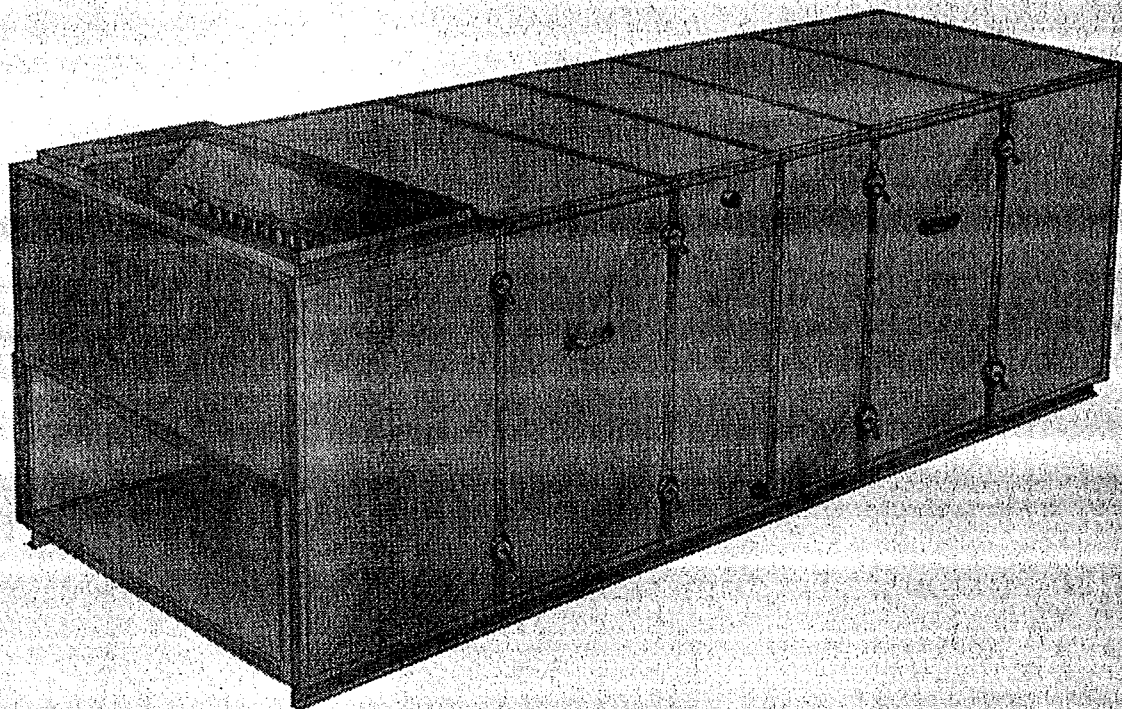


# Driftsinstruks for SENTRALAGGREGAT CV-



Ordrenr.: 2002554

*Må oppgis ved alle henvendelser til Covent*

ULLENSVANG FORSKNINGSSENTER – system 36.03

**COVENT AS**

**N - 4387 Bjerkreim**

Telefon: 51 45 01 00    Telefax: 51 45 02 37

# INN H O L D

- Produksjonsordre
- Roterende varmeveksler
- Platevarmeveksler
- Væsk koblet varmeveksler
- Heatpipe
- Vifte
- Spjeld
- Filter
- Elektrisk batteri
- Varmtvannsbatteri
- Kjølebatteri kaldtvann
- Kjølebatteri direkte ekspansjon
- Befukter
- 
-

\*\*\*\*\*  
 \*\* PRODUKSJONSORDRE \*\*  
 \*\*\*\*\*

// Kopi //



4387 Bjerkreim, Norway  
 Org.nr.: NO 925 744 875 MVA  
 Telefon: 51 45 01 00  
 Telefax: 51 45 02 37  
 Bankgiro: 5320.05.11200  
 Postgiro: 0814 3672094

Teknisk Bureau as Haugesund  
 Arabrotsvn. 21

Side : 1

5500 HAUGESUND

Ullensvang Forskn.senter 36.03

Varemottaker  
 Teknisk Bureau as Haugesund  
 c/o Ullensvang Forskningscenter  
 5774 LOFTHUS  
 Mrk. System 36.03

Merk.  
 KT / VIKRAG  
 Forsendelsesmåte  
 ASG  
 Lev. betingelser  
 Lev. uløstet bpl  
 Bet. betingelser  
 Netto pr 30 dgr

Ordrenr.  
 2002554  
 Dato  
 291098  
 Lev.tid fra fabrikk  
 271198  
 Kundenr.  
 1411

Vi takker for Deres ordre

v/Rune Hetland / 212994/86

Vennligst oppgi alltid vårt ordrenr. ved henvendelser.

Varespesifikasjon	Beløp
CVAC 1 COVENT innendørs aggregat	
Merk:..... System 36.03	
Hovedtegning:..... 23108-AR	
Tilkoblingsposisjoner:..... 1.2b.3.4b	
Inspeksjonsside:..... Høyre	
Luftmengde (m <sup>3</sup> /h) TV/AV..... 2.000/1.800	
Eksternt trykkfall (Pa) T/A..... 400/400	
Spennning (V)..... 3 x 400, 50 Hz	
Veskekobl.veksler-ber.tørr virk.gr(%). 52	
Filter-trykkfall rent filter (Pa) T/A. 110/100	
Filter-dim. trykkfall (Pa) T/A..... 170/160	
Filterkassetter- 1/2 (stk) T/A..... 1/1	
Totalt trykkfall (int+ekst) (Pa) T/A.. 754/741	
Vifteturttall (o/min) T/A..... 5187/4950	
Strømstyrke -viftemotor (amp) T/A..... 3,2 / 1,7	
Netto akseleffekt vifte (kW) T/A..... 0,75/0,53	
Byggemål (mm) Bredde x Høyde..... 840 x 1100	
Aggregatet består av følgende utstyr:	
1 1009 Vækekobl.v.vekslerbatt.-tilf.luft- 6 rørdyp P3012AC GR-12T-680A-2.Opa-2C DN25 Cu-A1	
1 1012 Vækekobl.v.vekslerbatt.-avtr.luft- 6 rørdyp P3012AR GR-12T-680A-2.Opa-2C DN25 Cu-A1	
1 1020 Tilførselvifte-bakoverbøyde skovler-180	
1 0755 Reimdrift med motor: 2p - 1,5kW - m/klixon	
1 1023 Avtrekksvifte-bakoverbøyde skovler-180	
1 0753 Reimdrift med motor: 2p - 0,75kW EEx-de T3 - m/klixon	
1 1028 Tilluftspjeld montert inni aggregatet	
1 1029 Avtrekksspjeld montert inni aggregatet	
1 1032 Finfilter EU7 for tilførselluft-filterfl.3,9 m <sup>2</sup>	
Inntaksfilter leveres med tett bunn i sjøvanns- bestandig aluminium m/drenering og rist, samt filterfront og låseskinne i rustfri utførelse.	

Med vennlig hilsen

for COVENTAS

\*\*\*\*\*  
 \*\* PRODUKSJONSORDRE \*\*  
 \*\*\*\*\*

// Kopi //



4387 Bjerkreim, Norway  
 Org.nr.: NO 925 744 875 MVA  
 Telefon: 51 45 01 00  
 Telefax: 51 45 02 37  
 Bankgiro: 5320.05.11200  
 Postgiro: 0814 3672094

Teknisk Bureau as Haugesund  
 Arabrotsvn. 21

Side : 2

5500 HAUGESUND

Ullensvang Forskn.senter 36.03

Varemottaker  
 Teknisk Bureau as Haugesund  
 c/o Ullensvang Forskningsenter  
  
 5774 LOFTHUS  
 Mrk. System 36.03

Merk.  
 KT / VIKRAG  
 Forsendelsesmåte  
 ASG  
 Lev. betingelser  
 Lev. ulosset bpl  
 Bet. betingelser  
 Netto pr 30 dgr

Ordrenr.	2002554
Dato	291098
Lev.tid fra fabrikk	271198
Kundenr.	1411

Vi takker for Deres ordre

v/Rune Hetland / 212994/86

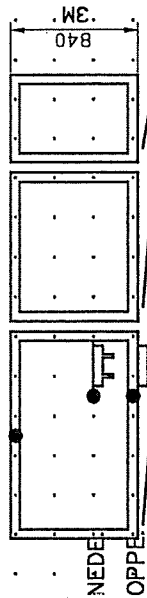
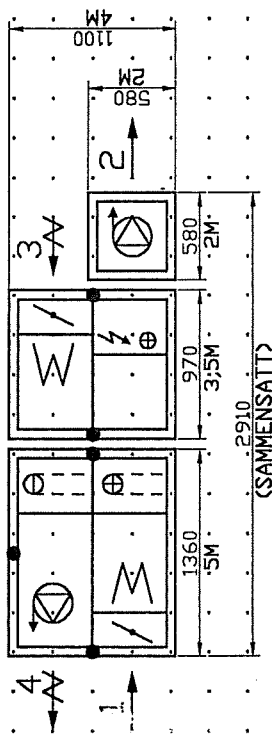
Vennligst oppgi alltid vårt ordrenr. ved henvendelser.

