

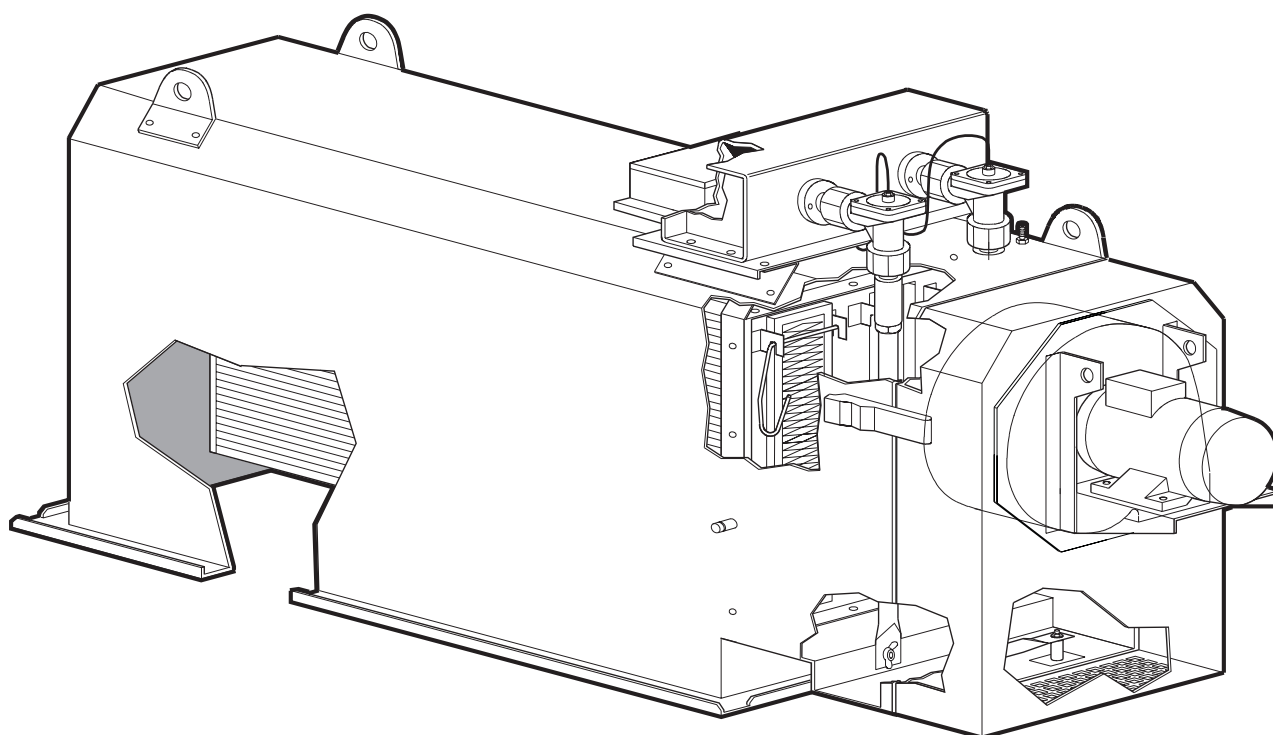


Donaldson®
FILTRATION SOLUTIONS

INSTALLATIONS-, DRIFTS- OG VEDLIGEHOLDESESHÅNDBOG

Støvfiltre fra Spotair

Serie SA-F og SA-C



INDHOLDSFORTEGNELSE

SIKKERHEDSANBEFALINGER	4
Anvendelser med risiko for gnister og brand.....	4
INSTALLATION	5
Montering over åbning	5
Trykluftkrav	6
Styringsenhed	7
Eksplosionssikring	7
EEx-styringsudstyr	8
Antistatisk jordforbindelse	8
Overbelastningssikring	8
Installationstjekliste	8
IBRUGTAGNING	9
Ibrugtagningstjekliste	9
Opstartsrækkefølge	9
Nedlukningsrækkefølge	9
DRIFT.....	11
Driftsmåde.....	11
VEDLIGEHOLDELSE	12
Rutineeftersyn	12
Serviceplan	12
Afmontage af ventilatormotor/blæserhjulenhed	16
Afmontage af manifold/ventil/styringsenhed.....	16
SPECIFIKATION	18
Beskrivelse og område	18
Konstruktion	18
OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING	A1

SIKKERHEDSANBEFALINGER

Anvendelser med risiko for gnister og brand

1. God rengøring

Ophobning af potentielt brændbart støv, for eksempel støvlag, betragtes som værende en potentiel antændelseskilde. Undlades det at holde støvsamlern ren og at tømme støvbeholderen/-kasserne regelmæssigt, øges risikoen for brand og/eller eksplosioner.

2. EU-direktiv 99/92/EF

En forstærket og/eller ventileret støvsamler skal anvendes ved håndtering af støv, der vil kunne udgøre en eksplosiv atmosfære. Såfremt en ikke-forstærket og/eller ikke-ventileret støvsamler anvendes til sådanne anvendelser, skal slutbrugeren sørge for et tilsvarende, sikkert og fejlsikkert sikkerhedsgrundlag, som tydeligt skal dokumenteres i slutbrugerens eksplosionssikringsdokument i overensstemmelse med artikel 8 i EU-direktiv 99/92/EF.

3. Selvopvarmende materialer

Bemærk, at visse materialer selv kan udvikle varme og derved blive en antændelseskilde, som kan forårsage ildebrand og/eller eksplosion. Derfor bør jernholdige og ikke-jernholdige materialer ikke udskilles i den samme støvsamler, da de kan udvikle en voldsom termitreaktion, når de kombineres, hvilket kan antænde en ildebrand og/eller eksplosion.

4. Anvendelser med risiko for gnister og brand

Når der genereres gnister af processen, skal dette betragtes som en potentiel antændelseskilde, som øger risikoen for en ildebrand eller eksplosion. Filteret kan leveres med en gnistfanger som ekstraudstyr, der hjælper med at reducere hyppigheden af gnisttænding, og som skal anses som en del af en strategi til risikoreducering.

Gnistfangeren er ikke et brandslukningssystem, og man kan ikke regne med, at den udrydder gnister i processer, hvor bekæmpelseskrav er ubetingede. Gnistfangeren garanterer ikke fuldstændig forebyggelse af gnister og udelukker ikke risikoen for en ildebrand eller eksplosion. Derfor skal der sørges for systemredundans og supplerende foranstaltninger sammen med gnistfangeren for yderligere at reducere risikoen for ildebrand og eksplosion fra gnister i anvendelser, hvor der er mulighed for katastrofebrand.

For disse typer anvendelser skal slutbrugeren udføre regelmæssig og god rengøring såsom:

- Med jævne mellemrum kontrollere for støvnedfald i rørene og fjerne dette.
- Regelmæssigt vibrere offline for at minimere fastholdelse af støvkager på filterindsatser.
- Hyppigt tømme støvkasserne.

Andre strategier til reducere af risikoen kunne omfatte:

- Indblæsning af inert materiale.
- Inddragelse af ekstra udstyr til registrering af gnister og bekæmpelse af brand.

INSTALLATION



Når der installeres udstyr i eksplosionsfarlige atmosfærer, må støvfilteret ikke placeres, hvor der kan være eksterne antændelseskilder, for eksempel vagabonderende elektrisk strøm, lynnedslag, elektromagnetiske bølger, ioniserende stråling, ultralydbølger.



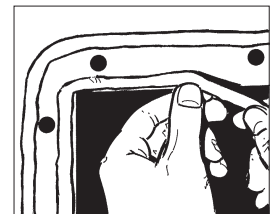
Sørg for, at alle, der udfører arbejde på det leverede udstyr, følger alle relevante og godkendte standarder/love og er kompetente til det. Områder, der kræver en kompetent person, omfatter:

- Vedligeholdelse af komponenter, der er angivet som en potentiel antændelseskilde.
- Løft og montage.
- Elektrisk installation, eftersyn og vedligeholdelse.
- Pneumatisk installation, eftersyn og vedligeholdelse.
- Adgang til interne, klassificerede eksplosionsfarlige atmosfærer, hvor risikoen grundet eksplosion og støv reduceres til et sikkert niveau

Støvfilteret fra Spotair sendes færdigmonteret til sitet.

