



Optimaal stoomgebruik bij stoom-luchtvoorwarmers

Warmtetransport.nl B.V.

Optimaal stoomgebruik bij stoom-luchtvoorwarmers (en andere gebruikers.)

Stoom is een ideale energiedrager en veel bedrijven hebben een eigen stoomnetwerk. Een stoomnetwerk kan bestaan uit verschillende netwerken met verschillende stoomdrukken. Bij het gebruik van stoom voor het opwarmen van lucht gebruikt met een warmtewisselaar met ribbenbuizen. Kostentechnisch is het van belang om steeds de meest laagwaardige warmte te gebruiken die in het bedrijf aanwezig is.

In een traject van lucht opwarming van -10°C naar 190°C heeft men b.v. 20 bara stoom ter beschikking (212°C), de laatste warmtewisselaar (No.3) zal dus op deze hogedruk stoom werken. Maar om ervoor te zorgen dat we dit verbruik tot een minimum beperken is het van belang het condensaat verder te gebruiken. Condensaat van 210°C is kan gemakkelijk op een lagere druk "flashen". Er wordt gekeken welke stoomdruk er verder aanwezig is en zal van deze middendrukstoom b.v. 6 bara (160°C), een volgende stap maken met een eigen warmtewisselaar (No.2). Het condensaat van 20 bara/ 210°C laten we flashen bij 6 bara. Warmtewisselaar no.2 kan als een "thermoshyfon" gebouwd worden. Voor stoomsuppletie kan men aansluiten op het middendruk stoom netwerk om de gehele capaciteit van de warmtewisselaar te benutten. Het condensaat uit deze tweede trap met een temperatuur van 160°C , kan op zijn beurt wederom op een lagere druk "flashen" (b.v 2bara/ 120°C) en een eerste warmtewisselaar (No.1) gaan bedienen. Ook stoomwarmtewisselaar no.1 kan met lagedruk stoomsuppletie werken uit het bestaande lagedrukstoomnetwerk. De lucht kan in de eerste stap opgewarmd worden naar b.v. 100°C , in de tweede trap naar 140°C , en in de laatste trap naar 180°C .

Het grote voordeel is dat de bovengenoemde configuratie eenvoudig geregeld kan worden. Alleen de hogedruk stoom naar warmtewisselaar no.3 wordt van een stoomregelventiel voorzien. Er wordt geregeld op de uittrede temperatuur van de proceslucht. Na ieder warmtewisselaar komt een condensaatafscheider met terugslagventiel en een expansievat. Bijkomend voordeel is dat het condensaat uiteindelijk op een lage druk b.v. 2 bara/ 120°C aan het condensaatnet kan worden aangeboden.

Conclusie: Het gebruik van de (dure) hogedruk stoom wordt tot een minimum beperkt. Het systeem is eenvoudig regelbaar, en het condensaat wordt op de gewenste temperatuur aan het condensaatnet toegevoerd.