

S13-102	Slang till ventilationsaggregat
----------------	--

1. Funktionskrav

Styrande föreskrifter för ett skyddsrum och dess utrustning finns i Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps publikation SR 09. Dessa föreskrifter uppfylls i tillämpliga delar om nedanstående specifikation följs.

Skyddsrumskomponenter skall vara certifierade och tillverkningen skall kontrolleras enligt SR 09 avsnitt 6.

2. Beskrivning

2.1 Användningsområde

Slang används för att leda luften mellan stötvågsventilen och skyddsfiltret samt mellan skyddsfiltret och fläkten. Om skyddsfiltret ej skall anslutas skall slang gå direkt från stötvågsventilen till fläkten. Slangarna skall vara flexibla och dimensionerade för ett luftflöde motsvarande luftbehovet för 60 personer.

2.2 Ingående delar

Följande delar/funktioner skall ingå:

- Flexibel slang
- Slangklämmor

2.3 Montering och manövrering

Det är två slangar som används:

- en slang från stötvågsventilen till skyddsfiltret eller, när filtret inte är inkopplat, direkt till ventilationsaggregatet
- en slang från skyddsfiltret, när det är inkopplat, till ventilationsaggregatet

När skyddsfiltret inte är inkopplat skall ingen slang sitta kvar på filtret. Detta skall vara stängt med täta lock.

Slangskiftena skall vara lätta att hantera.

2.4 Mått

Slang skall kunna anslutas gastätt i båda ändar till slangstos med ϕ_y 101,6 +0/-0,54 mm (h13 enligt SS 2141) och längd 40 mm.

Följande mått skall hållas:

- ϕ 100mm
- Längd 2000 mm \pm 10 mm.
- Parallellitetstolerans högst 5,0 mm.

3. Produktkrav

3.1 Kapacitet mot mekanisk påverkan

Slangen skall tåla:

- En impulsbelastning om 200 Pas med en varaktighet av 4 ms och ett topstryck av 0,2 MPa.
- Ett undertryck av 5 000 Pa, utan att sugas ihop.

Tillämplig kontrollmetod redovisas i bilaga B.114.

Slang skall även tåla en tryckbelastning av 500 N på 1 dm² (motsvarar att en person kliver på slangen) varvid slangen efter avlastning skall återta ursprunglig form med max tillåten kvarstående deformation på 10 mm.

3.2 Beständighet

3.21 Teknisk livslängd

Material skall väljas så att 25 års livslängd uppnås.

3.22 Värme

Slangen skall tåla +80°C under 24 timmar följt av +200°C under 2 minuter. Tillämplig kontrollmetod redovisas i bilaga B.143.

3.43 Kyla

Slangen skall fungera och vara böjbar ner till -25°C. Tillämplig kontrollmetod redovisas i bilaga B.153.

3.44 Mögelbeständighet

Ingående material och ytbehandlingar skall ha god beständighet mot mögel, dvs. de får inte skadas eller brytas ned om de utsätts för mögelpåväxt.

3.45 Kemikalieresistens

Slangen skall ha >8 timmars resistens mot:

- senapsgas enligt testmetod FMV: A 53739, vilken redovisas i bilaga B.185.

3.5 Färdig produkt

I leverans av slang skall slangklämmor som passar till slangen ingå.

3.6 Märkning

Märkning skall göras enligt SR 6:5.

Tillverkningsnummer kan ersättas av partinummer, vilket skall vara ett för aktuellt parti unikt nummer.

3.7 Förpackning

Förpackning skall vara av sådant utförande att slang skyddas mot skador vid transport och lagring. Förpackning skall vara märkt med uppgifter om:

- Innehåll (dvs. bipackningslista)
- Tillverkare
- SRG-nummer
- Partinummer
- Tillverkningsår.