Montering over åbning

1. Kontroller, at åbningen og fastgørelseshullerne har den rette størrelse og position, så de passer til monteringsflangerne på støvfiltrene fra Spotair (viser det sig nødvendigt, er der oplysninger om monteringsflangernes fastgørelsespositioner i databladet- udgivelse 2611).
2. Åbn ventilationsdøren, og fjern tætningslistepakken fra renluftkammeret. Påfør to jævne kanter med tætningsliste rundt om åbningen på hver side af fastgørelseshullerne som vist.



3. Opstil løfteudstyret, så det passer til enten horisontal eller vertikal montage (se fig. 2). Støvfilteret skal løftes ved hjælp af en firepunktslift (se fig. 3).

Kæder eller stropper skal anvendes med en passende tilladelig belastning. (Se løftemærkaten ved løftebeslaget for vægt på udstyr, der leveres af Donaldson).

Kæder skal være lange nok til at sikre, at den indesluttende vinkel mellem diagonale kæder ikke er større end 90°.



Ved løfteudstyr til vertikal montage er det vigtigt at sørge for, at stropperne ikke sidder fast på ventilatorboksens dørhåndtag.

4. Løft, og anbring filterelementet, til monteringsflangen sidder over åbningen. Få fastgørelseshullerne til at passe sammen, monter bolte, skiver og møtrikker, og stram hele vejen rundt for at danne en lufttæt tætning.



Monteringsbolte osv. leveres ikke af Donaldson.

Trykluftkrav

Støvfiltre fra Spotair kræver en separat tilførsel af ren, tør og oliefri trykluft. Oplysninger om lufttryk og mængde kan ses i tabel 6 (se afsnittet "Specifikation"). En designmærkat er også fastgjort på hver manifold. Når et eksisterende fabriksforsyningsnet skal anvendes, kan det være nødvendigt at installere en ekstra vandudskiller i tilførselsledningen til støvfilteret. Hvis en kompressor monteres til at forsyne Spotair, skal følgende betingelser så vidt muligt overholdes:

Kompressortype

Brug en kompressor med tilstrækkelig kapacitet - en overbelastet kompressor kan producere luft, der i for høj grad er kontamineret og fugtholdigt.

Luftindtagets placering

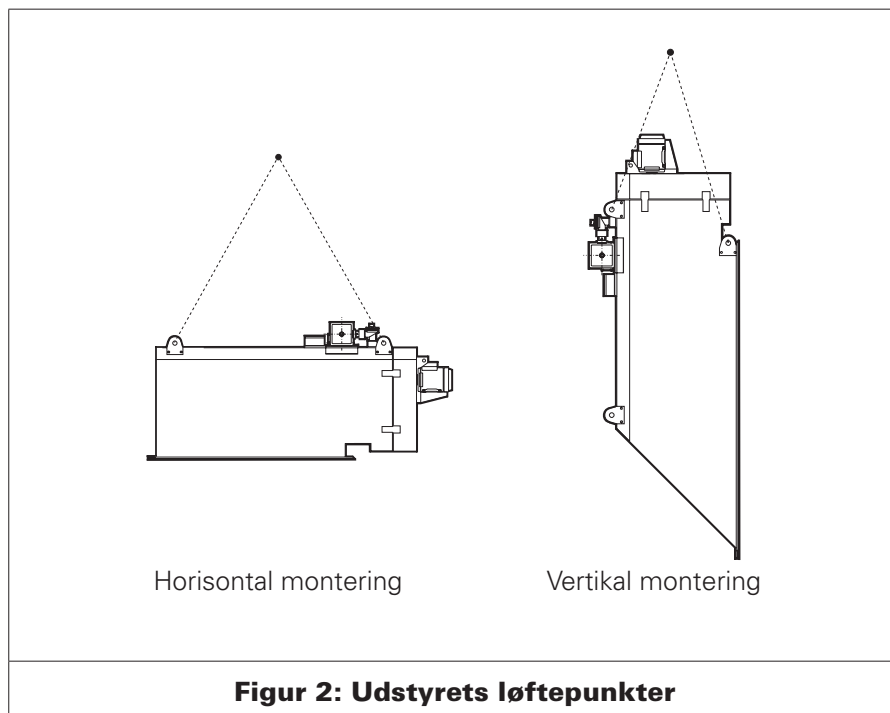
Undgå at anbringe luftindtaget i et område med for meget forurening, og installer et passende luftindsugningsfilter. Kompressorens luftindtag skal om muligt placeres på bygningens nordlige side- frisk luft, der trækkes ind fra nordsiden, er normalt køligere og tættere og har derfor et lavere fugtindhold. (Syd for ækvator gælder det modsatte).

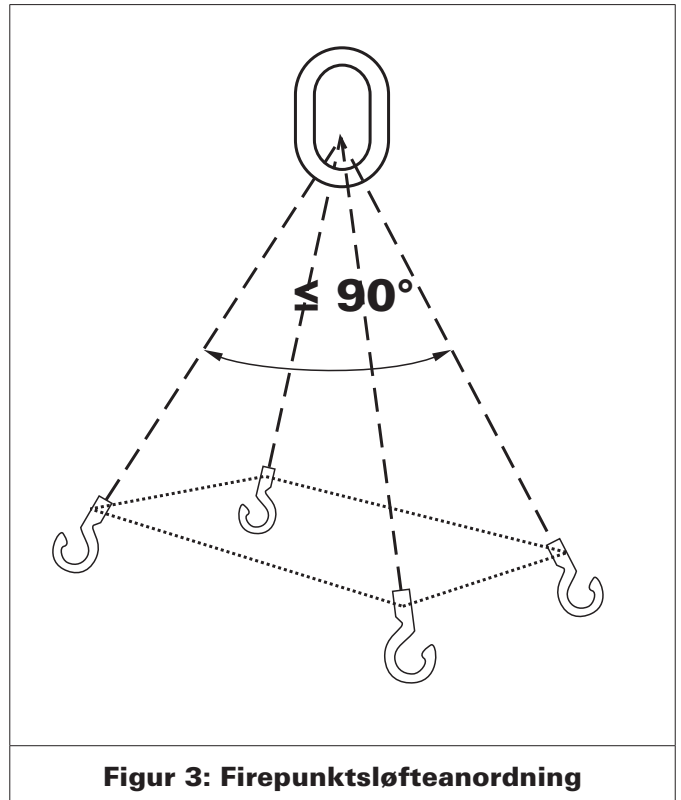
Luftledningernes layout og installering

Rørene mellem kompressoren og støvfilteret skal være langt nok til at kunne fungere som en køler for tryklufte. Et typisk krav for den mindre installation vil være 10m (30ft) med 12mm (½" NB) rør. Se tabel 6 for yderligere oplysninger. Rørene skal installeres for at danne et fald i luftstrømmens retning og derved hjælpe i bortledningen af den opsamlede fugt. Der skal være en vandudskiller ved installationens laveste punkt.

Trykaflastning

Manifolden har et maksimalt driftstryk på 6,2 bar (se tabel 2 i afsnittet "Specifikationer"). Det er et krav, at det tilsikres, at dette tryk ikke overstiges. Leveres en sikkerhedsventil af Donaldson, har enheden en aflastningsklassificering på 17 dm³/s ved 6,9 bar. Ekstra systemaflastning kræves, hvis den tilsluttede tilførsel kan overstige dette.



**Figur 3: Firepunktsløfteanordning**

Styringsenhed



Det er et krav i reglerne om forsyning af materiel (sikkerhed) af 1992, at der sørges for tilstrækkelig isolation og nødstopfaciliteter. På grund af installationernes forskelligartethed kan dette ikke leveres af Donaldson men er kundens ansvar.



