

Rekommendation från

Sodahuskommittén

Allmänna villkor för användande av Sodahuskommitténs rekommendationer framgår av rekommendation A 3

Nr B 15
Utgåva 4, 2022

Anläggningsutformning för att förebygga inläckage av jonbytesmassa till pannvatten

Vid fel i jonbytesfilter kan stora mängder jonbytesmassa läcka in i matarvatten och pannvatten. Detta kan ge upphov till ett flertal olika fall av driftstörningar i matarvatten- och kondensatsystem samt i pannor.

Sodahuskommittén anser det därför befogat att informera om vilka driftstörningar, som kan inträffa och hur jonbytesanläggningen kan utformas för att dessa driftsstörningar skall förebyggas.

Denna rekommendation gäller **katjonfilter**, både för avhärdning och avsaltning, samt **anjonfilter** och **blandbäddfilter**.

I precoatfilter för kondensatfiltrering är massakornen så små att de inte kan fångas upp av normala massafångare. Det är därför av största vikt att filterelementen i precoatfiltren är konstruerade så att läckage undviks.

Hänvisningar

Föreskrifter

Standard

Rekommendationer

Sodahuskommitténs rekommendation:

C 4 Kvalitet på spädvatten, kondensat, matarvatten, pannvatten och ånga samt åtgärder vid avvikelser

Innehållsförteckning

1	Orsaker till läckage av jonbytesmassa från filter	3
2	Driftstörningar.....	3
3	Förebyggande åtgärder.....	3
4	Åtgärder vid konstant läckage av jonbytesmassa	4
5	Övrigt	4
6	Figurbilaga	5

1 Orsaker till läckage av jonbytesmassa från filter

Läckage av jonbytesmassa från kat-, anjon-, eller blandbäddfilter uppstår ofta på grund av att filterdysor i botten av dessa havererar eller lossnar.

I blandbäddfilter genomförs inför en regenerering en kraftig omblandning av massorna för att separera dessa och vid återstart blanda om bädden. Dysorna i botten utsätts frekvent för en påverkan som kan resultera i att dessa gängas ur sitt fäste.

Dysorna kan låsas på lämpligt sätt men kan ändå ej garanteras som helt säkrade.

Dysorna i samtliga filter är ofta i plastmaterial. Dessa kan även utföras i metall men skall ej anses ha resulterat i en ökad säkerhet på grund av att dysan kan gängas ur sitt fäste. Valet mellan plast- och metalldysor är mer en kostnadsfråga.

Pulveriserad jonbytesmassa från precoatfilter kan följa med ut i matarvattnet om filterelementen i dessa havererar. Mängden massa är i detta fall inte stor.

2 Driftstörningar

Svåra driftstörningar, som kan uppstå vid större läckage av jonbytesmassa till matarvatten och pannvatten, är exempelvis:

- **Matarvattenbrist** på grund av att silar och spridaranordningar blivit igensatta.
- **Matarvatten av sämre kvalitet** kan fås om jonbytesanläggningen är utformad så att massa kan förflyttas i samband med ett haveri av bottendysorna från katjon till anjon. Resulterar i ett försämrat jonbyte i filtren.
- **Igensättningar kan uppstå på flertal ställen**, exempelvis i ekonomisern och av impulsrör till viktiga driftinstrument.
- **Surt pannvatten** till följd av att sulfonsyra och svavelsyra bildats vid nedbrytning av katjonbytare. Beträffande åtgärder vid lågt pH-värde i pannvatten, se rekommendation nr C 4.
- **Vattensidiga beläggningar** i pannan. Beläggningarna håller en hög kolhalt och är därigenom värmeisolerande och svåra att avlägsna.
- **Lokala korrosionsangrepp** på grund av fastbränning och nedbrytning av jonbytesmassan.
- **En driftstörning med jonbytesmassa** som kommit in i sodapannan skall hanteras som en risk för allvarlig beläggning på tubmaterial och risk för skada med allvarlig följdverkan.

3 Förebyggande åtgärder

Risken för läckage av jonbytesmassa p.g.a. filterhaveri kan avsevärt minskas genom att följande beaktas:

- Det är viktigt att botten i jonbytesfilter är konstruerade för att motstå ett ensidigt tryck av samma storlek som kärlets konstruktionstryck.
- Silanordningar och inredningsdetaljer i filter skall vara väl förankrade och utförda i syrafast stål.
- Dysor i filtrens botten kan vara både i syrafast- eller plastmaterial och kan låsas vilket dock försvårar en underhållsinsats.
- Rekommenderas att i ledning efter varje filter eller filterlinje installera massafångare som skydd inför ett filterhaveri. För att ha avsedd verkan får en massafångare aldrig ha separat förbigång. I annat fall är det lätt hänt att jonbytesmassa trots allt kommer in i matarvattensystem och pannvatten orsakat av felmanöver eller läckande ventiler. Massafångare efter varje filter ger en snabb indikation var felet finns samt att en sammanblandning av olika jonbytesmassorna ej sker.
- Massafångare skall vara försedda med differenstryckmätare, som ger larm vid högt tryckfall och synglas för att underlätta vid kontroll och analys av fel.
- Rutinmässigt skall massafångarens synglas inspekteras efter sista renspolningen av filterlinjen innan den tas i drift eller som en drifrutin för att tidigt få en indikation om ett pågående läckage av jonbytesmassa.
- Massafångarnas konstruktion måste vara stabil. En konstruktion med stålduk kan lätt haverera.
- Matarpumparna skall vara utrustade med silar på sugsidan för att förhindra att jonbytesmassa förs vidare till pannan.
- Installation av en buffertcistern för spädvatten mellan matarvattenanläggningen och matarvattencistern ger bra förutsättningar för att ha tid att åtgärda fel av detta slag i jonbytesanläggningen.