Samtliga slangar med slangklämmor som skall förvaras i skyddsrumsförråd skall vara förpackade i ett emballage. Slangar för flera till samma skyddsrum hörande aggregat får förvaras i samma förpackning under förutsättning att de är sinsemellan lika. Förpackning skall utformas så att förväxling av materiel för olika komponenter i skyddsrumsförråd ej kan ske.

4. Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring skall utföras enligt SR 09 avsnitt 6. Checklista för tillverkningskontroll redovisas i bilaga A.

Specifikation för komponent till skyddsrum

Bilaga A.

Checklista Slang till ventilationsaggregat	Poäng
Dokumentation	
<input type="checkbox"/> certifikat SRG saknas	X
<input type="checkbox"/> ritning fel eller saknas	X
<input type="checkbox"/> produktionsprotokoll saknas	X
<input type="checkbox"/> egenkontrollprotokoll saknas	X
<input type="checkbox"/> slutkontrollprotokoll saknas	X
<input type="checkbox"/> mått ritning, ej monteringsbart	X
<input type="checkbox"/> mått ritning, utanför tolerans	0,25
<input type="checkbox"/> monteringsanvisning fel	0,25
<input type="checkbox"/> mått ritning, funktionsstörande	0,75
<input type="checkbox"/> fel material enligt attest	1
<input type="checkbox"/> monteringsanvisning saknas	1
<input type="checkbox"/> materialcertifikat saknas	1
Märkning	
<input type="checkbox"/> märkning, fel	0,25
<input type="checkbox"/> märkning emballage fel	0,25
<input type="checkbox"/> märkning, saknas	1
<input type="checkbox"/> märkning emballage saknas	1
Tillbehör/Monteringsats	
<input type="checkbox"/> tillbehör saknas i monteringsatsen	2
Ventilationsslang	
<input type="checkbox"/> täthet fel vid 1000 Pa	X
<input type="checkbox"/> snedkapad > 5 mm mellan parallella ytor	1

B.114 Kontroll undertryck - Slang

Syfte

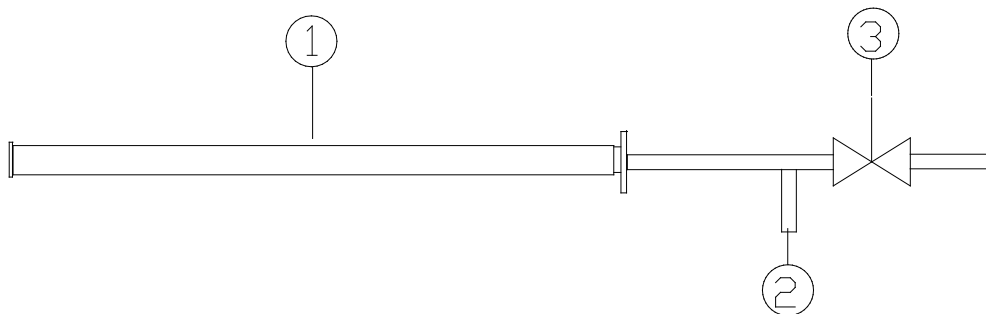
Att kontrollera hållfasthet mot hopsugning hos slang till ventilationsaggregat.

Utrustning

- Fläns
- Manometer
- Vakuumpump
- Strypanordning
- T-rör och slang

Metodbeskrivning

1. Montera slang [1] på tätfläns med nippel och en propp i andra ändan.
2. Starta vakuumpumpen.
3. Justera trycket med strypanordning [3] så att manometer [2] visar 5000 Pa.