Sørg for, at alt personale, der udfører elektrisk installationsarbejde på udstyret, følger alle relevante og godkendte standarder/love og er kompetente til arbejdet.



Isoler altid strøm, inden styringsenheden åbnes.

Alle støvfiltre fra Spotair leveres med en fabriksmonteret C-Controller til betjening af det omvendte højtryksrensningssystem.

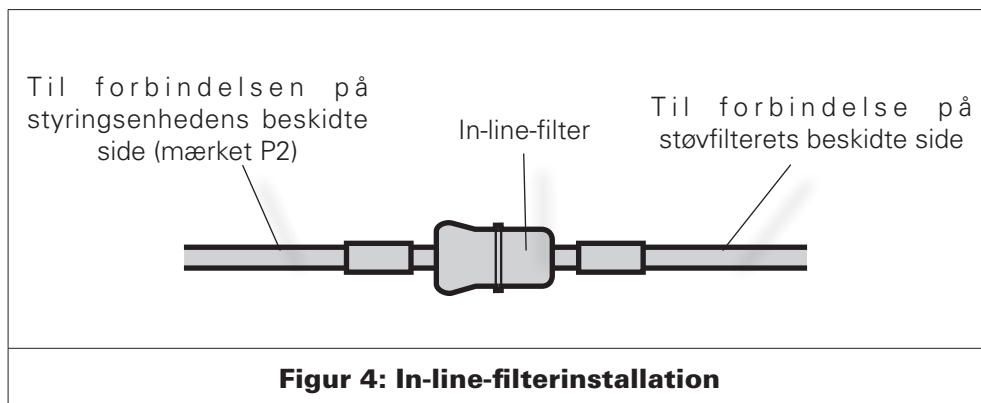


For C-Controller-forbindelser og opstilling henvises til håndbogen for C-Controlleren.

Ekspllosionssikring



Når støvfiltre fra Spotair leveres til brug, hvor der er en risiko for eksplosioner i processen, må en sikring, der er egnet til processen, ikke generere tryk, der overstiger 0,3 bar (filterets styrkeklassificering).



EEx-styringsudstyr

Når støvfilteret skal installeres i farezoner, hvor der er risiko for brand eller eksplosion, markeres filteret til det område/de områder, hvor det kan anvendes sikkert (se seriefabriksskiltet). I visse tilfælde kan filteret monteres med hvilken som helst af følgende styringssystemer:

- EEx-magnetspoler og fjernstyring

Med denne mulighed har støvfilteret magnetspolerne i en EExd IIb T6-indkapsling, der er monteret på filterlegemet. En styringsenhed i en IP66-boks leveres separat. Denne skal installeres i et sikkert område og forbindes til magnetventilerne på støvfilteret med egnede kabler (medfølger ikke).

Det anbefales at bruge kabler med en kernestørrelse på 2,5mm².



Den maksimale længde af kabler, der kan bruges, er 100m.

Anvisninger til opsætning af styringsenheden er de samme som for C-Controlleren.

PT Controlleren er en pneumatisk drevet enhed, der driver membranventilerne efter hinanden, og en elektrisk forsyning er derfor ikke nødvendig.

Styringsenheden leveres komplet med luftregulator og er normalt monteret med et beslag på støvfilteret.



For PT Controller-forbindelser og opstilling henvises til udgivelse 2697.

Antistatisk jordforbindelse

Det er særligt vigtigt for filtre med antistatiske egenskaber, at jordingssøjlen (ved siden af symbolet, der er vist her) er korrekt jordforbundet med den medfølgende messingskrue for at undgå statisk opbygning (se også fig. 1).



Overbelastningssikring

Alle hjælpenet skal være forsvarligt sikrede med sikringer og kontaktorer med hensigtsmæssig klassificering og med integreret overbelastningssikring.

Installationstjekliste

- ☐ Sørg for, at støvfilteret fra Spotair er forsvarligt fastgjort med bolte over åbningen.
- ☐ Sørg for, at tryklufttilførslen er korrekt installeret og uden utætheder.
- ☐ Sørg for, at elforsyningen er korrekt installeret og er i overensstemmelse med lokal lovgivning.

IBRUGTAGNING



Det er et krav i reglerne om forsyning af materiel (sikkerhed) af 1992, at der sørges for tilstrækkelig isolation og nødstopfaciliteter. På grund af installationernes forskelligartethed kan dette ikke leveres af Donaldson men er kundens ansvar.



Sørg for, at alt personale, der udfører elektrisk eftersynsarbejde på udstyret, følger alle relevante og godkendte standarder/love og er kompetente til arbejdet.

Ibrugtagningstjekliste

- ☐ Sørg for, at støvfilteret fra Spotair er forsvarligt fastgjort med bolte over åbningen.
- ☐ Åbn ventilatorboksen, og sørg for, at tætningen er intakt. Luk og fastgør derefter ventilatorboksen.
- ☐ Sørg for, at støvfiltre med antistatiske filterelementer er passende jordforbundet.
- ☐ Sørg for, at styringsenheden er tilsluttet den rette spænding, og at indstillingerne for impulsinterval og -længde er korrekte. For 24V DC skal det tilsikres, at polariteten er korrekt. Det er afgørende, at styringsenheden er jordforbundet til både AC- og DC-forbindelser.
- ☐ Sørg for, at der er strøm.
- ☐ Sørg for, at trykluftmanifolden har tilstrækkelig sikring mod overtryk.
- ☐ Start kompressoren, og kontroller, at lufttilførslen opretholdes ved det anbefalede tryk.
- ☐ Tænd for styringsenheden, og kontroller, at alle ventiler fungerer i rækkefølge (kig og lyt efter udsugningsimpulser). Efterhånden som den enkelte ventil drives, skal lufttrykværdien falde til ca. 50 % af den oprindelige indstilling og derefter vende tilbage til den oprindelige værdi.
- ☐ Sørg for, at ventilatorstarteren har passende overbelastning (se tabel 7).
- ☐ Start ventilatoren, hvis monteret. Kontroller ventilatoren for korrekt rotation og kontroller, at fuldlaststrømmen ikke overstiges. (Se mærkaten for ventilatorrotation på ventilatorboksen).

Hvis nogen af ovenstående afkrydsningsfelter ikke er afkrydset, skal årsagerne dertil undersøges. (Se fejlfindingstabellen i afsnittet "Vedligeholdelse").

Opstartsrækkefølge

Når alle de nødvendige kontroller er udført, kan udstyret sættes i drift. En typisk montering skal påbegyndes som følger:

1. Start tryklufttilførslen.
2. Sæt eventuelt det udstyr, der forsynes, i gang.
3. Tænd styringsenheden.
4. Start ventilatoren (hvis monteret).

Nedlukningsrækkefølge



Ved lofteudstyr til vertikal montering er det vigtigt at sørge for, at stropperne ikke sidder fast på ventilatorboksens dorhandtag.

1. Stands kun hovedventilatoren, og lad styringsenheden og tryklufttilførslen være tændt for at lade filteret blive rensset "offline".



Se håndbogen for styringsenheden for aktivering af online rensning.

2. Efter 10-15 minutter slukkes styringsenheden og kompressoren, men lad udtømningsudstyret køre for at sikre tømning.
3. Efter yderligere 5 minutter slukkes udtømningsudstyret, hvis det er relevant.

Overholdelse af ovenstående procedure sikrer, at installationen af et støvfilter fra Spotair opretholdes til optimal ydelse.

