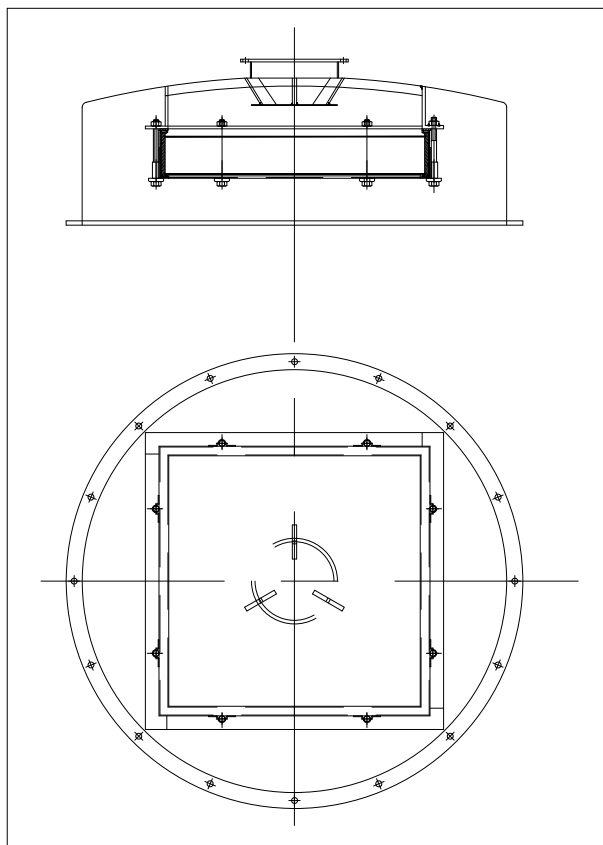


## A13-101

### Filter 600, Aerosolfilterdel

Detta dokument beskriver hur tillverkning av aerosolfilter skall ske.



#### **Bakgrund:**

Nytt filter anordnas till ventilationsaggregat LRA.

#### **Giltighet:**

Styckeproduktion får ske utan särskilt tillverkningscertifikat från MSB förutsatt att kraven i denna handling uppfylls.

Ingående komponenter skall utföras som styckeproduktion för aktuellt skyddsrum i enlighet med tillverkningsritningar förtecknade i tabell och tillverkningshandling SR-00-101 (Allmänna krav vid styckeproduktion).

## Komponentlösning för skyddsrum

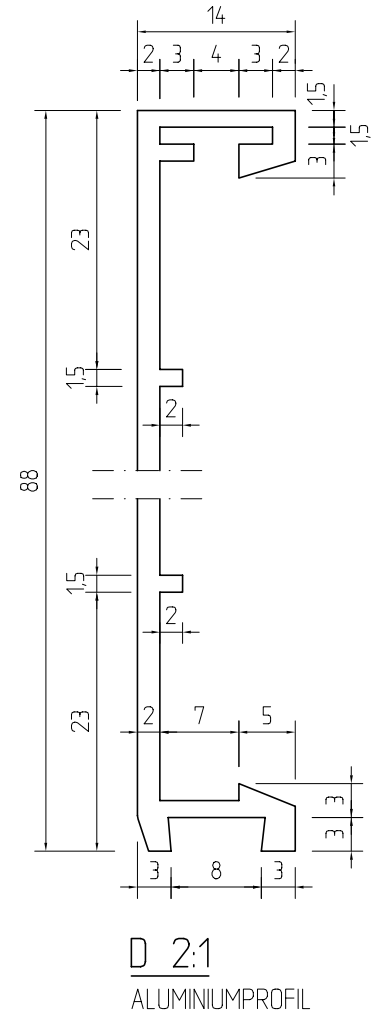
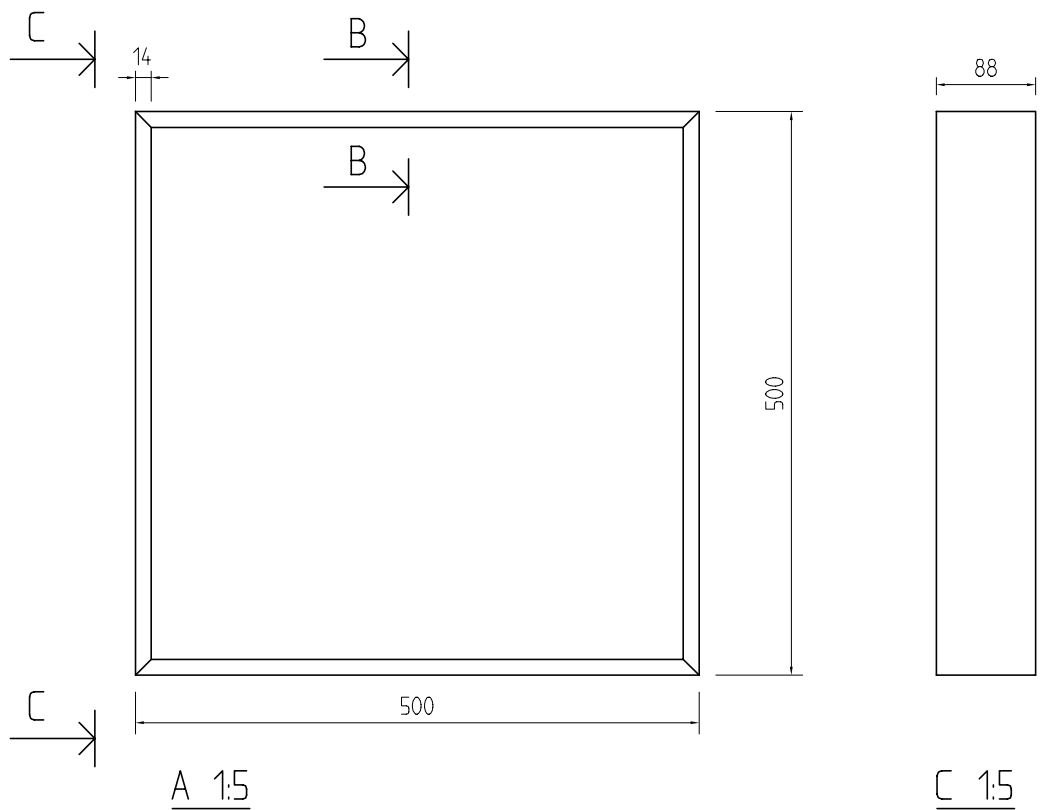
---

### Kvalitetssäkring:

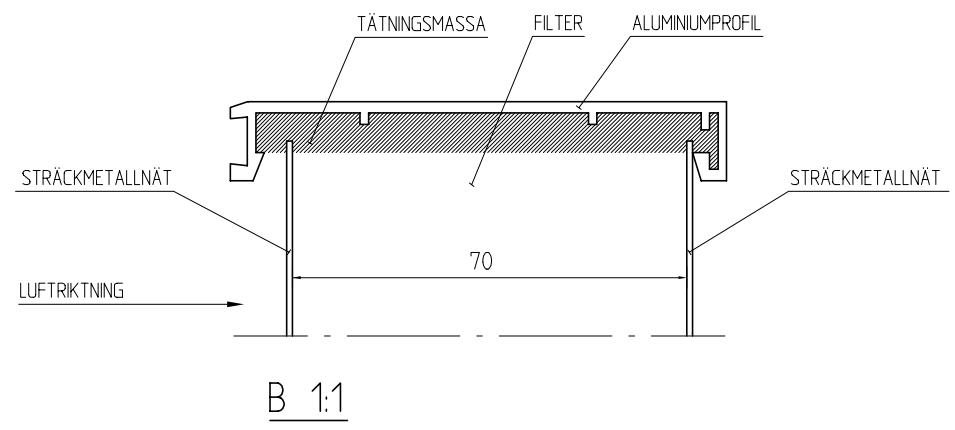
Tillverkning av ingående komponenter skall kontrolleras. Kontrollen utförs dels via egenkontroll hos tillverkaren, dels via kontroll utförd vid provmontage i skyddsrummet. Egenkontrollen hos tillverkaren skall dokumenteras genom protokoll. Särskild kontrollplan skall upprättas i samråd med MSB.