Varespesifikasjon	Beløp
1 1035 Finfilter EU7 for avtrekksluft-filterfl. 3,9 m2	
1 1044 Elektrisk batteri - 12kW - 2 grupper Inndeling: (6 + 6) kW 3-fase	
1 2409 Aggregatet levert med hengslede dører og dørvrider	
1 0009 Merpris for vertikale delinger (1 stk.)	
0000A Fraktkostnader CV tatt med	
<p>NB! VED VAREMOTTAK:</p> <p>Vi ber Dem kontrollere varen for transportskade FØR det kvitteres på fraktbrev.            Ved transportskade:            Hvis varen er skadet ved mottak skal dette noteres på fraktbrev samtidig med mottak, og attesteres av sjåfør.</p>	

Med vennlig hilsen

for

Totalt av mva. NOK



Rutemodul=260mm.

Gjeldende lov beskytter vår eiendomsrett til denne tegning. Tegningen eller dens innhold kan ikke uten schriftlig tillatelse bekjempjøres, kopieres eller på annet vis uberettiget benyttes

Kunde  
**Teknisk Bureau A/S, Haugesund.**  
 Anleggsnavn  
**ULLENSVANG FORSKNINGSENTER. 36.03**

**COVENT AS**  
 4387 Bjerkreim  
 Tlf. 51450100

29.10.98. F Jernet kjølebatteri.

RV/AR

Rev Dato Beskrivelse

Type  
**CVAC-1**

Målestokk

**1:50**

Ordrenr

**2002554**

Tegn. dato

**23.10.98.**

Rev av

Hovedtegning

**23108-AR**

## Væskkoblet varmeveksler

### Rørtilkobling/innjustering

Ved montering av rør og shuntgruppe til vekslerbatteriene må dette gjøres slik at rørsystemets og evt. shunt gruppens egen vekt ikke belaster batteriene. Følg nøye anvisningspiler for væskeretning. Når batteriene og rørsystemet er fylt opp med vann/glykol sørg for nøye lufting av systemet. Batterienes lufte- og avtappingsskruer er på utsiden av insp. luken. Innjustering av shuntgruppe skal være i henhold til leverandørens anvisninger. Kontroller at vannlås er montert på fraluft batteriets avløpsrør og at den er påfylt vann.

### Vedlikehold

Ved ettersyn skal en se etter og evt. utbedre:

- Korrosjonsskader på kapslingrør og lameller som kan tyde på fuktighet eller etsende luft.
- Tilstopping i dryppanne eller avløp, vannlekkasje
- Støvansamling på lameller
- Kontroller frostsikringsføler

Ettersyn hver 6. måned.

### Rengjøring

Støv eller annet stoff som legger seg på batterilamellene nedsetter varmeoverføringen. Det må derfor foretas regelmessig kontroll og event. rengjøring av lamellkoppen. Rengjøring kan foretas ved støvsuging, forsiktig renblåsing med trykkluft parallellt med lamellene eller med avfettingsmiddel og vannspyling.

Inspeksjon og rengjøring foretas fra insp. del eller tilstøtende funksjonsdeler som f.eks. filterdel eller viftedel.

Dersom batteriet må skiftes ut , eller tas ut for rengjøring fjernes festeskruer som befinner seg bak insp. luke, deretter dras batteriet ut av aggregatet.

Batteridata vedlegges.

# LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT - CV-C

## SERVICESKJEMA:

PROSJEKT:	3. mnd.		6. mnd.		9. mnd.		12. mnd.	
	Service:	Dato Sign.	Service:	Dato Sign.	Service:	Dato Sign.	Service:	Dato Sign.
<b>AGGREGATHUS:</b>								
Rengjøring av aggregathus							X	
Kontroll av tetninger og dørbeslag							X	
<b>SPJELD:</b>								
Kontroll av tetthet og rengjøring							X	
<b>FILTER:</b>								
Kontroll av trykkfall, og eventuelt bytte filter	X		X		X		X	
Sjette tettinger							X	
<b>VÆSKEKOBLET VARMEVEKSLER:</b>								
Generell kontroll	X		X		X		X	
Rengjøring av lamellene			X				X	
Rengjøring av kondenspanne							X	
Utlufting på vannsiden							X	
<b>VARMEBATTERI:</b>								
Generell kontroll	X		X		X		X	
Rengjøring av lamellene							X	
Utlufting på vannsiden							X	
<b>KJØLEBATTERI:</b>								
Generell kontroll	X		X		X		X	
Rengjøring av lamellene							X	
Rengjøring av kondenspanne							X	
Kontroll vannlås							X	
<b>VIFTER:</b>								
Generell kontroll	X		X		X		X	
Rengjøre viftehjul							X	
Kontroll av lager							X	
Kontroll av vibrasjonsdempere.							X	
Kontroll reimtrem							X	
<b>FLOWMETER:</b>								
Kontroll							X	

DBM srl

16-3-98

REFERENCE : 36.03

RUN AROUND HEAT RECOVERY SYSTEM

DEFINITION	SI UNITS		METRIC UNITS	
Efficiency	%	52		
Capacity	kW	14	kcal/h	12468
Safety Factor	%	5		
Internal Fluid Flow Rate	dm3/s	0.278	dm3/h	1000
Glycol Ethilene Concentration	%	30		
Ambient Pressure	bar	1.013	mmHg	760

MAKE UP COIL :

Cu-Al P3012 AC 6R-12T-680A-2.0pa-2C DN25

Air Inlet Temperature	°C	-20.00	°C	-20.00
Air Outlet Temperature	°C	1.69	°C	1.69
MASS Air Flow Rate	kg/s	0.667	kg/h	2400
NORMAL Air Flow Rate	m3/s	0.517	m3/h	1860
STANDARD Air Flow Rate	m3/s	0.556	m3/h	2000
ACTUAL Air Flow Rate	m3/s	0.480	m3/h	1727
Air Velocity	m/s	1.96	m/s	1.96
Air Side Pressure Drop	Pa	97	mmH2O	9.92
Internal Fluid Inlet Temp	°C	8.52	°C	8.52
Internal Fluid Outlet Temp	°C	-4.99	°C	-4.99
Internal Fluid Velocity	m/s	1.29	m/s	1.29
Internal Fluid Pressure Drop	kPa	40	mH2O	4.07

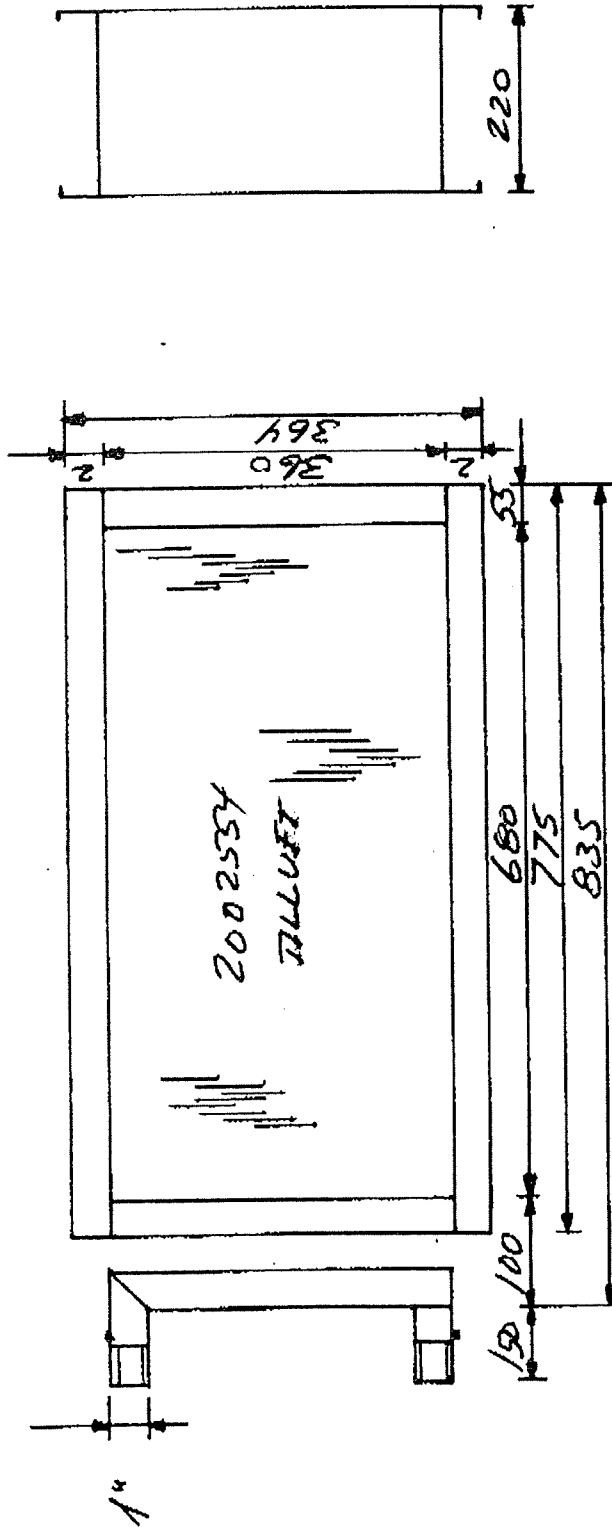
EXHAUST COIL :