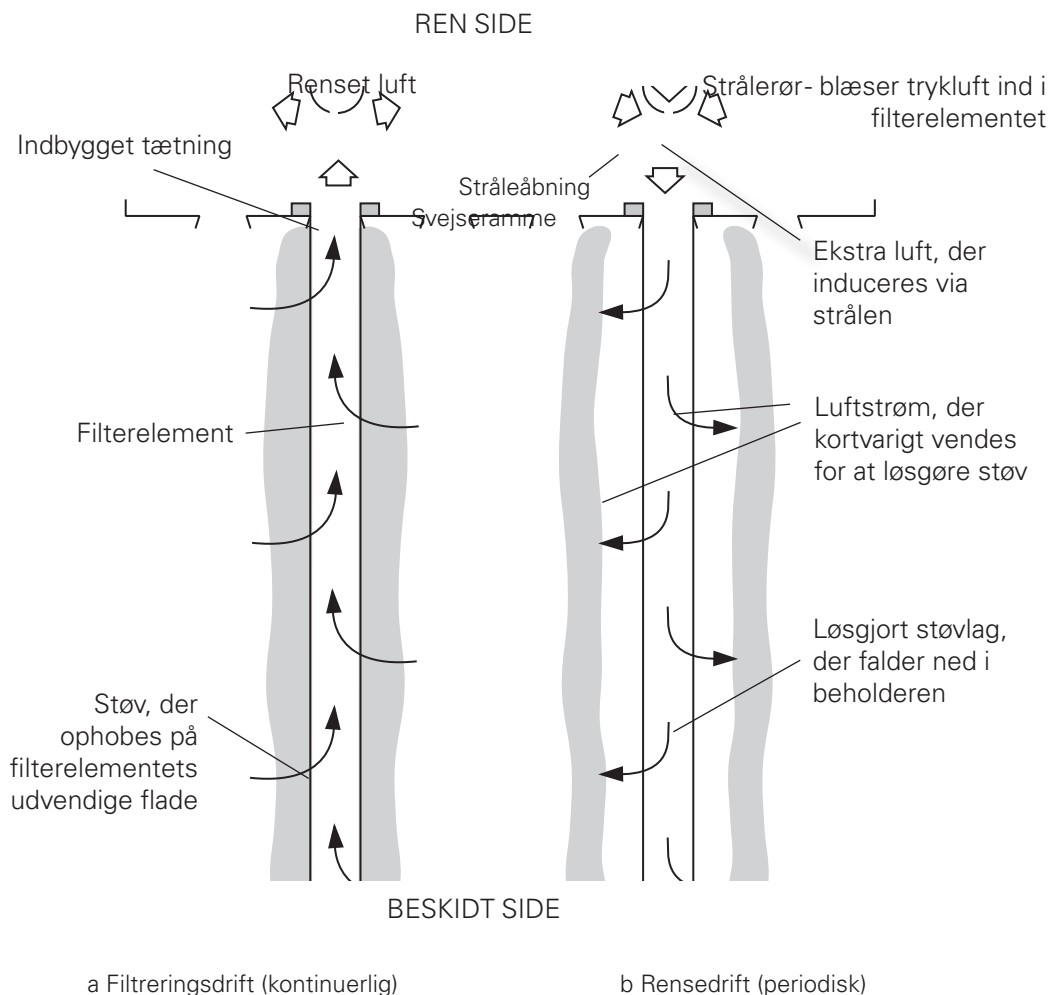
DRIFT

Driftsmåde

Den støvfyldte luft kommer ind i kammeret med filterelementerne, hvor den trykker mod alle de udvendige overflader. Et støvlag opbygges på ydersiden af elementerne, idet selve luften passerer igennem mediet (se fig. 5a). Den rensede luft kommer ud af udløbsenden på det enkelte filterelement og ind i kammeret for rensede luft, og derfra ledes den ud i atmosfæren, typisk via ventilatoren.

Med regelmæssige intervaller, som styres af styringsenheden, får hvert filterelement skiftevis og kortvarigt luft fra det respektive strålerør (se fig. 5b). Strålerøret har en række stråleåbninger med en lille diameter ved siden af udløbsenden på det enkelte filterelement. Disse åbninger har den optimale størrelse og afstand fra filterelementet og sikrer, at en stor mængde omgivende luft induceres gennem hver indblæsning af trykluft. Dette medfører en kortvarig og kraftig tilbageførsel af luftstrømmen gennem filterelementet, hvorved støvlaget effektivt løsgøres.

På den måde holdes trykfaldet i hele støvfilteret på et praktisk talt konstant niveau og gør det muligt for Spotair at fungere uafbrudt 24 timer i døgnet.



Figur 4: Del gennem svejsesrammen og to filterelementer, der viser driftsmåden

VEDLIGEHOLDELSE



Inden der udføres arbejde, skal det tilsikres, at udstyret er tilstrækkeligt isoleret.



Hvis det ikke kan undgås at arbejde på udstyret i en eksplosionsfarlig atmosfære, må der ikke være antændelseskilder til stede under den forventede drift. Ikke-gnistdannende værktøjer skal anvendes.



For at kunne opretholde den oprindelige støvfilterspecifikation og for at kunne tilsikre samme sikkerhedsniveau må der kun monteres oprindelige reservedele.



Sørg altid for at undgå risikoen for antændelse af en brændbar atmosfære. De foranstaltninger, der er truffet for at undgå antændelse, må ikke ændres, da dette kan forårsage usikker drift. Sørg særligt for, at der under vedligeholdelse og udskiftning af komponenter opretholdes det samme sikkerhedsniveau. Ved udskiftning af ventilatorhjul må komponenter ikke gnide mod hinanden (for at undgå mekaniske gnister).



Der skal bruges en platform, når der udføres vedligeholdelse, hvor teknikerens fødder er anbragt højere end eller svarende til 2 meter over jorden.

Rutineeftersyn

For at opretholde optimal ydelse for et støvfilter fra Spotair skal et rutineeftersyn udføres for at minimere nedetid i tilfælde af fejl i udstyret, især ved varighedssydelse og for at sikre, at udstyret opretholdes i den oprindelige forsyningstilstand.

Al unormal forandring i trykforskel i filterelementerne indikerer en forandring i driftstilstanden og en fejl, der skal udbedres. For eksempel vil en længerevarende trykluftafbrydelse forårsage en for stor ophobning af støv på elementerne og forårsage et væsentligt øget trykfald.

Efter udbedring af fejlen vil genoptagelsen af trykluftrensningen normalt returnere filteret til normal ydeevne. Det tilrådes dog at betjene styringsenheden under forhold med stillestående luft i en kort periode for at løsgøre eventuelt ophobet støv, inden støvfilteret fra Spotair sættes i drift.

Filtermodstand kan kontrolleres ved at forbinde et U-rørsmanometer eller en trykmåler af differensstypen til udtagspunkterne på filterhuset (se fig. 1).

Derved opnås en vedvarende angivelse af filterets tilstand. Efter igangsætning vil driftsmodstanden være relativt stabil. Den faktiske værdi vil afhænge af luftmængden og egenskaberne for det behandlede støv.

Det anbefales regelmæssigt at efterse husets generelle integritet.



Må ikke betjenes over anbefalet tryk for trykluft. Et for højt tryk vil reducere komponenternes brugstid.

Serviceplan

En fortegnelse over alle trykkontroller skal føres i en logbog for at fremskynde fejlsøgningen ved forkert drift.

