

PARMAIR Ex
VÄRMEÅTERVINNARE

INSTALLATIONS-, BRUKS- OCH
SERVICEANVISNINGAR

PARMAIR Ex

ALLMÄNT

Dagens täta småhus fordrar en ventilation som är under kontroll och som ökar boendekomforten. Tillräcklig ventilation avlägsnar ur byggnadskonstruktionen uppkommen gas och lukt, matos samt eliminerar risk för mögel- och röta.

Enligt nybyggnadsreglerna skall ett rum ha kontinuerlig luftväxling.

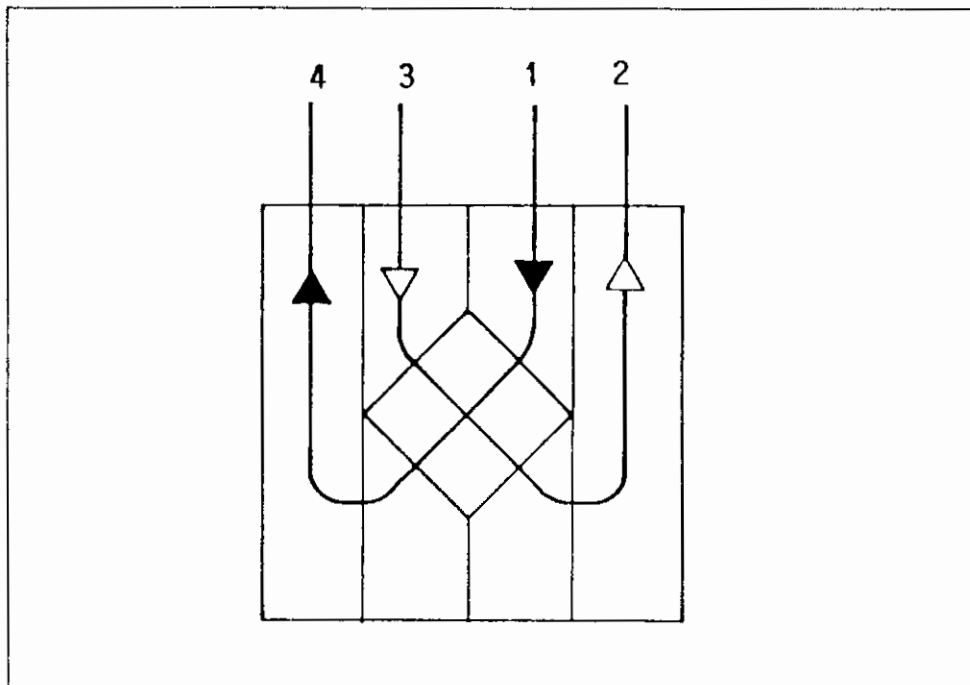
Uteluftsflödet till rum med normal rumshöjd, där personer vistas mer än tillfälligt, skall vara minst 0,35 l/s m² golvarea. För bostäder gäller kravet såväl hela lägenheten som enskilda rum. Rum som kräver högre luftväxling skall ha minst den kapacitet som anges i följande tabell.

Sovrum	4,0 l/s för varje sovplats
Kök, kokvrå	10,0 l/s, forcering med minst 75 % uppfångningsförmåga hos luftdonet
Pentry	15,0 l/s
Badrum med öppningsbart fönster	10,0 l/s
Badrum utan öppningsbart fönster	10,0 l/s, forcering till 30,0 l/s eller fast flöde på 15,0 l/s
Toalett, tvättstuga	10,0 l/s
Torkrum	10,0 l/s

Om golvarean är större än 5 m², ökas luftväxlingen med 1,0 l/s för varje m² därutöver.

DEFINITION AV LUFTVÄGAR

Frånluft (1)	Luft som bortförs från rum
Tilluft (2)	Luft som tillförs rum
Uteluft (3)	Luft från det fria
Avluft (4)	Frånluft som avlämnas i det fria



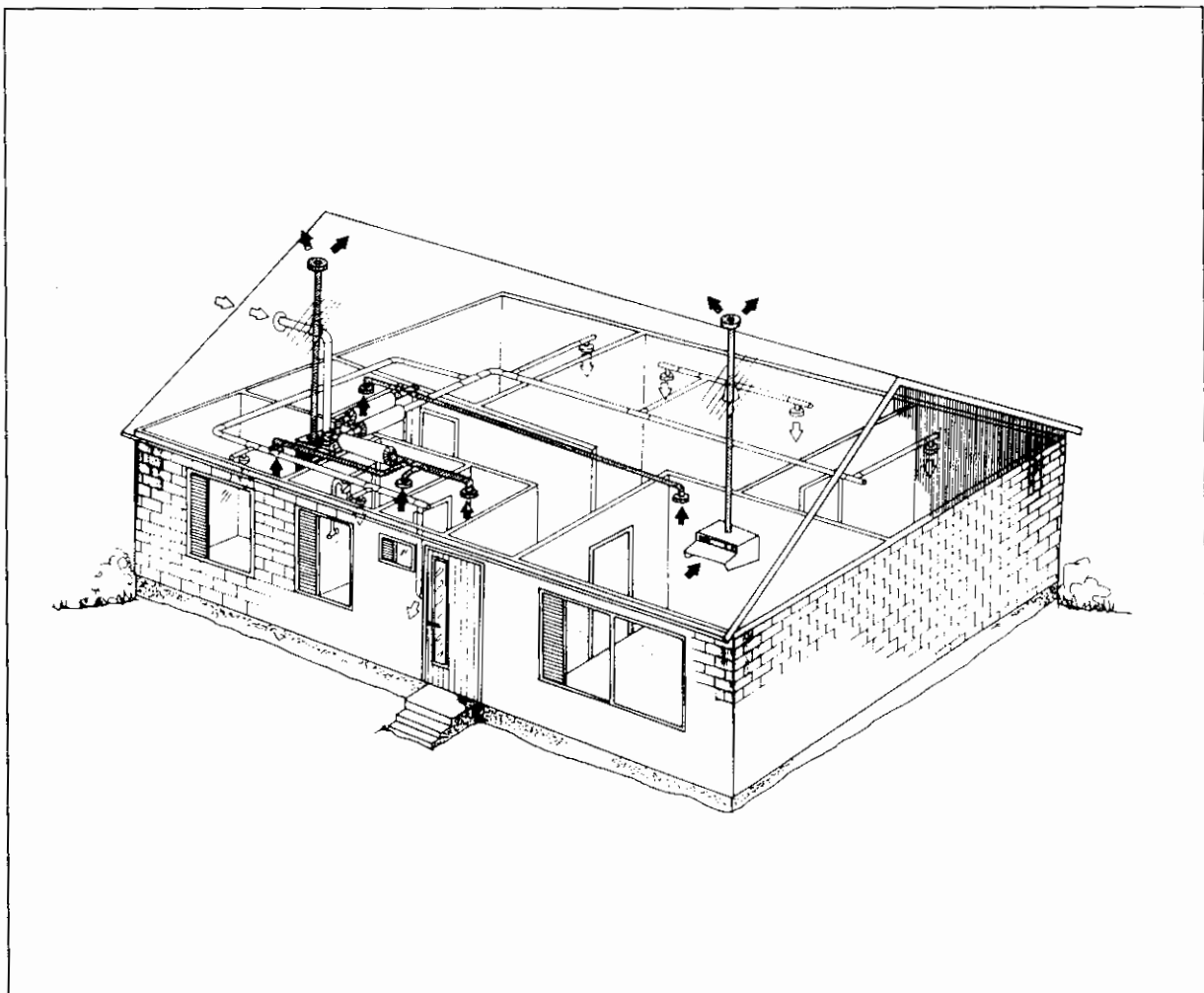
RENSNING AV TILL- OCH FRÅNLUFTSKANALER

Till- och frånluftskanaler skall förläggas så att de är åtkomliga för rensning.

Frånluftskanaler som är renspliktiga samt kanaler från utrymmen med hög fukt- eller dammalstring skall ha rensanordningar (hur rensanordningar anordnas se under rubriken installering av kanaler).