- [1] Slang
[2] Manometer
[3] Reglerventil

Kalibrering

Följande utrustning kalibreras spårbart av ackrediterat laboratorium:

Flödesmätare, vartannat år

Manometer, vartannat år

B.143 Kontroll värmemotstånd - Slang

Syfte

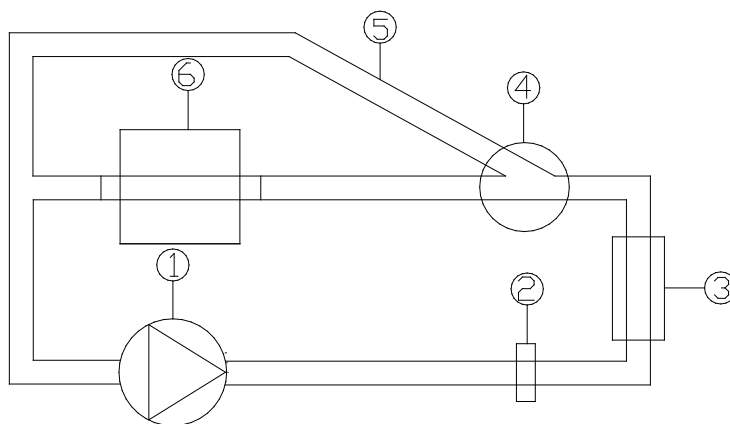
Att kontrollera slangens motstånd mot värme.

Utrustning

- Provrigg
- Fläkt
- Strypfläns
- Värmebatteri
- Omkopplingsventil
- Förbiledning
- Provobjekt
- Temperaturgivare
- Kalibreringskurva till strypfläns

Metodbeskrivning

1. Före prov okulärbesiktigas provobjektet och funktion provas.
2. Montera provobjekt i testutrustningen och låt nominell luftmängd med en temperatur på +80°C passera genom provobjekt under 1 dygn.
3. Ställ ventil [4] till förbiledningen och höj temperaturen till +150°C.
4. Ställ tillbaka ventil [4] till utgångsläget i 2 min.
5. Ställ ventil [4] till förbiledningen och låt provobjekt svalna i riggen.
6. Efter temperaturutjämning okulärbesiktigas provobjekt och funktionsprovas.



- | | |
|------------------|-----------------------|
| [1] Fläkt | [4] Omkopplingsventil |
| [2] Strypfläns | [5] Förbiledning |
| [3] Värmebatteri | [6] Provobjekt |

Specifikation för komponent till skyddsrum

Kalibrering

Följande utrustning kalibreras spårbart av ackrediterat laboratorium:

Termometer, vartannat år

B.153 Kontroll motstånd mot kyla – Slang till skyddsfilter 75 och 150

Syfte

Att kontrollera slangens motstånd mot och böjbarhet i kyla.

Utrustning

- Frysskåp, -25°C
- Termometer

Metodbeskrivning


1. Placera slangens böjd i frysskåp, -25°C i 1 dygn.
2. Ta ut och rätta snabbt ut slangens böjning
3. Efter temperaturutjämnning okulärbesiktigas slangens funktion och provas enligt B.109.

Kalibrering

Följande utrustning kalibreras spårbart av ackrediterat laboratorium:

Termometer, vartannat år

B.185 Kontroll resistens mot senapsgas – Slang (FMV:A 53739)

 FÖRSVARETS MATERIEL	Test method for determining the resistance to permeation of mustard gas – statical test method				FMV:A 53739			
	Godkänd av FMV:A	Datum 86-02-05	Referensnummer	Ersätter	Utgivet av FMV:Am	Mån Feb	År 86	Uppl A
<p>This test method is intended for testing of impermeable materials and for testing in connection with the manufacture of products of such material (e.g. protective gloves).</p>								
<p>1. GENERAL</p> <p>The aim of the test is to determine the time of resistance to permeation of mustard gas.</p> <p>The test specimen is placed between two metal rings in a holder, see fig 1. A round piece of glass and an indicator paper are placed in the holder. The specimen must be in direct contact with the indicator paper. A specified amount of mustard gas is applied to the test specimen. The mustard gas diffuses through the test specimen and any permeation will be indicated by a change of colour of the indicator paper.</p> <p>The amount of mustard gas to be applied is about 10 g/m^2, the droplet size is about 2 mm in diameter (or $4 \mu\text{l}$ by volume).</p>								
<p>2. TEST EQUIPMENT</p>								
<p>2.1 Holder for the test specimen, fig 1 and 2.</p>								
<p>2.2 Cabinet with heat regulation including thermometer and electric fan, see fig 3. The cabinet should have a front window as well as shelves of glass. Underneath each shelf a mirror is mounted at an angle of about 45° to the horizontal plane.</p>								
<p>2.3 Punch, diameter 50 mm for test specimen and punch, diameter 35 mm for indicator paper.</p>								
<p>2.4 Device for the application of mustard gas to the test specimen (droplets of $4 \mu\text{l}$).</p>								
<p>2.5 Mustard gas, distilled.</p>								
<p>2.6 Indicator paper Filter paper, Munktell No. 1 F or similar, is dipped in a 0.1 % solution of congo red in distilled water. The filter paper should be allowed to dry for half an hour. The dried (red coloured) papers must be stored in an atmosphere free from acids and mustard gas.</p>								