Ugentligt

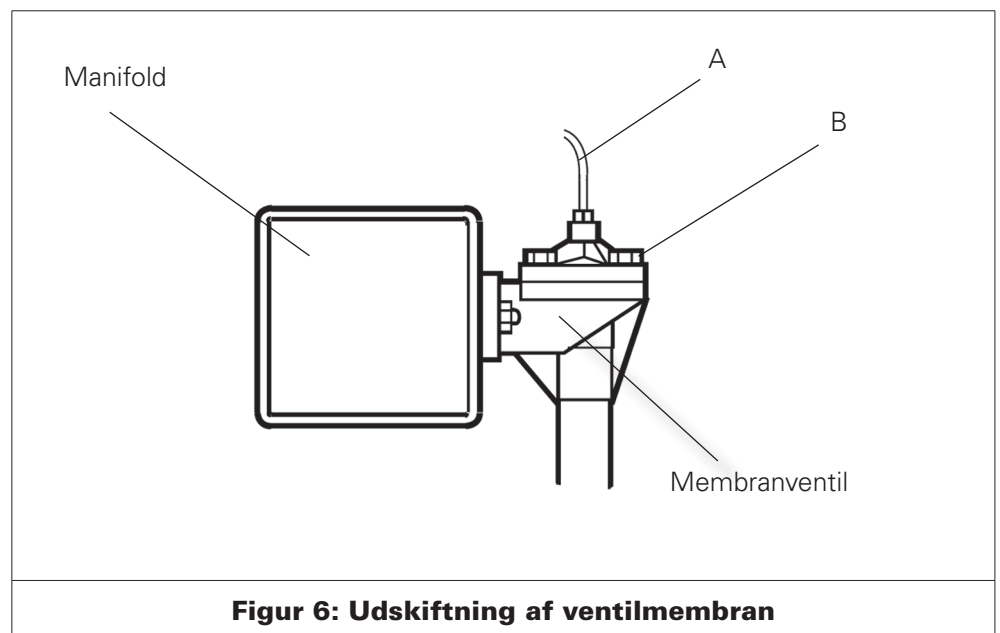
1. Åbn ventilen i bunden af vandudskillerkarret, og lad det opsamlede vand løbe ud. Luk derefter ventilen.
2. Forbind et manometer til udtagspunkterne (se Rutineeftersyn), og mål trykfaldet i filteret.

Månedligt

Kontroller magnet- og membranventilernes drift. Findes det nødvendigt at udskifte membranen, anvendes følgende procedure (se fig. 6):

Brug eftersynsættet fra Donaldson.

1. Sluk for ventilatoren og tryklufttilførslen.
2. Fjern nylonrøret (A) ved at trække det ud fra ventilen- dette vil lette manifoldtrykket.
3. Fjern sekskantsætskruerne og de uløselige skiver, der fastholder ventildækslet (B).
4. Membranen og fjederen (hvis monteret) kan nu udskiftes. Sørg først for, at stiften til udluftningshullet ikke er blokeret.
5. Sørg for, at membranen passer over stiften til udluftningshullet, og at nylontætningskiven er inde i ventilens hals.
6. Anbring fjederen (hvis monteret) inde i dækslets fordybning.
7. Genmonter dækslet. Sørg for, at fjederen (hvis monteret) sidder over membranskivens kant, og at dækslet sidder over stiften til udluftningshullet.
8. Genmonter, og stram sekskantsætskruerne og de uløselige skiver.
9. Skub nylonrøret tilbage ind i ventilen.
10. Støvfileret er nu klar til at starte igen.



Årligt

1. Vandudskiller - Isolér tryklufttilførslen, og let manifoldtrykket via vandudskilleren eller som beskrevet under 2 i forrige afsnit. Fjern og rens eller udskift derefter filterelementet.
2. Luftmanifold - Når tryklufttilførslen er isoleret og manifoldtrykket er lettet som tidligere beskrevet, fjernes bundproppen og lufttilgangskanalerne, eventuelt ophobet slam fjernes, og der foretages eftersyn i henhold til gældende lokal lovgivning.



Det kan blive nødvendigt at fjerne en membranventil med henblik på indvendigt eftersyn.

3. Døre - Kontroller støvtætningerne på alle adgangsdøre for beskadigelse eller ældning, og sørg for, at de sidder korrekt for at forhindre, at der kommer vand ind. Dette er især vigtigt, når støvfilteret er placeret uden for eller i en våd atmosfære.



Defekte tætninger skal udskiftes.

4. Filterelementer (filtre i SA-F-serien) - Fjern strålerørene, og fjern derefter alle filterelementer, og kontroller posens generelle tilstand. Rengør alle poser med en støvsuger. Hvis støvet er slibende, tilrådes det at undersøge elementerne oftere.



Poser med huller skal udskiftes.



Ved genmontering af filterelementer må de ikke strammes for hårdt. Hvis elementerne er monteret horisontalt, skal den nederste klemme strammes først. (Anbefalet maksimalt moment 20 ft-lbs f eller 27 Nm.)

5. Filterelementer (filtre i SA-C-serien) - Fjern strålerørene, og fjern derefter alle filterelementer, og kontroller mediets og det integrerede samlerørs generelle tilstand. Rengør ydersiden af hvert element med en støvsuger. Hvis støvet er slibende, tilrådes det at undersøge elementerne oftere.

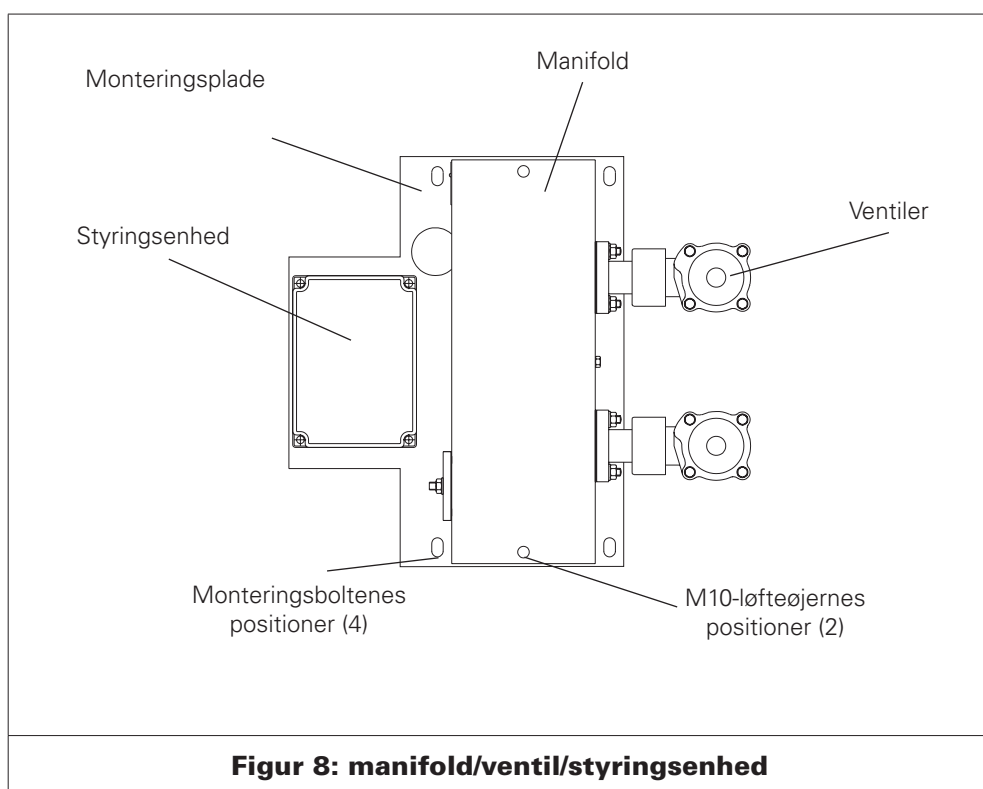
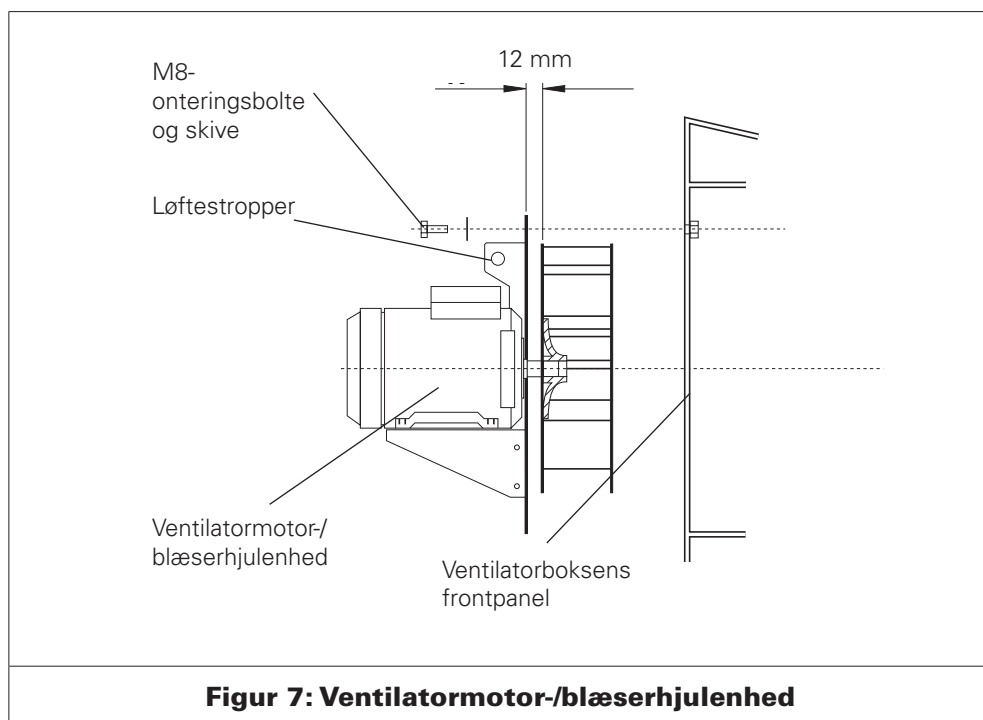


