

Generell teknisk informasjon

Utførelser

Flexit luftbehandlingsaggregater finnes i følgende varianter:

- liggende aggregat (L). Utført med tilkoplingsnipler i enden for plassering f.eks. i tekniske rom.
- skapaggregat (S). Utført med tilkoplingsnipler i toppen for plassering f.eks. i små tekniske rom.

Aggregatene oppfyller krav i EU-direktiv 89/336/EEC, 73/23/EEC.



Aggregat type L



Aggregat type S

Gjenvinnere

Flexit benytter seg av to forskjellige gjenvinnings-teknologier:

1. Rotor
2. Plateveksler

1. Rotor (Regenerativ)

Flexit benytter en ikke-hygroskopisk rotor dvs. at rotoren ikke har noen aktiv fuktighetsavgivning til tilluften. Denne form for gjenvinning skjer på følgende måte:

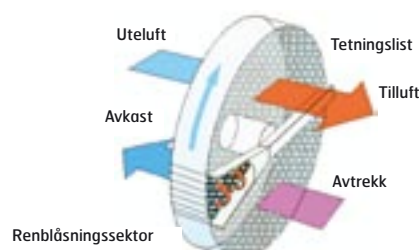
Rotoren er et hjul som har en masse av aluminium med mange kanaler. Dette hjulet roterer rundt slik at massen tar opp varme fra avtrekksluften og overfører varmen til tilluften. Rotoren drives av en reim og motor.

I motsetning til plateveksleren har ikke rotor-teknologien noen praktisk problem med kondens og gjenisning. Drenering er derfor ikke nødvendig.

Det interne trykkforholdet i aggregatet er prosjektert slik at overføring av forurensninger fra avtrekksluften til tilluften er minimal. Rotoren har en renblåsing sektor som fungerer slik at rotormassen blir "rengjort" med friskluft før den avleverer varmen sin til tilluften. Det vil alltid være noe av forurensningen i avtrekksluften som

blir overført, slik at man skal være selektiv ved bruk av denne gjenvinnerteknologien.

Temperaturvirkningsgraden er ca. 75-85%.



2. Plateveksler (Rekuperativ)

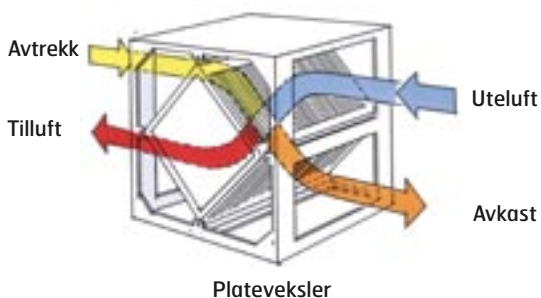
Plateveksleren er en kassett som består av en rekke aluminiumsplatere. Gjenvinningen skjer på følgende måte:

Avtrekksluften og tilluften veksler på hver sin side av aluminiumsplatene hvor den varme avtrekksluften varmer opp aluminiumen som igjen den kalde uteluften tar opp. Ved at luftstrømmene går på hver sin side av platene vil avtrekksluften og tilluften aldri være i kontakt med hverandre. Denne form for gjenvinning har pga sin egenskap minimal overføring av forurensninger, noe som igjen gir et stort anvendelsesområde.

Ved bruk av plateveksler så vil det kunne utkondenseres fuktighet fra avtrekksluften, og denne kondensen må dreneres bort.

Temperaturvirkningsgraden er ca 60-70%.

TT-modeller gir ca. 80%.



Generell teknisk informasjon

Frostfare ved bruk av plateveksler

Ved at det utfelles kondens fra avtrekkslufta ved lave utetemperaturer, vil det utkondenserte vannet begynne å fryse i veksleren og etter en tid vil veksleren være gjeniset. For å forhindre denne gjenisningen har Flexit gjennom utvikling av den patenterte termofuktvakten løst dette problemet og kan sikre drift under alle klimatiske forhold, inkludert streng kulde.