VID LEVERANSEN

Kontrollera snarast att levererad material överensstämmer med beställning/Specifikation. Anmäl omedelbart eventuella transportskador till transportföretaget.



Planritning över småhus med Parmair Ex värmeåtervinnare

TEKNISKA DATA

DIMENSIONER	höjd 480 mm + anslutningskanaler bredd 585 mm djup 430 mm
INSPEKTIONSLUCKA	585 x 470 mm
MATERIAL OCH YTBEHANDLING	lucka och sidorna av brännlackerad tunnplåt

LUFTMÄNGD	max 55 l/s 150 Pa (η = 60 %)
NÄTSPÄNNING	220 V/50 Hz
FLÄKTAR (2 st)	effekt 2 x 105 W (max.) ström 0,45 A
EFTERVÄRME Ex S	600 W elektrisk batteri termostatstyrd och manuell överhettningsskydd
Ex V	1000 W vattenbatteri automatik behövs Danfoss RA-2000
ANSLUTNING AV KONDENSATTEN	Cu-rör \varnothing 12 mm inre diam Cu-vattenlås ingår i leveransen
REGLERING AV FLÄKTARNA	luftmängderna väljs med ett 4-lägesreglage på manöverpanelen
LJUDDATA	

Ljudnivån i rummet förorsakad av bullret, som kommer genom aggregatets mantel.

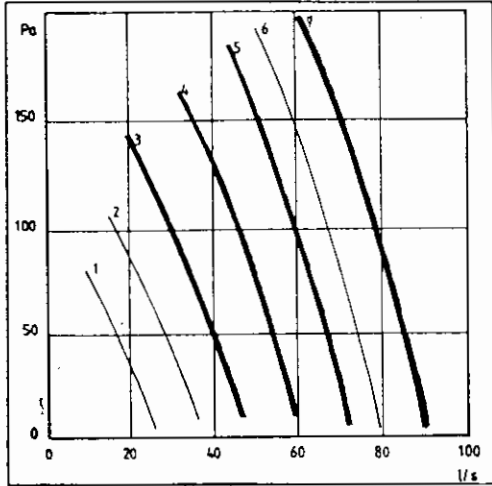
L_p , dB är ljudtrycknivån i rummet (10 m² ljudabsorption) för olika oktavband vid olika reglerlägen för transformatorn. L_{pA} är A-vägd ljudnivån (10 m² ljudabsorption), dB(A).

AGGREGAT	Luftmängd	L_{pA}	Frekvens, Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	70 l/s	45	42	55	48	43	42	36	25	19
	53 l/s	39	49	45	46	38	35	27	18	14
	30 l/s	32	34	46	38	30	22	16	11	13

Ljudtrycknivån i tilluftskanalen med \varnothing 125 mm diam

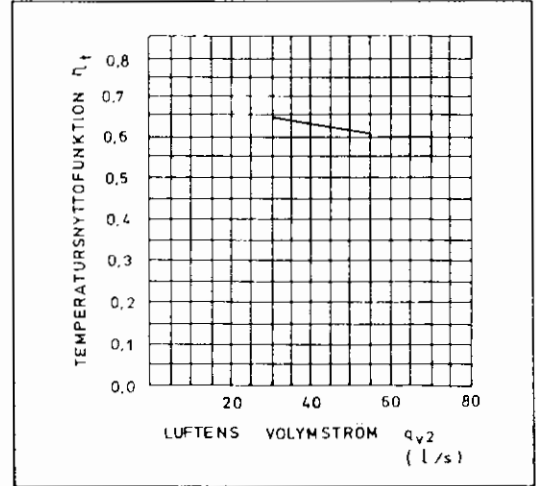
AGGREGAT	Luftmängd	L_{pA}	Frekvens, Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	66 l/s	78	75	74	65	60	60	56	52	47
	48 l/s	72	72	68	59	53	54	48	43	37
	23 l/s	64	62	58	47	44	42	34	26	16

LUFTMÄNGDER AV VÄRMEÅTERVINNAREN



Ventilationens luftmängder med olika lägen av reglaget

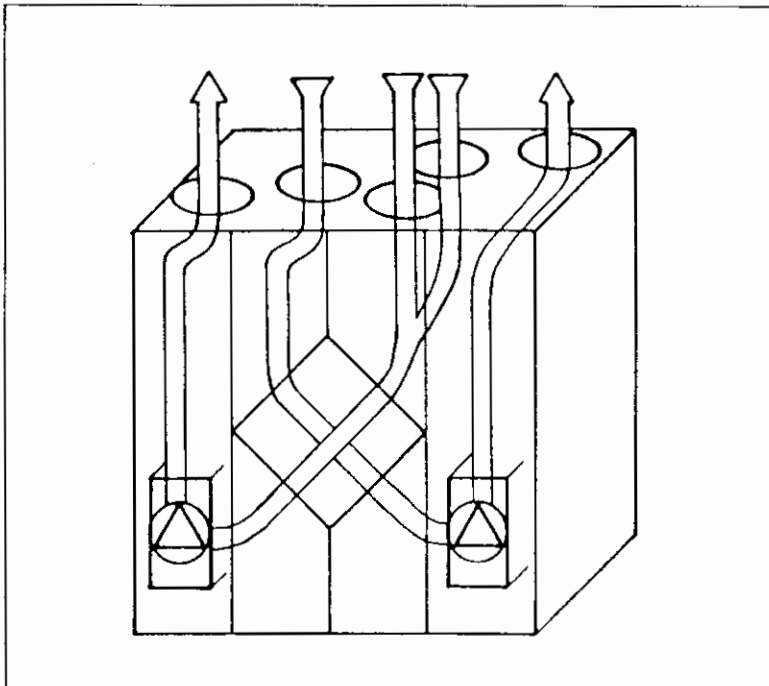
VERKNINGSGRAD AV VÄRMEÅTERVINNARENS VÄRMEVÄXLARE



Temperaturverkningsgrad med olika luftmängder

FUNKTIONSPRINCIPEN FÖR PARMAIR Ex VÄRMEÅTERVINNARE

Parmair Ex är försedd med en plattvärmväxlare, som bildas av ovanpå varandra placerade tunna aluminiumlameller. I vartannat mellanrum leds förbrukad luft och i vartannat friskluft. Värmen ur den förbrukade luften passerar lamellerna utan att blandas upp med friskluften.



Den förbrukade luften ("frånluft") sugs via kanaler ur rummen till värmeåtervinnaren, passerar ett filter samt värmväxlaren och leds ut på hustaket ("avluft").

Parmair Ex är ej typgodkänd för anslutning till imkanal varvid en separat spisfläkt måste användas. Den effektiva ventilation som matlagningen temporärt fordrar, minskar ej apparatens verkningsgrad, emedan spisfläkten används periodvis i mycket kort tid. Avlägsning av matos direkt ut via imkanalen gör, att kanalerna och värmeåtervinnarens värmeväxlare hålls rena och därmed verkningsgraden hög.

Kanalsystemet suger in friskluften ("uteluft") direkt utifrån. Friskluften filtreras före värmeväxlaren, varifrån den leds via kanaler till de olika rummen ("tilluft"). Apparaten är försedd med en i tilluftskanalen inbyggd ljuddämpare.

Till- och avluftsmängden justeras med reglage på apparaten.

Vid köld kan fukten i avluften kondenseras i värmeväxlaren och t o m sätta igen den. Därför är Parmair Ex utrustad med ett automatiskt avfrostningstermostat. Termostaten stoppar tilluftsfläkten för en viss period om avluftens temperatur sjunker så lågt att det finns risk för isbildning. Värmen i avluften tinar nu upp eventuell isbildning och tilluftsfläkten kopplas på igen.

För avlägsning av kondensvattnet på frånluftssidan är apparaten utrustad med en vattenlåsförsedd anslutning. Kondensvattnet leds härifrån med slang eller rör exempelvis till golvbrunn.