Elementer, der udviser tegn på meget slitage, skal udskiftes.

6. Strålerør- Kontroller, at strålerørene er rene, og at stråleåbningerne er fri.
7. Vedligeholdelse af flammebestandighed- Det er vigtigt, at alle flammebestandige indkapslinger, motorer og kabelforskrutninger efterses for tæring og tæthed årligt.



I særligt aggressive miljøer skal dette ske oftere.



Afmontering af ventilatormotor-/blæserhjulenhed

Viser det sig nødvendigt at fjerne ventilatormotor-/blæserhjulenheden, anvendes følgende procedure (se også fig. 7):



Isoler strømforsyningen.

1. Sørg for, at vægten først løftes ved hjælp af to løftestropper. (Se mærkaten på ventilatorboksen for ventilator-/blæserhjulenhedens vægt).
2. Fjern M8-monteringsboltene og skiverne. Træk enheden forsigtigt ud, når blæserhjulet kommer igennem ventilatorboksens frontpanel. Udfør vedligeholdelse på ventilatormotor-/blæserhjulenheden efter behov.
3. Ved genmontering af blæserhjulet på ventilatormotorakslen skal det tilsikres, at dimensionen '12mm' overholdes.
4. Fastgør igen enheden på sin plads med bolte, og fjern derefter vægten fra løftestropperne.
5. Kontroller, at blæserhjulet er frit og kan rotere frit.

Afmontering af manifold/ventil/styringsenhed

Manifolden, ventilerne og styringsenheden er monteret på en plade og kan afmonteres som én enhed som følger (se fig. 8):

1. Isoler tryklufte og elforsyningen.
2. Frakobl, og fjern eltilslutninger og trykluftforbindelser.
3. Skru ventilerne løs for at fjerne dem fra strålerørskonnektorerne, der stikker ud gennem den øverste del af Spotairelementet.
4. Fjern de fire monteringsbolte.
5. Sæt M10-løfteøjerne ind i hullerne i begge ender af manifoldens øverste del.
6. Enheden kan nu løftes.



Løfteøjerne leveres ikke af Donaldson.

TABEL 1 - FEJLFINDING

Symptom	Mulig årsag	Handling
Delvist sugetab (for høj trykforskel).	Trykluftfejl.	Hvis kompressoren standsede, skal kompressorfejlen udbedres. Kontroller låsene (hvis monteret). Kontroller ventilatormotoren og forsyningen. Kontroller drevet.
		Hvis kompressoren er OK, kontrolleres rørledningstrykket ved indgangen til filtermanifolden.
		Rens filtrene, afmonter og rens vandudskilleren.
		Kontroller, om der er for meget vand eller olie i trykluftforsyningen og eventuel ophobning i manifolden.
	Ingen luftimpulser til ventilerne.	Se tabellen "Fejlfinding" i håndbogen til styringsenheden, der blev leveret med støvfilteret.
	Filter blokeret.	Kør filteret frit*, og fjern derefter alle elementer skiftevis. Støvsug, og forny dem, der måtte være beskadigede.
	Ventilatormotorens hastighed lav.	Kontroller netspænding, faser, ventilatormotorens forbindelser.
	Forkert rotation i ventilatormotoren.	Kontroller eltilslutninger, og ombyt om nødvendigt.
Fuldstændigt sugetab.	Ventilatormotor stoppet.	Kontroller overbelastning af motorforsyninger, sikringer og låse (hvis monteret). Kontroller motorens forbindelser og viklinger.
	Filter blokeret	Kør filteret frit*, og fjern derefter alle elementer skiftevis. Støvsug, og forny dem, der måtte være beskadigede.
Synligt afløbsvand i udtaget for rensset luft.	Beskadiget element.	Beskadigede elementer kan findes ved, at der er støv i renluftkammeret. Træk elementet ud, og forny.

*For at køre filteret frit er det kun ventilatoren, der skal slukkes. Lad styringsenheden køre flere fuldstændige rensecykler, inden kompressoren osv. slukkes

SPECIFIKATION

Beskrivelse og område

Støvfilteret fra Spotair er et kompakt ventileringsfilter, der er designet til nem installation hvor som helst i et materialefremføringssystem. Udstyret er egnet til direkte montering på elevatorer, transportører, beholdere og kasser i alle ventileringsanvendelser med lav luftmængde. Det kan anvendes som en integreret del af et større støvbekæmpelsessystem for at sikre overensstemmelse med al relevant sundheds- og sikkerhedslovgivning.

Spotair omfatter to separate designs til vertikal og horisontal montering. Designet på det vertikale støvfilter lader beholderen hælde for at forhindre, at der fastholdes materiale i huset. Designet tillader nem adgang til filterelementerne, hvilket opnår effektiv støvfrigørelse ved brug af det elektronisk styrede omvendte højtryksrensningssystem. Spotair bruger to af Donaldsons gennemprøvede filtermedier for høj ydeevne, vedvarende driftsfiltrering i en række filterområder fra 2 m² til 10 m² (se tabel 3).

Maskinernes støjniveau er en vigtig overvejelse i designet og valget af nyt udstyr. Flere EF-direktiver og nationale love/regler, som vedtager disse direktiver, henviser til luftbåren støjemission. Handlinger, som arbejdsgivere skal overholde, såfremt medarbejdere dagligt bliver udsat for personlig støjbelastning, LEPd 85 dB(A) eller mere, er også angivet. Alle støvfiltre fra Spotair ligger under denne grænse.

Støvfiltre fra Spotair kan om nødvendigt leveres, så de er klar til brug i eksplosive atmosfærer (direktiv 2014/34/EU) under overholdelse af kravene i gruppe II kategori 2G eller 2D eller 3G eller 3D T135°C.

Konstruktion

Filterlegemet fra Spotair er flanget og boret til montering over en åbning, der sidder hvor som helst i et materialefremføringssystem.

Svejseramme (fig. 5, 10a eller 10b)

Svejserammen er en stiv, rektangulær struktur bestående af pladestål med riller til filterelementerne.

Filterelementerne til filtre i SA-F-serien (se fig. 10a) sættes ind fra udstyrets rene side og sikres af klemmer, der er monteret på monteringssøm i svejserammens plade.

Filterelementerne til filtre i SA-C-serien (se fig. 10b) sættes ind fra udstyrets rene side og sættes individuelt fast med klemmer ved hjælp af en stålvinkelramme og fastholdes af to filterelementklemmer (hurtigudløsningshåndtag), hvorved kravene til værktøj for en sådan drift fjernes.