Cu-Al P3012 AR 6R-12T-680A-2.0pa-2C DN25

Air Inlet Temperature	°C	22.00	°C	22.00
Air Inlet Relative Humidity	%	40.00	%	40.00
Air Inlet Wet Bulb Temp	°C	13.89	°C	13.89
Air Inlet Absolute Humidity	g/kg	6.56	g/kg	6.56
Air Outlet Temperature	°C	3.05	°C	3.05
Air Outlet Relative Humidity	%	98.00	%	98.00
Air Outlet Wet Bulb Temp	°C	2.92	°C	2.92
Air Outlet Absolute Humidity	g/kg	4.61	g/kg	4.61
Sensible Heat Factor		0.79		0.79
MASS Air Flow Rate	kg/s	0.600	kg/h	2160
NORMAL Air Flow Rate	m3/s	0.465	m3/h	1674
STANDARD Air Flow Rate	m3/s	0.500	m3/h	1800
ACTUAL Air Flow Rate	m3/s	0.506	m3/h	1822
Air Velocity	m/s	2.07	m/s	2.07
Air Side Pressure Drop	Pa	116	mmH2O	11.85
Internal Fluid Inlet Temp	°C	-4.99	°C	-4.99
Internal Fluid Outlet Temp	°C	8.52	°C	8.52
Internal Fluid Velocity	m/s	1.29	m/s	1.29
Internal Fluid Pressure Drop	kPa	40	mH2O	4.12



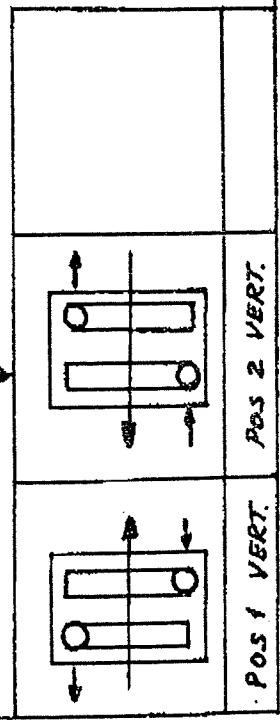
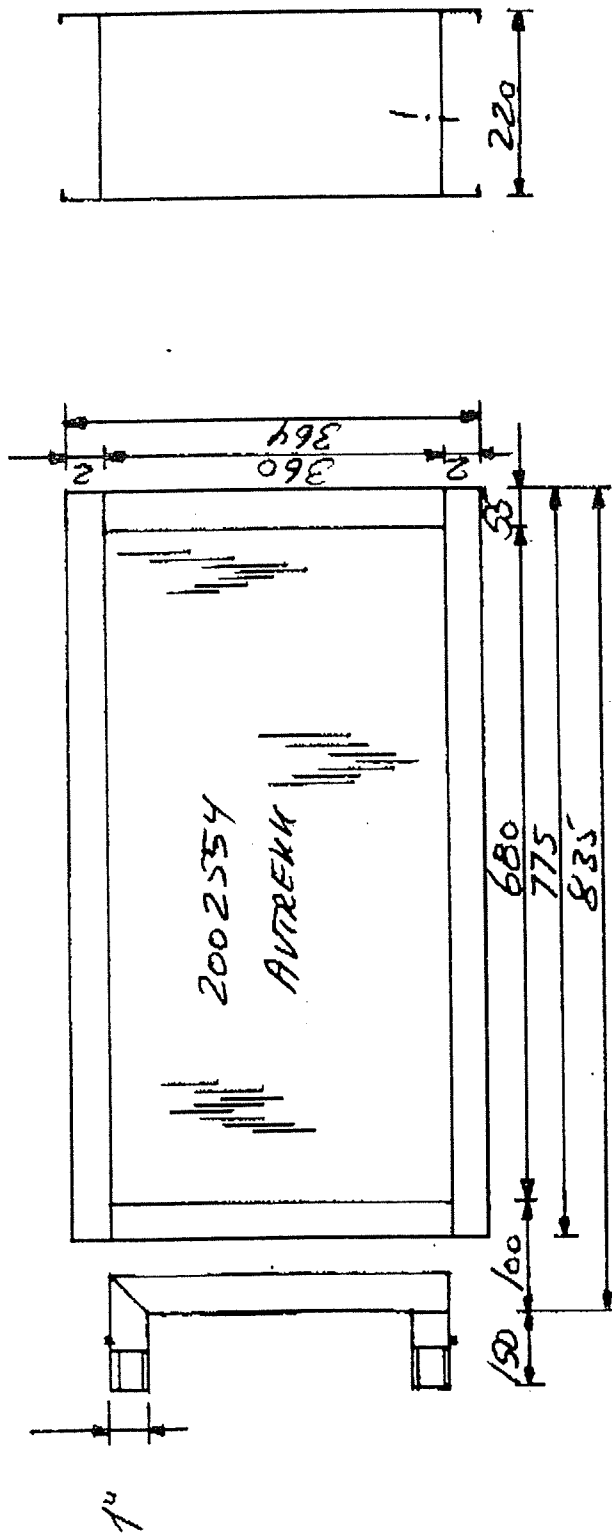
<b>Ventico</b> 1/5	BATTERI STA UTFØRELSE n>1		DATE/DATE	TECHN./DRWG.	SIGN.
	P 3012 AC 6R-12T-680A pa=2.0 nc=2		23.10.98	T 0864/RE	AS
			REV:	REV:	REV:



POS 1 VERT.	POS 2 VERT.

VNT 001 - 01

<b>Ventico</b> <sup>1/5</sup>	BATTERI STD UTFØRELSE n>1		TEGN./DRUG.	SIGN.
	P30/2AR 6R-12T-680A pa=2.0 AC=2		7 0864/98F	AS
	REV:	23.10.98	REV:	REV:



VNT 001-01

## VIFTE

### Før oppstart:

Vifter med foroverbøyde skovler må ikke kjøres uten å være tilkoblet kanalsystemet. Inspeksjonsluken må være stengt. Dette for å unngå at motorvern slår ut. Kun et kort tilslag på bryteren for å kontrollere dreieretning. Dette kan gjøres med åpen luke.

Se etter at viftehjulet roterer fritt og at ingen gjenstander ligger i viftehuset eller i nærheten som kan suges inn og derved skade viften. Ved igangkjøring av nytt anlegg skal drivreimer kontrolleres og eventuelt strammes etter ca. 30 min. driftstid.

### Vedlikehold:

Viften skal inspiseres og om nødvendig rengjøres 1 gang i året. Inspeksjonsintervallene er beregnet på ca. 2000 driftstimer under en 12 måneders periode for et vanlig komfort anlegg. I andre miljøer med høyere forurensing må inspeksjon skje oftere.

### Rengjøring:

Rengjøring av viften kan utføres ved at en tørker av viftehus og hjul med en tøyfille eller liknende. Trykkluft kan også brukes. Unngå spyling med væske, da dette kan trenge inn i plateskjøter og deretter inn i isolasjonen. Det er spesielt viktig at viftehjulet holdes rent for å unngå ubalanse og vibrasjoner.

### Lagerskifte:

For at lagerskifte skal kunne foregå mest mulig problemfritt, kan viften med motorstativ trekkes ut av vifteseksjonen ved først å løsne to festeskruer som forbinder denne til bunnen i vifteseksjonen. Disse festeskruene befinner seg lett tilgjengelig bak inspeksjonsluken. Dette gjelder for aggregatstørrelse 1-6. For større aggregater kan lagerskifte foregå inne i vifteseksjonen.