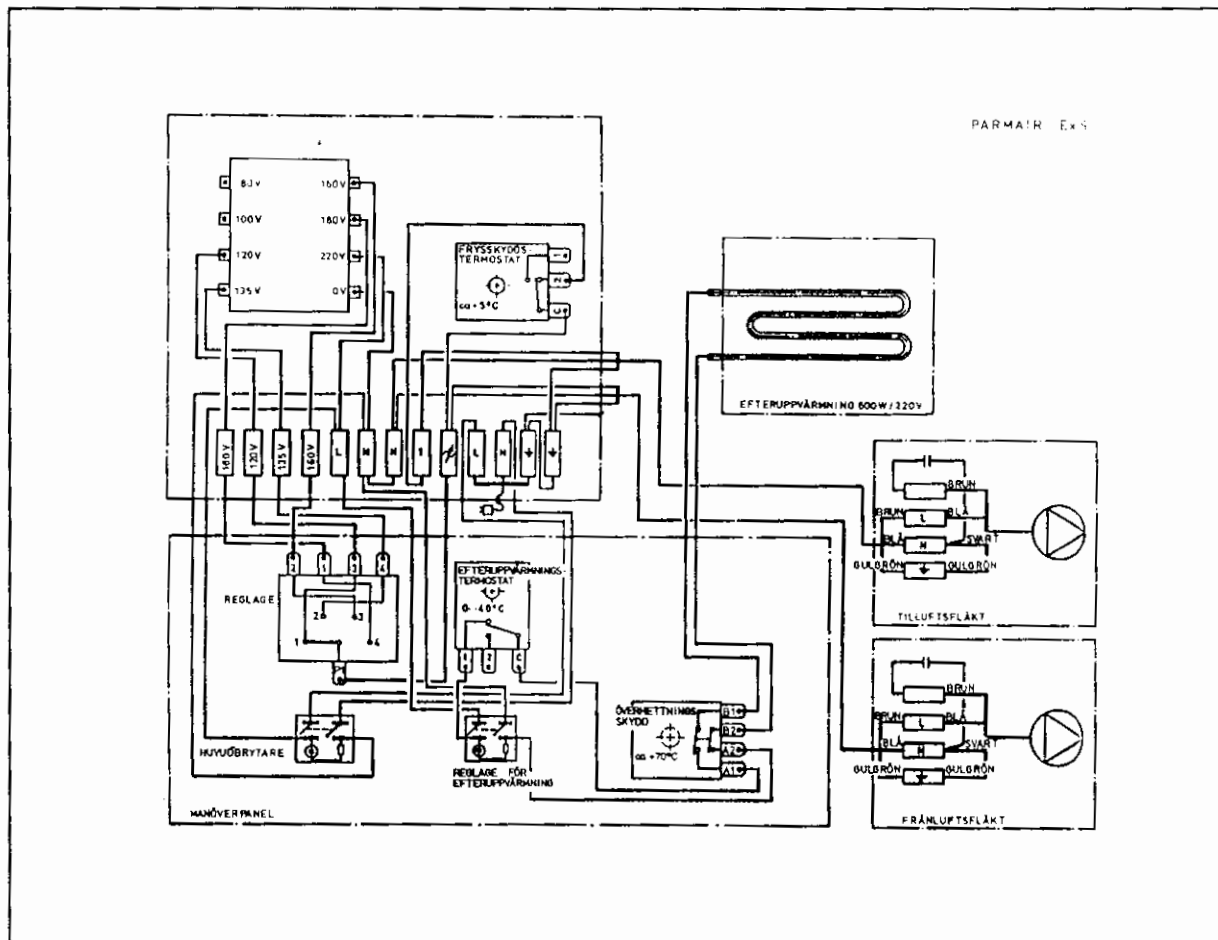
Vid svår köld kan tilluften vara kylig trots värmeväxlaren. För att förhindra detta har apparaten försetts med ett elektriskt batteri (Parmair Ex S) eller en vattenbatteri (Parmair Ex V).

ELANSLUTNING

Apparatens interna elanslutning enligt schemat nedan. Ex kopplas till elnätet med en jordad stickpropp.

Om aggregatet skall anslutas med fast installation så skall detta utföras av behörig el-installatör.