En jordforbindelsesstuds er monteret på alle antistatiske versioner af udstyret til antistatisk jordforbindelse (se fig. 1).

Strålerør (fig. 1, 10a eller 10b)

På støvfiltrets "rene side" sidder en række "strålerør" i fuld længde med stråleåbninger med en lille diameter ved siden af udløbsenden på det enkelte filterelement. Den "åbne" ende af hvert rør er forbundet med en gummislange til en trykløftsventil. Den lukkede ende er flad og bølgeformet og er fastgjort med en bolt og en møtrik.

Filterelementer - serie SA-F-filtre (fig. 1 og 10a)

Alle aftagelige filterelementer er rektangulære og har en tynd trådnetsramme eller "indsats" til filterposen, hvorpå en bearbejdet ståludløbsende er monteret med en tætningsflange. Selve filterposen består af en rektangulær lomme med en elastisk tætningsring i den åbne ende. Posen trækkes over indsatsens tråddel, indtil tætningsringen støder på tætningsflangen. Ringen sammenpresses, når elementet

fastgøres med klemmer på svejserammen, og isolerer derved effektivt støvfilterets beskidte side fra den rene side. Der er to størrelser elementer, 1,0m og 1,25m, i overensstemmelse med filterposens længde og anvendt som vist i tabel 3.

Antistatiske filterelementer er tilgængelige sammen med fastgørelsesbolte og-skiver i rustfrit stål og messing til installationer, hvor støv er potentielt eksplosivt. (Se afsnittet "Montering").

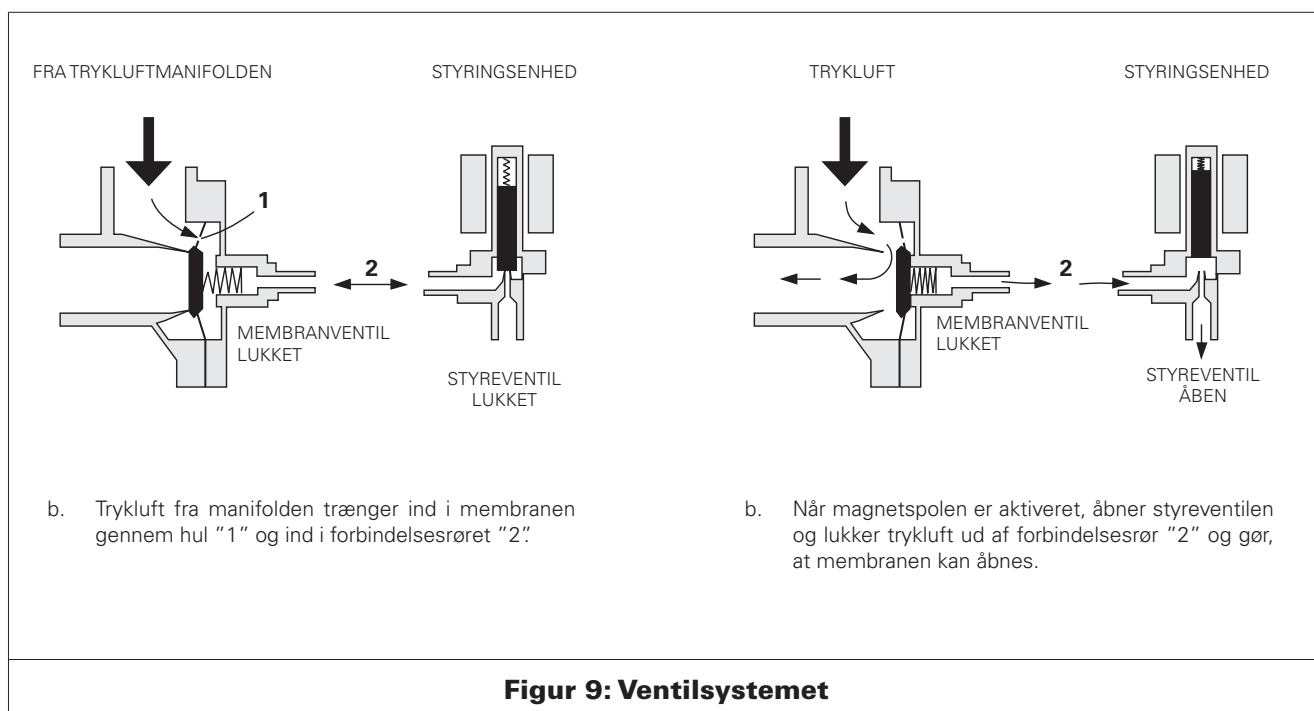
Filterelementer - serie SA-C-filtre (fig. 1 og 10b)

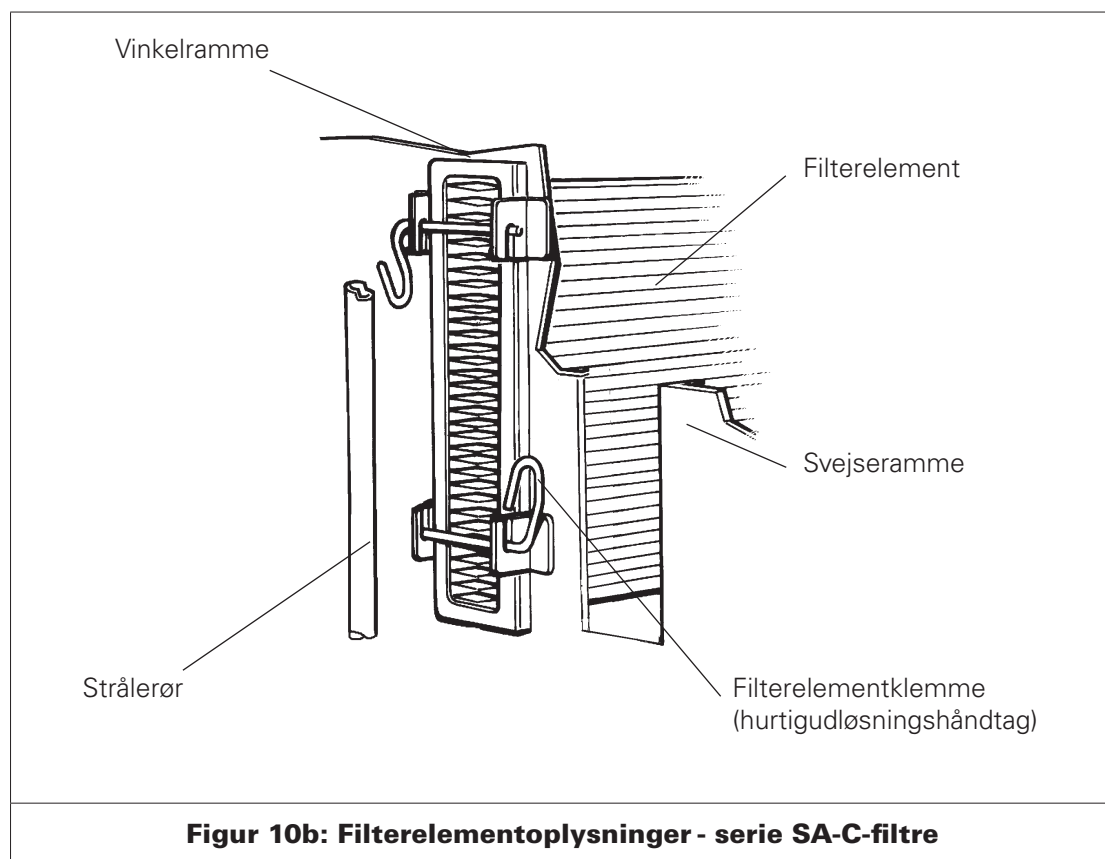
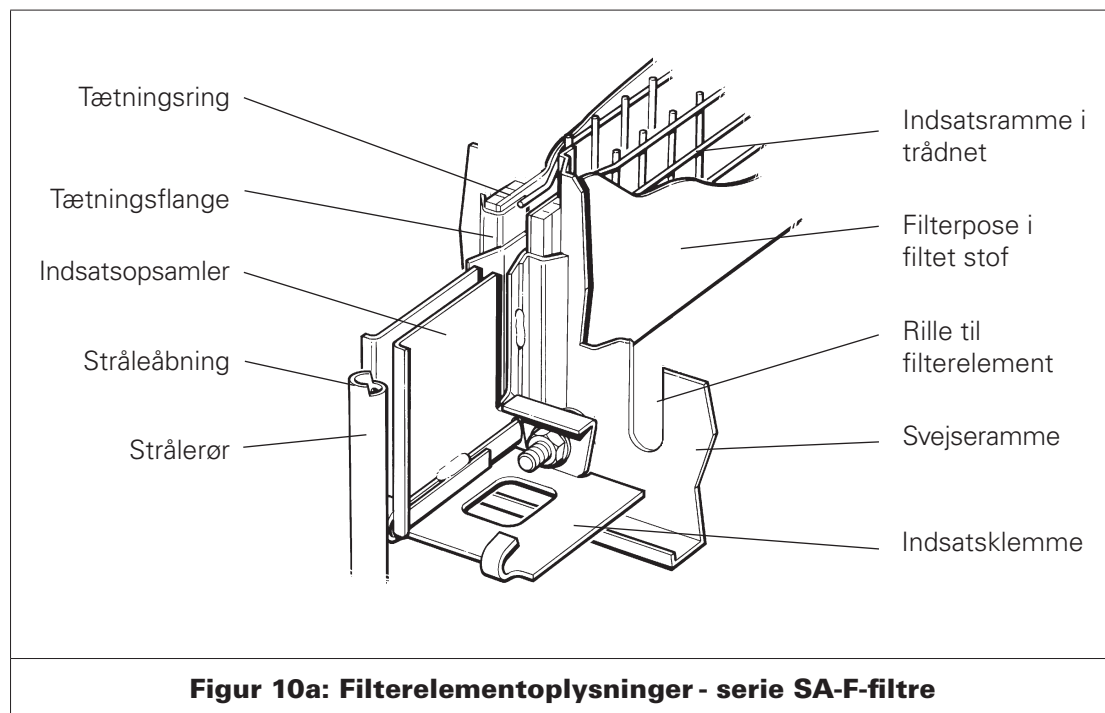
Alle aftagelige filterelementer fremstilles af et spun bonded polyesterfiltermedium med endeformstøbninger i polyurethan. Opsamlerens formstøbning indeholder en integreret tætning.