Termofuktvaktens egenskaper og funksjon

Termofuktføleren sitter plassert inne i plateveksleren på det kaldeste punktet hvor den overvåker både temperatur og fuktighet.

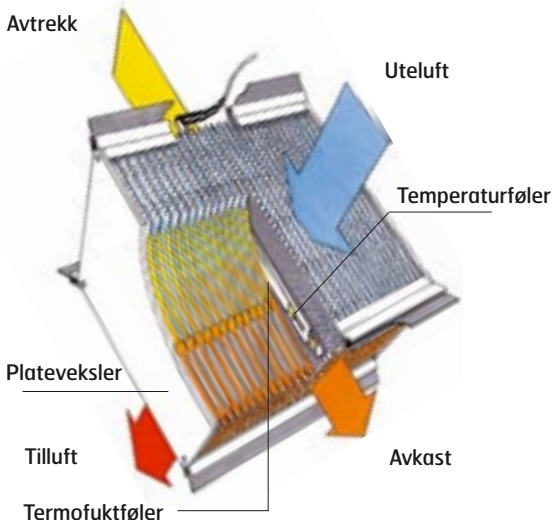
Frostfare oppstår når:

1. Både fuktighet og kulde er til stede
2. Ved utetemperaturforhold hvor det er fare for tørris i vekslerkassetten

En eventuell avising sikres ved at et forvarmebatteri brukes. Under avising vil automatikken kunne redusere luftmengden hvis forvarmebatteriet ikke klarer å opprettholde temperaturen i kassetten.

Sammenlignet med tradisjonelle frostvakt-systemer (som stanser tilluftsviften ved +1° uavhengig av fukt eller ikke), sparer Flexits løsning mye energi ved at aggregatet ikke kjøres unødvendig i by-pass stilling.

Avtrekk



Plateveksler med termofuktvakt

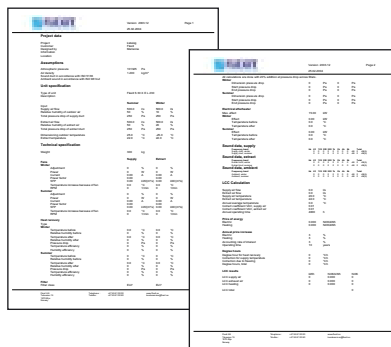
Veiledningsmaterieill

Med alle systemer følger en detaljert veiledning som dekker montering, bruk og vedlikehold.



Beregningsprogram

Program for kalkulering av luftbehandlingsaggregater med tekniske data som lyd, luft, effekt, SFP etc.



Miljøklasse

Aggregatenes chassis er produsert i overflatebehandlede stålplater som tilfredstiller miljøklasse M2 som dekker innendørsmontasje med normal fuktighetspåvirkning og normalt innhold av luftforurensning.

EE-forskriften

Elektriske produkter faller inn under forskrift om kasserte elektriske og elektroniske produkter og er i den forbindelse tillagt miljøgebyr. Ved fremtidig avhending kan disse leveres vederlagsfritt for gjenvinning ved nærmeste forhandler eller oppsamlingsplass.

Generell teknisk informasjon

Eksempel:

Et luftbehandlingsaggregat type Flexit S4 X som er montert i et teknisk rom uten spesiell demping.

Luftmengde	260 m³/h
Totaltrykk	100 Pa
Lydeffekt i tilluftskanal	72 dBA
Motoreffekt	90 W

Eksempel på lydberegning ved hjelp av korreksjonstabell

Tilluft								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Avlest i diagram, LwA	72	72	72	72	72	72	72	72
Korreksjonsfaktor	5	3	0	-1	-6	-8	-17	-31
Lydeffektnivå, Lw	77	75	72	71	66	64	55	41

Data for tilluft er målt i henhold til ISO 5136 "In duct method".