4 Åtgärder vid konstant läckage av jonbytesmassa

Om jonbytesmassa påträffas i matarvatten eller pannvatten, skall orsaken till läckaget snarast spåras och åtgärdas

Beträffande ytterligare erforderliga åtgärder måste dessa avgöras från fall till fall. *Vid tveksamhet, kontakta expertis!*

5 Övrigt

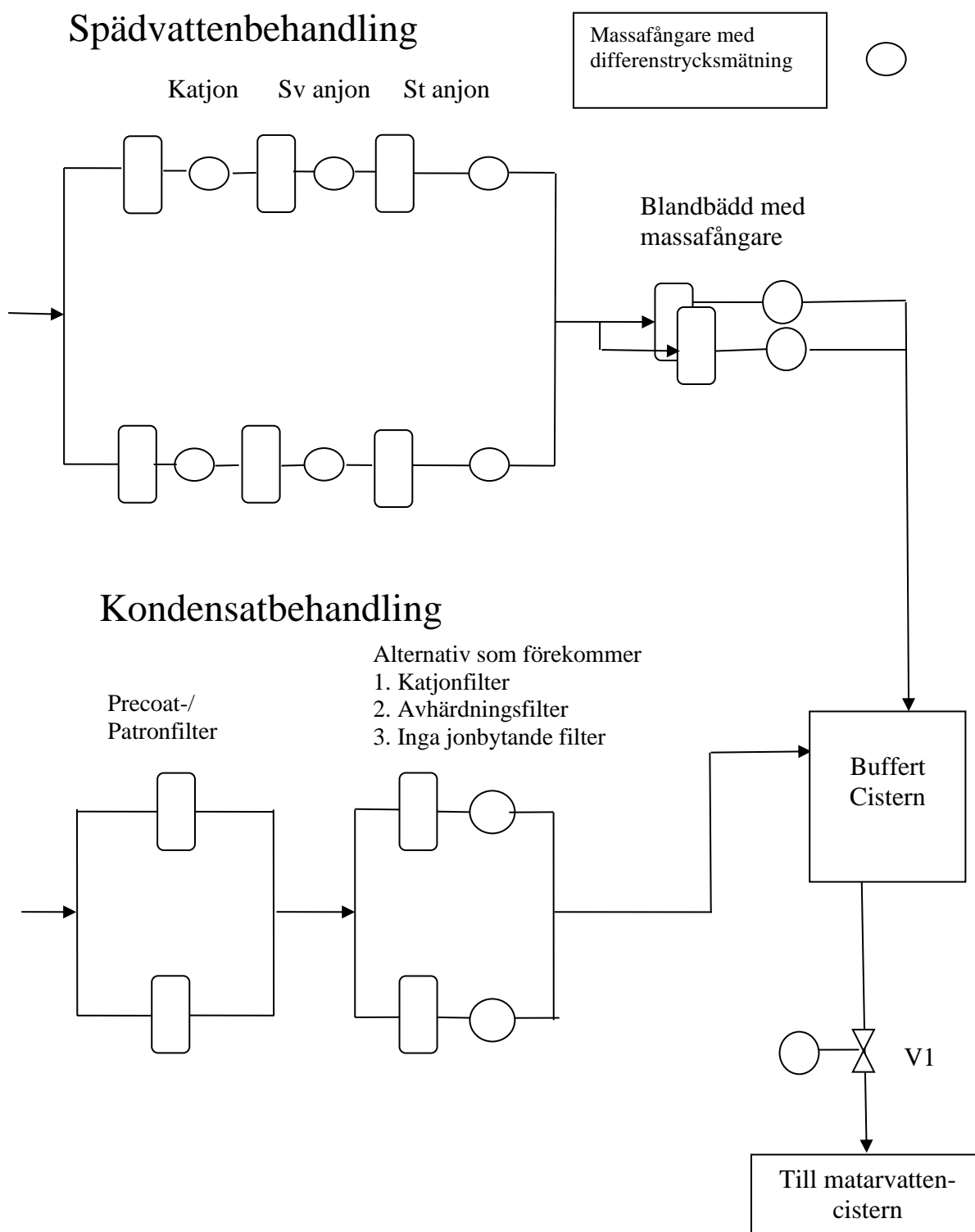
I figurbilagan visas alternativ som förekommer i branschen.