Förteckning över ingående handlingar		Antal sidor
Aerosolfilter	SR-F1-101	1
Aerosolfilter hållare	SR-F1-102	1
Renoveringsbeskrivning	SR-F1-201	14
Teknisk bestämmelse	SR-F1-202	2
Manometerfäste B76	SR-F1-301	1
Manometerfäste B81	SR-F1-302	1
Glasfiberväv	SR-F1-303	1
Mätuttag tryckfall	SR-F1-304	1
Packning randläckage	SR-F1-305	1
Mätficka	SR-F1-306	1
Blindfläns	SR-F1-307	1

# A13-101

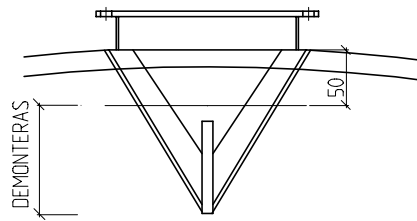


FÖRESKRIFTER  
SE RITN SR-F1-202

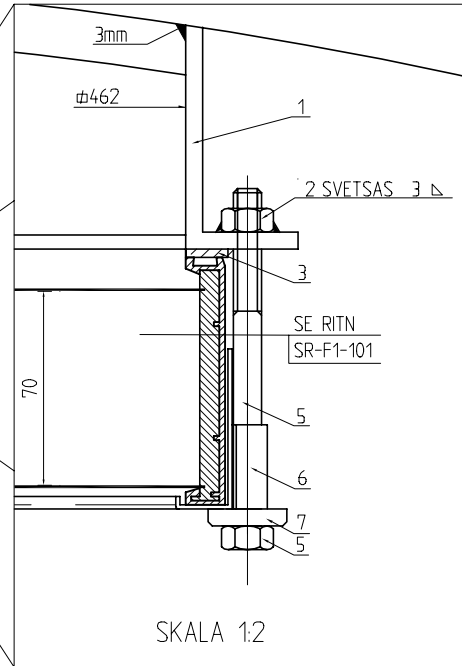
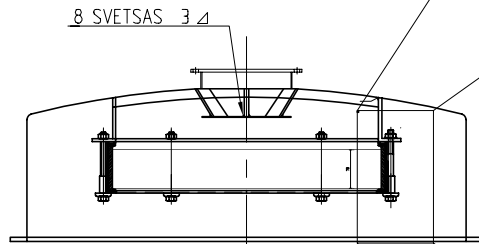


 <b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>		<b>FILTER 600 m<sup>3</sup>/h</b> AEROSOLFILTER	
RITAD/KONSTRUERAD AV MN/OF	GRANSKAD AV	DATUM 1998-02-12	BET   ANT   ÄNDRINGEN AVSER   SIGN   DATUM
GODKÄND AV BJÖRN EKENGREN		SKALA 2:1, 1:1, 1:5	RITNINGNUMMER SR-F1-101

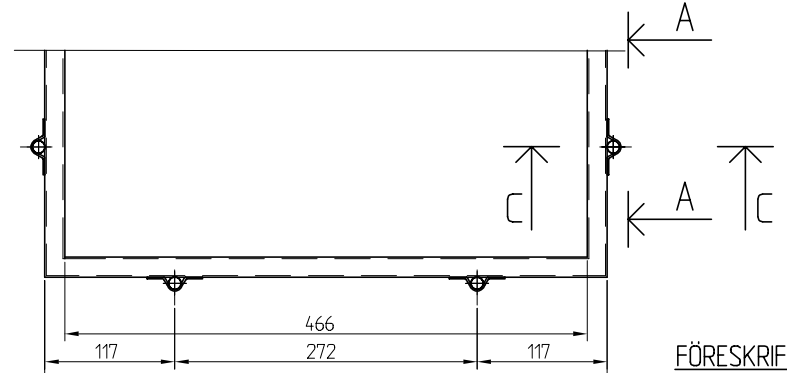
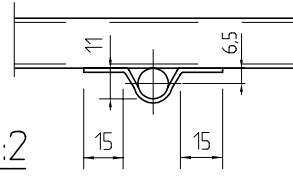
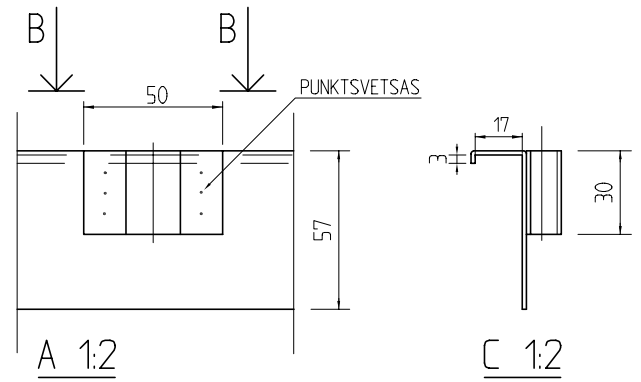
# A13-101



PRINCIP  
DEMONTERRINGS SEKTION  
SKALA 1:5

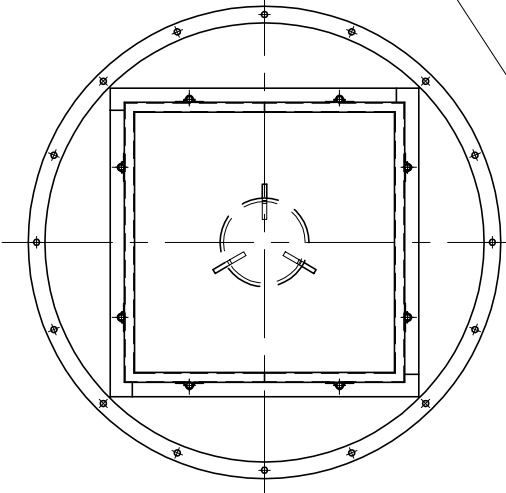


SKALA 1:2



D 1:5  
DETALJ 6

FÖRESKRIFTER  
SE RITN SR-F1-201



8	1	Plåt	SS2333	Ø160	t= min. 0,9	
7	8	Rundbricka, fasad, tjock	-	TBR5B 10,5x28	fzb	
6	1	Fasthållningsram	SS2333	-	t=1,5	
5	8	Sexkantskruv		M6S 10x120	fzb	
4	1	Aerosolfilter	-	500x500x88	PD 30 STNS	
3	1	Gummpackning	Klaropren	24x3	RH 40-50	
2	8	Mutter	-	M6M 10	fzb	
1	4	Vinkelstål oliksidig	S235JRG2	80x40x6	L=502	

**RÄDDNINGSVÄRKET**

RITAD/KONSTRUERAD AV: MN/DF  
GRANSKAD AV: [ ]  
DATUM: 1998-02-12

GODKÄND AV: BJÖRN EKENGREN

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

**FILTER 600 m<sup>3</sup>/h**  
HÅLLARE AEROSOLFILTER

SKALA: 1:2 1:5  
RITNINGNUMMER: SR-F1-102  
ÄNDR BET: [ ]

A13-101

# RENOVERINGSBESKRIVNING

FILTER 600 m<sup>3</sup>/h

---

DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 1 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>

---

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</b> .....	<b>2</b>
<b>FÖRTECKNING ÖVER RITNINGAR OCH BESKRIVNINGAR</b> .....	<b>3</b>
<b>FÖRTECKNING ÖVER UTBYTESDETALJER</b> .....	<b>4</b>
ALLMÄNT.....	4
TILL BÅDE TYP B76 OCH TYP B81:.....	4
TILL TYP B76:.....	5
TILL TYP B81:.....	6
<b>DEMONTERING</b> .....	<b>7</b>
<b>MONTERING</b> .....	<b>8</b>
ALLMÄNT.....	8
ROSTSKYDDSBEHANDLING/BÄTTRING .....	8
MONTERING ÖVERDEL .....	8
MONTERING UNDERDEL .....	9
HOPMONTERING.....	10
<b>PROVNING OCH KVALITETSSÄKRING</b> .....	<b>11</b>
ALLMÄNT.....	11
GENOMSTRÖMNINGSMOTSTÅND .....	11
TRYCKFALL KOMPLETT SKYDDSFILTER OCH AEROSOLFILTER .....	12
PENETRATION AEROSOLFILTER .....	12
KANALBILDNING.....	12
TÄTHET .....	12
VIKT .....	13
MÄRKNING .....	13
EXTERN KONTROLL.....	13
<b>BEDÖMNING AV SANERINGSBEHOV OCH RISKER</b> .....	<b>13</b>

DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 2 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>

## FÖRTECKNING ÖVER RITNINGAR OCH BESKRIVNINGAR

Ritning/beskrivning	Nr
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Aerosolfilter	SR-F1-101
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Hållare aerosolfilter	SR-F1-102
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Renoveringsbeskrivning	SR-F1-201
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Teknisk bestämmelse aerosolfilter	SR-F1-202
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Manometerfäste B76	SR-F1-301
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Manometerfäste B81	SR-F1-302
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Grundfilter klass G3	SR-F1-303
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Mätuttag tryckfall	SR-F1-304
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Packning randläckage	SR-F1-305
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Mätficka	SR-F1-306
Filter 600 m <sup>3</sup> /h Blindfläns	SR-F1-307
Kollektivfilter FBD-10, sammanställning från BAHCO AB B.A. Hjort & co Fläktverkstäderna	205595
Kollektivfilter FBD-10, Behållare, underdel, sammanställning från BAHCO AB Enköpings Verkstäder	307855

DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 3 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>

## FÖRTECKNING ÖVER UTBYTESDETALJER

### Allmänt

Alla ursprungliga ritningar och beskrivningar för de aktuella skyddsfiltren finns ej bevarade och på grund av detta kan mindre avvikelser mellan denna beskrivning och filtrens egentliga utförande förekomma. Måttuppgifter bör därför kontrolleras innan arbetet påbörjas.

Dessutom förekommer skyddsfiltre som byggts om för utanpåliggande aerosolfiltre. Om så är fallet ska Räddningsverket kontaktas för uppgift om ersättningsdelar.

Utbyte till likvärdig detalj får ej göras utan Räddningsverkets bedömning.