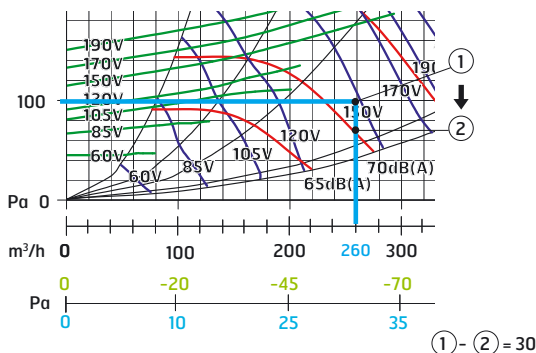
Avstrålt støy er målt i henhold til ISO 9614-2. Måleutstyr Bruel & Kjaer 2260.

Eksempel på korreksjonsakse for F5-filter:

Regneeksempel F5-filter, luftmengde 260 m³/h mot 100 Pa^o.

Korreksjon for F5-filter + 30 Pa, avlest korreksjonsakse. Man har da disponibelt 260 m³/h mot 130 Pa. For å avlese ny lyd- og motoreffekt flyttes avlesningspunktet nedover 30 Pa til ② for å kompensere for redusert motstand. Motoreffekten reduseres fra 90 W til 85 W, og lyden reduseres fra 72 dBA til 70 dBA.

Luftmengde	260 m³/h
Totaltrykk	130 Pa
Lydeffekt i tilluftskanal	70 dBA
Motoreffekt	85 W

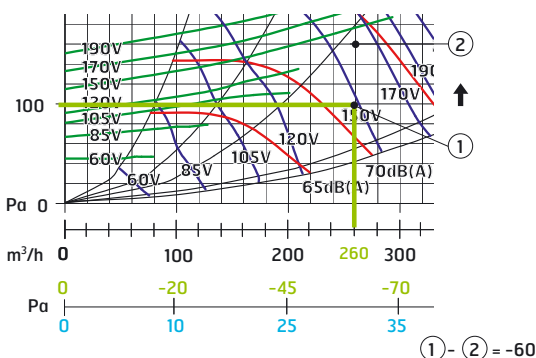


Eksempel på korreksjonsakse for vannbatteri:

Regneeksempel vannbatteri, luftmengde 260 m³/h mot 100 Pa^o.

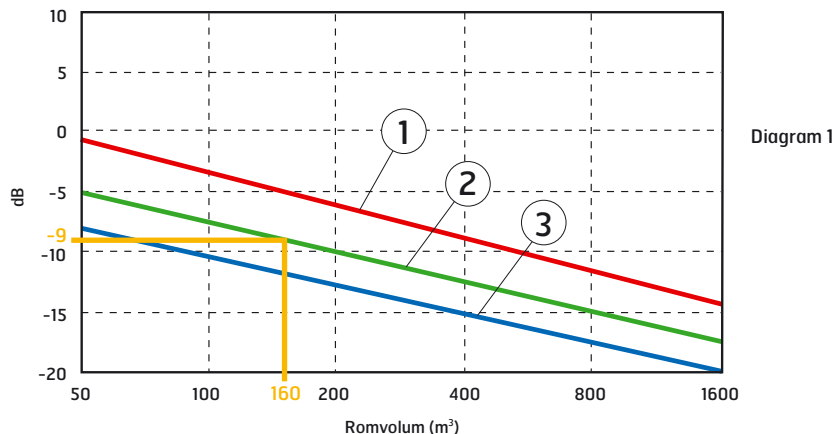
Korreksjon for vannbatteri - 60 Pa, avlest korreksjonsaksen. Man har da disponibelt 260 m³/h mot 40 Pa. For å avlese ny lyd- og motoreffekt flyttes avlesningspunktet oppover 60 Pa til ② for å kompensere for økt motstand. Motoreffekten økes fra 90 W til 100 W, og lyden økes fra 72 dBA til 74 dBA.