### Oversikt over lager til vifter:

TLZ- / T-HLZ-		HLZ-	
Viftestr.:	Lager type:	Viftestr.:	Lager type:
160	INA/RABR-B 20/52		
180	INA/RABR-B 20/52		
200	INA/RABR-B 20/52		
225	INA/RABR-B 20/52		
250	INA/RABR-B 20/52		
280	INA/RABR-B 25/62		
315	INA/RABR-B 25/62		
355	INA/RABR-B-30/72		
400	INA/RABR-B-30/72	400	INA/RABR-B-35/80
450	INA/RABR-B-35/80	450	INA/RABR-B-40/85
500	INA/RABR-B-35/80	500	INA/RABR-B-40/85
560	INA/RABR-B-40/85	560	SKF/SNH611 TG/ 1311-EK
630	INA/RABR-B-40/85	630	SKF/SNH611 TG/ 1311-EK
710	INA/RABR-B-50/100		
710T	INA/PASE 50	710T	SKF/SNH613 TG/ 1313-EK
800	INA/PASE 50	800	SKF/SNH613 TG/ 1313-EK
900	INA/PASE 60	900	SKF/SNH613 TG/ 2313-K
1000	INA/PASE 60	1000	SKF/SNH613 TG/ 2313-K

# Montering og vedlikehold av kileremdrifter

## OPPSTRAMMING AV KILEREMDRIFTER

### REMSETT - KODER OG JUSTERING

I de tilfeller hvor remmer med kode nr. for lengdetoleranser skal monteres, er det viktig at man forsikrer seg om at remmenes kode nr. ligger innenfor variasjonsgrensene for justerte remsett. Kodenummeret, som er angitt på en PVC-etikett er påsatt remmen nær remnummeret, angir remmens lengde i forhold til den nominelle remlengde. Hver 2 mm variasjon fra den nominelle lengde er angitt ved ett nr. over eller under nr. 50. For eksempel, SPC 6300 smalkilerem med kode nr. 53 har en delingslengde på 6306 mm +/- 1 mm.

Ifølge British Standards 3790: 1973 og 1440: 1971, skal remmer som brukes i sett ha følgende maksimum forskjell i delingslengde:

Remlengde	Maksimum variasjon
630 til 1800 mm	2 mm
1801 til 3170 mm	4 mm
3171 til 4560 mm	6 mm
4561 til 8000 mm	8 mm
8001 til 12500 mm	12 mm

FENNER presisjonsbyggede kileremmer (merket PB) ligger innenfor angitte toleransegrenser med utgangspunkt i den nominelle remlengde, d.v.s. at remmer med PB-merke kan gå sammen med remmer med kode nr. 50 i et remsett.

### MONTERING

Før remmene monteres må senteravstanden mellom skivene reduseres så remmene lett kan legges inn i de respektive spor i skivene for hånd. Tabellen nedenfor angir mål for nødvendige muligheter for justering av senteravstander.

Ikke under noen omstendigheter må remmene bli tvunget på skivene ved hjelp av kubein, skrutrekkere eller andre typer verktøy. En slik fremgangsmåte kan forårsake skade på remmens utvendige slitebelegg og/eller i den innvendige kraftoverførende cordsone. Slike skader som ikke kan sees utvendig kan medføre at remmen blir helt ødelagt etter få timers drift.

Når remmene er blitt plassert på riktig måte i sporene (påse at den slakke del av remmene er på samme side) kan remdriften strammes opp.

TABELL FOR NØDVENDIG REGULERING AV SENTERAVSTANDEN VED MONTERING OG ETTERSTRAMMING.

Remmens delingslengde	Montering				Etterstramming (mm)
	Z SPZ	A SPA	B SPB	C SPC	
410 til 480		—	—	—	5
530 til 830				—	10
850 til 1160					15
1170 til 1500					20
1510 til 1830	20				25
1840 til 2170		25			30
2180 til 2330			30		40
2840 til 3500				50	50
3520 til 4160					60
4170 til 5140	—				70
5220 til 6150	—	—			85
6180 til 7420	—	—			105
7600 til 8390	—	—			125
8880 til 10170	—	—	—		145
0670 til 12500	—	—	—		175

Verdiene for etterstramming er mindre enn angitt i ISO 155 på grunn av egen-skapene for PB-remmene.

### Fenner remspenningsmåler (Tensiometer).



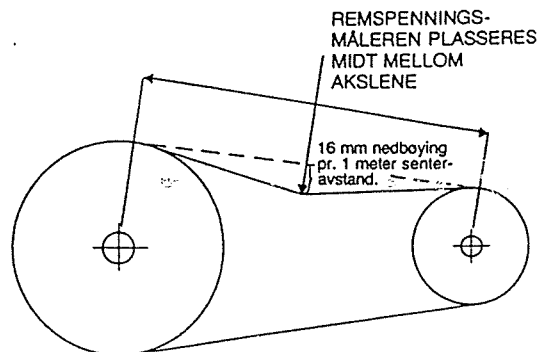
Vi anbefaler å bruke en FENNER remspenningsmåler da den høye effektoverføringsevne på FENNER's presisjonsbyggede kileremmer krever en riktig oppstramming.

### Fremgangsmåte for måling av remspenning.

1. Senteravstanden i meter multiplisert med 16 gir nedbøyningen i mm.
2. Den ene markeringsringen settes på den beregnede nedboying i mm.
3. Den andre markeringsringen settes inntil topprøret.
4. Plasser remspenningsmåleren vertikalt på toppen av remmen ved midten av senteravstanden. Trykk remmen ned slik at den laveste markeringsring ligger i plan med den nærmeste remmen.\*
5. Avles kraften på den øverste markeringsringen.
6. Sammenlign denne kraft med tabell på neste side. Hvis kraften ligger mellom de angitte verdier har remmene en riktig stramming. En kraft som ligger under den laveste, viser at remmene ikke er strammet tilstrekkelig.

Nye remmer bør alltid strammes til den høyeste verdi da strammingen vil synke etter at remmene er blitt innkjørt. Etter at overføringen har vært i bruk noen timer bør remspenningen kontrolleres og justeres til den høyeste verdi. Dette står omtalt på neste side.

N.B.! For overføringer med bare en rem plasseres en linjal på toppen av remskivene og fra denne måles nedbøyningen.



\* Se tabell på side 73.

# Montering og vedlikehold av kileremdrifter

## OPPSTRAMMING AV KILEREMDRIFTER

### STRAMMEKREFTER

Remprofil	Nødvendig kraft til å gi en nedbøyning på 16 mm pr. meter senteravstand		
	Minste skivediameter (mm)	Newton (N)	Kraft (Kp)
SPZ	67 til 95	10 til 15	1,0 til 1,5
	100 til 140	15 til 20	1,5 til 2,0
SPA	100 til 132	20 til 27	2,0 til 2,7
	140 til 200	28 til 35	2,8 til 3,6
SPB	160 til 224	35 til 50	3,6 til 5,1
	236 til 315	50 til 65	5,1 til 6,6
SPC	224 til 355	60 til 90	6,1 til 9,2
	375 til 560	90 til 120	9,2 til 12,2
DELTA	335 og større	150 til 200	15,3 til 20,4
Z	56 til 100	5 til 7,5	0,5 til 0,8
A	80 til 140	10 til 15	1,0 til 1,5
B	125 til 200	20 til 30	2,0 til 3,1
C	200 til 400	40 til 60	4,1 til 6,1
D	355 til 600	70 til 105	7,1 til 10,7

### NB!

Når stramming er foretatt i henhold til ovenstående anvisninger og opprettingen kontrollert, anbefaler vi å la remdriften "gå seg varm" i ca. 30 minutter med belastning. Stopp driften og kontroller remstrammingen - etterstram remdriften om nødvendig.

### Strammeskiver

Hvis en strammeskive skal brukes ved en drift med smalkileremmer, må den være en sporskive som skal monteres innvendig, og fortrinnsvis på den slakke del. Strammeskiven bør monteres så nær den store remskive som mulig.

Flate strammeskiver som monteres utvendig på toppen av remmene kan bare brukes ved konvensjonelle kileremmer og ikke for smalkileremmer. De skal monteres innen en tredjedel av senteravstanden fra den drivende skive. Strammeskivens diameter skal minst være like stor som den minste skive på overføringen.

Bevegelsen av en strammeskive kan bestemmes ved å tegne overføringen i målestokk. Den må være tilstrekkelig stor slik at remmene lett kan monteres på remskivene. Bevegelsen må kunne oppta en remforlengelse på 3%.

### Lagring

Kileremmer bør lagres i et tørt og kjølig rom og ikke utsettes for direkte sollys eller strålevarme. La remmene ligge løst, ikke bind dem sammen.

### Beskyttelses-skjermer

Når dette er påkrevet, bør de være laget av netting for å gi mulighet til tilstrekkelig ventilasjon.

### FEILSØKING

#### Små brist på sidene og i bunnen av kileremmen

Dette skyldes vanligvis høy temperatur eller angrep av kjemiske gasser. Varmen kan skyldes at remmene ikke er strammet tilstrekkelig.