### Till både typ B76 och typ B81:

Detalj	Antal	Detaljbet.	Obligatorisk detalj	Likvärdig detalj accepteras	Leverantör
Avstängningventil med slanganslutning 6-7,5 mm Rörgång 1/8" x 1/4"	3	j	ja	ja	Härenviks metallfabrik Nederby 4 570 13 Myresjö 0383-910 45
Filtervakt HBC 350 0-3000 Pa	1		ja	ja	Mätforum AB Fabriksvägen 12 171 48 Solna 08-52 25 50
Skrivar M4S x 10, muttrar M4M och brickor.	2		ja	ja	
Gummipackning kloropren, hårdhet 60 shore, cirkulär med fyrkantprofil. Ytterdiameter = 180 – 1 mm, innerdiameter = 164 ± 1 mm, höjd = 6 ± 0,5 mm.	2	a	ja	nej	
Rostskydd: Epoxifärg			ja	nej	
Färg för utsida filter i lämplig kulör. För B81 kan B GY RO, 40 6 20, AUR 35 användas.			nej	ja	
Lim för gummipackningar: 3M spraymont 4443			nej	ja	Kronlund AB Gräsdalsgatan 11 Box 521 651 12 Karlstad 054-56 10 70
Gängtätning Loctite 148 Gängsäkring Loctite 243			ja	ja	Loctite Sweden AB Box 883 402 71 Göteborg 031-50 54 00
Läcksökningsspray			nej	ja	
Byggsilicone super 583			ja	ja	Liwell Kemi AB 0414-146 70
Blindfläns	0-2		ja	nej	Tillverkas enligt ritning nr SR-F1-307

DATUM : 1998-02-27

Filter 600 m<sup>3</sup>/h

ÄNDR.BET : A

UPPGJ : MN/OF

ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ

GODK : B EKENGREN

SIDA : 4 (14)

Renoveringsbeskrivning

**RÄDDNINGSVERKET**

**Tekniska avdelningen**

**RITN NR : SR-F1-201**



# A13-101

Aktivt kol, alternativ: Picatox SP PEB 11 Chemviron ASC 4x12 Jacobi EcoSorb KG8			ja	nej	
Aerosolfilter med hållare	1		ja	ja	Tillverkas enligt ritningar nr SR-F1-102 och SR-F1-101
Slangklämma spännområde 50-65 mm	0-2	k	ja	ja	
Plugg med gänga 1/8"	3	l	ja	nej	
Gummilist (randläckage)	1	p	ja	nej	Tillverkas enligt ritning nr SR-F1-305
Mätuttag för tryckfall	0-3		ja	nej	Tillverkas enligt ritning nr SR-F1-304
Mätficka för fuktmätning	1		ja	nej	Tillverkas enligt ritning nr SR-F1-306
Kontaktlim			ja (nej om epoxilim används)	nej	
Epoxilim			ja (nej om kontaktlim används)	nej	

## Till typ B76:

Detalj	Antal	Detaljbet.	Obligatorisk detalj	Likvärdig detalj accepteras	Leverantör
Gummipackning kloropren, hårdhet 70 shore, fyrkantprofil, bredd = $7 \pm 0,5$ mm, höjd = $9 \pm 0,5$ mm, längd = 2550 mm.	1	f	ja	nej	
U-gummilist med rund botten av neopren. Dimension avgörs av entreprenör	1	n	nej	ja	Lundgrens maskinförnödenheter AB Malmsjögatan 4 405 52 Göteborg 031-84 03 90
Grundfilter klass G3 enligt SS-EN 779 diameter= 795 mm	2	b	ja	nej	
Manometerfäste	1	h	ja	ja	Tillverkas enligt ritning nr SR-F1-301
Skrivar M12S x 40 8.8 låsbrickor	6		ja	nej	

DATUM : 1998-02-27  
UPPGJ : MN/OF  
GODK : B EKENGREN

Filter 600 m<sup>3</sup>/h

ÄNDR.BET : A  
ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ  
SIDA : 5 (14)

Renoveringsbeskrivning

**RÄDDNINGSVÄRKET**

**Tekniska avdelningen**

**RITN NR : SR-F1-201**

# A13-101

## Till typ B81:

Detalj	Antal	Detalj- bet.	Obliga- torisk detalj	Likvärdig detalj accepteras	Leverantör
Gummipackning kloropren, hårdhet 70 shore, cirkulär med fyrkantprofil, ytterdiameter = 815 mm, innerdiameter = 787 mm, höjd = $4 \pm 0,5$ mm	1	g	ja	nej	
U-gummlist med rak botten av neopren. Dimension avgörs av entreprenör.	1	o	nej	ja	Lundgrens maskin- förmödenheter AB Malmsjögatan 4 405 52 Göteborg 031-84 03 90
Grundfilter klass G3 enligt SS-EN 779 diameter = 780 mm	1	c	ja	nej	
Grundfilter klass G3 enligt SS-EN 779	1	e	ja	nej	Tillverkas enligt ritning nr SR-F1-303
Manometerfäste	1	i	ja	ja	Tillverkas enligt ritning nr SR-F1-302
Skruvar M10S x 40 8.8 muttrar M10M låsbrickor	16		ja	nej	

DATUM : 1998-02-27

Filter 600 m<sup>3</sup>/h

ÄNDR.BET : A

UPPGJ : MN/OF

ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ

GODK : B EKENGREN

SIDA : 6 (14)

Renoveringsbeskrivning

**RÄDDNINGSVÄRKET**

**Tekniska avdelningen**

**RITN NR : SR-F1-201**

## DEMONTERING

Där ej annat anges hänvisar följande sifferbeteckningar till ritning nr 205595. Detaljbeteckningar hänvisar till förteckning över utbytesdetaljer. Innan demontering påbörjas ska filtrens över- och underdel märkas så att dessa är en och samma individ. Detta för att minska risken för fel montage vid hopsättningen.

Lossa på de skruvar som håller fast blindflänsen (10) på filtrets ovasida och lyft av blindflänsen. Tag bort gummipackningen (13) och skrapa försiktigt bort gamla limrester. Om blindflänsen saknas ska denna nyttillverkas enligt ritning nr SR-F-300.

Lossa på de skruvar (17) som håller fast överdelen (2) och lyft av hela överdelen. Tag bort gummipackningen (12) från filtrets fläns och skrapa försiktigt bort gamla limrester.

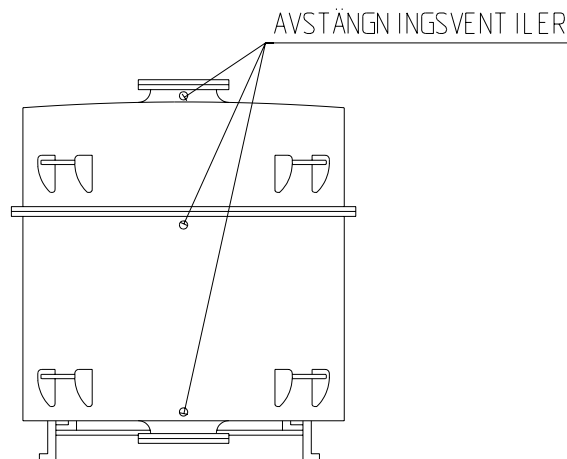
Lossa på mutter (20) som håller aerosolfilterkassetten (på typ B81 sitter muttern i andra änden av skruv (19)). Lossa på de tre muttrar som håller fast den triangelformade spännanordningen för aerosolfiltret och lyft ur hela aerosolfilterkassetten.

Lossa på de ställskruvar (18) som håller fästbrygga (3) på plats. Tryck ned och vrid fästbryggan åt sidan, lyft därefter bort denna. På typ B81 finns ingen fästbrygga utan istället tre st cylindriska fjäderhållare. Lossa på muttrarna till dessa och lyft ur dem och de tre fjädrarna. Lyft ur den perforerade mellanbotten (8) och pernaväven (14). På typ B81 ligger en styv gasväv ovanför pernaväven. Lyft även ur denna.

Sug upp det aktiva kolet med hjälp av industridammsugare. Avlägsna även pernaväven som ligger i mitten av kolbädden.

Lyft ur vaddfilter (15) och pernaväv (14) ur botten av filtret. På typ B81 sitter en klämring som håller fast vaddfiltret, pernaväven och även en styv gasväv i botten av filtret. Lossa försiktigt på denna med hjälp av en mejsel eller dylikt och lyft ur filtermattorna. Torka därefter filtret invändigt. Observera att klämringen ska återanvändas. Iakttag därför försiktighet vid demonteringen så att den inte skadas.

Skruva ur de tre avstängningsventilerna (eventuellt pluggar) som sitter på filtrets framsida (se figur nedan).



Vänd på filtret, lossa på de skruvar som håller fast blindflänsen (10) på filtrets undersida och lyft av blindflänsen. Tag bort gummipackningen (13) och skrapa försiktigt bort gamla limrester. Om blindflänsen saknas ska denna nyttillverkas enligt ritning nr SR-F1-307.

DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 7 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>

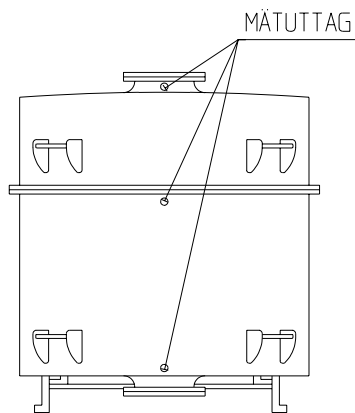
## MONTERING

### Allmänt

För kontroll skall 1 st aerosolfilter tillverkas och monteras i filtrets överdel med stötvågsskydd och fästen enligt ritningar. Filtrets överdel insändes till FOA för godkännande innan resterande filter kompletteras. FOA:s kostnader ersättes direkt av räddningsverket.

Arbetsmomenten vid monteringen görs i den ordning tillverkaren önskar. Observera dock att viss externprovning måste göras innan hopmontering av filterhalvorna. Dessutom ska färgtillverkarens rekommendationer angående torktider iakttas, eftersom avgående ångor från färgen kan påverka kolet.