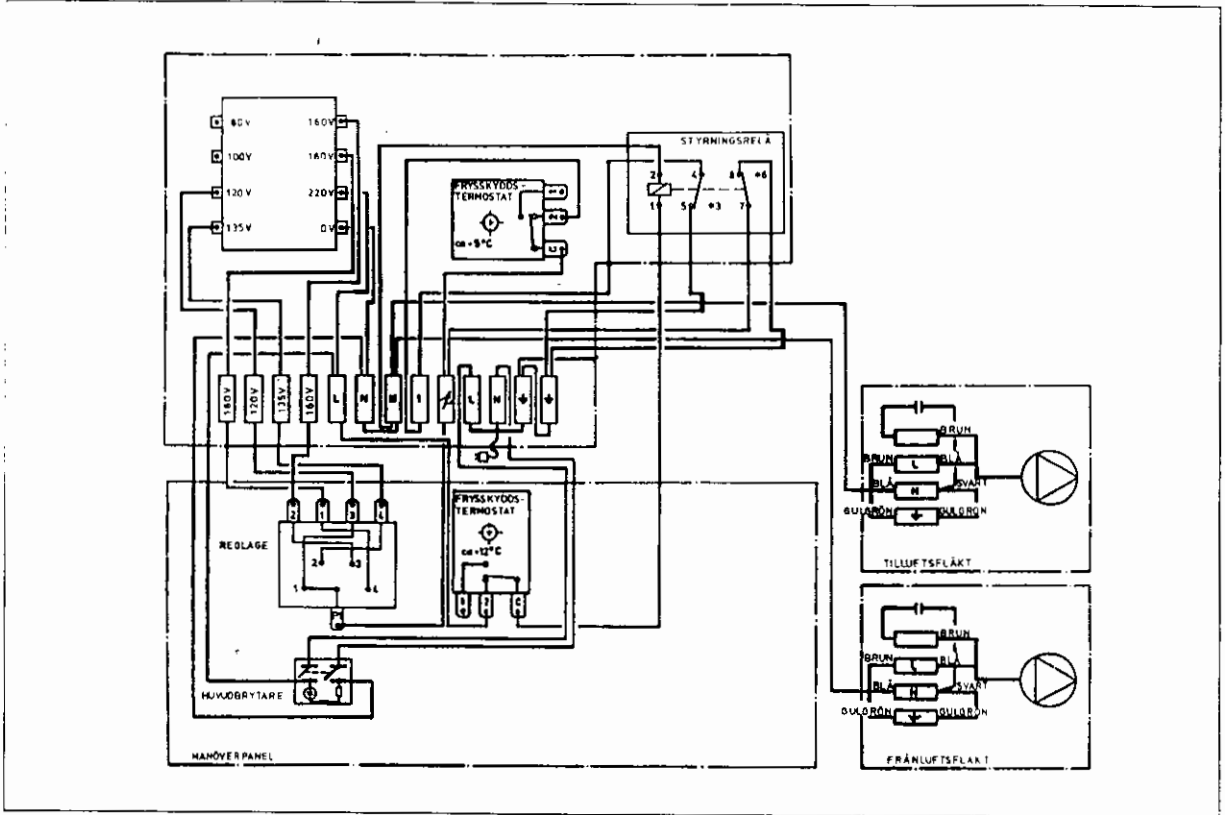
Parmair Ex 8



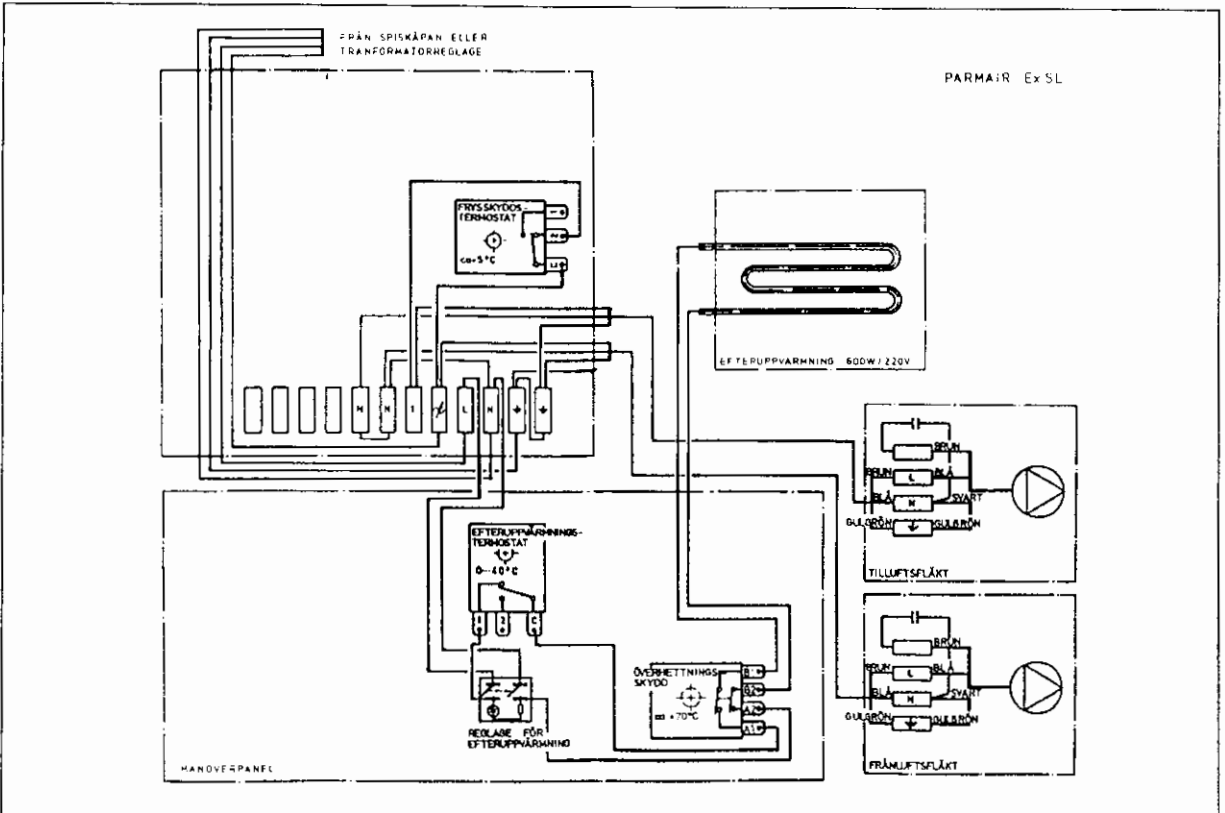
Parmair Ex V

Ex kan också levereras utan manöverpanel och då regleras ventilationen i spiskåpan eller med separat väggreglage.

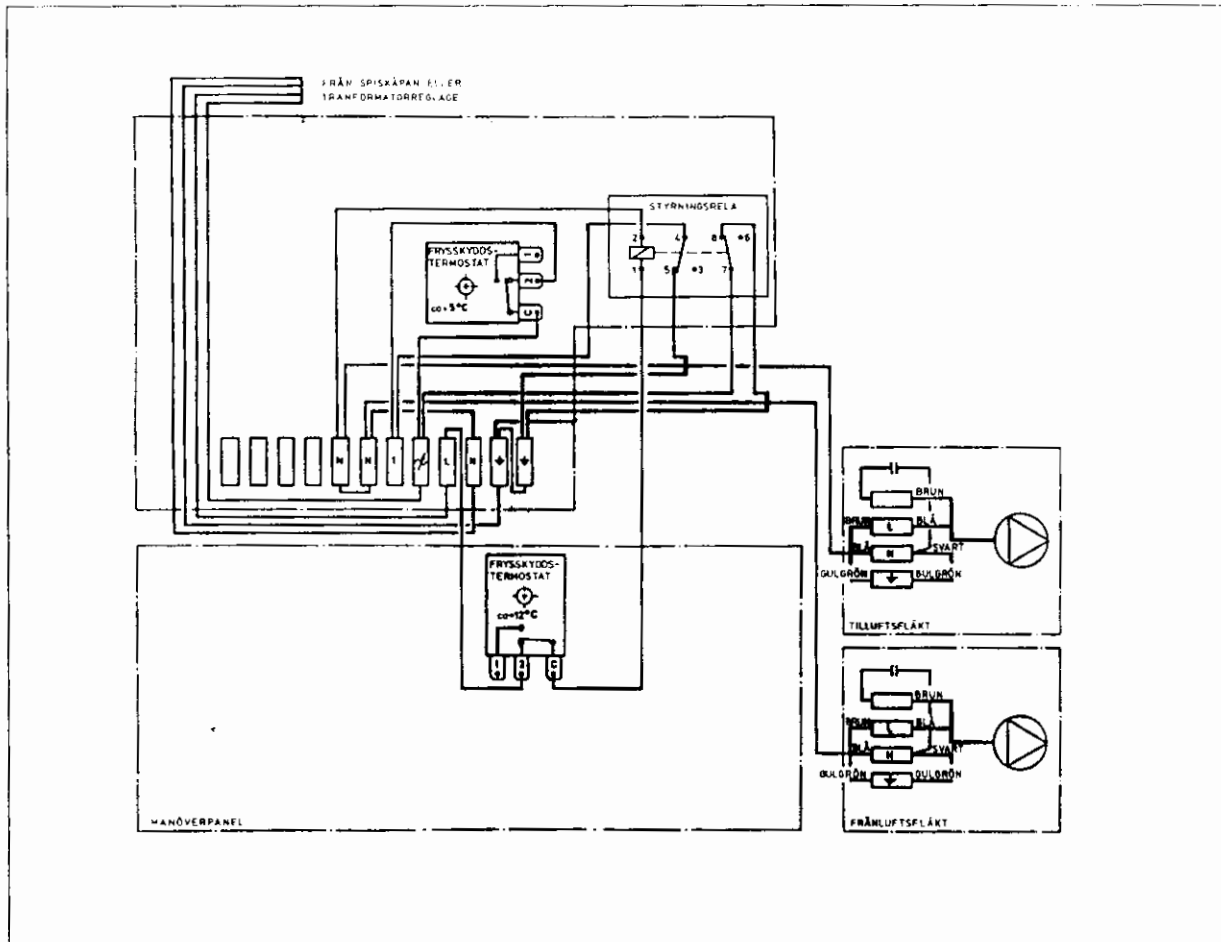
OBS. I SÅ FALL BÖR SPISKÅPAN ELLER DET SEPARATA REGLAGET VARA GODKÄNT.



Parmair Ex SL

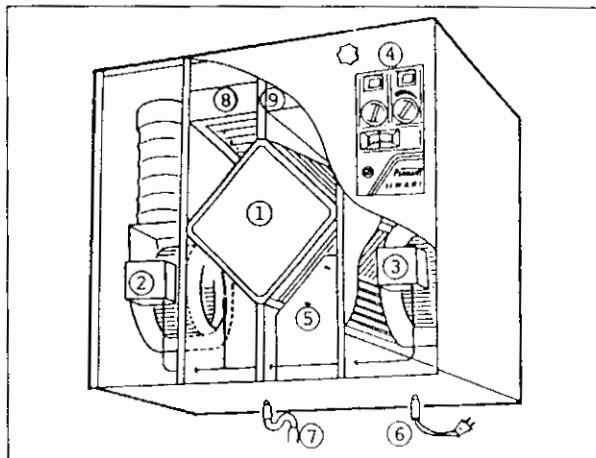


Parmair Ex VL



KONSTRUKTION

1. Lamellvärmväxlare
2. Frånluftsfläkt
3. Tilluftsfläkt
4. Manöverpanel
5. Eftervärmningsbatteri
6. Elanslutning med stickpropp
7. Anslutning för kondensvatten (vattenlås)
8. Pollenfilter
9. Frånluftsfilter



INSTALLATION

Parmair Ex är avsedd att installeras i varma (temperaturen över +5°C) och torra utrymmen. Golvet, i förekommande fall, framför anordningen förutsätts vara en kvadrat med sidan minst 1 m. Höjden från detta plan till tak förutsätts vara minst 1,3 m. Utrymmet runt anordningen godtas vara minst så stort att alla luckor helt går att öppna och att inre delar lätt går att ta ut.

