandlingsanordningen.

Såfremt kedlen er placeret under spildevandets vandstandshøjde, skal der anvendes en hævepumpe til kondensaterne (ekstraudstyr).



Da forbruget af neutraliseringsgranulatet i patronen afhænger af anlæggets drift, skal mængderne heraf fastlægges ved gentagen kontrol i løbet af første driftsår. Det er muligt, at en enkelt påfyldning kan strække i over et år.

Service

Vandlåsen skal rengøres en gang om året, og hele udledningssystemet skal efterses. Hvis vandlåsen ikke rengøres jævnlige, risikerer den i sidste ende at stoppe til, så kedlen fyldes med kondensater indtil spærring af røggasudledningen.

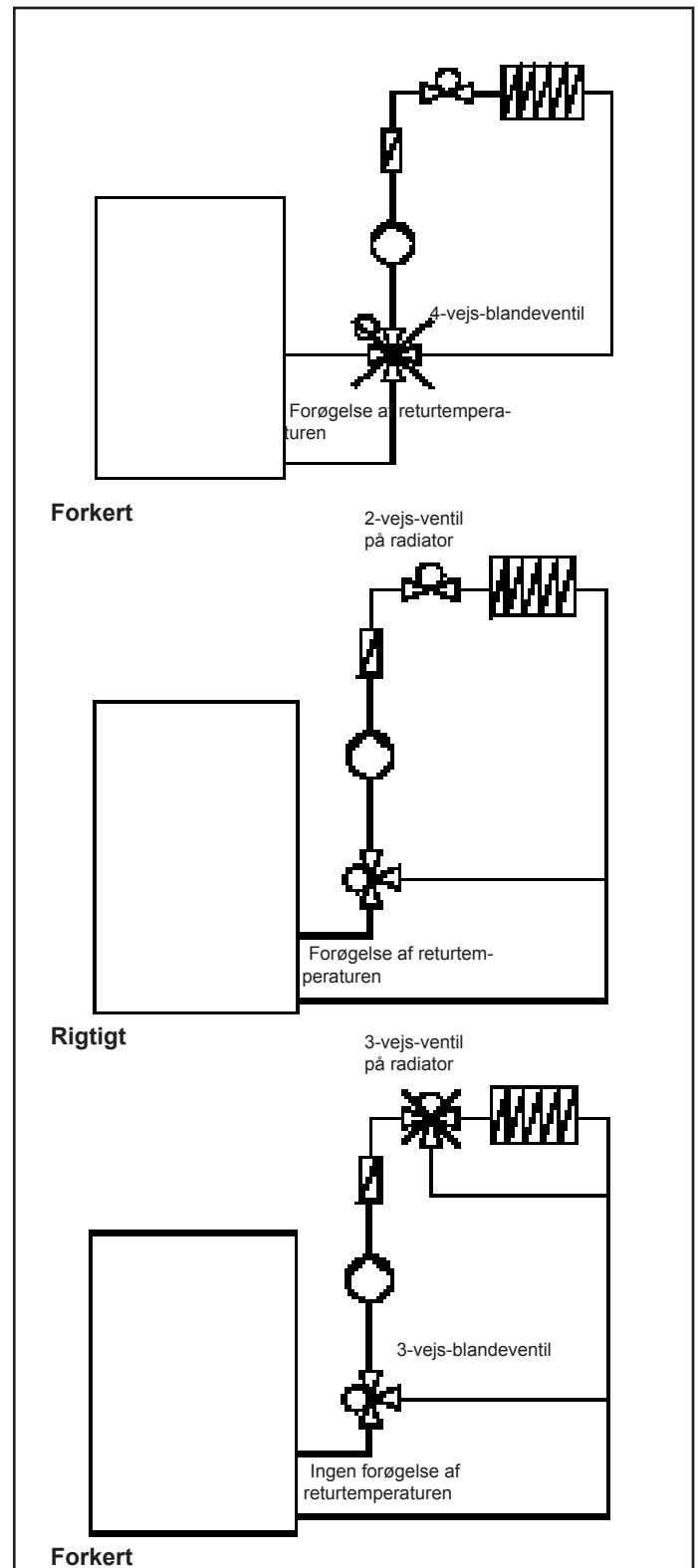
Kedlen vil da ikke fungere længere, indtil en komplet rengøring af varmelegemet og vandlåsen foretages.

4 VANDKREDSLØBET

Vandkredsløbene skal bevirke en returtemperatur, der er klart lavere end forbrændingsprodukternes dugpunkt, for at røggasserne kan kondensere.

Det er vigtigt at undgå enhver forøgelse af returtemperaturen, der skyldes en direkte kontakt med fremløbstrømmen, derfor anbefales det kraftigt for kondenserende kedler at have vandkredsløb, som omfatter en 4-vejs-blandeventil. Disse kan erstattes af 3-vejs-ventiler. De leder returvandet fra varmekredsløbet direkte til den kondenserende kedel uden forøgelse af temperaturen.

Desuden bør der ikke anvendes 3-vejs-termostatventiler, eftersom de giver en direkte forbindelse mellem fremløb og retur og dermed en forøgelse af returtemperaturen.



BAXI

Smedevej · DK-6880 Tarm
Tel. +45 97 37 15 11
Fax +45 97 24 34
Email: baxi@baxi.dk
www.baxi.dk