Samtliga mätuttag för tryckfall på filtren ska standardiseras. I de fall uttagen inte har en gänga dimension 1/8" tas de bort och ersätts med nya enligt ritning nr SR-F1-304. Om mätuttag saknas skall nytt uttag monteras. Mätuttagens placering framgår av figur nedan.



### Rostskyddsbehandling/bättring

Skyddsfiltren är i allmänhet i gott skick rostskyddsmässigt. Viss rostskyddsbehandling är dock nödvändig, bl a i samband med de kapnings- och svetsningsarbeten som utförs i samband med aerosolfilterbyte. Svetsfogar skall betas innan målningsbehandling. Behandling utförs enligt följande:

Insida: Om skador förekommer (rost, skrapmärken) skall dessa åtgärdas. Rostskadade partier slipas och rostskyddsmålas, miljöklass M1 enl. BSK. Skrapmärken behöver ej slipas före rostskyddsbehandling.

Utsida: Om skador förekommer (rost, skrapmärken) skall dessa åtgärdas. Skadade partier slipas och rostskyddsmålas, miljöklass M1 enl. BSK. Då rostskyddsfärgen har torkat skall denna övermålas med täckfärg i lämplig kulör.

Gångor: Rostskyddsbehandlas efter åtdragning.

### Montering överdel

Tillverkning av stötvågsskydd och nytt fäste för aerosolfilter görs enligt ritning SR-F1-102.

Kapa bort de tre gängade stänger som sitter i överdelen (2). Kapa fästet för aerosolfiltrets centrumbult och tillverka och svetsa fast stötvågsskydd.

Tillverka och svetsa fast fästram för nytt aerosolfilter i överdelen (2).

Lägg i gummipackningen i fästramen för aerosolfiltret. Limma eventuellt med 3M spraymont.

DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 8 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVERKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>

# A13-101

Lägg i nytt aerosolfilter enligt ritning SR-F1-101 i fästramen. Montera fästramen för aerosolfilter med tillhörande skruvar och brickor. Dra åt skruvarna med åtdragningsmomentet 10 Nm. Åtdragningsmomentet är ett riktvärde och kan behöva justeras vid provning av partikelavskiljningsgrad.

Gängsäkring skall användas. Observera gängsäkringens härdningstid, eftersom efterdragning kan vara nödvändig bör slutmontaget av aerosolfiltret göras i samband med provning av partikelavskiljningsgrad.

Lägg i gummipackning (detalj a) i därför avsett spår i fläns på överdelen (2) (på ritning nr 205595 har packningen numrerats 13). Limma eventuellt med 3M spraymont. Denna punkt genomföres när provning av genomströmningsmotstånd, partikelavskiljningsgrad och kanalbildning har genomförts.

Skruva fast blindflänsen (10) i överdelen. Rostskyddsbehandla gängorna efter åtdragning.

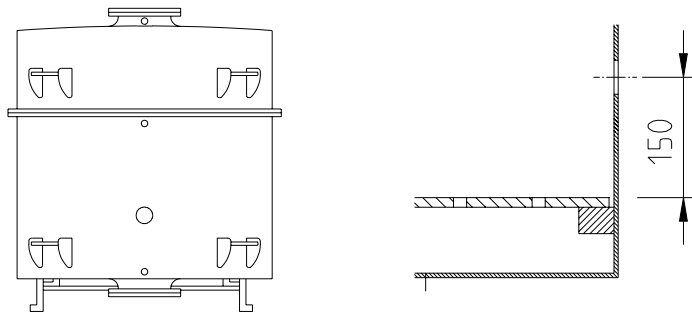
## Montering underdel

Lägg i gummipackning (detalj a) i därför avsett spår i fläns på filtrets undersida (på ritning nr 205595 har packningen numrerats 13). Limma eventuellt med 3M spraymont.

Skruva fast blindflänsen (10) i underdelen.

Tillverka mätficka och fäste enl ritning nr SR-F1-306.

Borra ett hål med diameter 43 mm, c150 mm ovanför den perforerade mellanbotten (7). Hålet ska sitta på filtrets framsida, rakt ovanför den understa ventilen för tryckmätning (se figurer nedan). Svetsa fast fäste för mätficka i hålet.



Lägg ut en sträng med byggsilicon längs kanten i botten av filtret. Lägg i grundfilter klass G3 (B76 detalj b, B81 detalj c) i botten av filtret och se till att den fäster ordentligt mot siliconsträngen. På typ B81: Tryck även klämringen på plats.

Limma fast gummilist (detalj p) på filtrets insida med epoxilim eller kontaktlim. Listens underkant placeras 175 mm ovanför den perforerade mellanbotten (7).

Kolskiktets tjocklek ska vara minst 350 mm och max 360 mm. Mät därför upp dessa höjder från glasfiberväven i botten av filtret. Jämför med befintliga färgränder och gör eventuellt en ny markering med tuschpenna. Fyll ca 80 l kol i filtret. Observera att kolets fukthalt vid påfyllningen får vara max fem viktprocent. Anslut vibrator till filtrets översida och vibrera tills det att kolbäddens yta har stabiliserats på en jämn nivå. Fyll på ytterligare 80 l kol i filtret och vibrera återigen tills det att kolbäddens yta har stabiliserats på en jämn nivå. Kontrollera kolskiktets tjocklek genom att jämföra med tidigare gjorda markeringar. Om kolskiktet är högre än 360 mm, tag bort överflödigt kol. Någon ytterligare vibrering krävs ej. Om kolskiktet är lägre än 350 mm, fyll på ytterligare med kol. Vibrera under ca en minut. Mät därefter kolskiktet. Fortsätt denna procedur tills en vibrerad kolskiktshöjd på 350 mm erhållits.

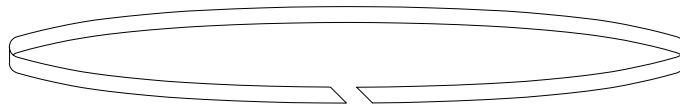
DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 9 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>

# A13-101

Kontrollera tyglisten som är monterad längs kanten på den perforerade mellanbotten (8). Om denna är skadad ska den bytas mot gummlist (B76 detalj n, B81 detalj o). Limma listen med kontaktlim längs mellanbottens kant. Eventuellt kan listen popnitas på plats. Limma därefter ihop listens ändrar så att maximal täthet uppnås.

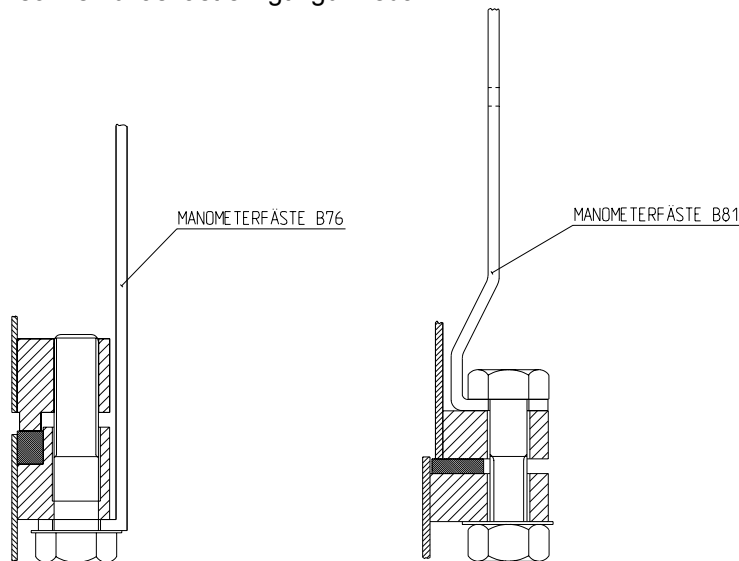
Lägg grundfilter klass G3 (B76 detalj b, B81 detalj e) över kolet. Lägg i den perforerade mellanbotten (8) och därefter fästbryggan (3). Fästbryggan monteras 60° förskjuten i förhållande till mellanbotten. Skruva fast fästbryggan med ställskruvarna (18). På typ B81 finns ingen fästbrygga utan istället tre st cylindriska fjäderhållare. Sätt dessa med tillhörande fjädrar på plats och dra åt muttrarna tills det att fjäderhållarens nederkant ligger an mot den perforerade mellanbotten.

Typ B76: Lägg i gummipackning detalj f i spåret i filtrets fläns. Snedskär ändarna i 45° vinkel mot varandra enligt figur nedan och limma ihop dem med Loctite Cyanoacrylat. Typ B81: Lägg på gummipackning (detalj g) på filtrets fläns. Limma eventuellt med 3M spraymont.



## Hopmontering

Lyft på filtrets överdel (2) och skruva ihop underdel och överdel med nya skruvar och låsbrickor (på typ B81 även muttrar). Dra åt skruvarna (17) korsvis så att ett jämnt tryck erhålles. Åtdragningsmomentet ska på typ B76 vara 25 Nm och på B81 40 Nm (ej obligatoriska värden om det vid monteringen visar sig att andra åtdragningsmoment är lämpligare). På filtrets framsida ska en U-rörsmannometer med tillhörande fäste monteras. Skruva först fast U-rörsmannometern på fästet med två st M4-skruvar och muttrar. Fästet ska skruvas på plats med en av de skruvar (17) som håller ihop filtrets över- och underdel. På typ B76 används detalj h som skruvas fast enligt figur nedan. På typ B81 används detalj i som skruvas fast enligt figur nedan.