Tillträdesvägen fram till ovannämnda golvyta förutsätts vara minst 1,8 m hög och golvet förutsätts vara avsett att beträdas.

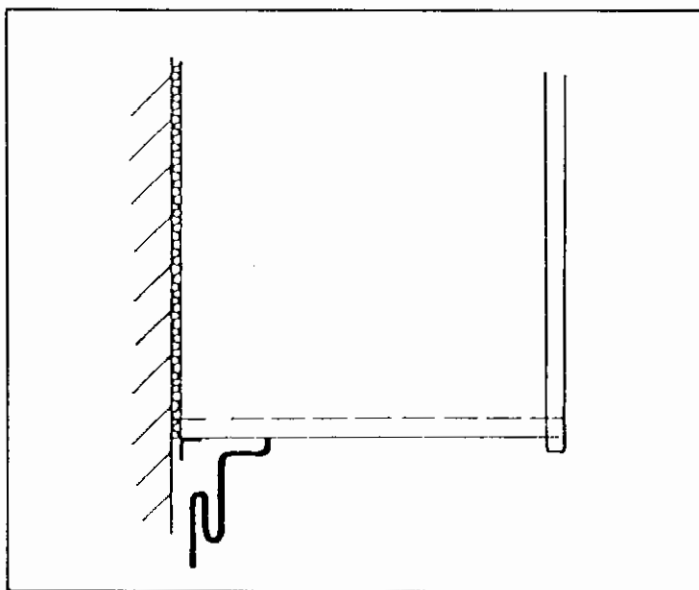
Det förutsätts vidare att anordningens servicefront är vänd mot ovannämnda golvyta så att inte servicearbetet försvåras.

Apparaten får ej installeras i utrymme, som ingår i annat brandområde som t ex garage och pannrum.

Parmair Ex fastsätts med fyra skruvar i vägg genom hålen på baksidan av apparaten (övre delen av hålen sk nyckelhål).

ANSLUTNING AV KONDENSVATTENRÖRET

I leveransen ingår löst kondensvattenrör av koppar (\varnothing 12 mm inre dim) som ansluts till en plastslang som fästes på kopparröret med slangklämma.



Kopparröret är böjt till ett S-format vattenlås. Kondensvattenröret kan dras till golvbrunn eller avlopp eller eventuellt till separat kärl i rostfritt utrymme.

Ledningen förutsätts ha sådan lutning och dimension att säker avrinning erhålles.

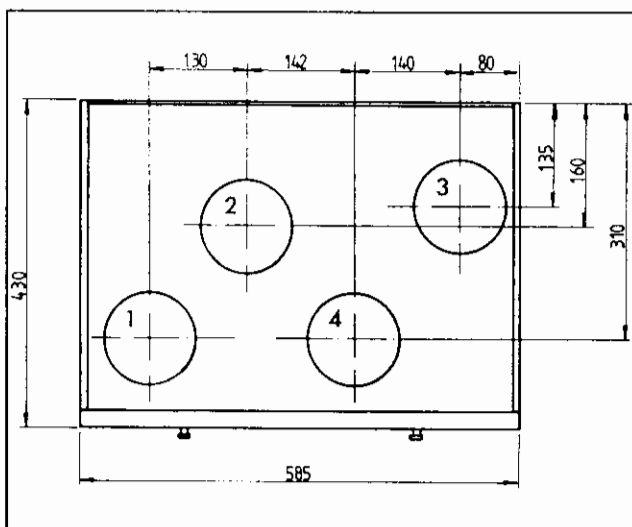
Glöm inte kontrollera att inget "luftlås" kvarstår i kondensvattenröret utan att vattnet kan rinna obehindrat.

Vi rekommenderar att inte ansluta torktummlare till en värmeåtervinnare.

INSTALLERING AV KANALER

Aggregatet skall anslutas till ett kanalsystem som uppfyller täthetsklass B. Parmair Ex är ej typgodkänd för anslutning till imkanal varvid en separat spisfläkt måste användas.

Anslutningarna till kanalerna framgår av figuren nedan. Samtliga anslutningar finns ovanpå aggregatet.



1. Avluft
2. Uteluft
3. Tilluft
4. Frånluft

KANALISOLERING

Isolering av kanaler utföres enligt nedanstående tabell om till- resp. frånluftskanalens längd i kallt utrymme tillsammans är mindre än 10,0 m.

Typ av kanal	Frånluft	Avluft	Tilluft	Uteluft
Placering av kanal				
Varmt utrymme	oisolerad	2 x 40 mm + diffusions- tät isolering	oisolerad	2 x 40 mm + diffusions- tät isolering
Kallt utrymme	2 x 40 mm Enligt fig A	2 x 40 mm + Enligt fig A	2 x 40 mm	oisolerad

Kanal dim. 63-315 mm.

Värmeisolering utföres lämpligast med mineralullsmatta.

Diffusionstät isolering: mineralull klädes med plast för att förhindra kondensutfall.

Isolering av kanaler utföres enligt nedanstående tabell om till- resp. frånluftskanalens längd i kallt utrymme tillsammans är mer än 10,0 m men mindre än 30,0 m.

Typ av kanal	Frånluft	Avluft	Tilluft	Uteluft
Placering av kanal				
Varmt utrymme	oisolerad	2 x 60 mm + diffusions- tät isolering	oisolerad	2 x 60 mm + diffusions- tät isolering
Kallt utrymme	2 x 60 mm Enligt fig A	2 x 60 mm Enligt fig A	2 x 60 mm	oisolerad

Kanal dim. 63-315 mm.

Värmeisolering utföres lämpligast med mineralullsmatta.

Diffusionstät isolering: mineralull klädes med plast för att förhindra kondensutfall.

Isolering av kanaler utföres enligt nedanstående tabell om till resp. frånluftskanalens längd i kallt utrymme tillsammans är mer än 30,0 m men mindre än 40,0 m.

Typ av kanal	Frånluft	Avluft	Tilluft	Uteluft
Placering av kanal				
Varmt utrymme	oisolerad	2 x 75 mm + diffusions- tät isolering	oisolerad	2 x 75 mm + diffusions- tät isolering
Kallt utrymme	2 x 75 mm Enligt fig A	2 x 75 mm + Enligt fig A	2 x 75 mm	oisolerad

Kanal dim. 63-100 mm.

Värmeisolering utföres lämpligast med mineralullsmatta.

Diffusionstät isolering: mineralull klädes med plast för att förhindra kondensutfall.

Isolering av kanaler utföres enligt nedanstående tabell om till resp. frånluftskanalens längd i kallt utrymme tillsammans är mer än 30,0 m men mindre än 40,0 m.

Typ av kanal	Frånluft	Avluft	Tilluft	Uteluft
Placering av kanal				
Varmt utrymme	oisolerad	2 x 60 mm + diffusions- tät isolering	oisolerad	2 x 60 mm + diffusions- tät isolering
Kallt utrymme	2 x 60 mm Enligt fig A	2 x 60 mm + Enligt fig A	2 x 60 mm	oisolerad

Kanal dim. 101-315 mm.

Värmeisolering utföres lämpligast med mineralullsmatta.

Diffusionstät isolering: mineralull klädes med plast för att förhindra kondensutfall.