#### Remmene sveller eller blir myke

Vanligvis skyldes dette angrep av olje, enkelte smørevæsker og oppløsningsmidler.

#### Remmene vibrerer under drift

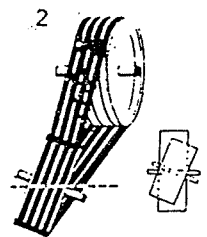
Strammingen av remmene er ikke riktig. Dette opptrer særlig ved lange senteravstander. Hvis en liten endring av strammingen - sterkere eller slakkere - ikke fjerner vibreringene, kan årsaken være en kritisk frekvens i selve overføringen som indikerer at denne bør beregnes på nytt eller at kraftbånd bør benyttes.

### OPPRETTING

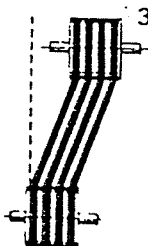
Det er meget viktig at opprettingen er nøyaktig utført da remmene ellers vil slites raskt ned.



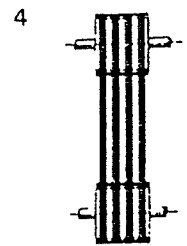
1. Akslene er ikke parallelle.



2. Akslene er ikke korrekt opprettet.



3. Akslene er parallelle men skivene er ikke på linje.

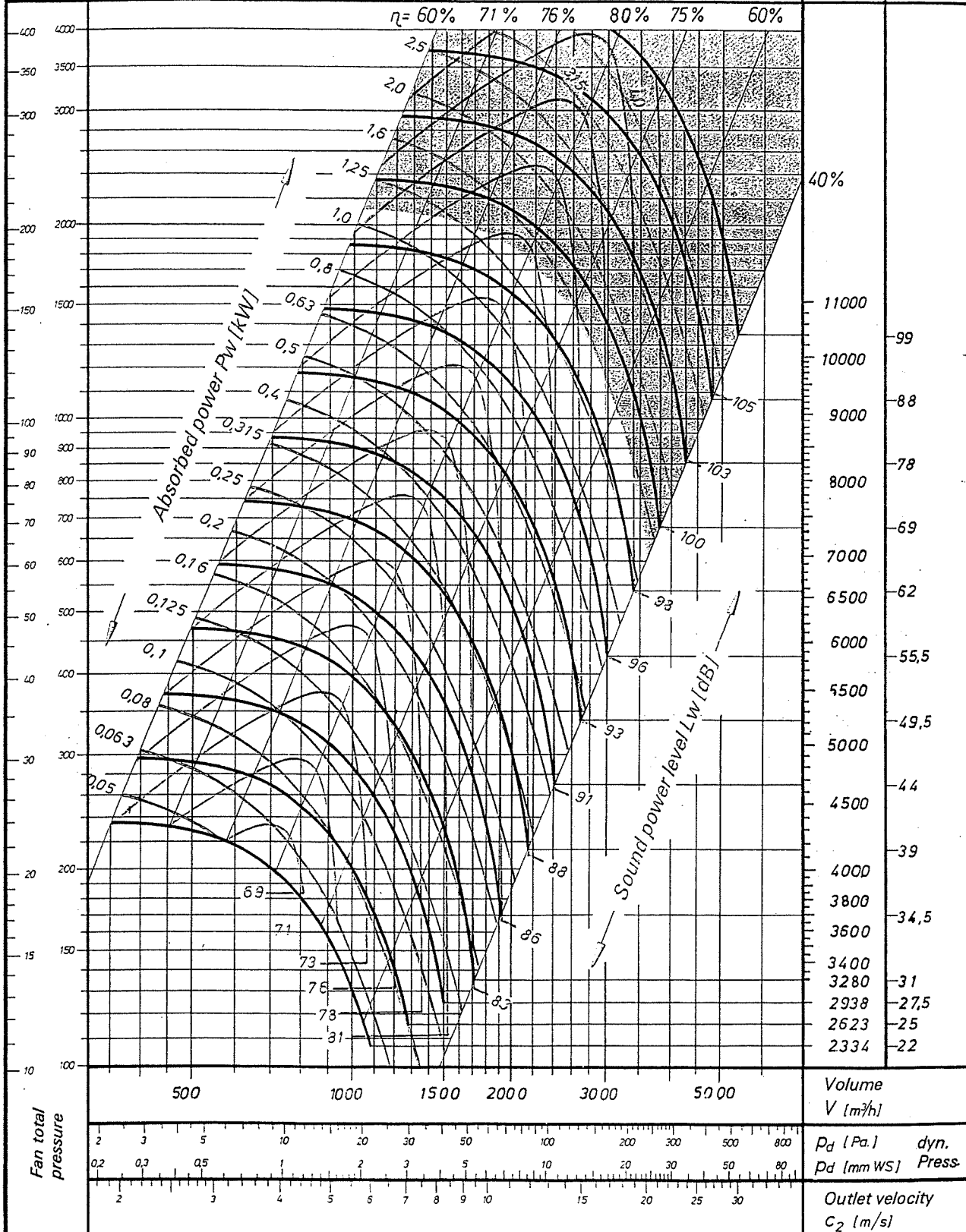


4. Riktig.



Max. speed  $n_{max} = 7000 \text{ min}^{-1}$   
 Max. shaft power  $P_{Wmax} = 3,0 \text{ kW}$   
 Max. total pressure  $\Delta p_t = 2100 \text{ Pa}$   
 Number of blades  $z = 8$   
 Mass moment of inertia  $J \cdot (J = \frac{GD^2}{4}) = 0,005 \text{ kgm}^2$

Fan speed  $n \text{ (min}^{-1}\text{)}$   
 Peripheral speed  $u \text{ (m/s)}$



ANLEGGSSNAVN: ULLENSVANG FORSKNINGSSENTER		SYSTEM NR: 36.03	
<b>TEKNISKE DATA:</b>		ORDREN NR: 2002554	
SPENNING: 3 X 400, 50 Hz	<b>TILLUFT</b>	<b>AVTREKK</b>	
VIFTETYPE, fabr.: COMEFRI	THLZ 180 R	THLZ 180 R	
LUFTMENGDE, [m <sup>3</sup> /h]	2 000	1 800	
VIFTEHASTIGHET, [rpm]	5064	4900	
NETTO EFFEKTBEHOV, [kW]	0,75	0,53	
REIMSKIVE VED LEVERING FRA FABR.	SPZ 85-1	SPZ 80-1	
REIMSKIVE ETTER INNREGULERING	.....	.....	
BOSS TYPE:	1210	1210	
AKSLINGDIAMETER, [mm]	20	25	
<b>MOTORTYPE, fabr.:</b>	MEZ 4AP90S-2	ROTOR D1C-80A-2	
EFFEKT, [kW]	1,5	0,75	
TURTALL, [rpm]	2870	2800	
MERKESTRØM, [amp.]	3,2	1,9	
DRIFTSSTRØM, [amp.]	.....	.....	
REIMSKIVE VED LEVERING FRA FABR.	SPZ 150-1	SPZ 140-1	
REIMSKIVE ETTER INNREGULERING	.....	.....	
BOSS TYPE	1610	1610	
AKSLINGSDIAMETER,(mm)	24	28	
AKSLINGAVSTAND, VIFTE - MOTOR, [mm]	147	139	
REIMER:	XPZ 670	XPZ 630	
Filter – 1/1 kassett (BxHxD = 592x592x655)			
Filter – 3/4 kassett (BxHxD = 490x592x655)			
Filter – 1/2 kassett (BxHxD = 287x592x655)	1 stk. EU7	1 stk. EU7	



Customer: -

Quotation: -

Yr. Ref. Ullensvang Forskningscenter Our Ref.: 2002554

Description

Fraluft

## Input data

Volume	1 800	$m^3/h$	Temperature	20	$^{\circ}C$
Static pressure	686	$Pa$	Altitude	0	$m$
			Density	1,20	$kg/m^3$

Selected model: THLZ 180 R

## Catalogue data

J	nMax	kW max	pt max	Ø Shaft
$kg\ m^2$	$1/min$	$kW$	$Pa$	$mm$
0,00	7 000	3,00	2 100	20

## Operating data

c	ptot	psta	pdyn	u	n	$\eta$	P vent	P mot	LwA
$m/s$	$Pa$	$Pa$	$Pa$	$m/s$	$1/min$	%	$kW$	$kW$	$dB(A)$
9,5	741	686	55	46,6	4 950	70	0,53	0,75	78

## Sound power level per octave band:

f <sub>m</sub> [Hz]	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Lw [db]	81	79	78	76	74	70	66	62