Skruva i de tre avstängningsventilerna (detalj j) i de tre mätuttagen på filtrets framsida och se till att ventilerna befinner sig i stängt läge.

Efter färdig externkontroll: Skruva ur de tre avstängningsventilerna och skruva istället i tre st pluggar (detalj l) för att undvika skador under transporten. Ventilerna återmonteras efter att filtret monterats i anläggningen.

DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 10 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>

## PROVNING OCH KVALITETSSÄKRING

### Allmänt

Provning skall göras vid reoveringen i anslutning till lämpligt arbetsmoment. Efter slutprovning på fabrik ska filtret tillslutas, och skall transporteras och förvaras hermetiskt tillslutet. Det får alltså ej öppnas för ytterligare provningar, provkörningar i anläggning etc.

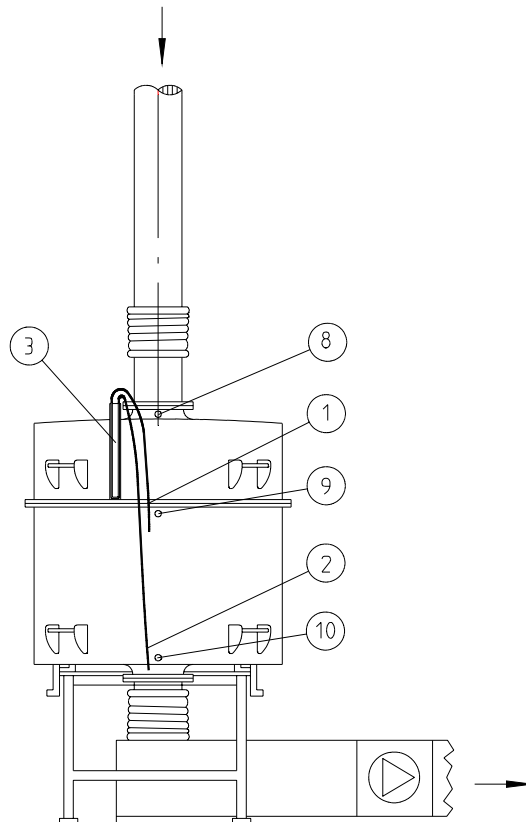
Där ej annat anges hänvisar beteckningar till principskiss i anslutning till texten.

Innan provning skall skyddsfiler tempereras till rumstemperatur. Alla provningar skall utföras vid en lufttemperatur av 20°C.

Förprovning av 1 st aerosolfiler utförs enligt avsnitt MONTERING – Allmänt.

### Genomströmningsmotstånd

Genomströmningsmotståndet genom komplett skyddsfiler får vid nominellt luftflöde 600 m<sup>3</sup>/h uppgå till högst 2500 Pa. Detta provas genom att man ansluter en tilluftskanal i filtrets överdel (anslutningsmått Ø = 150 mm) och en frånluftskanal i filtrets nederdel (anslutningsmått Ø = 150 mm). Till dessa ska en lämplig fläkt vara inkopplad som vid 600 m<sup>3</sup>/h klarar att ge en tryckuppsättning på mer än 2500 Pa (se principskiss nedan). Observera att fläkten ska vara monterad efter filtret. Vidare krävs en luftflödesmätare för att korrekt luftflöde ska kunna ställas in. Detta kan ske med strypning eller med varvtalsreglerad fläkt. För att inte kolets fukthalt ska stiga till över fem viktprocent krävs att luften har en temperatur på minst 20°C och att luftens relativa fuktighet ej överstiger 30 %. Genomströmningsmotståndet genom aerosolfiltret får vid nominellt luftflöde uppgå till högst 500 Pa.



DATUM : 1998-02-27  
UPPGJ : MN/OF  
GODK : B EKENGREN

Filter 600 m<sup>3</sup>/h

Reoveringsbeskrivning

ÄNDR.BET : A  
ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ  
SIDA : 11 (14)

RÄDDNINGSVÄRKET

Tekniska avdelningen

RITN NR : SR-F1-201

## Tryckfall komplett skyddsfiltret och aerosolfiltret

Starta fläkten och reglera in luftflödet till 600 m<sup>3</sup>/h. Anslut slang (1) till mätuttag (8) och slang (2) till mätuttag (10), öppna ventilerna till dessa mätuttag och avläs tryckfallet för komplett skyddsfiltret på manometer (3).

Stäng ventilerna till mätuttagen. Anslut slang (1) till mätuttag (8) och slang (2) till mätuttag (9), öppna ventilerna till dessa mätuttag och avläs tryckfallet över aerosolfiltret på manometer (3).

## Penetration aerosolfiltret

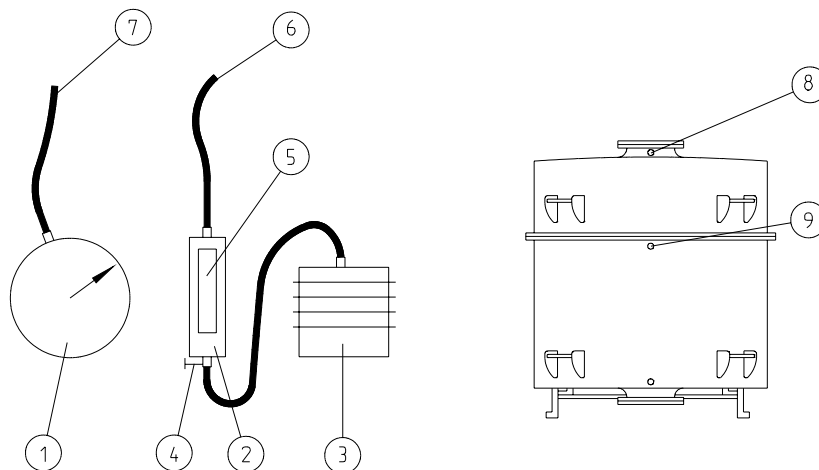
Penetrationen genom aerosolfiltret får ej överstiga 0,01 % (partikelavskiljningsgrad 99,99 %). Detta provas enligt CEN143 med aerosolgenerator och fotometer. Aerosolpenetrationen mäts genom att en polydispers paraffinoljedimma med en koncentration av 100 mg/m<sup>3</sup> får passera filtret vid nominellt flöde. Penetrationen i % uppmäts. Exakt förfarande vid mätning sker enligt fabrikantens anvisningar för respektive mätinstrument.

## Kanalbildning

Kanalbildning får ej förekomma. Provning sker med aerosolgenerator och fotometer. Filtret genomblåses med en långsam ström av paraffinoljeaerosol med en koncentration >1500 mg/m<sup>3</sup>. En detektor ansluten till ett munstycke förs runt i utloppsstosen samt nära till aerosolfiltrets tätnings- och anslutningsytor. Exakt förfarande vid mätning sker enligt fabrikantens anvisningar för respektive mätinstrument.

## Tätthet

Tillåtet luftläckage vid ett övertryck av 1000 Pa är 4 dm<sup>3</sup>/h. Täthetsprovning kan ske med mätutrustning enligt principskiss nedan som består av en manometer (1), flödesmätare (2) och kompressor (3). Vidare ingår erforderliga luftslangar och sprayflaska med läcksökningspray.



Anslut luftslang (6) till ett mätuttag på filtret (8). Anslut luftslang (7) till det andra mätuttaget på filtret (9) och öppna ventilerna till mätuttagen. Öppna reglerventilen (4). Starta kompressorn. Notera manometerens visarutslag som visar hur trycket byggs upp i filtret. Då övertrycket börjar närma sig 1000 Pa påbörjas inreglering med ventil (4) med syfte att konstanthålla trycket på 1000 Pa. Detta kan kräva finjustering både upp och ned. På flödesmätaren (5) avläses läckagemängden i dm<sup>3</sup>/h. Avläsning ska ske vid konstanta förhållanden vilket betyder minst ett par minuter efter det att justering med ventil (4) avslutats. Om läckagevärdet är för högt måste en läcksökning ske. Observera att ett för högt läckage ger sig till känna redan vid tryckuppkörningsfasen i och med att man har svårt att uppnå

DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 12 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVERKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>



# A13-101

1000 Pa. Läcksökning sker genom att spraya läcksökningsspray på de tätningstillägen som är aktuella. Läckage ger sig till känna genom skumbildning.

## Vikt

Väg det kompletta filtret och notera vikten med  $\pm 1,0$  kg noggrannhet.

## Märkning

Måla över gammal, inaktuell märkning på filtret (uppgifter om vikt, tryckfall mm). Märk filtret med nya uppgifter enligt nedan.

Skyddsfiltret ska märkas med:

- Namn och verksamhetsställe för det företag som utfört renoveringen.
- Renoveringsår.
- Tillverkningsnummer för komplett filter.
- Tillverkningsnummer för aerosolfilter.
- Genomströmningsmotståndet i Pa för komplett filter.
- Genomströmningsmotståndet i Pa för aerosolfilter.
- Vikten på komplett filter i kg med  $\pm 1,0$  kg noggrannhet.

Aerosolfiltret ska märkas med:

- Tillverkare och verksamhetsställe.
- Tillverkningsår.
- Tillverkningsnummer.
- Nominellt luftflöde.
- Genomströmningsmotståndet i Pa vid nominellt flöde.
- Partikelavskiljningsgrad i procent.
- Flödesriktning

Skyddsfiltrets ovansida ska märkas med följande text:

- Skyddsfiltret får ej utsättas för slag och stötar.
- Denna sida upp.

## Extern kontroll

100% av renoverade skyddsfiler skall kontrolleras av certifierat kontrollorgan.

Kontrollorganet skall lämna rapport till Räddningsverket. Följande moment ska kontrolleras:

- Kontrollbok/tillverkningsjournal
- Okulärkontroll inv/utv
- Kolskiktshöjd
- Anordning mot randläckage
- Genomströmningsmotstånd
- Aerosolpenetration
- Kanalbildning
- Täthet
- Märkning

---

DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 13 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVRKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>

---

## BEDÖMNING AV SANERINGSBEHOV OCH RISKER

Eftersom alla ursprungliga ritningar och beskrivningar över skyddsfiltrens utförande ej finns bevarade kan de ingående materialen inte anges med säkerhet. Renoveringen ska utföras under förutsättningen att de speciella hälso- och miljörisker som anges nedan kan förekomma. Den som åtar sig renoveringsarbetet ansvarar för att gällande lagstiftning följs.

Aerosolfiltret kan innehålla asbest.

Flera av de aktuella skyddsfiltren har provkörts med testgas. Gasen uppges ha varit någon form av arsin (vilket är en arsenikförening), troligtvis difenylkloroarsin. Detta har till största delen avsatts som kristaller i aerosolfiltret, men kan även förekomma i kolet. För de föreskrifter som gäller för arsinföreningar hänvisas till Kemikalieinspektionens föreskrifter om klassificering och märkning av kemiska produkter (KIFS 1994:12).

Varje filter innehåller ca 160 liter aktivt kol. Kolet innehåller bland annat tungmetaller och är eventuellt också förorenat med arsin. Det måste därför tas om hand för återvinning eller förstöring.

---

DATUM : 1998-02-27	Filter 600 m <sup>3</sup> /h	ÄNDR.BET : A
UPPGJ : MN/OF		ÄNDR.DATUM : 1998-11-03/ CZ
GODK : B EKENGREN		SIDA : 14 (14)
	Renoveringsbeskrivning	
<b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>	<b>Tekniska avdelningen</b>	<b>RITN NR : SR-F1-201</b>

---

# TEKNISK BESTÄMMELSE

AEROSOLFILTER 600 m<sup>3</sup>/h

Benämning	Ritn. nr.
Teknisk bestämmelse	SR-F1-202
Renoveringsbeskrivning	SR-F1-201
Ritning aerosolfilter	SR-F1-101

DATUM : 1998-02-27  
UPPGJ : MN/OF  
GODK : B EKENGREN

Filter 600 m<sup>3</sup>/h  
Aerosolfilter

ÄNDR.BET :  
ÄNDR.DATUM :  
SIDA : 1 (2)

RÄDDNINGSVÄRKET

Teknisk bestämmelse  
Tekniska avdelningen

RITN NR : SR-F1-202

# A13-101

## Allmänt:

Aerosolfiltret tillverkas enligt ritning SR-F-101 och denna beskrivning.

Aerosolfiltret utgörs av en ram i strängpressad aluminium enligt ritn. SR-F1-101, med veckad filterduk limmad till ramens insida. Filterduken separeras med bomullstrådar limmade med smältlim. För skydd av filterduken vid hantering sitter skyddsgaller i direkt anslutning till filterdukens båda sidor.

Aerosolfiltrets yttermått är 500x500x88 mm och totalvikten 4,8 kg.

## Filterduk:

Material: Glasfiberduk, 4/4 typ d (IES-RP-CC-001-86), klass EU13/Eurovent

Filterarea: ca 7,7 m<sup>2</sup> (klippbredd = 496 mm, klipplängd = 15 540 mm)

Veckdjup: 70 mm

Antal veck: 111x2 st

Lim mellan ytterram och filterduk: Dow Specfil polyuretanlim, blandas 1 vikt del Specfil FE102

Isocyanat till 2 vikt delar Specfil GF345 Polyol.

Total limmängd inkl lim till aluminiumram: 1000 g ±5%

Leverantör: Dow Italia SpA, fax (Italien) +39-522-645770

## Separatorer:

Tråd: Kontinuerlig 2 mm bomullstråd (36 g/filter), hellimmas längsgående, c/c 20 mm

Lim: Smältlim Henkel Sepamelt 93B. Arbetstemperatur 180°C, öppettid = 5 sekunder

Total limmängd: 390 g ±5%

Limleverantör: Henkel Chimica SpA, fax (Italien) +39-35-883366

## Aluminiumram:

Giras i hörn och limmas samman med Dow Specfil polyuretanlim, blandas 1 vikt del Specfil FE102

Isocyanat till 2 vikt delar Specfil GF345 Polyol.

Leverantör: Dow Italia SpA, fax (Italien) +39-522-645770

Yttermått färdig ram: 500x500x88 mm

## Skyddsgaller:

Sträckmetallgaller i epoxilackat stål monteras på båda sidor av filtret enligt ritn. SR-F1-101.

Öppningsarea min 3,5:1.

## Tätning mot aerosolfilterhållare:

Oskarvad kloroprenpackning enligt ritn. SR-F1-101.

---

DATUM : 1998-02-27

UPPGJ : MN/OF

GODK : B EKENGREN

Filter 600 m<sup>3</sup>/h

Aerosolfilter

Teknisk bestämmelse

ÄNDR.BET :

ÄNDR.DATUM :

SIDA : 2 (2)

---

**RÄDDNINGSVÄRKET**

**Tekniska avdelningen**

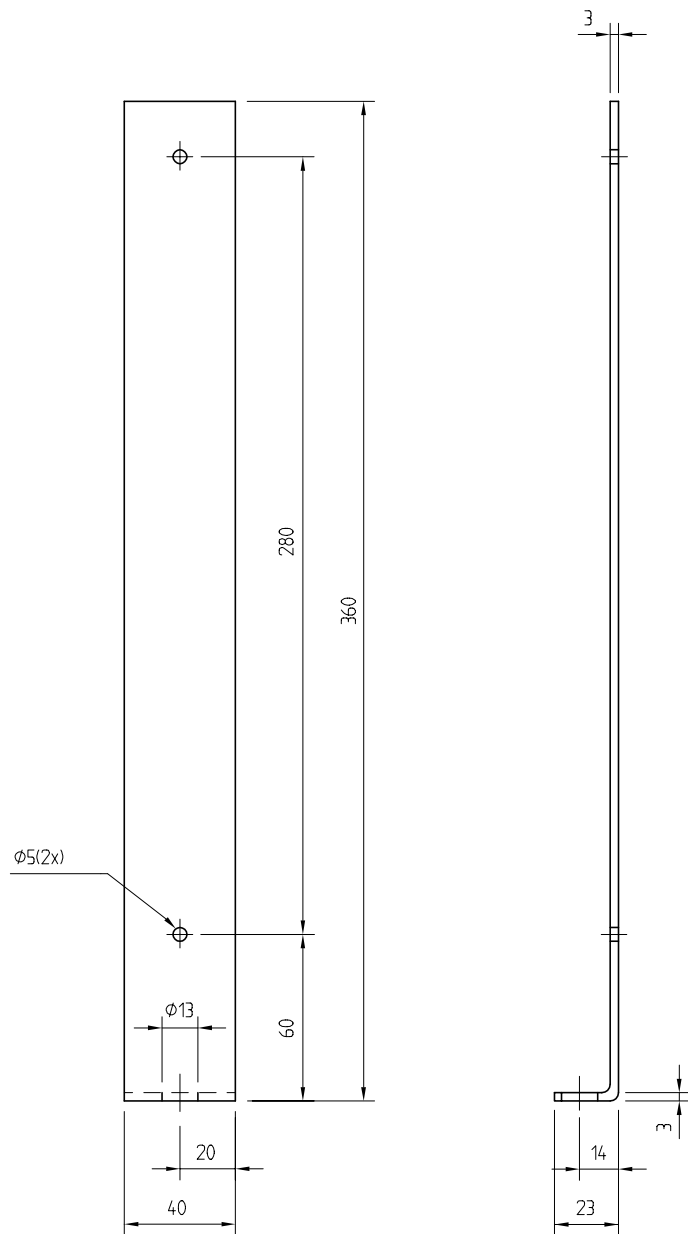
**RITN NR : SR-F1-202**

---

# A13-101

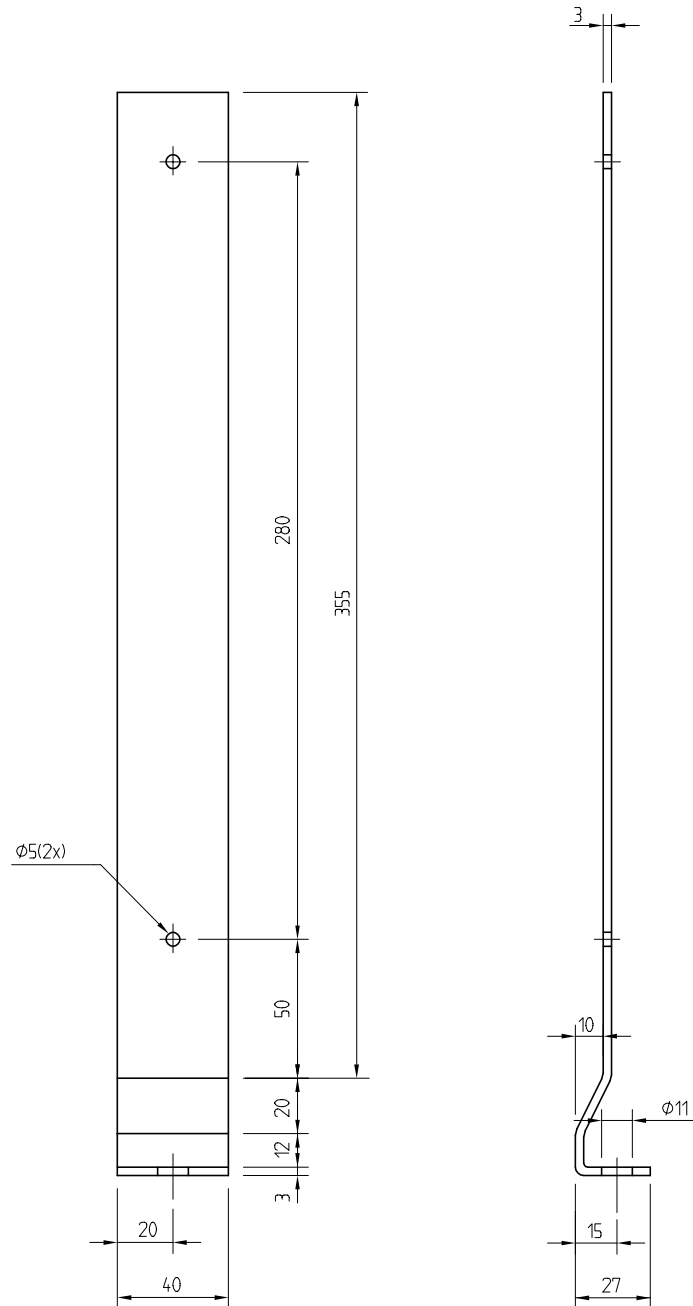
ROSTSKYDDSBEHANDLAS MED EPOXYFÄRG.  
TOLERANS SMS 715 MEDEL.

FÖRESKRIFTER  
SE RITN SR-F1-201



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		FILTER 600 m <sup>3</sup> /h MANOMETERFÄSTE B76		
RITAD/KONSTRUERAD AV MN/DF		GRANSKAD AV	DATUM 1998-02-12	
GODKÄND AV BJÖRN EKENGREN		SKALA 1:2	RITINGSNUMMER SR-F1-301	ÄNDR BET

# A13-101



ROSTSKYDDSBEHANDLAS MED EPOXYFÄRG.  
TOLERANS SMS 715 MEDEL.

FÖRESKRIFTER  
SE RITN SR-F1-201

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



**RÄDDNINGSVÄRKET**

**FILTER 600 m<sup>3</sup>/h**  
MANOMETERFÄSTE B81

RITAD/KONSTRUERAD AV  
MN/DF

GRANSKAD AV

DATUM

1998-02-12

GODKÄND AV  
BJÖRN EKENGREN

SKALA  
1:2

RITNINGNUMMER  
SR-F1-302

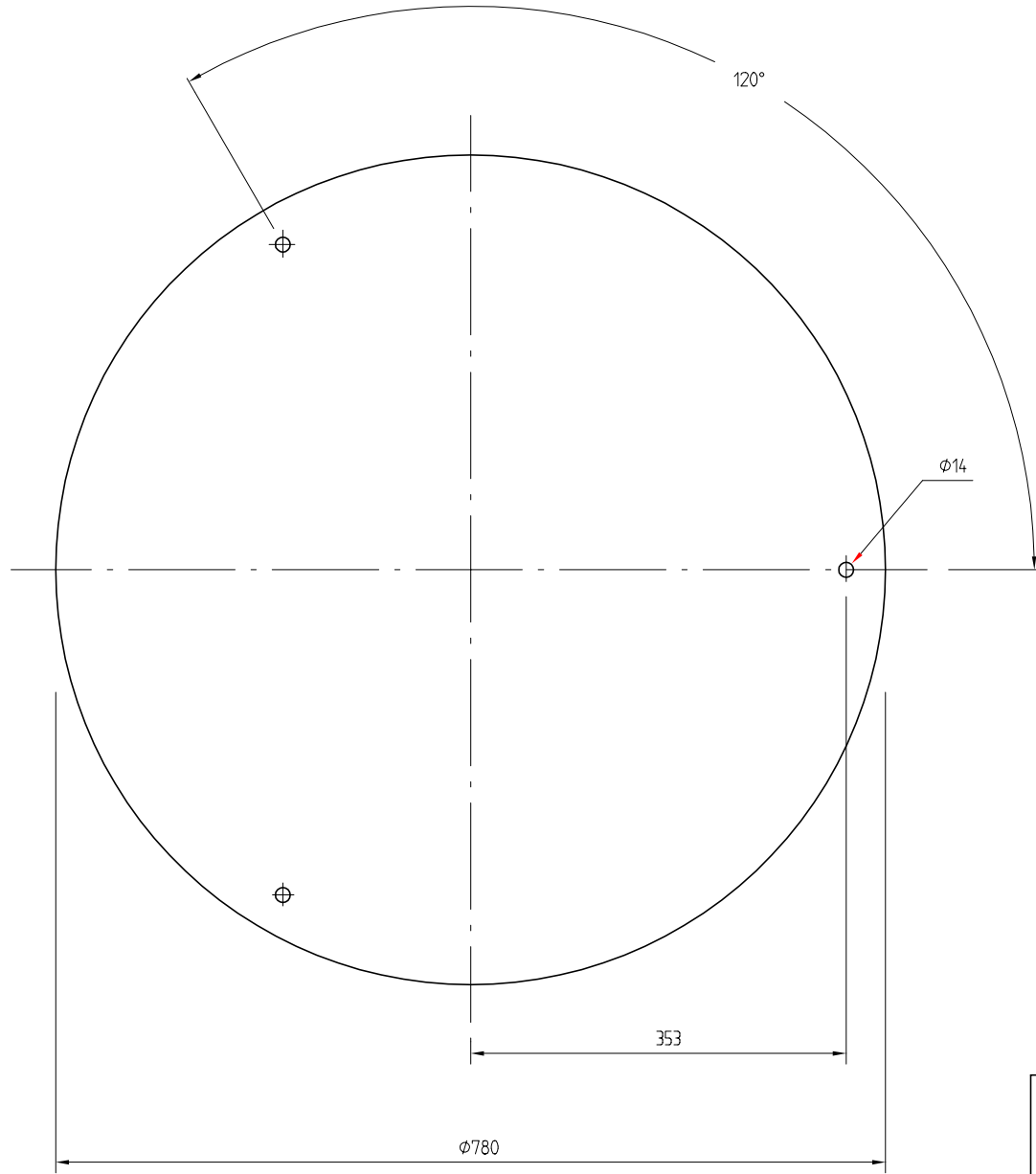
ÄNDR BET

A13-101


3 ST HÅL MED LIKA DELNING TAS UT

FÖRESKRIFTER

SE RITN SR-F1-201

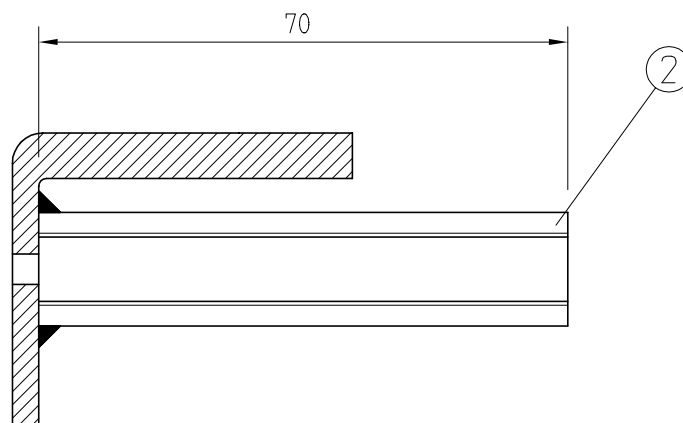
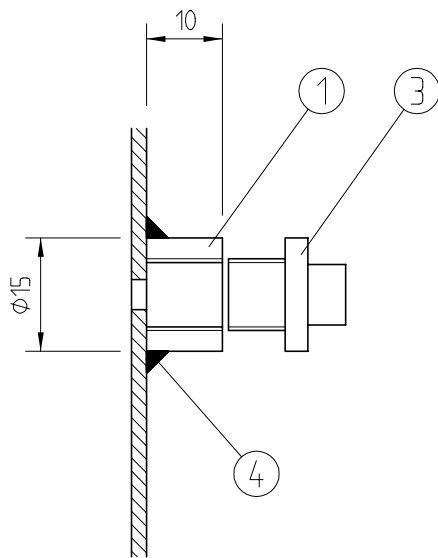


A		BYTT TILL GRUNDFILTER KL G3	Gn/CZ	1998-11-03
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

 <b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>		FILTER 600 m <sup>3</sup> /h GRUNDFILTER KLASS G3		
RITAD/KONSTRUERAD AV MN/DF	GRANSKAD AV	DATUM 1998-02-12		
GODKÄND AV BJÖRN EKENGREN		SKALA 1:5	RITNINGNUMMER SR-F1-303	ÄNDR BET