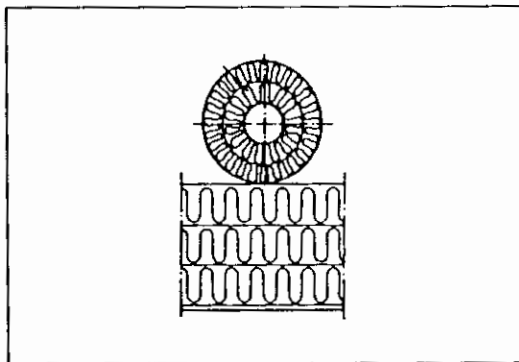


Fig. A

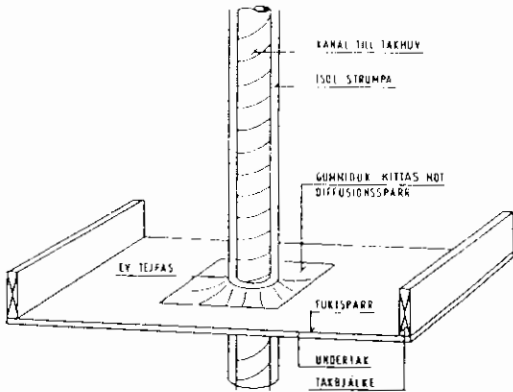
Om kanalerna går igenom det övre bjälklaget bör de ovillkorligen isoleras också i detta utrymme.

Speciell vikt bör läggas vid genomföring av kanalerna via diffusionsspärren för att uppnå tillräcklig täthet (isolering fig. B).

Uteluften till Parmair Ex tas direkt utifrån via husgaveln (isolering fig. C).

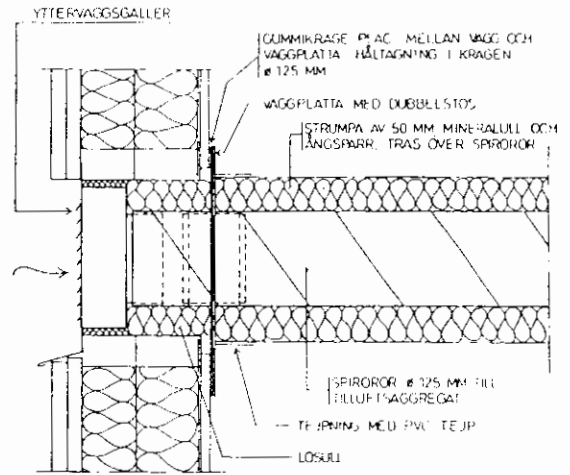
Avluften blåses ut på taket. Vid takgenomföring används antingen en fabrikstillverkad genomföring eller den görs på platsen (isolering fig. D).

PRINCIPSKISS AV TÄTNING VID RÖRGENOMGÅNG I
BYGGNADENS ÅNGSPARR



GUMMIDUKEN FÖRSES MED HÅL MED 20 MM MINNRE DIAMETER AN
RÖRETS GUMMIDUKEN KRANGS ÖVER RÖRET. EVENTUELLT KÖMPL
MED TEJPNING. SKARVEN MELLAN GUMMIDUKEN OCH ÅNGSPARR-
EN KLÄMS UTEFTER HELA SIN LÅNGD MELLAN BYGGNADSOULENS
STÖMME ELLER GLESPÄNDEL OCH YTBECKLADNAD. PÅ DE STÄLLEN
SKARVEN EJ BLIR KLÄMD UTFÖRS KITNING AV TENOTAT MASSA.

Fig. B



UTFÖRANDET ANVÄNDS VID PLACERING:

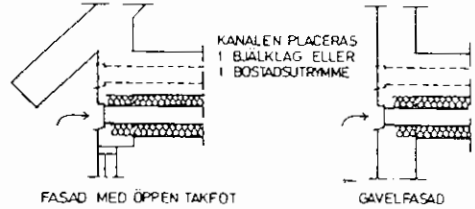


Fig. C

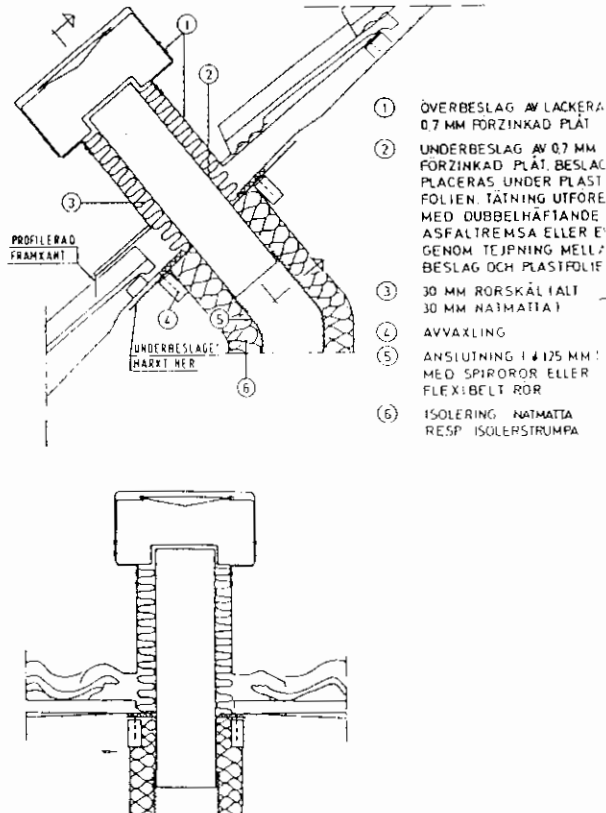


Fig. D

ANORDNING FÖR RENSNING

Rensanordningar bör anordnas på följande sätt:

- a) en renslucka sätts in i varje brytpunkt med mer än 45° riktningsändring,
- b) en kanal eller kanaldel som lutar mer än 45° från lodlinjen förses med rensluckor på minst varje femte meter,
- c) en kanals invändiga tvärsnitt bör vara minst 70 mm,
- d) inga vassa friliggande instick för förekomma
 - i renspliktiga kanaler,
 - i övriga kanaler med högst 100 mm diameter,
 - i kanaler med renslina,
 - inom 1 m avstånd från arbetsplats för rensning, såsom vid don, rensluckor, samlingslådor och fläktkammare, eller
 - i kanaler avsedda att beträdas,
- e) kanaler som inte avses att monteras ned vid rensningen anordnas så att bakomliggande rensluckor eller demonterbara kanaldelar är lätt åtkomliga.

TILLBEHÖR

Som kanaler används runda spirokanaler tillverkade i galvaniserad plåt.

Trots att Parmair Ex har inbyggd ljudabsorbering på tilluftssidan bör kanalerna förses med extra ljuddämpare med en längd på 900 mm.

När alla kanaler och ventiler är installerade, bör hela ventilationssystemet injusteras så, att tillförsel- och frånluftsmängden står i rätt proportion till varandra. Frånluftsmängden justeras därvid 10 % större än tilluften. Detta bör utföras av fackman.

Dessutom bör observeras, att fri luftcirkulation till varje rum försäkras genom att lämna en 10-20 mm:n springa under dörrarna. Är detta ej möjligt, bör separat galler inbyggas i väggen.

MANÖVERPANELENS FUNKTION OCH ANVÄNDNING AV APPARATEN

1. APPARATENS HUVUDBRYTARE

Huvudbrytaren är placerad på apparatens manöverpanel. Den fungerar som huvudströmbrytare för hela apparaten.

2. JUSTERING AV VENTILATIONEN

Önskad effekt (luftmängden) väljs med fyralägesreglaget. I läget 3-4 erhålls den effektivaste ventilationen och i läget 1 minimiventilation.

I normala förhållanden uppnås tillräcklig ventilation i lägen 1-2. Vid behov av effektivare ventilation kan brytaren kopplas i läget 3-4. Absolut rekommendation är, att lägesbrytaren till värmeåtervinnaren alltid är påkopplad minst i läge 1, även under köldperioder. Så erhålls en hälsosam rumsluft och fukt-olägenheter såväl som köldskador förhindras.

3. JUSTERING AV EFTERVÄRMEN (endast i Ex S)

Termostaten har på fabriken inställts på ca 20°C. Temperaturen på den till rummen inkommande luften justeras med termostat. MIN -läget motsvarar ca 0°C och MAX -läget ca 40°C.

Eftervärmern kan också vara påkopplad hela tiden, emedan den inte förbrukar ström, om temperaturen inte sjunker under den temperatur, som termostaten inställts på.