Lw Tot [dB]
85





Customer: -

Quotation: -

Yr. Ref. Ullensvang Forskningscenter Our Ref.: 2002554

Description

Tilluft

## Input data

Volume	2 000	$m^3/h$	Temperature	20	$^{\circ}C$
Static pressure	687	$Pa$	Altitude	0	$m$
			Density	1,20	$kg/m^3$

Selected model: THLZ 180 R

## Catalogue data

J	nMax	kW max	pt max	Ø Shaft
$kg\ m^2$	$1/min$	$kW$	$Pa$	$mm$
0,00	7 000	3,00	2 100	20

## Operating data

c	ptot	psta	pdyn	u	n	$\eta$	P vent	P mot	LwA
$m/s$	$Pa$	$Pa$	$Pa$	$m/s$	$1/min$	%	$kW$	$kW$	$dB(A)$
10,6	754	687	67	48,9	5 187	68	0,62	0,75	80

## Sound power level per octave band:

f <sub>m</sub> [Hz]	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	Lw Tot [dB]
Lw [dB]	83	81	80	78	76	72	68	64	87



Il presente certificato è rilasciato per la costruzione elettrica

Motori asincroni trifase e monofase serie D1.  
grandezza 71; 80; 90; 100; 112; 132  
costruita da N.M.M. - Arzignano (VI) -

e sottoposta alla certificazione da N.M.M. - Arzignano (VI) -

Questa costruzione elettrica e le sue eventuali varianti accettate sono descritte nell'allegato al presente certificato e nei documenti descrittivi pure riportati in esso.

Il CESI, organismo autorizzato in conformità all'articolo 14 della Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee del 18 Dicembre 1975 (76/117/CEE), certifica che questa costruzione elettrica è conforme alle norme europee armonizzate per le costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive

EN 50.014 - 1977 + A1 - A5 (CEI 31-8) - Regole generali  
EN 50.018 - 1977 + A1 - A3 (CEI 31-1) - Custodie a prova di esplosione "d"  
EN 50.019 - 1977 + A1 - A5 (CEI 31-7) - Sicurezza aumentata "e"

in quanto essa ha superato positivamente le verifiche e le prove di tipo prescritte da queste norme. Un resoconto di prova a carattere riservato è stato redatto sulla base dei risultati ottenuti.

La costruzione elettrica deve riportare i seguenti contrassegni

EEx de IIB T3, T4

Il fornitore della costruzione elettrica oggetto del presente certificato, con l'apposizione dei contrassegni sul prodotto fornito, attesta, sotto sua completa responsabilità, che il prodotto è conforme ai documenti descrittivi citati nell'allegato e che esso ha subito con esito positivo le verifiche e le prove individuali prescritte dalle norme europee armonizzate summenzionate e richiamate nell'allegato.

Questa costruzione elettrica è autorizzata a portare il marchio distintivo comunitario definito nell'allegato II della Direttiva del 16 Gennaio 1984 (84/47/CEE) e qui riportato.

Senza l'autorizzazione scritta del CESI questo documento può essere riprodotto solo integralmente.

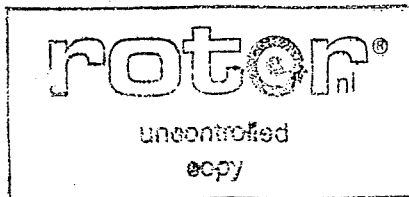
n° pagine 5

data 15 Luglio 1996

elaborato CER - D. Parazzoli

verificato CER - M. Toninelli

approvato CER - F. Gallucci



CESI

CENTRO ELETTROTECNICO SPERIMENTALE ITALIANO  
Divisione Certificazione

F. Gallucci

6 NOV. 1996

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

#### ALIMENTAZIONE DA RETE

Classe di temperatura:	T4	T3
- Potenza nominale massima:	12000 W	12000 W
- Tensione nominale massima:	690 V	690 V
- Corrente nominale massima:	54 A	54 A
- Frequenza nominale:	50/60 Hz	50/60 Hz
- Velocità nominale massima:	3600 giri/min	3600 giri/min
- Classe di isolamento:	F (con ΔT cl. B)	F o H (con ΔT cl. F)
- Temperatura ambiente max.:	60 °C	60 °C

#### ALIMENTAZIONE CON INVERTER

Classe di temperatura:	T4	T3
- Potenza nominale massima:	12000 W	12000 W
- Tensione nominale massima:	690 V	690 V
- Corrente nominale massima:	54 A	54 A
- Frequenza nominale:	1-60 Hz	1-75 Hz
- Velocità nominale massima:	3600 giri/min	4500 giri/min
- Classe di isolamento:	F (con ΔT cl. B)	F o H (con ΔT cl. F)
- Temperatura ambiente max.:	60 °C	60 °C

Per le altre caratteristiche elettriche vedi nota tecnica n. D000X404A allegata al presente certificato.

#### Avvertenze di tariga

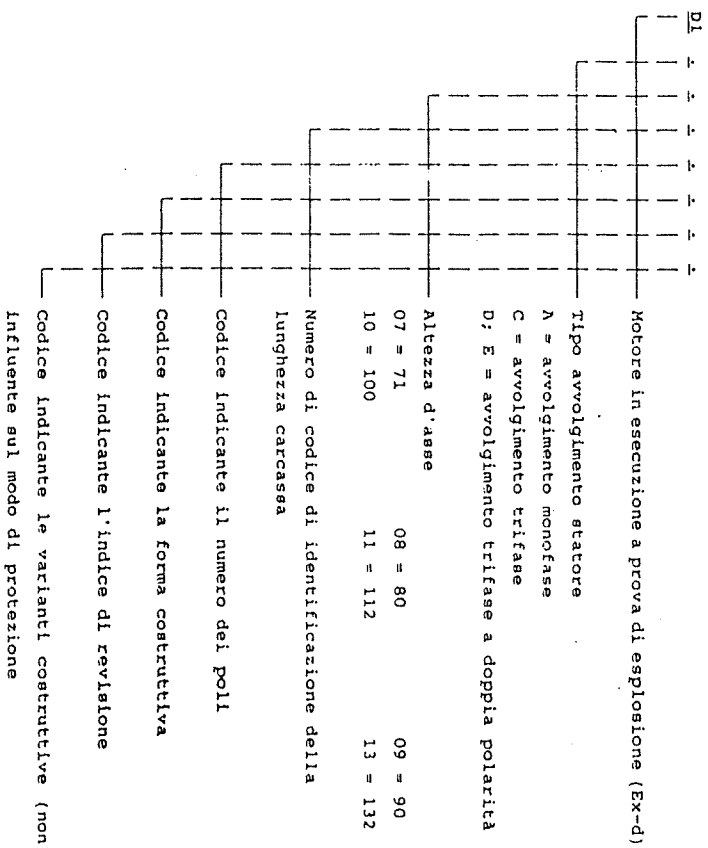
- Attenzione resistenza in tensione.
- Ad ogni smontaggio ripristinare il grasso al silicone sui giunti di laminazione.
- Solo per la classe di temperatura T3:
- Alimentare con cavo avente massima temperatura di servizio non inferiore a 90 °C.

#### CONDIZIONI PARTICOLARI D'IMPiego (X)

- Nessuna.

### IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLA COSTRUZIONE ELETTRICA

I motori asincroni trifase e monofase serie D1, grandezza 71; 80; 90; 100; 112; 132 sono identificati da una sigla così composta:



I motori previsti per funzionamento con convertitori di frequenza sono equipaggiati con sonde di temperatura poste nell'avvolgimento di statore, tarate per un intervento di sgancio a:

- 110 °C max per la classe di temperatura T4
- 155 °C max per la classe di temperatura T3

# Kontinuerlig overvåking av luftmengden

Flowmeter FL er et genialt og enkelt måleinstrument. Det består av ytterst få deler.

Hele tiden viser det totalluftmengden fra aggregatet, og om denne er riktig. Dersom et avvik skulle oppstå, kan dette raskt avleses uten andre hjelpemidler.

Med Flowmeter FL blir det enkelt for hvem som helst, uten spesialkunnskaper, å holde kontroll med anlegget.

Flowmeter FL kan monteres på alle typer og fabrikater av luftbehandlingsaggregater. Instrumentet monteres på viftens inspeksjonsside når som helst etter at anlegget er innjustert til riktig luftmengde. Deretter bidrar instrumentet til rett luftmengde under hele ventilasjonsanleggets livstid, f.eks. varsel om filterskifte.