The reagent solution is prepared from 0.5 g N-(2.4-dichlorophenyl)-N-chlorobenzamid, 0.5 g waterfree potassium- or sodium carbonate and 10 ml tetrachloroethane, puriss. The ingredients are mixed and shaken thoroughly. The solution is then filtered through a filter paper, Munktell No. 3 or similar. The solution should be kept in a closed brown coloured bottle (25 ml), half-filled with cotton-wool. The durability of the solution is 2-3 days.

Before using the indicator paper, circular pieces (diameter 35 mm) are punched out. Five droplets, each about 10 μ l, of the reagent solution are applied to the paper; one droplet in the middle and the four others diametrically 5-7 mm from the centre. The indicator paper should then be allowed to dry for about half an hour. Prepared indicator papers which are older than 12 hours cannot be used.

3. TEST METHOD

3.1 The test should be carried out in a thermostated cabinet as in 2.2. The thermostated cabinet should be placed in a fume hood with good ventilation during the test.

3.2 Circular pieces of test material (diameter 50 mm) and indicator paper (diameter 35 mm) are punched out.

3.3 The test specimen is mounted in the holder and tempered in the thermostated cabinet as in 2.2 (the temperature is stabilized to +30°C).

3.4 The temperature in the thermostated cabinet should be +30°C during the test.

3.5 The test specimen in its holder is placed above the indicator paper on the round glass-plate, - fig 1 and 2.

3.6 Two droplets of mustard gas, each of 4 μ l, is diametrically placed on the test specimen, 5-7 mm from the centre. At the same time a stop-watch is started and the time is measured until the colour of the indicator paper starts changing into blue. If the test is running for more than 12 hours a new indicator paper must be used (see 2.6).

3.7 At least two tests should be carried out on each material.

3.8 When the test is finished, the holders, glass plates etc should be decontaminated, e.g. in boiling water for two hours.

4. TEST RESULTS

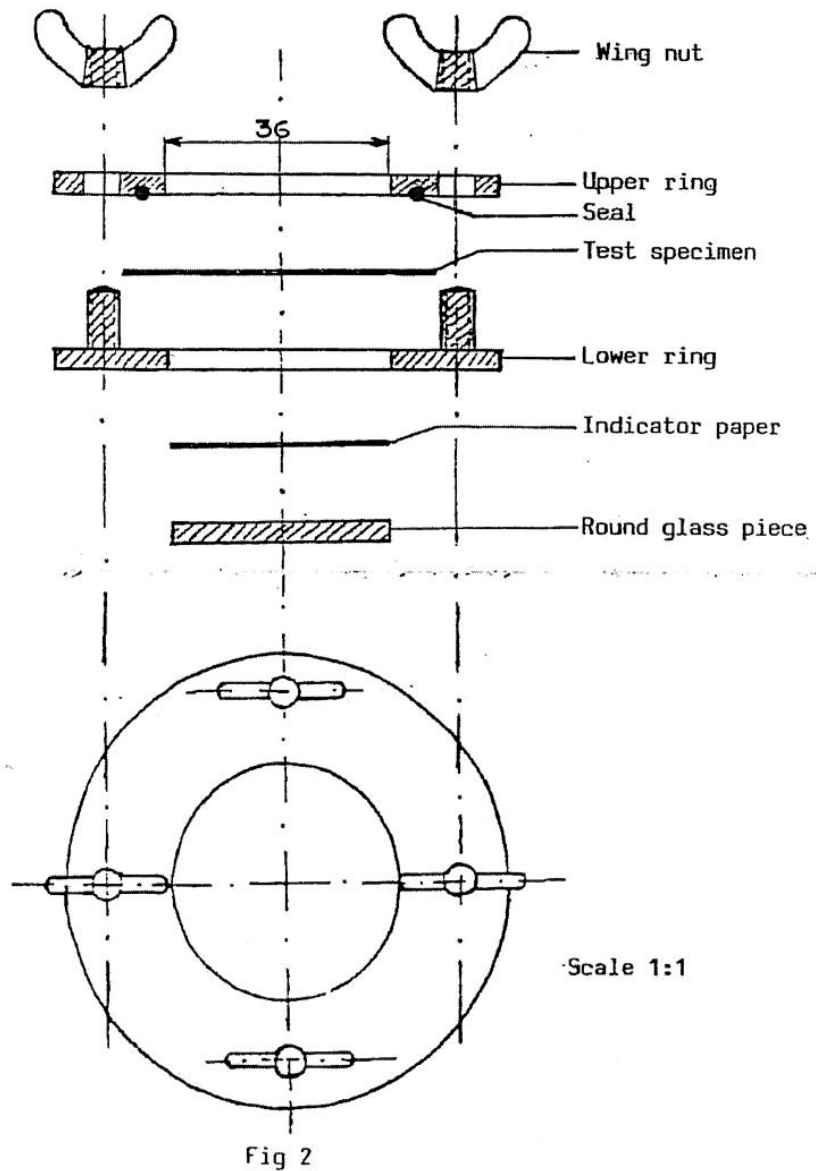
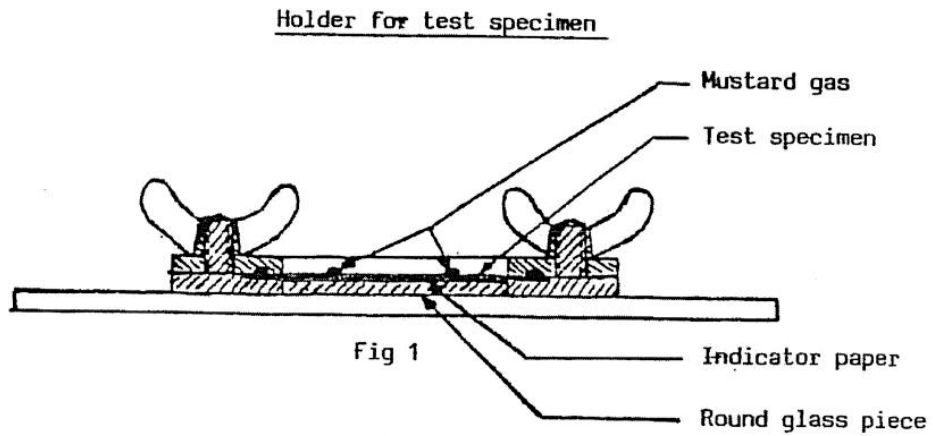
4.1 The time of resistance should be given in minutes or when the time of resistance is long, in hours.

4.2 If the test material contains agents which can influence on the indicator paper (e.g. leather with special impregnating agents) there will be a risk of obtaining incorrect results. In such cases a specimen without mustard gas should be tested at the same time and used for comparison.

Specifikation för komponent till skyddsrum

Test method FMV:A 53739A

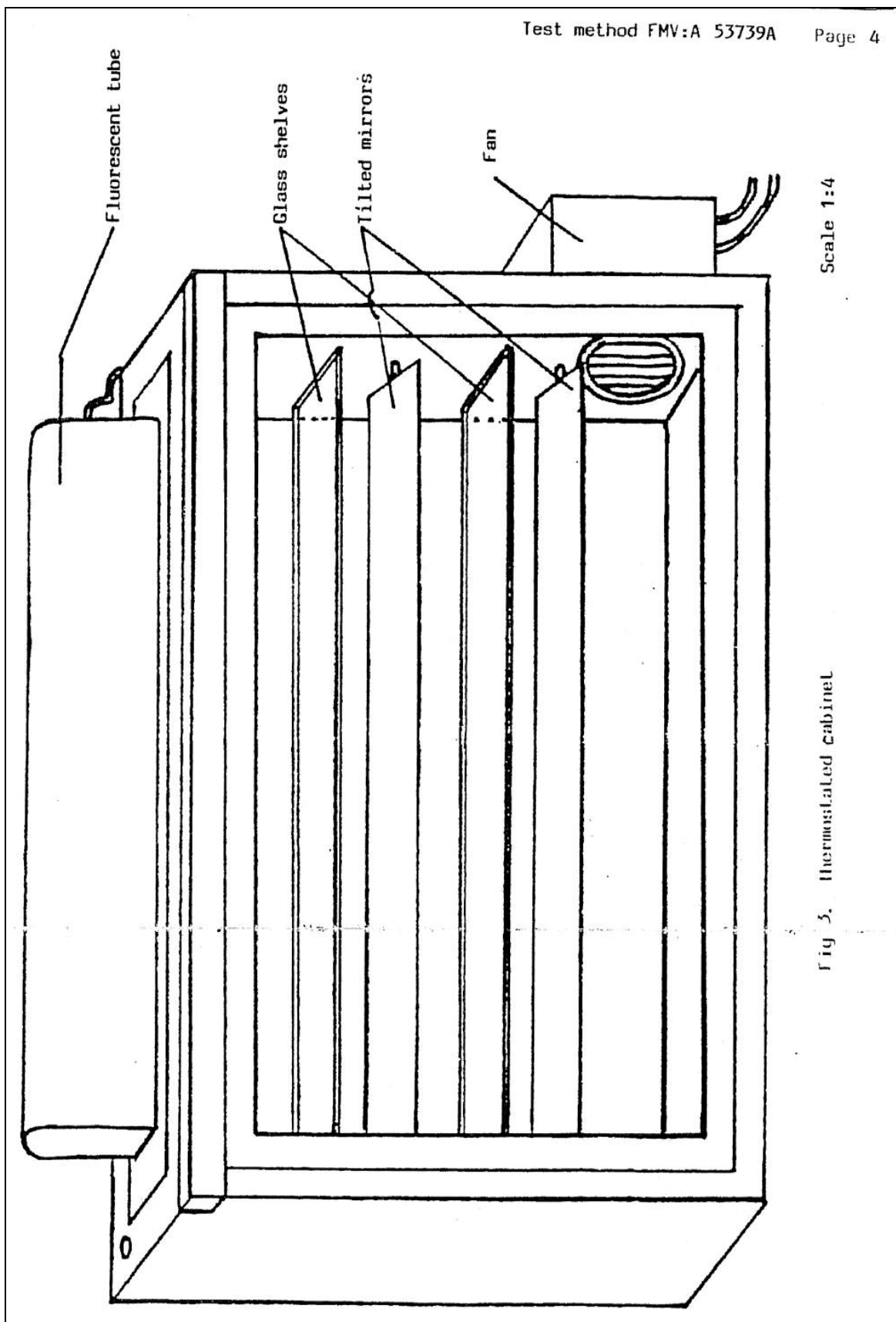
Page 3



Specifikation för komponent till skyddsrum

Test method FMV:A 53739A

Page 4



Scale 1:4

Fig 3. Thermostated cabinet