Antistatiske filterelementer er tilgængelige og sidder i en pletteret svejseramme til installationer, hvor støv er potentielt eksplosivt. (Se afsnittet "Montering").

Ventiler (fig. 1 og 9)

Tryklufte tilføres det enkelte strålerør via en membranventil, hvis åbning og lukning styres af en magnetstyret styreventil, der er forbundet med membranluftkanalen gennem et fleksibelt nylonrør. Magnetventilerne strømforsynes i rækkefølge gennem elimpulser, der genereres af styringsenheden.





Fordelingsmanifold til trykluft (fig. 1).

Manifolden er fremstillet af et 150sq x 6mm tykt stålrør med svejsede ender. Der er huller til forbindelse til membranventiler, bundprop, trykaflastningsventil og lufttilgang til vandudskilleren. (Vandudskilleren og trykaflastningsventilen leveres ikke som standard sammen med støvfilteret).



Det kan blive nødvendigt at fjerne en membranventil med henblik på indvendigt eftersyn.

Den manifold, der leveres med støvfilteret fra Spotair, er uafhængigt godkendt til betjening under de forhold, der er angivet i tabel 2.

Styringsenhed

For C-Controller-forbindelser og opstilling henvises til håndbogen for C-Controlleren.

TABEL 2 - OPLYSNINGER OM TRYKLUFTHANIFOLDENS DIMENSIONERING

Dimensioneringstryk:	6,9 bar (100 psig)
Maksimalt driftstryk, PS:	6,2 bar (90 psig)
Prøvetryk:	10,35 bar (150 psig)
Dimensionerende temperatur:	-30° til +60°C
Maksimal klassificering for trykaflastningsenhed:	17 dm ³ /s ved 6,9 bar (leveres ikke som standard)
Manifoldvolumen:	6,3 liter
Tryk- og kapacitetsprodukt:	43,5 bar liter
Materiale, der anvendes til manifoldens konstruktion:	Strukturel, hul del
Minimum metaltykkelse, inden manifolden kræver særligt eftersyn:	For at forbedre korrosionsbestandigheden er manifolden malet udvendigt og indvendigt med katodisk elektrobelægning. 5,5 mm

TABEL 3 - STØVFILTERUDVALG FRA SPOTAIR

Støvfiltertype*	Filtreringsområde	Antal elementer	Elementets størrelse
Stofmedier			
SA-F20VF SA-F20VB SA-F20HF SA-F20HB	2,0 m ²	2	1,0 m ²
SA-F25HF SA-F25HB	2,5 m ²	2	1,25 m ²
SA-F40VF SA-F40VB SA-F40HF SA-F40HB	4,0 m ²	4	1,0 m ²
SA-F50HF SA-F50HB	5,0 m ²	4	1,25 m ²
Spun bonded polyestermedier:			
SA-C100VF SA-C100VB SA-C100HF SA-C100HB	10,0 m ²	2	5,0 m ²

*Designationskoder

SA-F	Støvfiltre fra Spotair med stofmedier
SA-C	Støvfiltre fra Spotair med spun bonded polyestermedier
20, 25, 40, 50 eller 100	Filterstørrelse
H	Horizontalt monteret filter
V	Vertikalt monteret filter
F	Ventilationstypefilter
B	Ventileringstypefilter (dvs. ingen ventilator)

TABEL 4 - DESIGNGRÆNSER

Temperaturområde:	-10° til +60°C
Trykområde:	-200 mm W.G. til +200 mm W.G.
Maksimal hastighed for ventilatorhjul:	300 RPM (50Hz) eller 3600 RPM (60Hz)

TABEL 5 - VÆGTEDE LYDTRYKSNIVEAUER**Støjniveauer:**

Filtre fra Spotair har en gennemsnitlig værdi på 78 dB(A)

Alle værdier er aflæst i normale industriområder, dvs. halvreflekterende omgivelser med lokalt udstyr stille ved 1,0 meters radius fra udstyrshuset og ved motorakselhøjde ved brug af en præcisionsstøjmåler og et oktavfilter.

Støjniveauer for monteret udstyr kan variere på grund af lokale forhold.

TABEL 6 - TRYKLUFTKRAV

Arbejdstryk for trykluft ^a		Atmosfærisk luftvolumen - F.A.D. ^b med intervaller på 12 sekunder ^c	Impulslængde	Minimum rørdiameter ^d
3,8 bar	55 psig	1,77 L/s	100 ms	1/2" NB (12)

^a Normalt driftstryk. ^b Anbefalet atmosfærisk luftvolumen for ren, tør trykluft.

^c Anbefalet førstegangsindstilling. Denne kan varieres med erfaring.

^d Størrelser, der er egnet til rørlængder op til 30 m (100ft) i længden. For længere længder henvises til Donaldson.

1 bar = 10⁵ Pa

TABEL 7 - VENTILATORMOTORSTRØM OG SIKRINGSKLASSIFICERING

Ventilatormotor (0,75 kW)	Motorstrøm	Sikringsklassificering	
		HRC*-ampklassificering	Sikringstrådklassificering
Trefaset (230V)	3,1	10	16
Trefaset (400V)	1,8	10	16
Enfaset (230V)	4,7	16	30

* HRC = High Rupturing Capacity (stor skilleevne)

HRC-sikringer: BS 88 Kapitel 2 1975 Klasse Q1 I.E.C 2169-2

Sikringstrådstørrelse baseret på seks fuldlaststrømme.