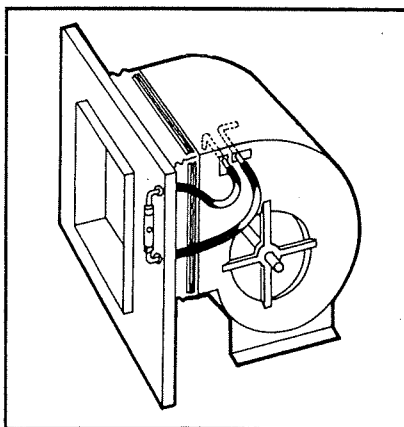
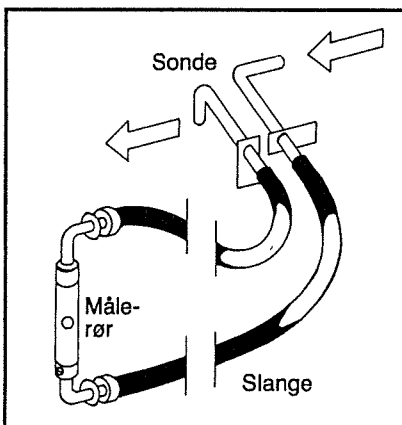
Takket være enkel og sikker konstruksjon, lav pris og rask montasje, blir dette instrumentet et godt kontrollorgan for installatør, byggherre eller servicepersonal.

## Flowmeter FL har:

- sikker avlesning.
- stor nøyaktighet ( $\pm 3\%$ ).
- stort arbeidsområde, dvs. hele viftens kapasitetsområde kan overvåkes.
- alt levert i en pakke.
- ingen væske å holde styr på.
- ingen omregningstabeller o.l.

## Flowmeter FL viser:

- normal drift.
- tett filter.
- viften går med feil turtall (slakk kilereim).
- store lekkasjer (renseluker, vifteromsdør slutter ikke tett).
- spjeld i feil stilling.
- behov for kanalrensning.



Flowmeter FL består av et målerør og en sonde som monteres på viften.

Sonden registrerer luft hastigheten i vifteutløpet, og målerøret viser luftmengden.

Når luftmengden i anlegget er innregulert, kalibreres instrumentet slik at dette viser denne luftmengde.

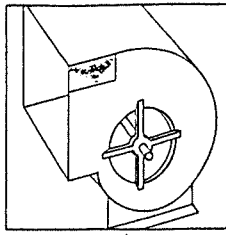
Alle luftmengder fra +20% til ÷30% av innregulert kan deretter avleses.

På etikett, plassert ved siden av målerøret, påføres luftmengdene i f.eks. m<sup>3</sup>/s eller m<sup>3</sup>/h, slik at luftmengden kan avleses til enhver tid.

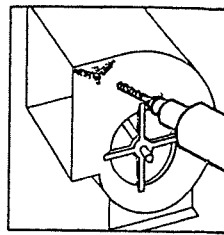
# Montasje

Sonden monteres på viftens sideplate, på inspeksjonssiden. Sonden festes som vist ved hjelp av medleverte skruer.

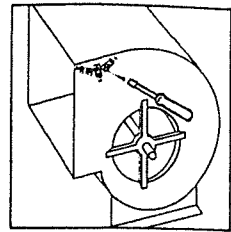
- 1 = Plassering av selvklebende monteringsmal.
- 2 = Bor hull for sonden.
- 3 = Sonde skrues fast.



1

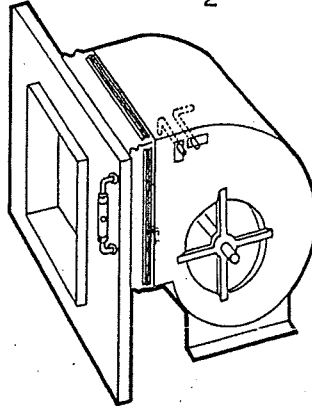


2



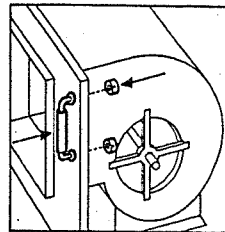
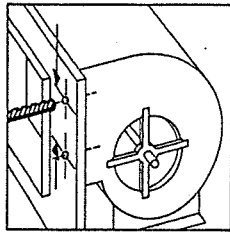
3

Ved to-hastighetsdrift kan 2 stk. **Flowmeter** nyttes, ett for hver luftmengde.



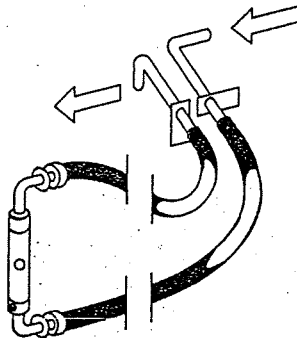
Husk at pluggen i målerør **ikke** fjernes før etter montasjen. Pluggene beskytter målerøret mot isolasjonsfibre o.l.

Målerøret festes på aggregatets utløpsside eller annet lett avlesbart sted (maks. slangelengde 1000 mm), og avlås med medleverte festebrikker.

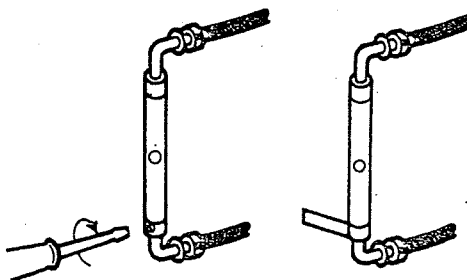


Slangene tilkobles målerørets uttak, og tilpasses lengden i det enkelte tilfellet.

**Påse at riktig slang tilkobles riktig uttak.**



Nederst på målerøret finnes en justeringsskrue som nyttes til kalibreringen. Etter innregulering av luftmengde kalibreres instrumentet slik at det viser riktig luftmengde (kula skal stå bak teksten «Innregulert luftmengde»). Kalibreringen forsegles ved hjelp av medlevert etikett som påføres dato og signatur.



På aggregatets utside, like ved målerøret, plasseres etikett som utfylles med innregulert luftmengde, luftmengder som tilsvarer skalaen, når filterskiftet bør foretas, eller andre opplysninger.

## Filter

Etter hvert som støvpartikler utskilles i filteret stiger luftmotstanden, og vi får redusert luftmengden i anlegget. Det er derfor nødvendig med regelmessig filterskifte med intervaller som bestemmes ut fra støvkonsentrasjonen i luften. Se tabell for max. trykkfallsøkning fra rent filter for de forskjellige filterklassene.

Filterskift kan indikeres av en filtervakt (pressostat) eller luftmengdemåler (flowmeter), U-rørmanometer, magnehelic og lignende.

Tabell for max. trykkfallsøkning fra rent filter:

EU3 (G-80) – 100 Pa
EU5 (F-45) – 130 Pa
EU6 (F-65) – 150 Pa
EU7 (F-85) – 150 Pa
EU8 (F-95) – 150 Pa

## Filterskifte

Inspeksjonsdører for filter åpnes.

Trekk spaken for strammeskinne mot lukeåpning.

Filterkassetten vil da lett kunne trekkes ut av glideskinnene. Fjern evt. støv og skitt fra glideskinnene og kontroller samtidig at tetningslist som sitter på rammeverket er i orden.

Deretter skyves nye filterkassetter på plass. *For 1/1- og 3/4-filter skal filterposene stå vertikalt.* Ved å skyve spaken for strammeskinne inn i lukeåpningen klemmes filterkassetten til rammeverket og sørger for fullstendig tetning mellom filter og ramme. Når inspeksjonsluken er lukket, sørger denne for at spaken for stramming holdes i riktig posisjon.

Aggregat-type	Antall som benyttes		
	1/1-filter	½-filter	¾-filter
CV/KA 1		1	
CV/KA 1,5			1
CV/KA2	1	1	
CV/KA3	2		
CV/KA 4	2	1	
CV/KA 5	3		
CV/KA 5,5	3	3	
CV 6	3	3	
CV 7	6	2	
CV 7,5	8		
CV 8	8		
CV 9	10		
CV 10	15		
CV 11	20		
CV 12	25		

## Beskrivelse

Filter i klasse EU3 har filtermedia av syntetiske fibrer. Filter EU5, EU7 og EU8 har filtermedia av glassfiber.

Kassettenes mål i helmodul er 592 x 592mm, i halvmodul 287 x 592 mm og i trekvartmodul 490 x 592mm. Poselengde for EU3 er 360mm, EU5 er 600mm og EU7 og EU8 er 655mm.

## Elektrisk batteri

### Tilkobling / igangkjøring

Ta bort inspeksjonsluken som er merket ”Elektrisk batteri”. Batteriets koblingsboks befinner seg like bak inspeksjonsluken. Koblingsskjemaet er festet til baksiden av lokket.

Tilførselkabel føres inn fra aggregatets topp hvor det tas utsparing tilsvarende kabelens dimensjon. Tilsvarende utsparing tas i eventuelt skillegulv og i topp av koblingsboksen, og deretter foretas tilkobling.