4. ÖVERHETTNINGSSKYDD (endast i Ex S)

Eftervärmningsbatteriet är försett med förutom termostat även återställande överhettningsskydd. Om eftervärmningsbatteriet ej fungerar när man vrider på termostaten, dvs indikeringslampan ej tänds, har förmodligen överhettningsskyddet löst ut och kan återställas genom att avlägsna plastskyddet och trycka på återställningsknappen. Överhettningsskyddet har på fabriken inställts på +60°C.

5. TERMOMETER

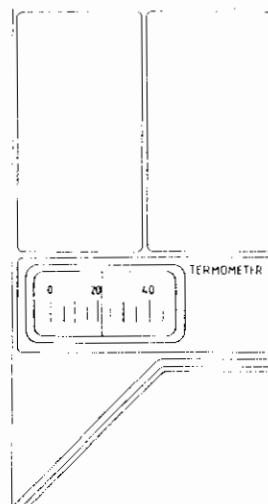
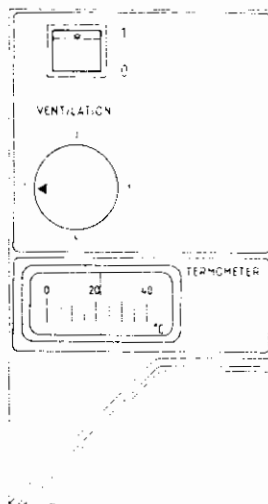
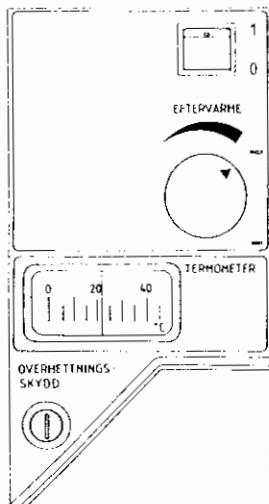
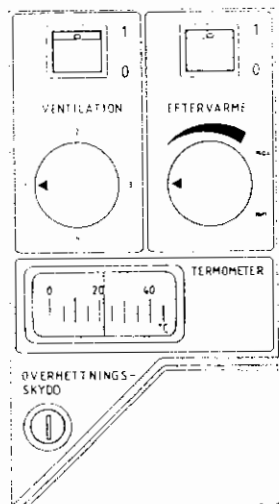
Termometern visar temperaturen på luften från värmeåtervinnaren till rummen (tilluftstemperaturen).

Parmair Ex S

Parmair Ex S L

Parmair Ex V

Parmair Ex V L



1. Huvudbrytare
2. Justering av ventilationsflöde
3. Justering av efteruppvärmningen
4. Överhettningsskydd
5. Termometer

SERVICE

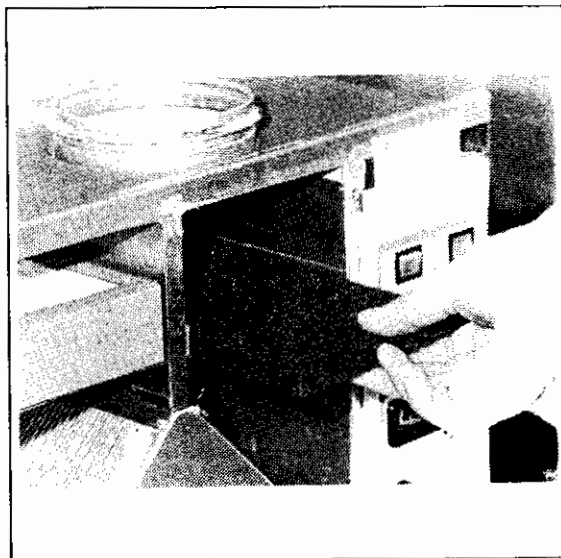
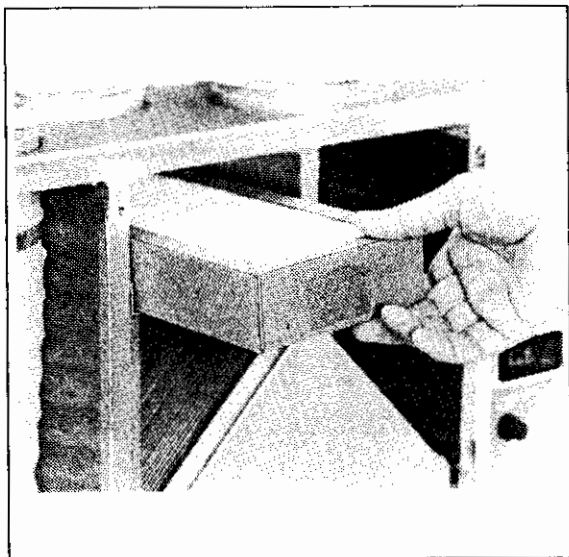
För en driftsäker funktion under alla förhållanden är det av största vikt att apparaten får en kontinuerlig service.

Praktiskt underhåll inskränks till rengöring av filter, värmeväxlare och apparatens inre delar. Genom att följa upp instruktionerna är detta lätt och enkelt att utföra.

OBS. Innan serviceåtgärder vidtogs, skall strömmen brytas med aggregatets huvudströmbrytare. Därefter avlägsnas aggregatets lucka genom att skruva loss skruvarna. En elfackman endast får avlägsna manöverpanelen.

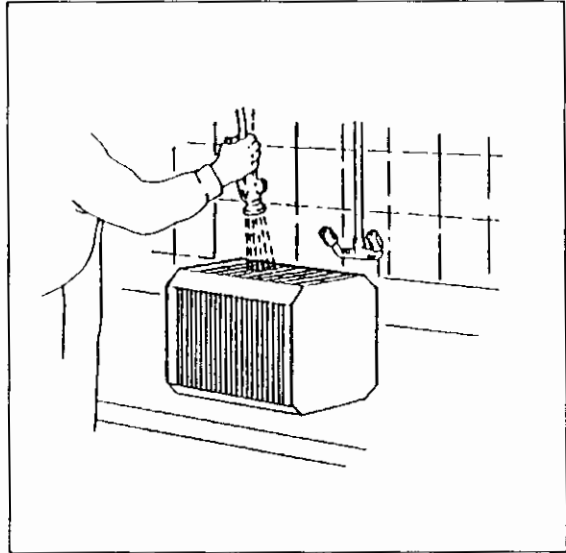
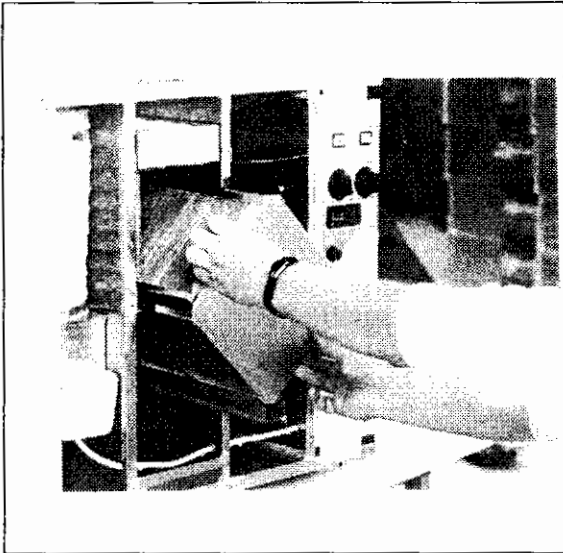
RENGÖRING AV FILTREN

Det är skäl att rengöra filtren med 2-3 månaders mellanrum. Frånluftsfiltret är av polyuretanmaterial och kan tvättas med diskmedel eller tvål. När filtren torkat placeras de i sina hållare. Tilluftsfiltret är av konstgjort material - det kan inte tvättas, utan det måste dammsugas på den dammiga sidan. För att försäkra filtreringseffekten bör filtren bytas med 1-1,5 års mellanrum.



RENGÖRING AV VÄRMEVÄXLAREN

För att värmväxlarens effekt ej skall sjunka, bör den rengöras en gång om året. Värmväxlaren avlägsnas från apparaten genom att dra den varsamt rakt utåt. Värmväxlaren tvättas med hett vatten, t ex med handdusch. När värmväxlaren torkat placeras den tillbaka. Observera, att filtrens fästen skall vara ovanför värmväxlaren och att den övre tätningen (släpet) ovillkorligen placeras på mellanväggs hela sida.