Figur 1 visar en totalavsaltningssystem där kondensatet från fabriken behandlas på tre olika sätt efter den mekaniska filtreringen.

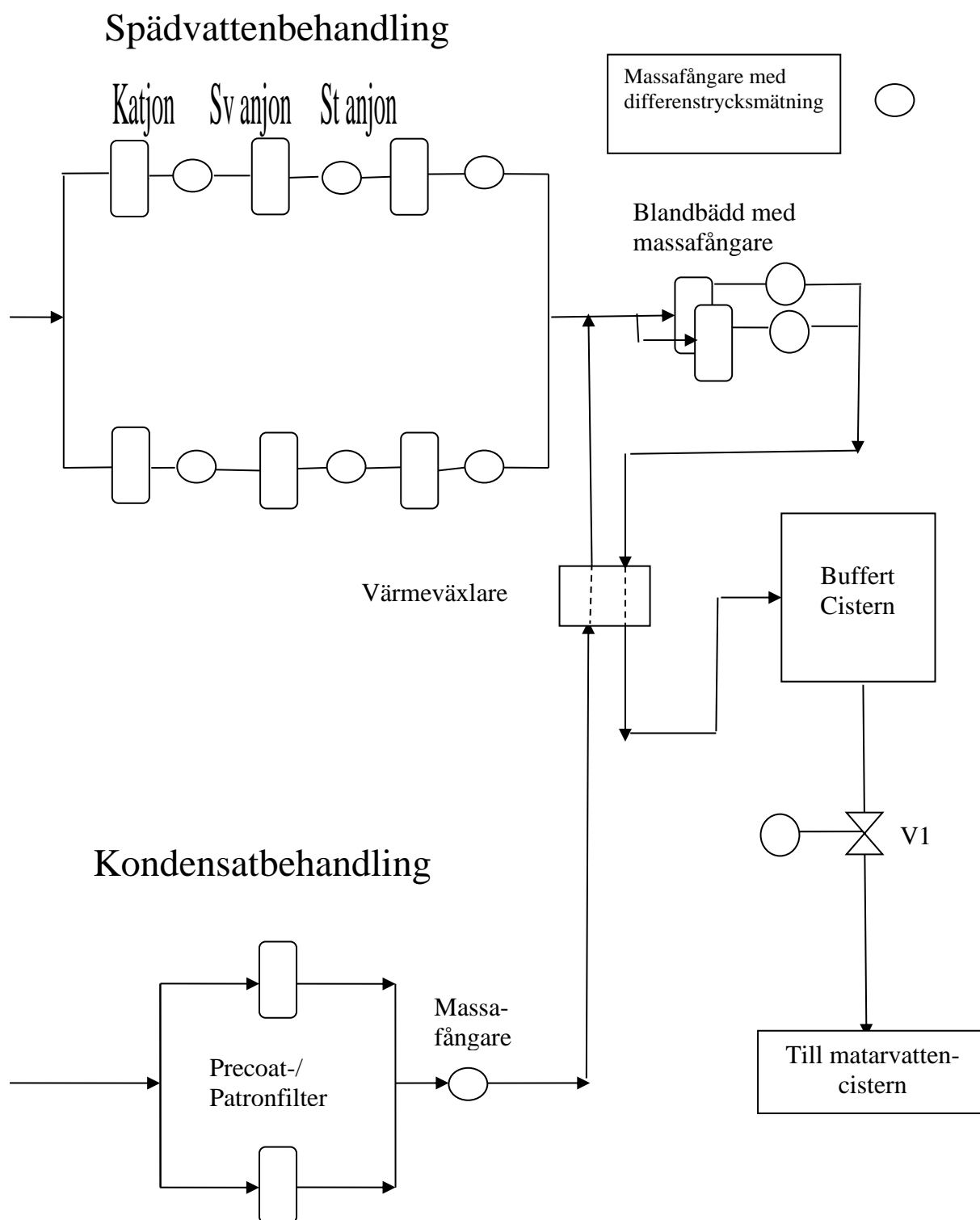
1. Katjonfilter
2. Avhärtningsfilter
3. Inget jonbyte endast mekanisk filtrering

Figur 2 visar en totalavsaltningssystem där kondensatet från fabriken tillsammans med det totala spädvattenflödet behandlas i ett polerande blandbäddfilter efter den mekaniska filtreringen.

6 Figurbilaga



Figur 1. Exempel på arrangemang av filter och massafångare. Ventil V1 stänger vid hög ledningsförmåga, vid spänningsbortfall eller om pumpen vid cistern för spädvatten/kondensat stoppar. Samtliga massafångare förses med differenstrycksmätning med larm vid högt differenstryck samt med synglas.



Figur 2. Exempel på arrangemang av filter och massafångare när kondensat slutrenas tillsammans med totalavsaltat vatten i blandbäddfilter. Ventil V1 stänger vid hög ledningsförmåga, vid spänningsbortfall eller om pumpen vid cistern för spädvatten/kondensat stoppar. Samtliga massafångare förses med differensstrycksmätning och larm vid högt differensstryck samt med synglas.