

## Termovar Ladeventilsæt



Maj 2020

## Funktion

Ladeventilsystemets opgave er hurtigt at få kedlen op på en jævn og høj arbejdstemperatur. Når der tændes op i kedlen starter ladepumpen og kedelvandet begynder at cirkulere gennem ladeventilsystemet og tilbage til kedlen. Temperaturen på det varme vand som cirkulerer fra kedlen og tilbage til ladeventilsystemet påvirker åbningen af den termiske ventil. Den termiske indsats begynder at åbne ved 72°C og er fuldt åben ved 84°C. Ved 72°C begynder den termiske ventil at åbne og blander returvand fra akkumuleringsbeholderen med det varme fremløbsvand fra kedlen. Den mængde vand som tages fra bunden af beholderen erstattes af varmt vand i beholderens top. På denne måde får man en meget markant lagdeling i beholderen.

Under selve ladefasen er det kedlens effekt og temperatur som påvirker åbningsgraden af den termiske ventil. I ladeventilpakken er der en indbygget drøvleventil som påvirkes af åbningsgraden af den termiske ventil. Ved 78°C begynder drøvlingen af det varme vand fra kedlen til ventilsystemet for at øge flowet og afkølingen gennem kedlen. Ved 84°C er drøvleventilen helt lukket, hele cirkulationspumpens kapacitet udnyttes til at køle kedlen og lade akkumuleringsbeholderen.

Har man en TERMOVAR med en 80°C termisk ventil, begynder den at åbne ved 80°C, drøvlingen af det varme vand begynder ved 86°C, og den termiske ventil er helt åben ved 92°C.

## Selvcirkulering

En forudsætning for at selvcirkuleringen kan fungere er, at fremløbet til beholderens top føres ved loftet, og at returløbet, der tages fra beholderens bund, føres ved gulvet. Selvcirkulationen starter hver gang kedlen er brændt ud og ladepumpen stopper. I takt med at koldt returvand fra radiatorerne strømmer ind i bunden af akkumuleringsbeholderen vil bunden af kedlen også blive afkølet at koldt returvand. Kedlens varme vand tages ud for oven i kedlen ved selvcirkulation til beholderen. Kedlen fungerer med andre ord en akkumuleringsbeholder når pumpen stopper.

## Eltilslutning

I visse kedler er der en termostatfunktion til at starte og stoppe ladepumpen. Det er vigtigt at ladepumpen starter tidligt for at undgå selvcirkulation. Det er ligeledes vigtigt at pumpen stopper hurtigt efter at ilden er gået ud, for at kunne udnytte den varme som bliver tilbage i kedlen. Til kedler uden termostat-

funktion skal man anvende en røggastermostat. Ladepumpen vil så starte når man påbegynder fyringen, og stopper når ilden er gået ud og røggastemperaturen falder under sætpunktet f.eks 100°C.

## Dimensionering

Ladeventilsystemet er beregnet for kedler op til 80kw. For store kedler bør rørene mellem kedel og beholder være DN 32 for stålør og DN 35 for kobberør. For mindre kedler (under 35kw) er DN 25/28 tilstrækkeligt.

## Service

Ladeventilsystemet er forsynet med kuglestophaner, så udskiftning af termoventilindsats, kontraventilindsats og ladepumpe kan ske uden at man behøver at tømme hele anlægget for vand.

## Udluftning

For at opstarten af anlægget skal være så problemfrit som muligt er det vigtigt at rørene føres som vist på skitsen. Denne er udformet således, at den luft som findes i et helt nyt anlæg føres frem til den åbne ekspansionsbeholder og anlægget udlufter på denne måde sig selv. Er det ikke muligt at føre rørene således, bør der påmonteres udluftningsventiler på kritiske steder. Et meget almindeligt opstartsproblem er, at der er luft et eller andet sted i systemet.

## Sikkerhed

Anlægget skal forsynes med åben ekspansion ( størrelse: 8% af anlæggets vandmængde). Ekspansionsledningen skal være stigende.

Principopbygning