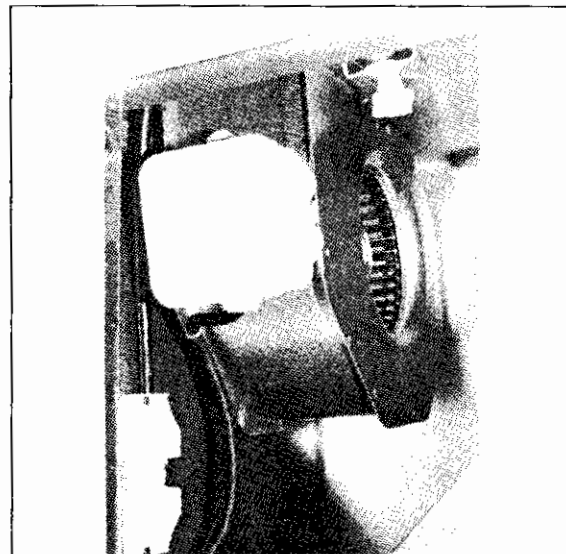
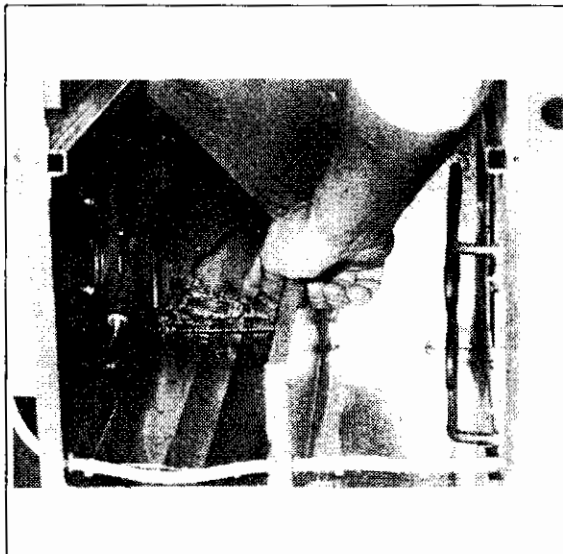
Slutligen installeras filtren.

I samband med rengöringen kan även insidan av värmeåtervinnaren rengöras vid behov.

Till aggregat finns det en s k "sommarsats", som förhindrar värmeåtervinningen under sommartiden (tillbehör).

Kolla att kondensvattenrörets ända är öppen

Rengöring av fläktarnas blad



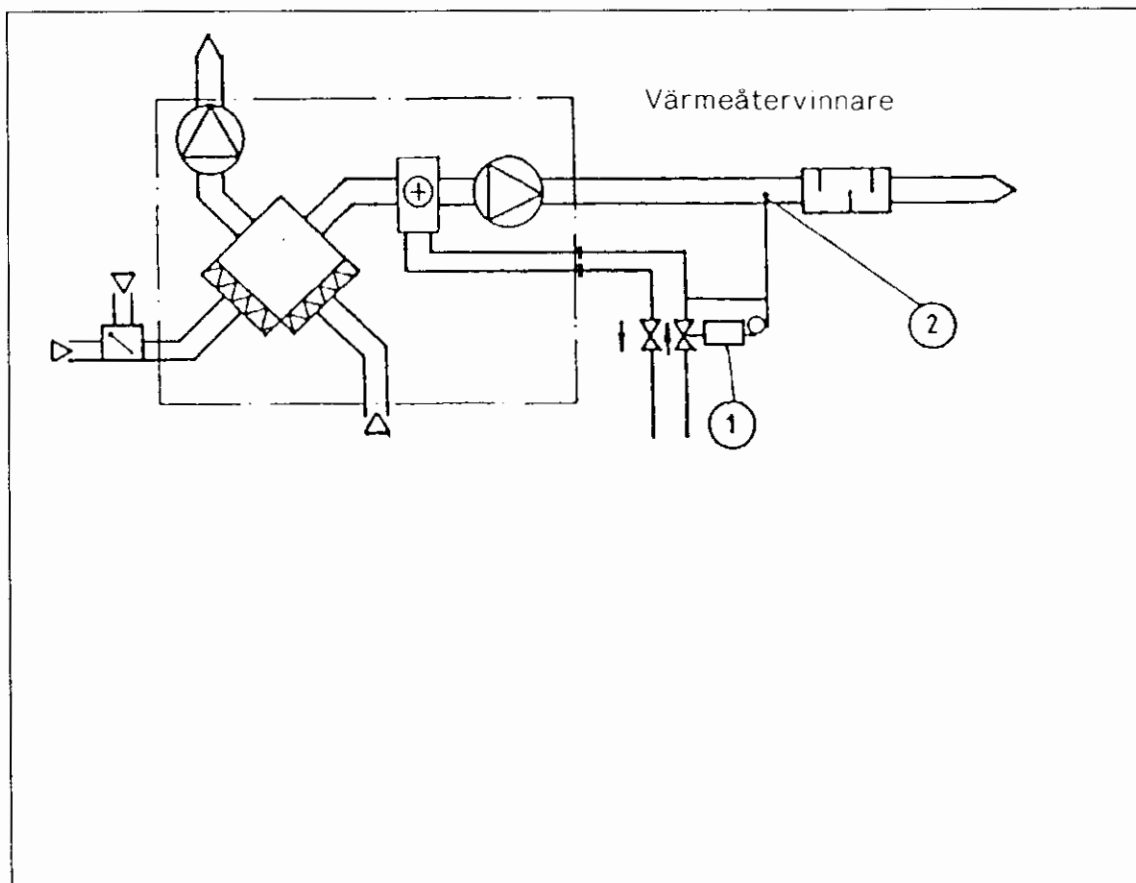
SCHEMA 1. UPPVÄRMNING

En självverkande termostatventil av typ Danfoss RA-2000 med separat lös givare.

Funktion:

- termostatventilen 1. är en inställningsbar ventil av typ Danfoss RA-N med termostatkropp RA-2012
- * vid höjd temperatur stängs ventilen av givaren 2.
- * önskad temperatur styrs med hjälp av termostaten som har ett reglerområde på 5-26°C.

SCHEMA 1



AUTOMATIKEN INGÅR EJ I AGGREGATLEVERANSEN!

EVENTUELLA FEL

Om störningar i aggregatets funktion skulle uppträda, kan något av följande fel förekomma:

Fel	Eventuell orsak	Åtgärd
1. Fläktarna fungerar ej Ex V	-säkringen trasig -aggregatets huvudström- brytare i off -läget -stickpropp ej insatt -automatiska frysningsskyddstermostat påkopplad	-byt säkring -koppla på strömmen -sätt i väggkontakt -kolla temperatur och cirkulation av radiatorvattnet
2. Frånluftsfläkten fungerar ej	-automatisk frysningsskyddstermostat påkopplad eller utlöst	-tillkalla serviceman
3. Tilluftsfläkten fungerar ej	-frysningsskyddstermostaten påkopplad eller utlöst	-värm kopparröret fläkten skulle starta cirkulera -annars tillkalla serviceman
4. Tilluften uppvärms	-termostaten justerad till för hög temperatur -termostaten bryter ej -tilluftsfläkten fungerar ej	-justera till lägre temperatur -tillkalla serviceman -tillkalla serviceman
5. Tilluften uppvärms ej tillräckligt	-eftervärmen är ej påkopplad -termostaten justerad till för låg temperatur -överhettningsskyddet har löst ut -frånluftsfläkten fungerar ej -defekt element	-koppla på -justeras till högre temperatur -återställ genom att trycka ned brytaren under skyddet -tillkalla serviceman -tillkalla serviceman
6. Luftcirkulationen svag	-fläkten eller fläktarna fungerar ej -fläktarna igensatta -värmväxlaren ihopfrysen -värmväxlaren igensatt -ventilernas grundjustering felaktig	-tillkalla serviceman -rengör -smält -rengör -bör justeras