Overopphentingstermostat og branntermostat skal kobles i serie med kontaktorstyringen. Ved funksjonstest skal viften startes hurtigst mulig etter at termostaten er koblet ut. Dette for å unngå for høye overflatetemperaturer på rør og lameller.

Batteriet skal bare være innkoblet når viften er i drift.

Etter innkjøring av anlegget skal samtlige rekkeklemmer etterstrammes.

### Vedlikehold

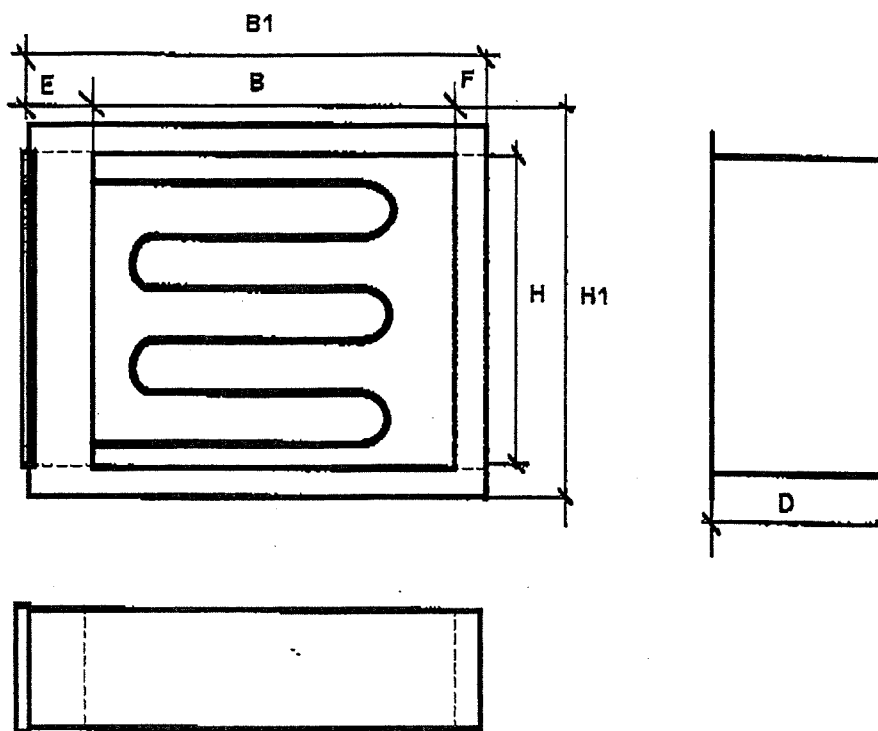
For at batteriet skal opprettholde påstemplet effekt er det nødvendig med regelmessig ettersyn i intervaller på 6 mnd.

Ved ettersyn skal en se etter:

1. Korreksjonsskader på rør eller lameller som kan tyde på fuktighet eller etsende luft. Årsaken må finnes og utbedres så hurtig som mulig.
2. Støvansamling på lameller nedsetter batteriets ytelse og øker brannfaren. Rengjøring foretas med støvsuging eller trykkluft. Rengjøring med væske eller mekaniske redskaper må ikke forekomme.
3. Brente kabler som kan tyde på unormale driftsforhold og skader på komponenter eller anlegg. Strømmen skal frakobles raskest mulig og skaden utbedres.
4. Kontroller at alle rekkeklemmer er tilstrammet. Dårlige forbindelser vil kunne forårsake varmeutvikling og skader kan oppstå.

# Norske Backer A/S

# VBT batteri



Bestilling : 2002554-14644

**VBT Dimensjoner:**

Ordre bekreftelse : 42913-3

Ref.	E	B	B1	F	H	H1	D*		Pos.	Lev. uke
1	120	577	737	40	347	427	200		H	Mand-48

\* standard 200/300 mm

**Effekt / Effektoppdeling (KW):**

Mrk:

2002554

Ref.	Tot. effekt	Oppdeling / gruppe								Volt
		1	2							
1	12	6,0	6,0							400
	Faser	3	3							

Obs. Min. lufthastighet: 1,5 m/sek.

EKVNY-1.02

## Covent A/S



Norske Backer A/S

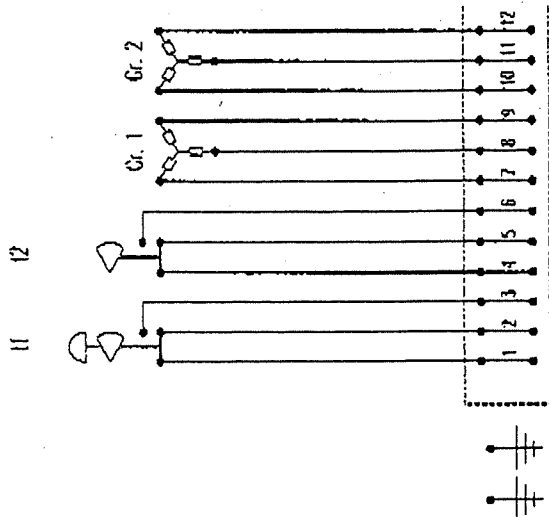
Prinsippskjema 0-s10

Covent A/S

Best.nr: 2002554-14644

O.Bekr: 42913-3

Gr.1 6,0 kW  
Gr.2 6,0 kW



t1 - Temperaturbegrenser

t2 - Overopphveiningstermostat

**OBS! Alle rekkelemner må ettertrekkes før spenning påsettes.**

Total effekt 12,0 kW

Driftspenning. 400 V

Gruppe	Elementer Type	Artikkelnr.	Ant.	Watt	Volt	Fase	Amp.	Ohm		
								R-S	S-T	R-T
1	9N3,5	4540558506	3	2000	230	3	8,7	6	6	6
2	9N3,5	4540558506	3	2000	230	3	8,7	6	6	6
								#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
								#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
								#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
								#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
								#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
								#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
								#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Mrk.

## FEILSØKING

SYMPTOM	MULIG ÅRSAK	HVA KAN GJØRES
SENTRALEN	a) Utslitte kulelager	Nye lagre
	b) Utslitte kileremmer	Byttes
UTVIKLER	c) Viftehjul løsnet	Festes
	d) Kjølevifte på motor	
UNORMAL STØY	løsnet	Festes
	e) Festebolter løsnet	Tiltrekkes
	f) Fremmedlegemer i viftehjulet	Fjernes
	g) Defekte gummidempere	Skiftes
LUFTE BLIR FOR KALD	a) Varmebatteriet yter ikke tilstrekkelig.	
	Programkobler står Sikring gått Overopphetingsterm. (evnt brannsikring) koblet ut.	Funksjonsprøves evnt. Skiftes Overopphetingsterm. kobler inn automatisk etter en tid.
	Kontaktorer brent Luft i batteriet Pumpen står Shuntventil stengt	Brannsikringene har "reset"- knapp. Før "reset"- knapp betjenes må feilen finnes ellers kan batteriet ødelegges.
	b) Varmeveksler står	Kontroller drivmotor/spjeldmotor.
	c) Bypasspjeld lukker ikke.	Se egen instruks.
	d) Automatikk feil innstilt	Kontroller termostat-innstilling.
	e) Funksjonsfeil i automatikken	Kontroller programkobler og sentral. Still termostat på max. temp. og se om programkobler går mot max.
LUFTE BLIR FOR VARM	a) Varmeveksler går bypasspjeld åpner ikke	Kontroller termostat/turtallsreg.
	b) Programkobler feil	Kontroller om progr.-kobler går til 0. (still termostat på min og kontroller)
	c) Shuntventil regulerer ikke	Kontroller ventilmotor
	Automatikk feil innstilt	Innstillingen kontrolleres med termometer.

# FABRIKANTERKLÆRING

**Fabrikant:** COVENT AS, 4387 Bjerkreim

**Utstyrskategori:** CoventMaster CM  
Sentralaggregat CV-  
Roterende varmeveksler, RV  
Elskap NM

**Øvrig beskrivelse:** Motorer er produsert i henhold til IEC 72-1

**Monteringsanvisning m.v. for utstyret er vedlagt ( når relevant ).**

**Utstyret er ikke sertifiseringspliktig.**

**Undertegnede erklærer hermed at:**

- **Ovennevnte utstyr som tilbys og omsettes i Norge tilfredsstiller gjeldende bestemmelser.**
- **Vi er som fabrikant fullt ut ansvarlig for konstruksjon og produksjon av utstyret.**
- **Kvaliteten av produksjonen kontrolleres etter eget opplegg, overensstemmende med NS - ISO 9001. Alle motorer prøves i tomgang av motorfabrikanten.**

**Sted og dato:**

**Ansvarlig person for  
fabrikant/firmastempel**

**Bjerkreim, 12. november 1996**

**COVENT AS**

*Johann Jensen*