## FÖRESKRIFTER

SE RITN SR-F1-201



1. HYLSA MED INVÄNDIG GÄNGA 1/8"
2. HYLSA MED INVÄNDIG GÄNGA 1/8" FÖR ÖVERDEL
3. PLUGG MED UTVÄNDIG GÄNGA 1/8"
4. SVETS GASTÄT 2,0 MM

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------



**RÄDDNINGSG  
VERKET**

**FILTER 600 m<sup>3</sup>/h**  
MÄTUTTAG TRYCKFALL

RITAD/KONSTRUERAD AV  
MN/OF

GRANSKAD AV

DATUM  
1998-02-12

GODKÄND AV

BJÖRN EKENGREN

SKALA

1:1

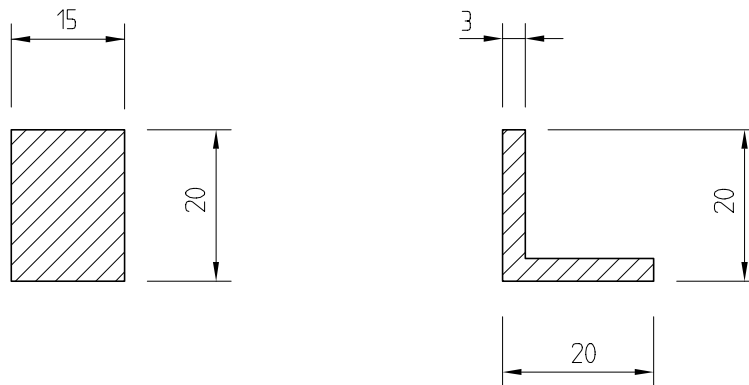
RITNINGNUMMER

SR-F1-304

ÄNDR BET



FÖRESKRIFTER  
SE RITN SR-F1-201



TOLERANS ±1  
LIMFOGEN SNEDKAPAS 45°  
MATERIAL KLOROPREN 60° SHORE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------



FILTER 600 m<sup>3</sup>/h  
PACKNING RANDLÄCKAGE

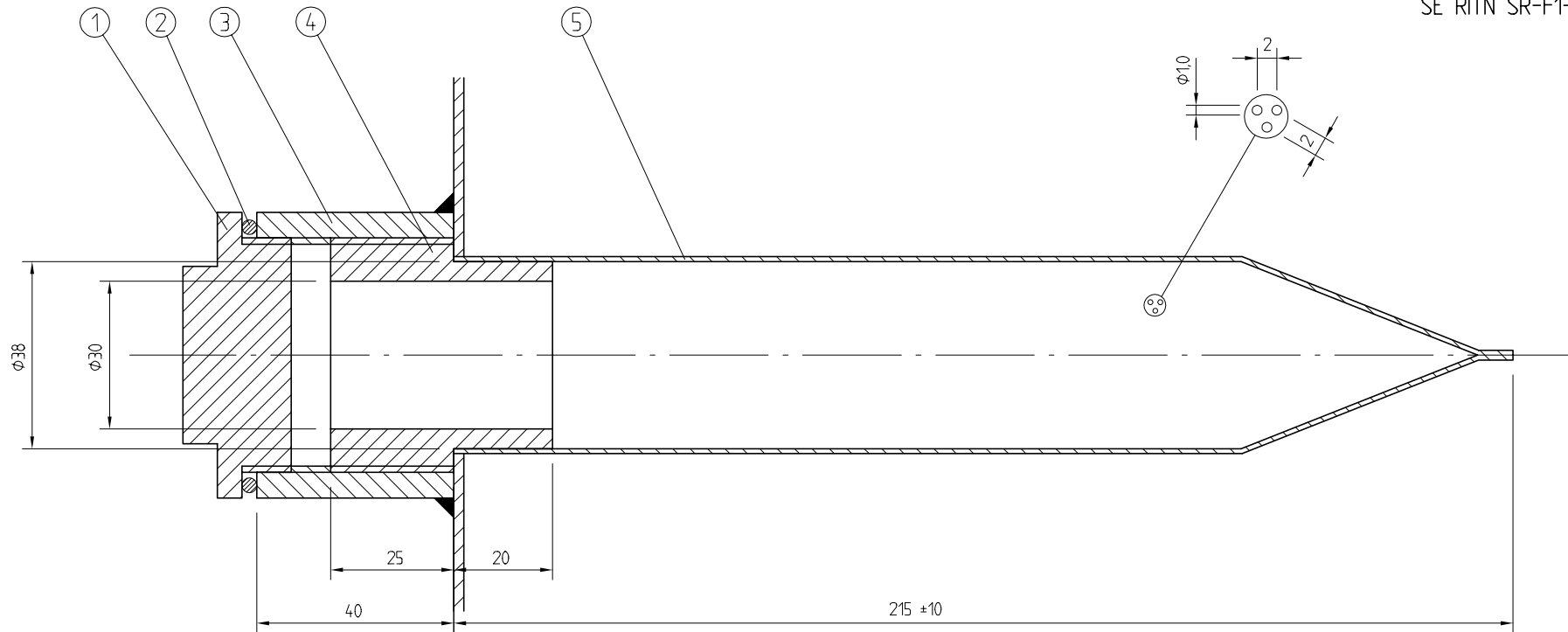
RITAD/KONSTRUERAD AV MN/OF	GRANSKAD AV	DATUM 1998-02-12
-------------------------------	-------------	---------------------

GODKÄND AV  
BJÖRN EKENGREN

SKALA  
1:1

RITNINGNUMMER  
SR-F1-305

ÄNDR BET



1. PROPP UTV. GÄNGA 1,5" SIS 1311
2. O-RING KLOROPREN
3. HYLSA INV. GÄNGA 1,5" SIS 1311
4. MUFF UTV. GÄNGA 1,5" SIS 2343
5. PERFORERAD PLÅT 1,0 MM DELNING 2,0 MM SIS 2333

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



**FILTER 600 m<sup>3</sup>/h**  
MÄTFICKA

RITAD/KONSTRUERAD AV MN/OF  
GRANSKAD AV  
DATUM 1998-02-12

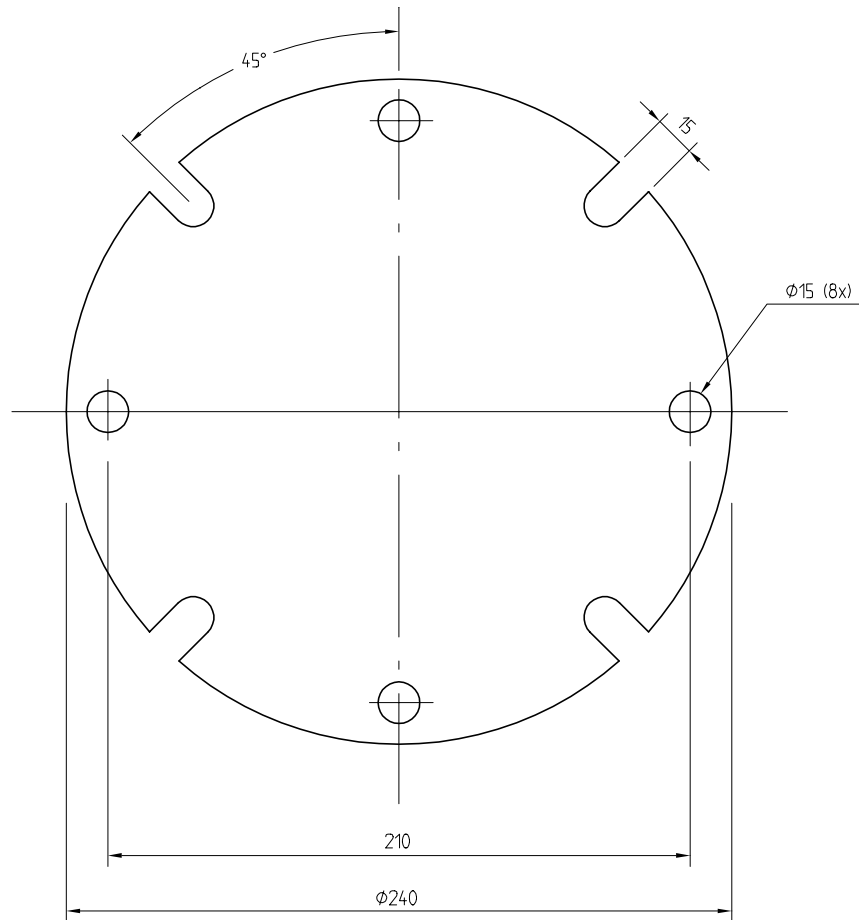
GODKÄND AV  
BJÖRN EKENGREN

SKALA  
1:1

RITNINGNUMMER  
SR-F1-306

ÄNDR BET

A13-101



8 ST HÅL BORRAS GENOMGÅENDE  
MED LIKA DELNING VARAV 4 ST  
URFRÅSES TILL KANT.

ROSTSKYDDSBEHANDLAS MED  
EPOXYFÄRG.


TOLERANS SMS 715 MEDEL.

MATERIAL SIS 1312

FÖRESKRIFTER

SE RITN SR-F1-201

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

 <b>RÄDDNINGSVÄRKET</b>			FILTER 600 <sup>3</sup> m /h BLINDFLÄNS				
			RITAD/KONSTRUERAD AV MN/OF		GRANSKAD AV DATUM 1998-02-12		
GODKÄND AV BJÖRN EKENGREN			SKALA 1:2		RITNINGNUMMER SR-F1-307		ÄNDR BET