Luftmengde	260 m³/h
Totaltrykk	40 Pa
Lydeffekt i tilluftskanal	74 dBA
Motoreffekt	100 W



Generell teknisk informasjon

Bestemmelse av lydtrykk (LpA) fra ventilasjonsaggregat på grunnlag av lydeffekt (LwA)



Forklaring til kurver

Kurve 1. Tekniske rom uten spesiell demping. Typisk fyrrom eller kjølemaskinrom med god plass og harde vegg- og takflater.

Kurve 2. Typisk tekniske rom der de tekniske installasjoner tar mye plass. Noe isolerte kanaler/rør eller dempede flater.

Kurve 3. Spesielt godt dempede rom. Mye installasjoner (trangt), isolerte kanaler/rør

Kurvene gjelder til en minimumavstand på 1,5–2,0 m. Diagrammet er basert på at man har ett diffust lydfelt. I dempede rom (kurve 2 og 3) er ikke lydfeltet diffust og vi får derfor en avstandsdemping. For å korrigere for avstand brukes tabell 1. Tabell 2 korrigerer for plassering av aggregatet.

Tabell 1 Korrigering for avstand

Avstand, m	2-3	4	5	6	8	10	12	15	20
Avstandsdemp.	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8

Tabell 2 Korrigering for plassering

Plassering:	- midt på gulvet	0 dB
	- langs en vegg	+3 dB
	- i ett hjørne	+6 dB

Generell teknisk informasjon

Eksempel:

Et luftbehandlingsaggregat type Flexit S4X er montert i et teknisk rom uten spesiell demping.

Luftmengde	260 m ³ /h
Totaltrykk	100 Pa
Lydeffekt i tilluftskanal	72 dBA
Motoreffekt	90 W

Ventilasjonsrommet er 4 x 5 x 2,4 = 48 m³.
Aggregatet er plassert langs den ene langveggen, referanseavstand er 1 m.

Dette er et teknisk rom uten spesiell demping og derfor bruker vi kurve 1.

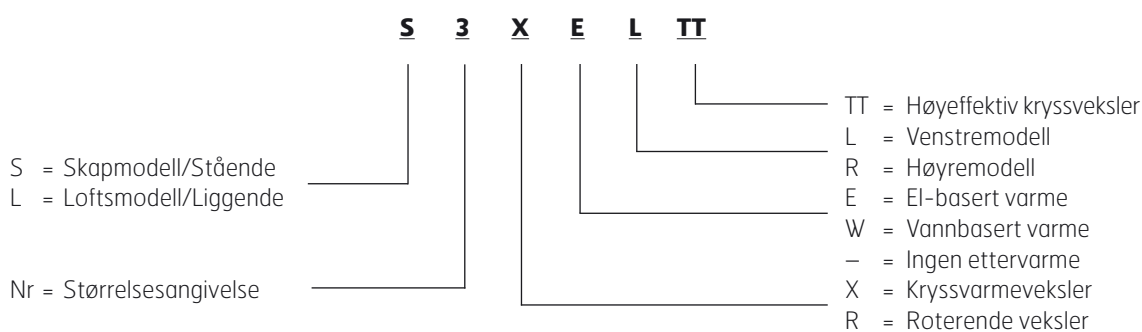
Ser vi i diagram 1 på romvolum, 48 m³ og vertikalt opp til kurve 1, derfra til venstre akse hvor vi leser av -2 dB.

Beregningen fremgår av oppstillingen nedenfor:

Lydeffekt (LwA), fra kapasitetsdiagram for tilluft	72 dB
Korrigerings for avstrålt (LwA) fra korreksjonsfaktortabell	-29,1 dB
Korrigerings for romdemping fra diagram 1	-2 dB
Korrigerings for avstand, tabell 1	-0 dB
Korrigerings for plassering, tabell 2	+3 dB
Lydtrykksnivå i 1 m avstand (LpA)	43,9 dBA

PS: Overslagsmetoden er basert på dBA-verdier.
Man kan også bruke den for oktavbånd. Da vil metoden gi 1-2 dB for lave verdier i 63-125 Hz og 1-2 dB for høye verdier i 2000-8000 H.

Forklaring av navnekoder:



Forklaring av symbolbruk:

