



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

INSTRUKTION

GAS KALORIFERE

Model F





GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. **ADVARSLER**
2. **PRODUKTBESKRIVELSE**
3. **MONTERING**
4. **BRUG OG DRIFT**
5. **VEDLIGEHOLDELSE**
6. **VERTIKALT BLÆSENDE MODEL F1 – F1 C – F2**



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

1. ADVARSLER

- Denne instruktion er en vigtig del af produktet og bør opbevares sammen med produktet.
- Ved udtrykket **kvalificeret service tekniker** mener vi folk med teknisk kunnen indenfor varme system komponenter. Kontakt DANHEAT A/S +45 97423099.
- Dette varme kalorifere må udelukkende bruges til det tilsigtede formål. Al anden brug kan medføre fare.

Producenten kan ikke gøres ansvar for eventuelle skader der opstår ved forkert brug eller installation. Alt skal foregå iht. gældende regler.

- Undlad at spærre åbning for luftindtag eller tilgangsriste.
- I tilfælde af fejl og/eller mangler, isoleres enheden (frakoble el tilslutning og luk for gas hovedhanen), forsøg ikke at reparere eller omgå servicetilkald.
Service montøren bruger kun originale reservedele og må udføre alle reparationer på dette produkt.

For at sikre høj effektivitet og korrekt drift, er det vigtigt at en **kvalificeret service tekniker** udfører årlig service check iflg. instruktionen.

- Skulle enheden blive solgt eller flyttet til en anden ejer, så sørg venligst for at instruktionen følger enheden.
- Inden opstart, skal følgende checkes af en **kvalificeret service tekniker**:
 - at el og gas tilslutning er de samme, som opgivet på data skiltet.
 - at udblæsningskanal fungerer korrekt.
 - at forbrændingsluft og røggas kanal svarer til eksisterende standarder.
 - at brændstof systemet er tæt indvendig og udvendig.
 - at brændstof mængde kontrolleres iht. kaloriferens behov.
 - at kalorifere forsynes med den type brændstof, den er indstillet til.
 - at gas trykket er indenfor tilladte grænser.
 - at gas tilgangs systemet er velegnet til kalorifere og at alle sikkerheds- og kontrol komponenter er rigtigt installeret.
- Brug ikke gas rør som grundlag for jording eller andre el-installationer.
- Undgå unødigt tilgang når enheden ikke bruges og luk altid gas hovedhanen.
- Hvis tilslutning er afbrudt i en længe periode, sluk for gas hovedhanen og strømforsyningen.

HVIS DU LUGTER GAS

- Brug ikke el kontakter, telefoner eller andre elektriske genstande, da der kan opstå gnister.
- Luk for gas tilslutning.
- Åbn omgående døre og vinduer for at opnå luftgennemtræk i rummet.
- Ring efter en kvalificeret service tekniker.



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

2. PRODUKTBESKRIVELSE

2.1 Drift

- Robur F kalorifere er en solo varmenhed med lufttæt forbrændings system og tvungen lufttræk.
- Den er designet for indendørs installation – i området der skal opvarmes.
- Den kan anvendes til N-gas (G20) og LPG-gas (G30/G31).
- Forbrændings systemet er lufttæt af hensyn til omgivelserne og opfylder betingelserne i regulativerne EN 1020 for C type systemer: forbrændings luft tilgang og afgang er udendørs og er sikret gennem en forbrændings ventilator. Eller systemet er certificeret for B typen som må installeres med forbrændings luft tilgang indendørs (fra området der skal opvarmes).
- En rumtermostat (ikke medleveret) kontrollerer driften.
- Når termostaten er tændt, tænder kontrolautomaten brænderen efter en for-ventileringstid på (ca. 40 sek.) tænder brænderen
- Flammeføleren kontrollerer tænding af brænderen. Hvis flammen ikke antændes, afbryder flammeføleren kaloriferen.
- Forbrændings produktet passerer gennem varmevekslerne, en centrifugal ventilator supplerer luftmængden, der forsyner rummet med opvarmet luft.
- Luftretningen reguleres via justerbare horisontale gæller. Justerbare lodrette gæller kan også fås ved forespørgsel for horisontal regulering af luft.
- Ventilatorens kontrol termostat tillader kun centrifugal flow ventilatoren at starte automatisk, når varmevekslerne er varme og at slukke når de er kolde. Dette modvirker at kold luft blæses ind i rummet.
- Hvis varmevekslerne overopheder på grund af fejlfunktion, afbryder overhednings termostaten forsyningen til gas ventilen, dette afbryder brændstof forsyningen og afbryder brænderen.

Efter at have fjernet grunden til overophedning, skal en **Kvalificeret service tekniker** udføre reset af temperaturen.

- Foran brænderen er der installeret en røggasventilator, som mixer luft/gas og driver det balancerede aftrækssystem.
- I tilfælde af tilstopning af udblæsnings eller indblæsningskanal eller i tilfælde af fejlfunktion af blæser, lukker differens tryk pressostaten, gas ventilen og herefter stopper brændstof forsyningen til brænderen.
- I sommer perioden er det muligt, at aktivere axial ventilatoren til at forsyne rummet med behagelig forfriskende luftbevægelse (se Sektion 4 – Program "SOMMER").

2.2 Konstruktions data

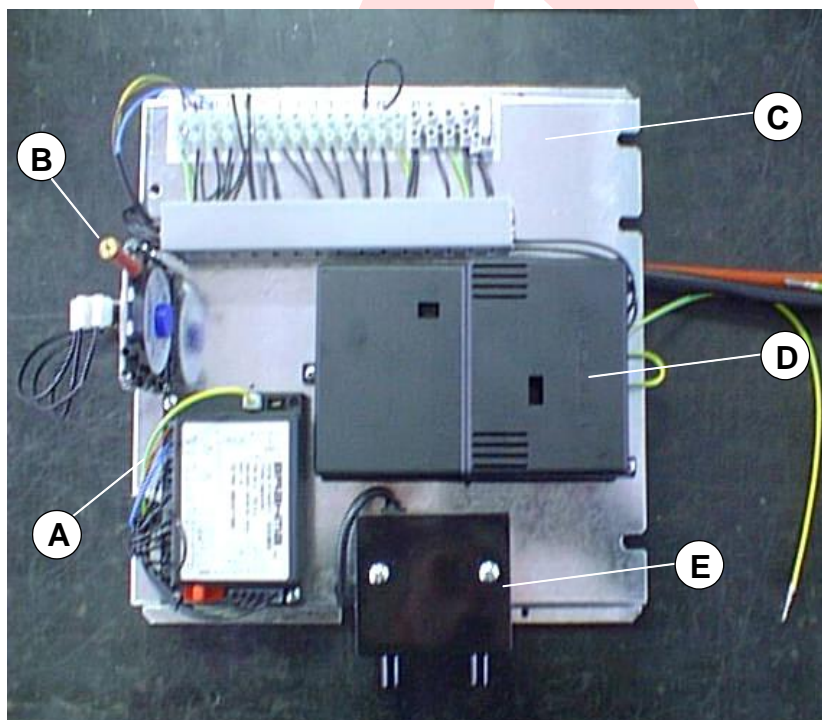
- Premix brænder fremstillet af rustfri stål.
- Forbrændingsluft ventilator med hastighedskontrol.
- Cylindrisk forbrændings kammer fremstillet af rustfri stål.
- Varmevekslerens konvektionsrør er udført således de giver en ekstrem høj varmeoverføring.
- Stål kabinet er pulver lakeret.
- Axial ventilator med stor ydeevne, ved lavt energiforbrug.
- Følger normerne iht radio forstyrrelser
- Varmegenvinding efter ventilation



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

2.3 Sikkerheds og kontrol komponenter

- Overhednings termostat: 100°C aktiveres ved overhedning af varmeveksler.
 - Tryk differens pressostat: for at sikre korrekt drift af ventilator, hvis ventilatoren ikke arbejder rigtigt eller udblæsnings/indblæsnings rør er stoppede lukker pressostaten for gas tilgang ved at lukke gas ventilen
 - Gas ventil: i tilfælde af at én af sikkerheds komponenterne er aktiveret (overhednings termostat, sikkerheds termostat, osv.) lukkes ventilen elektrisk, og derved afbrydes gasforsyningen til brænderen.
 - Spænding: 230 V - 50 Hz.
 - Drift temperatur: 0° C op til +60° C.
- Model: HONEYWELL VK 4125A for model F1 21. 31. 41. 51. 61. BM 762 for model F1 81.
- Tænding og flamme kontrolbox: kontrollerer tænding og flamme på brænderen, hvis flammen ikke dedikeres efter sikkerhedsperioden stopper kontrolboxen for gastilførslen. Reset skal foretages manuelt.
 - Sikkerhedstid: 10 sek.
 - For-ventileringtid: 40 sek.
 - Spænding: 230 V - 50 Hz.
 - Tændtransformer: BRAHMA TC2LTCAF/EICHHOFF 4718/2.



- A) Flamme kontrol box
- B) Pressostat
- C) Sikring 6,3A 5x20
- D) Hastighedsregulerings panel
- E) Tændtransformer



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

2.4 Tekniske data

MODEL	UNIT	F1 21	F1 31	F1 41	F1 51	F1 61	F1 81	
Gas kategori		II _{2H3+}						
Godkendelse		CEi 98000435 / CE PIN 51AT1449						
Nominel varme ind (5)	kW	23,08	30,77	37,15	48,35	61,32	77,14	
	BTU	78804	105046	126841	165072	209357	263369	
Nominel varme ud	kW	21	28	33,8	44	55,8	70,2	
	BTU	71698	95597	115407	150224	190520	239668	
Virkningsgrad (5)	%	91	91	91	91	91	91	
Nominel luft flow (1)	m ³ /h	2000	2700	3400	4200	5200	7800	
Temperatur øgning	K	31,1	30,7	29,5	31	31,8	26,7	
Gas forbrug (2)	N-Gas	m ³ /h	2,43	3,25	3,93	5,11	6,49	8,16
LPG	G30	kg/h	1,80	2,42	2,93	3,81	4,84	6,09
LPG	G31	kg/h	1,78	2,38	2,87	3,74	4,75	5,97
Tilgang gas tryk	N-Gas	mbar	20					
LPG	G30		30					
LPG	G31		37					
Diameter gas tilgang		"	3/4F					
Rør diameter	luft / flue	mm	80					
Spænding			230V - 50Hz					
Watt	W	260	400	450	640	900		
Drifts temperatur	°C	0° +35° ⁽⁴⁾						
Sikring	A	6,3						
Kastelængde (3)	m	14	16	20	22	25	29	
Støjniveau 6 m afstand på åbent område ved normal instal.	dB(A)	41	43	44	46	47	49	
	dB(A)	53	55	56	57	60	63	
Vægt	kg	55	59	68	80	90	108	

Figur 1

1 VED 20°C - 1013 mbar

2 VED 15°C - 1013 mbar

3 **Kastelængde:** ER KUN VEJLEDENDE: **kastelængden** er afhængig af bygningens højde, monteringshøjden, rum temperaturen og gællernes indstilling.

4 Bemærk: rum temperaturen er mellem 0°C og +35°C. **AGGREGATETS** komponenternes temperatur er mellem 0°C og 60°C.

5 Data refererer til lav brænd værdi (9,45 kWh/m³ - 15°C - 1013 mbar).

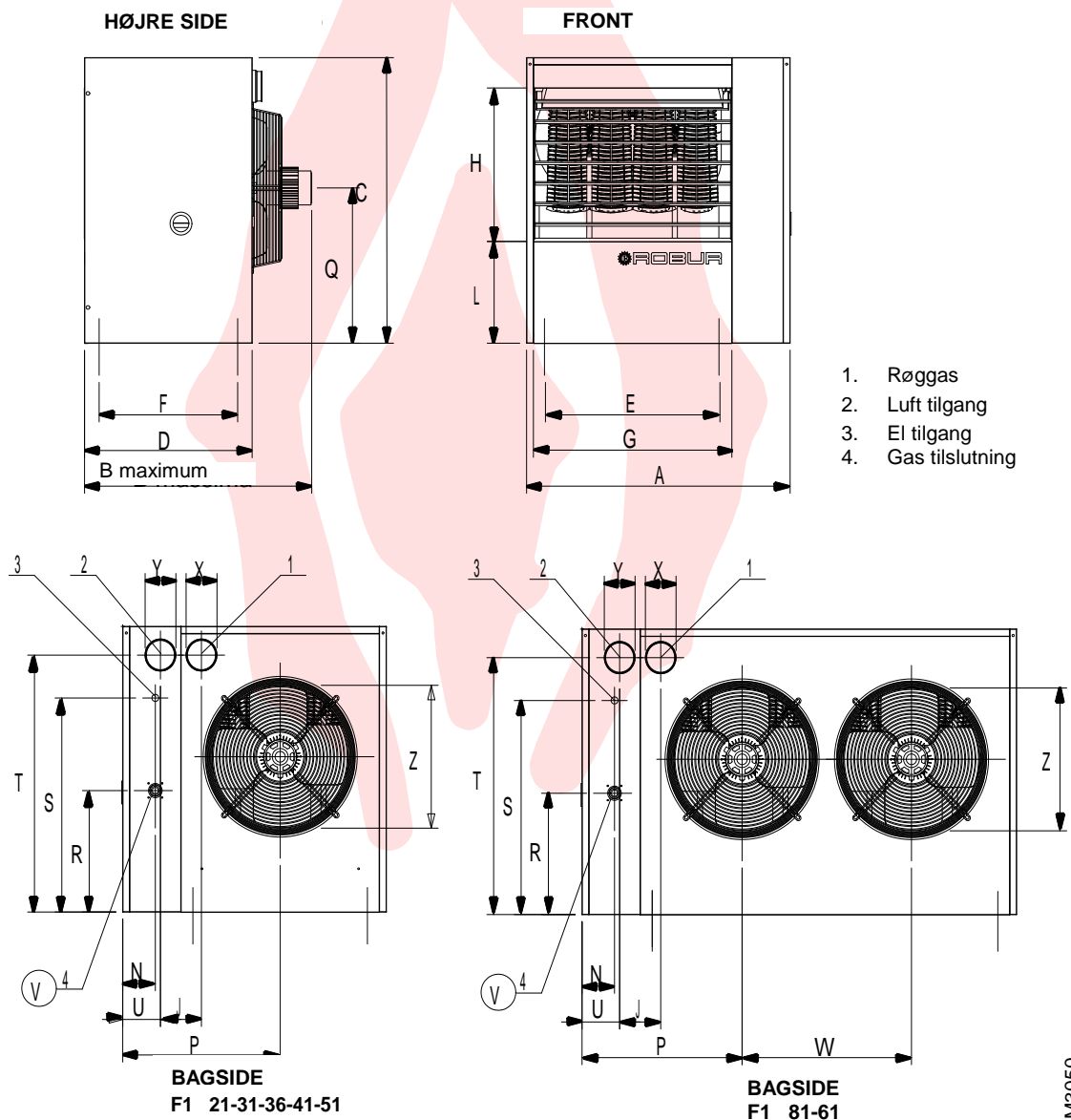


GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

2.5 Dimensioner på gas kaloriferer

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N
F1 21	630	640	800	490	370	405	440	430	120	285	95
F1 31	630	640	800	490	370	405	440	430	120	285	95
F1 41	770	670	800	490	510	405	580	430	120	285	95
F1 51	880	700	800	490	620	405	690	430	120	285	95
F1 61	1070	640	800	490	810	405	880	430	120	285	95
F1 81	1270	700	800	490	1010	405	1080	430	120	285	95

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
F1 21	390	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	355
F1 31	390	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	355
F1 41	460	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	410
F1 51	515	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	410
F1 61	398	435	340	600	720	90	3/4	432	80	80	355
F1 81	468	435	340	600	720	90	3/4	495	80	80	410



Figur 2



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

3. MONTERING

3.1 Generelle regler

- En kvalificeret service tekniker der følger producentens instruktion er den eneste der må udføre installationen.
- Ved udtrykket **kvalificeret service tekniker** mener vi folk med teknisk kunnen indenfor varme system komponenter. Kontakt DANHEAT A/S +45 97423099.
- Forkert installation kan forårsage skade på mennesker, dyr eller ting. I tilfælde af fejlagtig installation, kan producenten ikke drages til ansvar.
- Kaloriferen skal installeres iht. nationale og internationale direktiver vedrørende denne type udstyr.

Monter gasledninger, strøm og et passende støtteben til kaloriferen iflg. godkendt installations projekt.

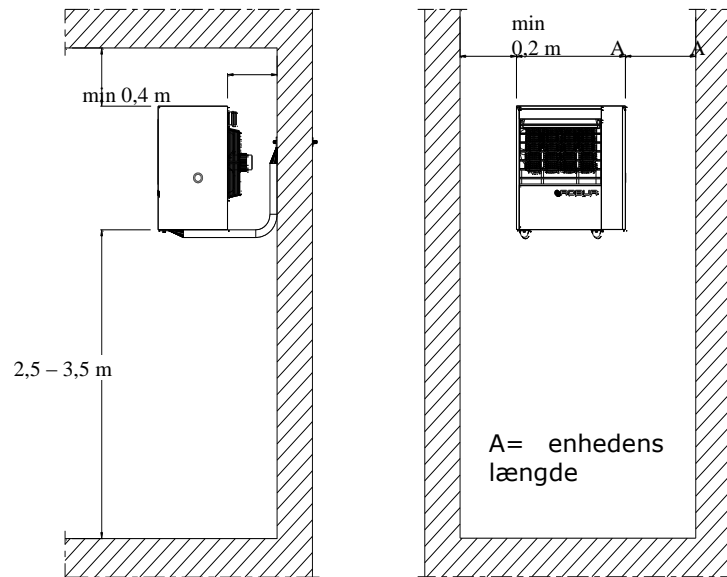
Installations proceduren er følgende :

- A : Pak kaloriferen ud, check efter skader. Hver enhed er testet af fabrikken inden afsendelse, så hvis der er skader, skal dette straks meddeles til transportøren.
- B : Minimums afstand til væggen bag kaloriferen skal være stor nok til luft cirkulation. Minimums afstand ses på figur 3.
- C : Anbefalet højde fra gulv til kalorifere base er 2,5 til 3,5 m. Det frarådes at montere kaloriferen i mindre end 2,5 m højde.
- D : En gas hane og rør union skal tilsluttes for gas forsyning.
- E : Check efter at den rette gas forsyning fra gasværket bliver leveret, specielt i en kalorifere forsynet med :
 - Natur gas - G20:**
Check at trykket fra gasværket med kaloriferen i drift er sat til 20 mbar tilladt tolerance mellem 17 - 25 mbar.
 - LPG (Propane-Butane mix) – G30:**
Forsyningstryk 30 mbar. Tilladt tolerance 25 - 35 mbar.
 - LPG (ren Propane) – G31:**
Forsyningstryk 37 mbar. Tilladt tolerance 25 – 42 mbar.
- NOTE:** I tvivlstilfælde, indreguleres efter Propane-Butane mix.
- F : Udfør el tilslutning iht. el-diagrammet (se figur 19), check at spændingen er 230V/50Hz enkel fase. For at udføre dette skal sikres følgende:
 - NOTE:** Aggregatets driftssikkerhed er afhængig af en sikker og stabil jordforbindelse. – *Benyt aldrig gasrør for jording*
- G : Enheden bør tilsluttes elforsyningen via en 2-polet afbryder således både fase og nul afbrydes når kontakt slukkes
- H : Det er obligatorisk at installere en rumtermostat tilsluttet enheden iht. el-diagrammet (figur 19). Det anbefales at placere sensoren omkring 1,5 m fra gulvet, beskyttet imod luft træk, direkte sollys og varme fra andre varmekilder (lamper, varmluft strømme fra enheden selv osv.). Hvis det er muligt, **må termostaten IKKE placeres på en ydermur**. Dette for at undgå forkerte temperatur aflæsninger og derved driftsproblemer. **Hvis termostaten er installeret rigtigt undgås unødige start og stop og en behagelig rumtemperatur sikret.** Som et alternativ til rumtermostaten kan der bestilles en programmerbar fjernkontrol.

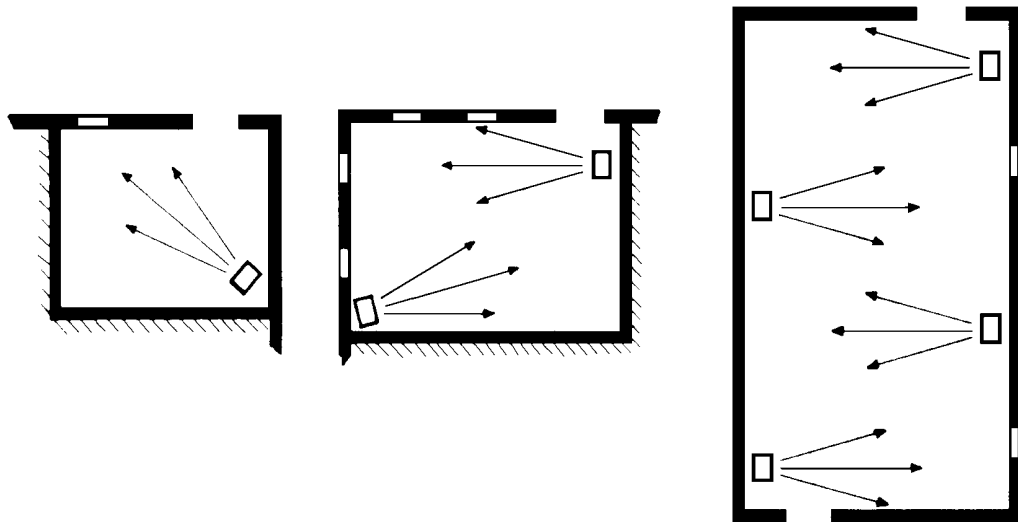


GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

- I : For at opnå max effektivitet på systemet anbefales følgende:
- monter enheden så tæt som mulig på arbejdsområdet, dog tages hensyn til at luftstrømmen ikke rammer nogen.
 - tage hensyn til forhindringer (søjler osv).
 - for bedre varmfordeling i tilfælde af flere kalorifere installationer, fremstil alternativ varmluftstrøm (se figur 4).
 - i nogle tilfælde kan det være praktisk at placere kaloriferen tæt ved hoveddørene, så de kan bruges som luftbarriere når dørene er åbne.



Figur 3 - MÅL DER SKAL OVERHOLDES



Figur 4 - ENHEDERNES PLACERING



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

3.2 Dimension og montering af friskluft tilgang/ røggas afgang

F1 serien gas kalorifere monteres på følgende måde:

- **B₂₃**: forbrændings luften tages direkte fra rummet og røggas afgang er ført udenfor. Røggas rør kan enten monteres vandret eller lodret. Denne form for installation er ikke tæt mht. det opvarmede rum (se figur 6/7).
- **C₁₃** og **C₃₃**: rum tæt forbrændingssystem. Forsynet med friskluft tilgang og røggas afgang, enten, koncentrisk eller separate kanaler – vandrette (for **C₁₃** se figur 8/9) eller lodrette (for **C₃₃** se figur 10).
- **C₅₃**: rum tæt forbrændingssystem. Forsynet med friskluft tilgang og røggas afgang via brug af separate kanaler og terminaler i forskellige vægge, f.eks. friskluft tilgang fra væggen bagved kaloriferen og røggas afgang på taget (se figur 11).
- **C₆₃**: tillader installation af godkendte lufttilgang/røggasafgang kanaler, bøjninger og kanaler der findes på markedet. Endvidere tillades brug af rørdiameter på større end 80 mm, f.eks. når installationen kræver brug af rør af større diameter pga. større kanaler. Ved disse typer, ses diverse kalkulationer i tabel 2.

Brug kun godkendte kanaler til installation af kaloriferen. Ved forespørgsel kan producenten levere godkendte enkelt og dobbelt rør og tilslutninger.

For at beregne korrekt kanalstørrelse så skal det totale tryk tab beregnes.

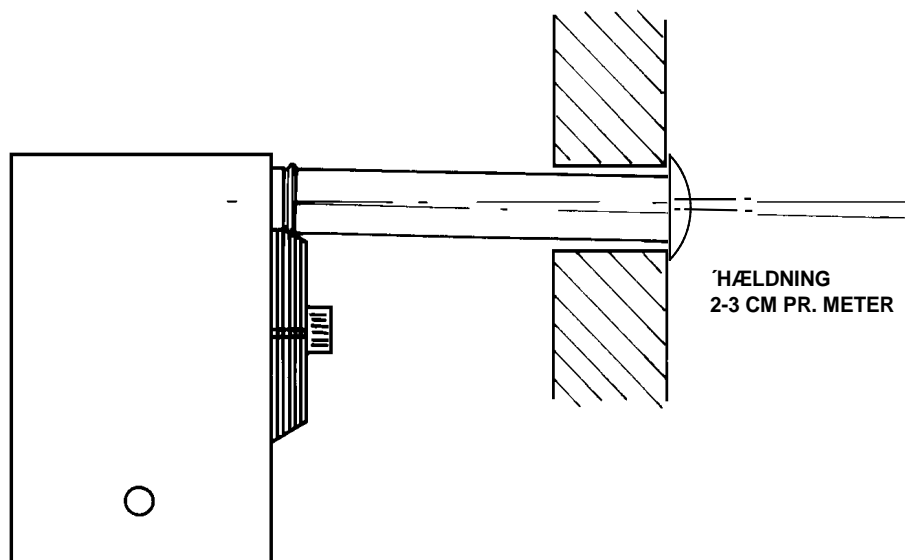
Tilladte tryk tab i rørsystemet kommer an på kalorifere modellen (se tabel 2).

Tabel 3 viser max tilladte tryk tab for hver enhed – diameter $\varnothing 80$ og $\varnothing 100$ mm. Den viser tab af afgang og tilgangsluft iht. de dobbelte kanaler leveret af producenten.

Check det totale tilgang/afgangs tryktab iht. max værdier i tabel 2. På næste side følger et eksempel på tryktab kalkulation og det aktuelle kanal projekt. Det skal checkes at den totale mængde af kanalsystemets tryk tab er indenfor minimum og maximum tab for enheden (se tabel 2).

Tabel 4 viser længderne på lufttilgang og røggasafgangs kanaler for forskellige installations typer. Disse værdier er cirka for installations typerne vist på figur 6,7,8,9,10 og 11.

NOTE: Når vandrette rør på over en meter monteres, skal de monteres med en hældning på 2-3 cm for hver meters længde (se figur 5), dette for at forhindre kondens i enheden. For korrekt installation af røggasafgang og lufttilgang skal installationsdetaljerne følges på figur 8.



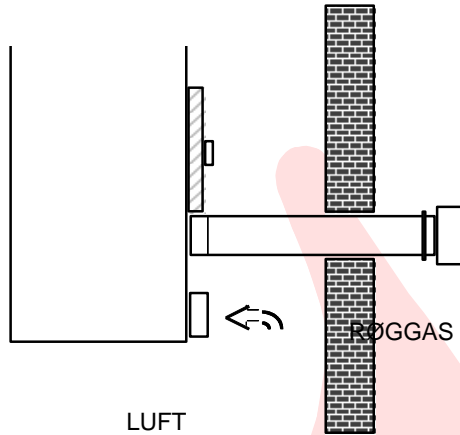
Figur 5 – HÆLDNING PÅ VANDRETTE RØR



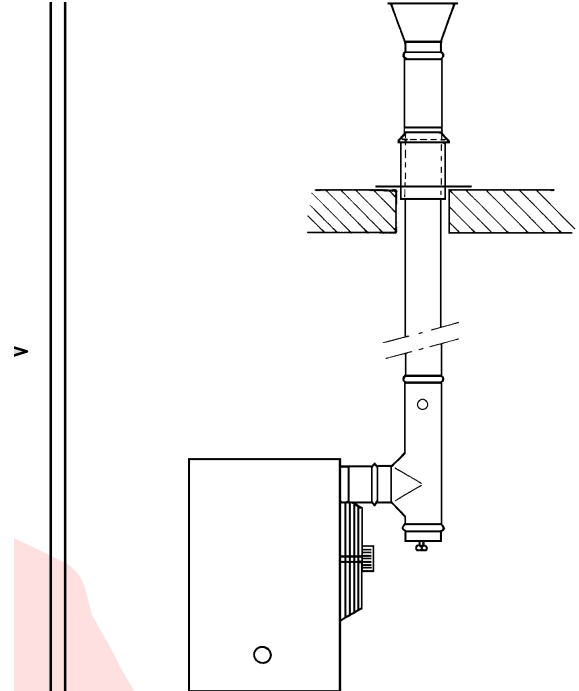
GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

NOTE: Når lodrette rør på over 3 meter monteres, SKAL der monteres et T-stykke til opsamling af evt. kondens - dette gøres for at forhindre kondens i enheden.

FRA TOPPEN



Figur 6
INSTALLATION TYPE B23 MED KANAL GENNEM VÆGGEN



Figur 7
INSTALLATION TYPE B23 MED KANAL GENNEM TAGET

Model	Røggas Temperatur °C	Røggas flow (vægt) kg/h	Max. tilladt tryktab (Pa)
F1 21	195	38,2	19
F1 31	197	51,0	25
F1 41	205	61,6	30
F1 51	195	80,0	60
F1 61	198	101,5	80
F1 81	195	127,7	85

Tabel 2

TEKNISKE DATA FOR RØR LEVERET FRA PRODUCENTEN PÅ FORESPØRGSEL											
Model	Komponent tryktab Ø 80						Komponent tryktab Ø 100				
	Rør (Pa/m)		Bøjning 90° (Pa)		Dobbelt		Rør (Pa/m)		Bøjning 90° (Pa)		Dobbelt (Pa)
	Røg gas	Luft	Røg gas	Luft	Væg (OSCR00 7)	Tag (OSCR00 8)	Røg gas	Luft	Røg gas	Luft	Tag (OSCR009)
F1 21	0,9	0,5	1,0	1,0	1,7	2,1	0,2	0,2	0,5	0,5	1,2
F1 31	1,4	0,7	2,6	1,3	3,2	8,7	0,3	0,3	1,7	0,8	5,1
F1 41	2,0	1,0	4,2	1,8	4,9	N.P.	0,6	0,6	2,8	1,3	10,1
F1 51	2,3	1,6	6,5	3,5	N.P.	N.P.	1,3	1,0	5,0	2,5	16,9
F1 61	3,5	2,4	9,9	5,7	N.P.	N.P.	2,1	1,1	7,4	4,7	N.P.
F1 81	9	3,4	14,8	11,0	N.P.	N.P.	2,5	1,4	10,9	8,1	N.P.

Tabel 3 - N.P.: INSTALLATION IKKE MULIG

N.D.: INSTALLATION IKKE TILGÆNGELIG



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

TEKNISKE DATA FOR RØR Ø 130 LEVERET AF PRODUCENTEN PÅ FORESPØRGSEL						
Model	Komponent tryktab Ø 130					
	Rør (Pa/m)		Bøjning 90 (Pa)		Dobbelt (Pa)	
	Røggas	Luft	Røggas	Luft	Tag (OKTC001)	Væg (OKTC004)
F1 51	0,8	0,2	2,8	1,2	14	14
F1 61	1,1	0,3	3,2	1,4	19	19
F1 81	1,4	0,5	4,2	1,8	25	25

Tabel 3A

NOTE: For hvert T-stykke skal der tilføjes et 3 meter stykke. For hver 45° bøjning skal der tilføjes et 1,2 m stykke.

MAX RØR LÆNGDE VED FORSKELIGE INSTALLATIONER									
Mod	Installations type								
	B 23		C 13			C 33			C 53
	Rør Ø 80		Separate rør Ø 80	dobbelt rør væg		dobbelt rør tag			rør 80
	Vandret	Lodret		Ø 125 (OSCR007)	Ø 180 (OKTC004)	Ø 125 (OSCR008)	Ø 150 (OSCR009)	Ø 210 (OKTC001)	
				rør Ø 80	rør Ø 130	rør Ø 80	rør Ø 100	rør Ø 130	
gas	gas	luft/gas	luft/gas	luft/gas	luft/gas	luft/gas	luft/gas		
F1 21	21	16	13+13	12+12	N.D.	8+8	15+15	N.D.	1+15
F1 31	17	14	11+11	10+10	N.D.	5+5	7+7	N.D.	1+14
F1 41	15	11	10+10	8+8	N.D.	N.P.	4+4	N.D.	1+12
F1 51	25	23	14+14	N.P.	15+15	N.P.	8+8	15+15	1+15
F1 61	20	18	11+11	N.P.	12+12	N.P.	6+6	15+15	1+14
F1 81	8	6	5+5	N.P.	10+10	N.P.	n.r.	14+14	1+6

Tabel 4 - N.P.: INSTALLATION IKKE MULIG N.D.: INSTALLATION IKKE TILGÆNGLIG

NOTE: Hvis installationen ikke rammer værdier i tabel 4 (f.eks. type C₁₃ med luft rør 10m længede og røggasrør 16m længde) så må det totale røggas tryktabet checkes. Det skal være indenfor max tryktab for enheden (se nedenstående eksempel).

KALKULERET EKSEMPEL

F41 enhed med følgende luft/røggas system skal installeres:

- 8 meter røggas rør Ø 80
- 2 bøjninger 90° Ø 80 på røggas rørene
- 8 meter luft rør Ø 80

Rør kalkulation skal laves ud fra max tilladte tryk tab, som er 30Pa (se tabel 2).

	Mængde		Tryk tab			
Røggas rør Ø 80	8	x	2,0 Pa	=	16,0 Pa	+
90° bøjning	2	x	4,1 Pa	=	8,4 Pa	+
Luft rør Ø 80	8	x	1,0 Pa	=	8,0 Pa	=
Totalt tryk tab					32,4 Pa	

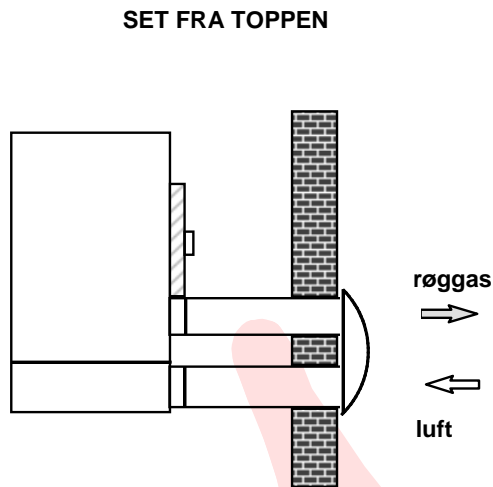
Det totale tryk tab i systemet er STØRRE end tilladte tryk tab (32,4 Pa HØJERE END 30 Pa), derfor er installationen IKKE MULIG.

Dette gas system vil være muligt hvis én af følgende ting gøres:

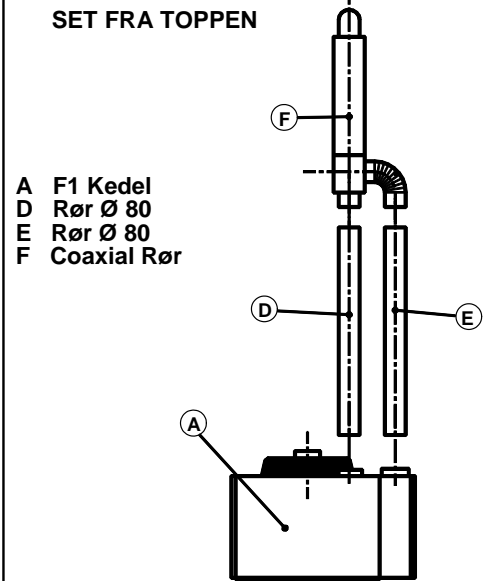
- Reduktion af længde på røggas/luft rør
- Forøge rør diameter til Ø100



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

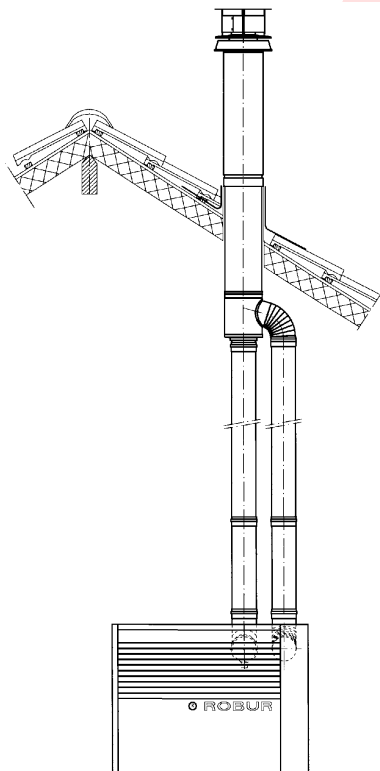


Figur 8 - C13 INSTALLATION MED SEPARAT VÆG TERMINAL

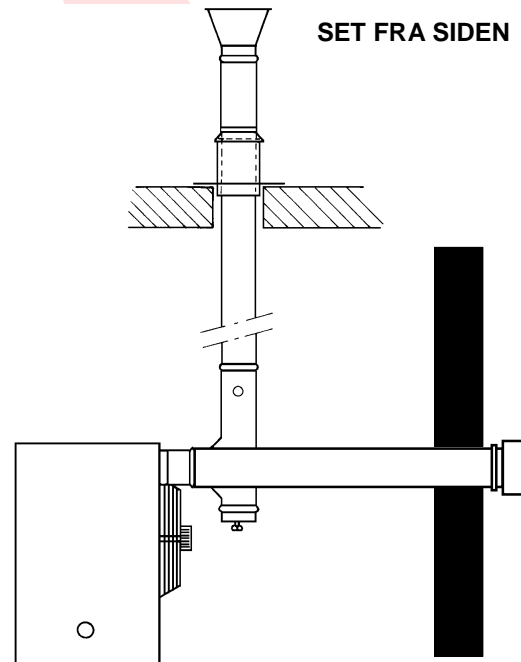


Figur 9 - C13 INSTALLATION MED COAXIAL VÆG TERMINAL

Cod. P3370



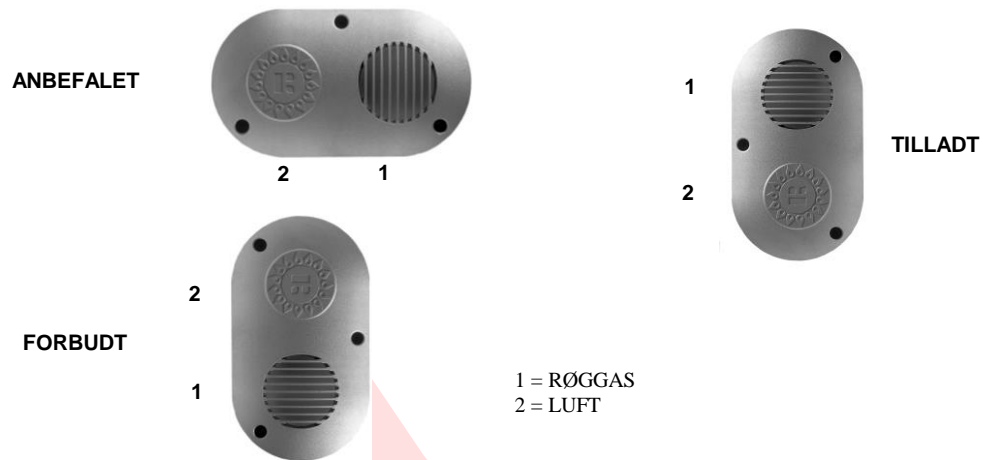
Figur 10 - C33 INSTALLATION TAG COAXIAL TERMINAL



Figur 11 - C53 INSTALLATION MED TAG RØGGAS TERMINAL OG VÆG LUFT TILGANGS RØR



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

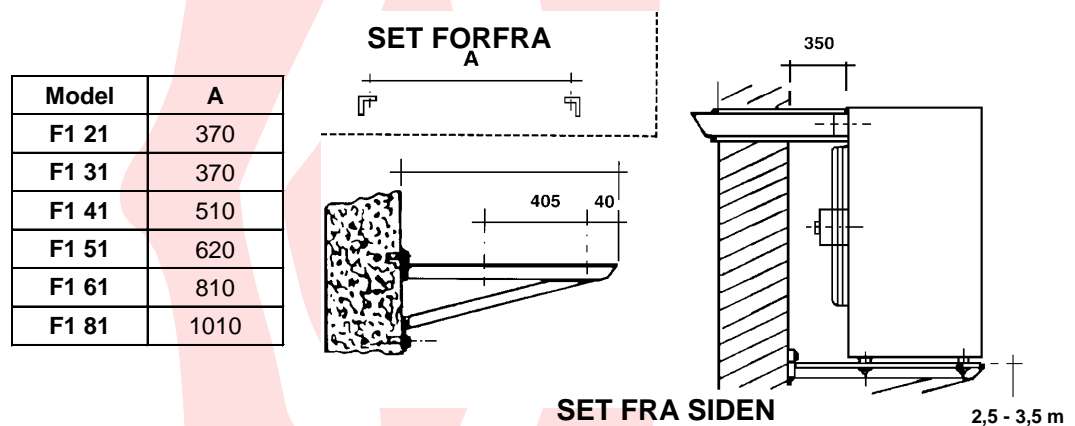


Figur 12 – VÆG TERMINAL PLACERING

NOTE: Hvis total højde på røggas systemet overskrider 8 meter, anbefales det at kontakte autoriseret montør eller producenten

3.3 Installation af støtte beslag

Producenten kan levere en let-at-installere støtte beslag, specielt designet for hver enkel kalorifere. Skulle du ikke ønske bruge disse, henvises til nedenstående diagram. Fastgør enheden til støtte beslagene med 4 stk M10 bolte.



Figur 13 – STØTTE BESLAG

3.4 Installation af fjernbetjent kontrolbox

F1 series systemer er leveret med fjernbetjent kontrolbox, udstyret med sommer/vinter knap, Fejl lampe og reset knap (se figur 23). Den fjernbetjente kontrolbox skal tilsluttes iht. normerne og installeres i passende position. El-tilslutning nummereres mellem 1 – 7 skal respekteres. Tilslutning nr. 4 og 8 er ikke tilsluttet (fri).

ADVARSEL: Kvalificeret personale skal udføre denne operation. Før udførelsen af denne operation, skal al el tilslutning afbrydes.



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

For at installere fjernbetjent kontrolbox skal følgende gøres:

- Isolér enheden fra el-tilslutningen.
- Placer kontrolboxen i den ønskede position (max distance 20 meter fra gas kaloriferen) ved brug af expansion bolte.
- Monter det leverede kabel af kabel med 8 x 1 mm² sektioner (max længde 20 meter). Hvis du har brug for længere kabel en det medleverede, kontakt leverandøren.
- Tilslut kontrolboxen til kablet.
- Tilslut terminal panelets kabler i enheden ved at følge indikationerne angivet på el-diagrammet (se figur 19)
- Tilslut strømmen
- Start enheden.
- Check at, når gas tilslutning er slukket, skal lock out advarsels lampen C på kontrolboxen lyse (se figur 23). Dette tager ca. 40 sek.
- Tryk reset knappen C og check at kaloriferen genstarter og lyset går ud.
- Tryk A knappen (⚙️) for at kontrollere rigtig indstilling af sommer/vinter funktion (brænderen er slukket, medens ventilatorerne kører).

NOTE: Kontrolkablerne (specielt de tilsluttet til fjernbetjent kontrol og til temperatur prøvning) skal holdes langt væk fra el kablerne – dette kan gøres ved f.eks. beskyttelse eller separate rør til disse 2 typer kabler.

3.5 Regulering af brænder tryk

For korrekt drift, skal brænder trykket være som beskrevet i tabel nr.5, nr.6 og nr.7. Brænderens gas tryk på hver enhed er sat fra fabrikkens side og vises på pakkemærkatene og på mærkatene på indersiden af kontrol panelet for hver enhed.

Husk i tilfælde af at det er nødvendigt at justere trykket så skal

- Natural Gas: trykket reguleres ved at dreje på justerskruen A (figur 14)
- LPG: regulerskruen skal drejes hele vejen til stop for at frakoble trykregulatoren. Tryk reduktionen fra the mains er mulig gennem justering af lav tryk governor installeret på gas tilgangs linien (se sektion 3 – Generelle regler for installation af kalorifere - side 6 afsnit E).

Inden justering af brænder trykket identificeres GAS VENTIL TYPEN installeret i systemet (se figur 14), så gør følgende:

- Tilslut manometret til gas tryks tap E efter at have løsnet ventil indstillings skruen;
- Tænd for systemet;
- Drej indstillingsskruen A med uret/mod uret for at indstille den nødvendige tryk værdi. Når LPG gas bruges drejes indstille skruen A fuldstændig, og hvis trykket behøver yderligere indstilling juster så på lav tryks gas governor.
- Frakobl manometret og luk gas tap ved at spænde justerskruen.
- Tænd og sluk systemet to eller tre gange for at sikre korrekt og stabil indstilling.
- Hvis nødvendigt er det muligt at checke tilgangstryk via gas tap B.

ADVARSEL:

- Efter indstilling af gas tryk stoppes og startes kaloriferen for at checke at brænder trykket er stabiliseret. Hvis nødvendigt udføres ny regulering.
- Når regulering af gastryk er afsluttet, forsegles gas ventil justerskruen.
- Check for gas lækage ved brug af vand/sæbe skum eller anden brugbar metode.

BRÆNDER TRYK INDSTILLINGS TABEL MODEL SERIEN F1 FORSYNET MED N-GAS (G20) (GAS TILGANGS TRYK 20 mbar)							
		F1 21	F1 31	F1 41	F1 51	F1 61	F1 81
Brænder Tryk	(mbar)	10,5	9,3	9,6	8,0	8,3	7,0
	(mmH ₂ O)	107	95	98	81	85	71
CO ₂ i røggas	(%)	8,6 – 9,4			8,8 – 9,2		
CO i røggas	(ppm)	0			- 30		

Tabel 5



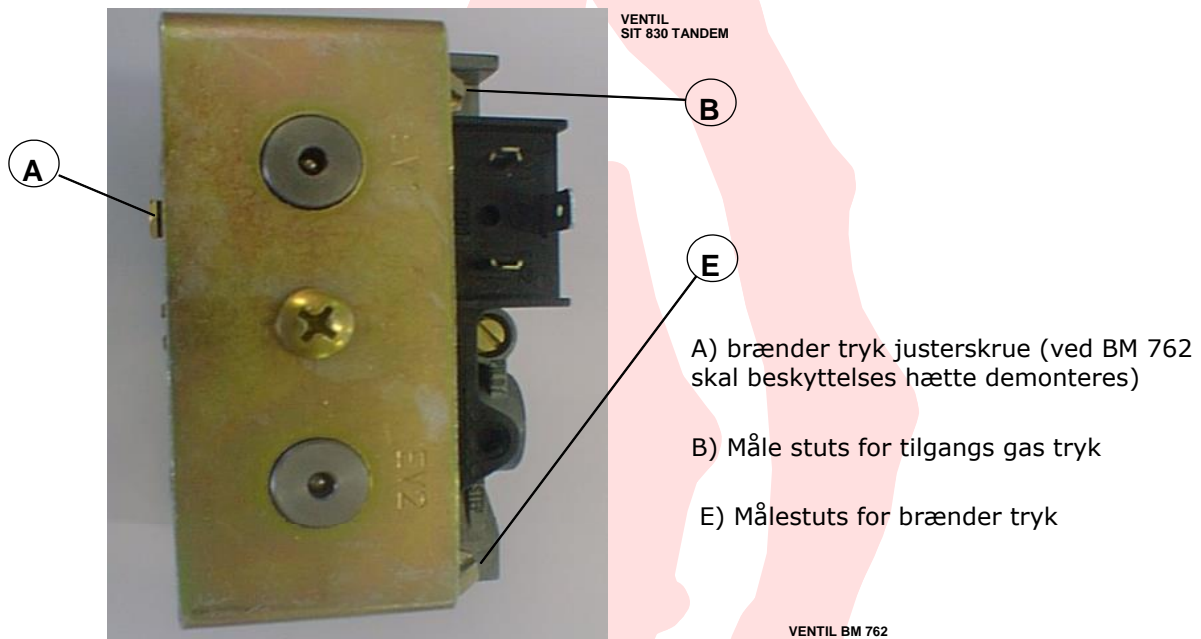
GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

BRÆNDER TRYK INDSTILLINGS TABEL FOR ENHEDER FORSYNET MED LPG (G30) BUTANE ELLER COMMERCIAL MIX (TILGANGS TRYK 30 mbar)							
		F1 21	F1 31	F1 41	F1 51	F1 61	F1 81
Brænder Tryk	(mbar)	28,5	28,5	28,5	27,8	28,0	26,5
	(mmH ₂ O)	290	290	290	283	285	270
CO ₂ i røggas	(%)	10,2 – 11,0			10,5 – 11,0		
CO i røggas	(ppm)	0 - 30					

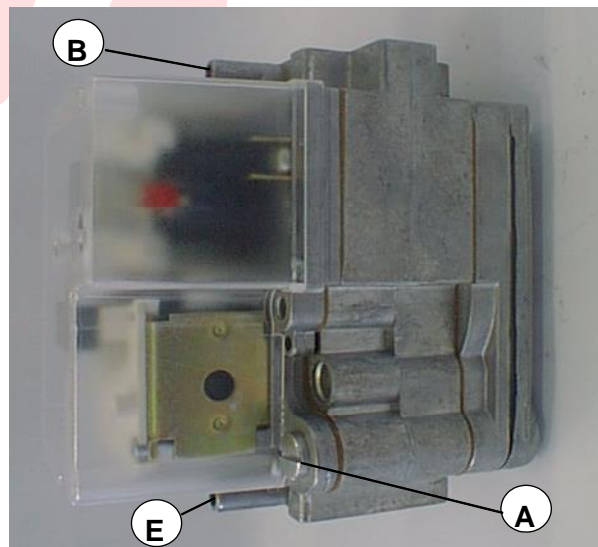
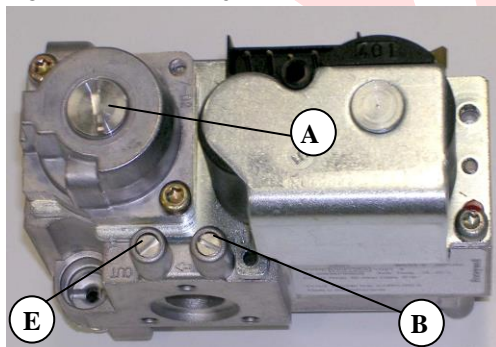
Tabel 6

BRÆNDER TRYK INDSTILLINGS TABEL FOR ENHEDER FORSYNET MED LPG (G31) PROPANE ELLER COMMERCIAL MIX (TILGANGSTRYK 37 mbar)							
		F1 21	F1 31	F1 41	F1 51	F1 61	F1 81
Brænder Tryk	(mbar)	36,5	36,5	36,5	35,5	35,5	33,3
	(mmH ₂ O)	372	372	372	362	362	339
CO ₂ i røggas	(%)	10,1 – 10,9			10,4 – 10,9		
CO i røggas	(ppm)	0 - 30					

Tabel 7



HONEYWELL VK 4125A



Figur 14



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

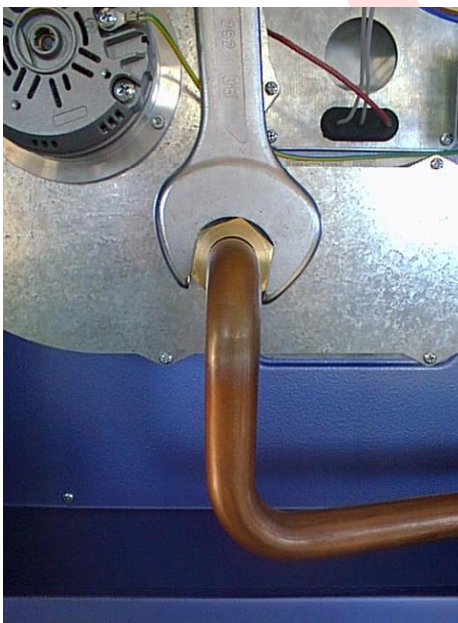
3.6 Konvertere til en anden gas type

ADVARSEL: Kun kvalificeret montør må udføre denne opgave. Forkert eller mangelfuld montering af gas systemet kan forårsage farlig gas lækage. Brug passende pakninger for alle tilslutninger.

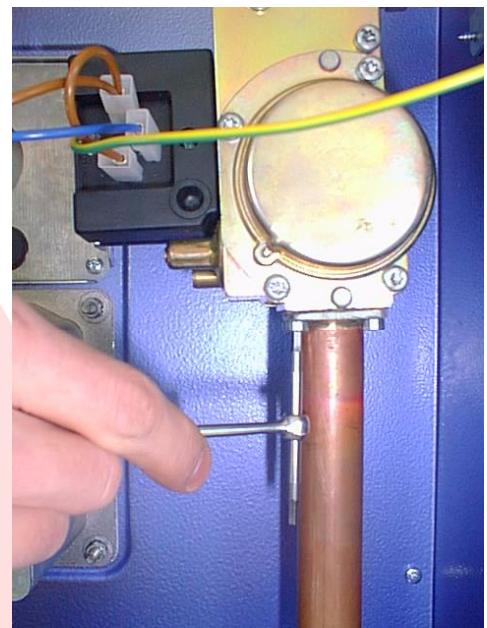
Hvis gas typen på type skiltet ikke tilsvare den der ønskes anvendt, så skal kalorifere konverteres og tilsluttes den type gas du ønsker at anvende.

- Gøres ved følgende:

- A) Afbryd el og gas tilførsel
- B) **Fjern** klem ring omkring tilgangs røret til gasdyserne. (se figur 15). **Pas på ikke at skade eller tabe den inderste runde pakning.**



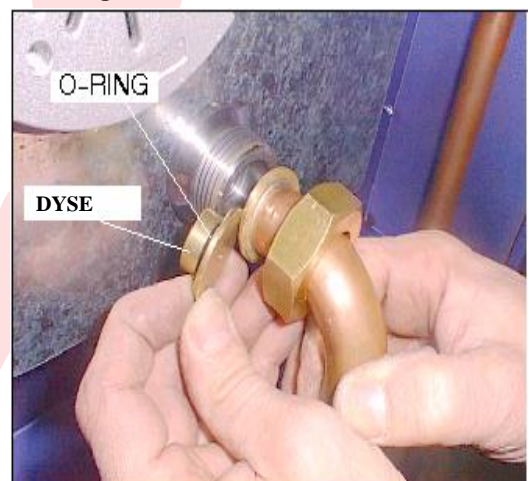
Figur 15



Figur 16

- C) Løsne, uden at fjerne, 4 skruer for at fæstne gas tilgangs rør til gas ventilen (figur 16);
- D) Træk gas røret af og fjern dysen.
- E) Tag pakningen af og monter den på den nye dyse
- F) Placer den nye dyse på sædet
- G) Saml gas røret. Check at den runde pakning inde i ring møtrikken og den firkantede ved ventil fitting er placeret korrekt. Spænd ring møtrikken med en spændskive af $62 \pm 2 \text{ Nm}$; spænd ventil skrue;

Figur 17



- H) Fortsæt med at regulere kalorifere, som beskrevet i foregående kapitel "Regulering af brænder tryk"
- I) Når systemet er tilsluttet, checkes for gas lækage med sæbe opløsning eller anden brugbar metode. Check alle fittings – selv dem der ikke er blevet rørt ved under operationen;
- J) Erstat mærkaten med gammel gastype med ny mærkat med nuværende gastype.



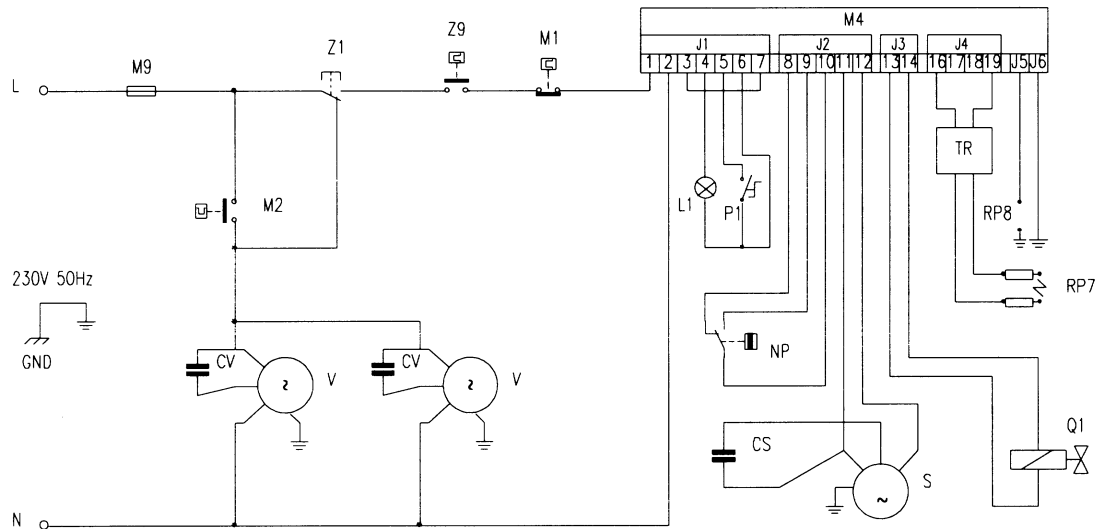
GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

DYSER FOR N-GAS OG LPG						
	F1 21	F1 31	F1 41	F1 51	F1 61	F1 81
N-Gas (G20) (mm)	4,40	5,40	6,10	8,00	9,00	11,10
kode	072	073	075	076	077	078
LPG (G30-G31) (mm)	2,50	3,00	3,25	3,65	4,20	4,80
ode	079	080	081	129	098	130

Tabel 7

3.7 Drifts el-diagram

For korrekt drift, skal brænder trykket være som beskrevet i tabel nr.5, nr.6 og nr.7. Brænderens gas tryk på hver enhed er sat fra fabrikkens side og vises på pakkemærkaten og på mærkaten på indersiden af kontrol panelet for hver enhed.

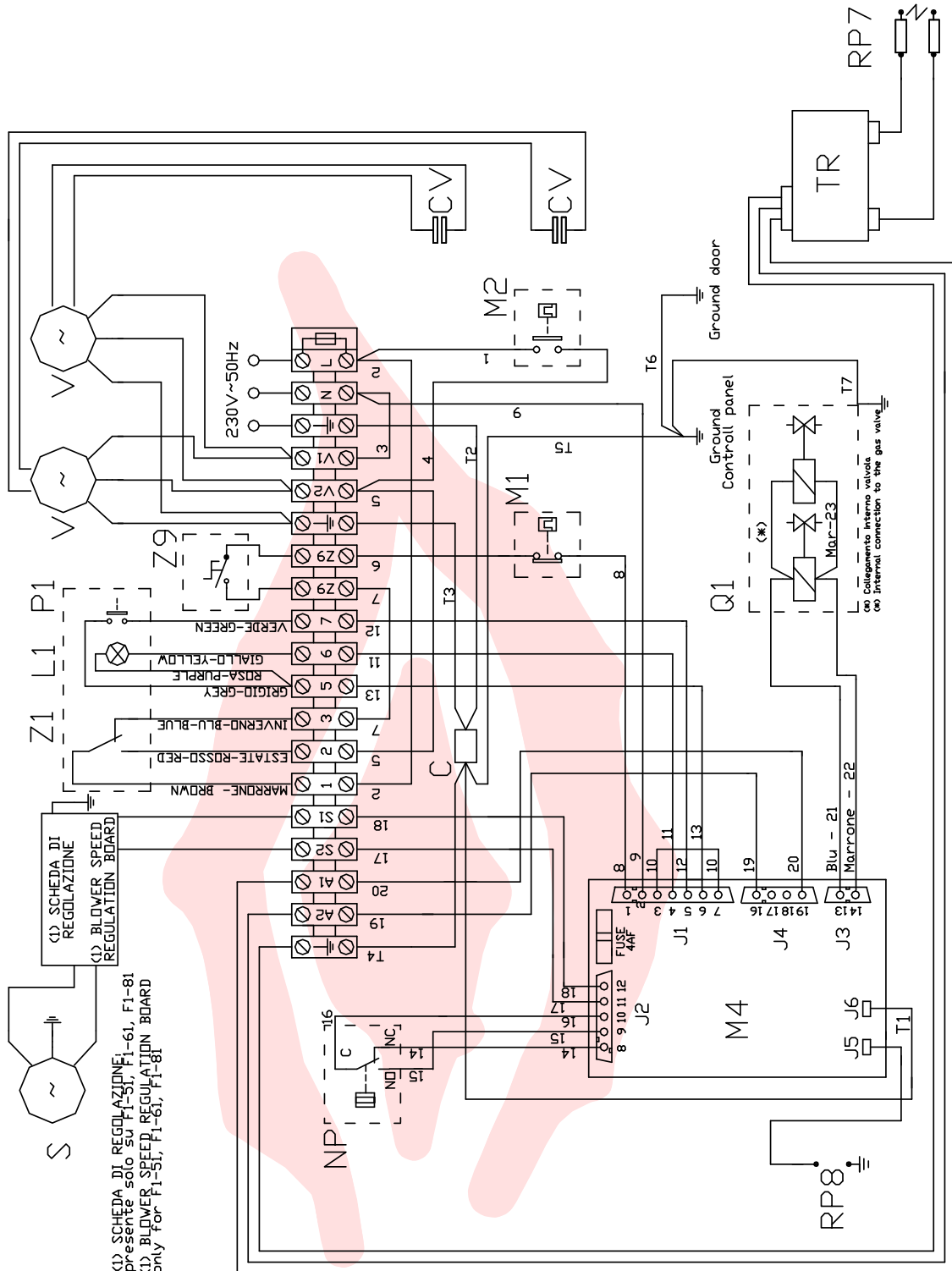


- M9 sikring 5x20 6.3 A F
- CV ventilator kondensator (2 stk. for F1 61/81)
- V ventilator motor (2 stk. for F1 61/81)
- Z1 sommer/vinter kontakt
- Z9 rum termostat
- M1 overhedningstermostat
- M4 flamme kontrol enhed
- L1 lockout advarsels lampe
- P1 reset knap
- BSRB hastigheds regulator panel
- NP tryk kontakt
- CS forbrændings blæser kondensator (kun for F1 21,31,41)
- S forbrændings blæser motor
- TR tænd transformer
- RP7 tænd elektrode
- RP8 flammeføler
- Q1 gas ventil
- L El. tilslutning – fase
- N El. tilslutning – neutral
- GND jord



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

3.8 Installations el-diagram

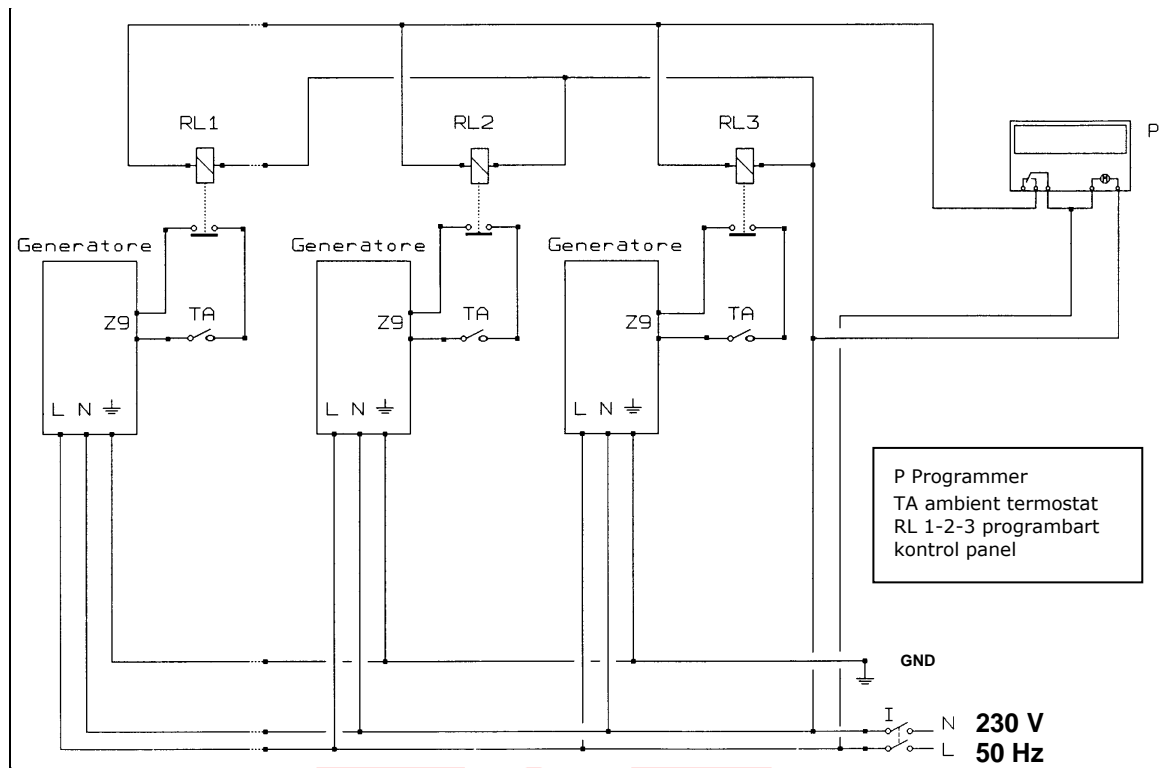


Figur 19 INSTALLATIONS EL-DIAGRAM FOR F1 SERIEN – SE SPECIFICATIONER FOR FIGUR 18)



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

3.9 El-diagram for flere installationer



Figur 20 EL DIAGRAM FOR FLERE KALORIFERER – INSTALLATION MED ÉN ELLER FLERE RUM TERMOSTATER

4. BRUG OG DRIFT

4.1 Start og stop af enheden

ADVARSEL: Kun kvalificeret montør må udføre denne opgave. Før opstart skal montøren checke:

- At el og gas tilslutnings værdierne er de samme som angivet på type skiltet
- At værdierne er tilsvarende kaloriferens kapacitet
- At røggas kanal fungerer korrekt
- At gas tilgangs tryk er indenfor godkendte grænser
- At forbrændings lufttilgang og udgang svarer til eksisterende standard krav

4.2 Vinterdrift

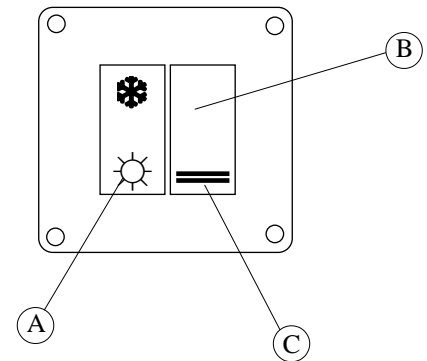
- 1) Sæt rumtermostaten på en højere temperatur.
- 2) Kontroller at gas hanen er åben.
- 3) Forsyn kaloriferen med strøm ved at lukke for omnipolar kontakten.
- 4) Tryk knappen A sommer/vinter i vinter position ❄️ (se figur 23).
- 5) Efter en forventilations periode på ca. 40 sek., åbner gas magnetventilen og tændeledetroden begynder at gnistre og tænder brænderen.
- 6) Når flammen opdages holder flammeføleren gas ventilen åben.
- 7) Ellers lukker flammeføleren kaloriferen. Gas forsyningen til brænderen lukkes af og lock-out lyset C på reset knappen B lyser op (se figur 23).
- 8) Når fejlen opstår som beskrevet i pos. 7 – trykkes på reset knappen B.
- 9) Hvis tænding er foregået fint, sæt rum termostaten på den ønskede temperatur.

ADVARSEL: Efter en lang periode hvor kaloriferen har stået stille, kan det være nødvendigt at gentage opstart proceduren et par gange hvis der er luft i rørerne.



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

- A sommer/vinter kontakt:
vinter position ❄ for opvarmning
sommer position ☀ for ventilation
- B reset knap
- C lock-out lys



Figur 23 – FJERNBETJENINGS KONTROL KNAP

4.3 Stop af enheden

- For at stoppe kaloriferen, sættes rum termostaten til laveste temperatur. Brænderen standser, medens ventilatoren fortsætter med at køre til enheden er fuldstændig kold.

ADVARSEL: I tilfælde af lang tids pause, udfør ovenstående procedure og efter ventilatorerne er slukket, luk for gas hanen og afbryd for strømmen ved at bruge kontakten placeret på el forsyningen.

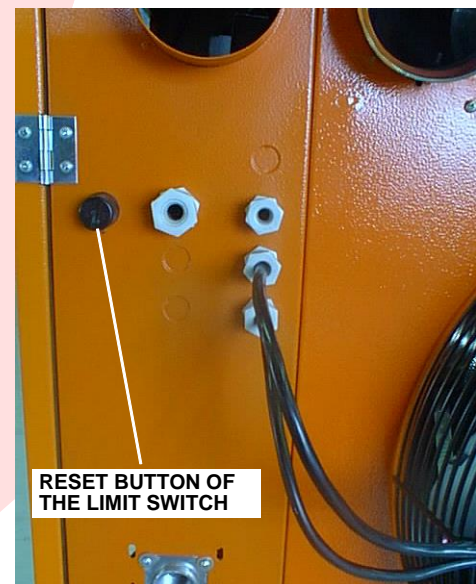
NOTE: Det er ikke en god ide at slukke for kaloriferen ved bare at afbryde el forsyningen, da dette kan forårsage skader på enheden. Faktisk stopper ventilatorerne omgående, kaloriferen overopheder og aktiverer overophedningstermostaten.

4.4 Sommerdrift

- Luk gas hanen og check strømforsyningen
- Tryk knappen A i sommer position ☀ og ventilatorerne vil starte
- **Ved endt sommersæson**
- Sluk for systemet og vent på at ventilatorerne stopper
- Afbryd gas forsyningen til systemet
- Afbryd strømforsyningen hvis sommer ventilation ikke lige er i nærmeste fremtid

4.5 Genindkobling efter overhedning

Høj limit temperatur kontakt stopper brænderen hvis systemet overheder. Den reset'es manuelt ved at trykke på reset knappen placeret bagpå systemet (fjern beskyttelses kappen først – se figur 24). Efter reset sætter beskyttelses kappen på igen.



Figur 24

ADVARSEL: Aktivering af høj limit termostat kontakten indikerer ALTID en fejlmelding på systemet. I tilfælde af gentagne stop af enheden skal kvalificeret montør kontaktes.



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

5. VEDLIGEHOJDELSE

5.1 Demonter brænder

Brænderen, der er monteret indeni F1 gas kaloriferen, er mulig at demontere . Denne specielle konstruktion muliggør rengøring af brænderen.

ADVARSEL: Kun kvalificeret montør må rengøre brænderen. Forkert håndtering af gas ledningerne kan forårsage gas lækager på hele systemet og specielt på berørte sektion.

For at rengøre brænderen gøres følgende

- 1) Afbryd strøm og gas tilslutning
- 2) Åben kaloriferens side panel
- 3) Afmonter the klemrings møtrikken, som forbinder gas rør og luft blæseren (se figur 15)
- 4) Fjern gas rør og gas dysen (se figur 17)
- 5) Fjern 4 møtrikker, som holder luft blæser kassen
- 6) Fjern the deflector og pakningen
- 7) Løsne 4 skruer der holder brænderen, og når brænderen læner på bunden, fjernes skruerne helt
- 8) Indsæt et rør indeni brænderen (BEMÆRK: bøj ikke brænderen eller beskadig ikke the deflectors indeni brænderen
- 9) Rens brænderen med kompressorluft
- 10) Genindsæt brænderen (BEMÆRK: slot indeni brænderen skal være i øvre position)
- 11) Fastgør først de nederste skruer og derefter de øverste. Kryds spænd skruerne
- 12) Genindsæt the diaphragh og diverse pakninger
- 13) Fastgør luft blæser kassen med 4 skruer
- 14) Indsæt dysen og pakningen i dyse holderen
- 15) Skru the hexagonal fast, så den fastgør gasrør til blæser

Proceduren skal gentages en gang hver 2/3 år ved normale drifts forhold eller 1 gang om året, hvis der er en masse urenheder i forbrændingsluftetn (f.eks. en "type B" installation of kaloriferen i fabrikker med svejse processer).

ADVARSEL: Kun kvalificeret montør må udføre service og vedligeholdelse på systemet.

5.2 Driftsfejl

Før kontrol af eventuelle fejl, sikres at:

- 1) Korrekt strømforsyning: 230-240V $\pm 10\%$ 50Hz og tilstrækkelig jording.
- 2) Er tilgangs gastryk korrekt
- 3) Tryk og flow er indenfor de af producenten anbefalede værdier. Et tryk lavere end det angivne grænser vil resultere i utilstrækkelig gas forsyning. Grunden til dette kan være følgende:

ADVARSEL: Før side døren åbnes til kontrolpanelet, frakobles strømforsyningen til enheden ved brug af omnipolar kontakten.



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

5.3 Fejl melding og afhjælpning

Ved konstatering af fejl, kontakt kvalificeret service montør.

1: Enheden udkobler i første tændings fase

- a) Tændelegtroderne er beskadiget eller fejlindstillede
- b) Flammeføleren er i stykker eller fejlindstillet eller rører enhedens stel.
- c) Fejl i flamme kontrol enhed eller i de elektriske tilslutninger
- d) Fejl i gas ventilen eller i de elektriske tilslutninger
- e) Kontroller at enheden har god jord forbindelse

2: Enheden udkobler under drift

- a) Gas forsyningen stopper pludselig pga. fejl i gas systemet. Tænd kontrol gentager tændings proceduren, hvorefter gas magnetventilen lukker og udelukker enheden (tilfældig gas forsyning lukkes)
- b) Strømforsyningen stopper pludselig pga. fejl i elektrisk system. Hvis strømsvigtet varer længere tid, lukker temperatur limit termostaten (M1) enheden, på den måde for-ventilerer gen-tændingen. Når strømmen vender tilbage, trykkes reset knappen, som er placeret udvendigt på bagpanelet, under den sorte skrue prop (tilfældig strømsvigt – se figur 23)
- c) Flamme føler rør enhedens stel eller er afbrudt
- d) Gasventilen åbner ikke pga. fejl i selve ventilen eller dets elektriske tilslutninger

3: Overhednings termostat (M1) stopper brænderen

- a) Varmeveksleren er overhedet. Check ventilatordrift, gas tryk og dyser
- b) Veksleren overheder pga. tilstopning af snavs. Rens veksleren (snavs kan også tilstoppe gitter)

Reset af termostat, når strømmen vender tilbage, gøres ved at trykke reset knappen, som er placeret udvendigt på bagpanelet, under den sorte skrue prop (se figur 24)

4: Brænderen stopper og vil ikke starte selvom rum temp. kræver det

- a) Check termostatsens arbejde og dets el tilslutninger
- b) Check termostatsens placering (check at den ikke påvirkes af ydre varme kilder)

5: Røggasventilator vil ikke starte

- a) Check at rum termostaten er indstillet til den ønskede temperatur
- b) Check el tilslutningerne til røggasventilatoren og dets kondensator
- c) Check renheden af enhedens beskyttelses sikring
- d) Sikrer at hverken limit eller sikkerheds termostat er i drift

6: Røggasventilator starter men enheden vil ikke tænde

- a) Tilgang og/eller afgangs kanaler er stoppede eller for lange
- b) De elektriske eller pneumatic tilslutninger på tryk kontakten er fejlbare
- c) Check el tilslutningerne til røggasventilatoren og dets kondensator
- d) Tryk kontakten er ude af indstilling: udskift eller juster den

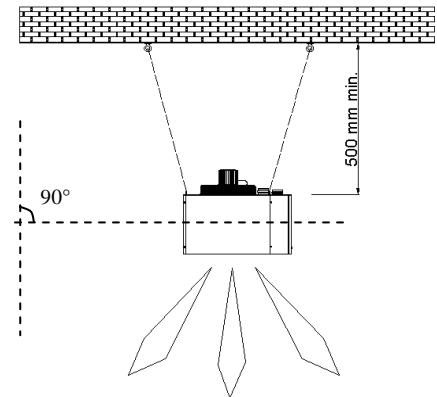


GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

6. VERTIKALT BLÆSENDE MODEL F1 – F1 C – F2

6.1 Vertikalt blæsende kalorifere

En kalorifere der installeres med lodret luft afgang defineres som lodret nedstrålende, ventilatoren (axial eller centrifugal) placeres i øvre position. Kaloriferen, i denne position, skal være vandret på dets center linie (figur 1)



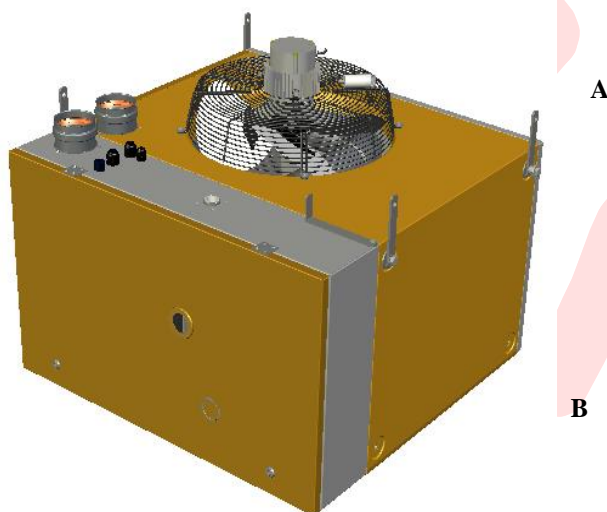
Figur 1

ADVARSEL: Læs dette omhyggeligt inden installation. I tilfælde af fejlagtig installation så kan producenten ikke drages til ansvar.

Funktionsmæssigt og teknisk set fungerer F1 og F2 kalorifererne som standard typerne der er beskrevet ovenfor.

Herunder de konstruktive forskelle på de lodret nedstrålende modeller:

- Fastgøre støtterne på røggas stuts. Disse er fastgjort til kaloriferens ramme med 2 beslag, for at sikre bedre stabilitet og tæthed på varmevekslerens / forbrændingskammer gruppen
- Overhednings termostaten placeres i en anden position end i standard versionen, for at forbedre sensibiliteten overfor evt. overhedning af varmeveksleren i den lodrette nedstrålings installation
- Gas ventilen vendes for korrekt funktion.
- Differens tryk pressostat vendes for at tillade korrekt funktion i.
- Bærebeklag for kaloriferen
- Låse beslag på service luge. Et anvendeligt håndtag kan blokere døren på kaloriferen i åben position i forbindelse med service (se figur 2)



- A** Lodrette støttere af kaloriferen 2 stk bag og 2 stk i front).
- B** Låsebeslag på service luge

Figur 2



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S

6.2 Installation

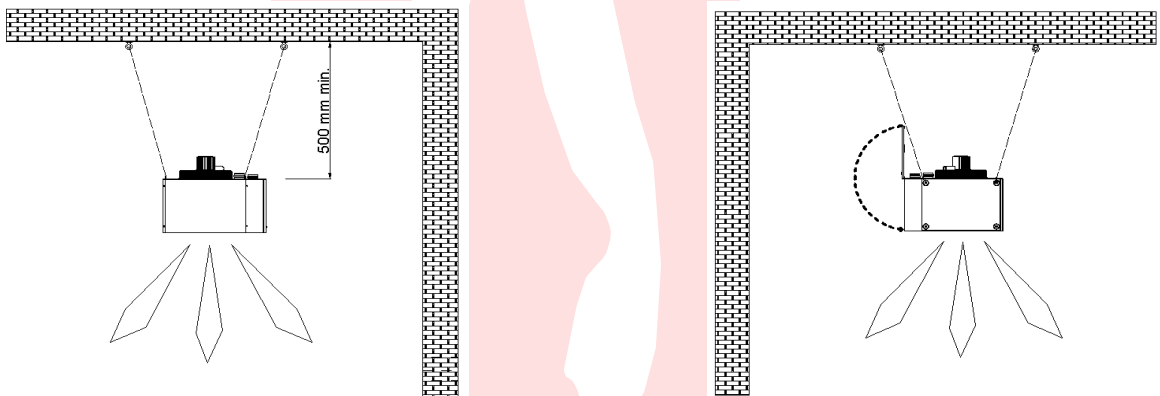
ADVARSEL: Er aggregatet udlagt for vertikal montage må den ikke monteres horisontal

Før installation af kaloriferen, skal det sikres at konstruktionen kan bære vægten af kaloriferen før ophængning. Også under drift.

1. Kaloriferen skal fastgøres med anvendelige støtter, ved at bruge 4 beslag der allerede er monteret på kaloriferen (se element A på figur 2). Benyt ikke andre monterings former på kaloriferen.
2. Installations højden af kaloriferen kommer an på bygningen og på den indre opbygning (reoler, kraner over hovedet, maskiner med vigtige højder, arbejdsbehov osv.). Vi anbefaler højderne indikeret i nedenstående tabel

	F1 21 F1 21 C	F1 31 F1 31 C	F1 41 F1 41 C	F1 51 F1 51 C	F2 60	F2 80	F2 100
H max (m)	8	10	10	12	14	14	14
H min (m)	4	4	4	4	5	5	5

3. Kalorifererne med axial ventilatorer er udstyret med vandrette justerbare gæller, for at fordele luften på en harmonisk måde mod gulvet. Hvis nødvendigt, så er det muligt også at installere en rest med lodrette gæller. Dette gør det muligt at fordele luften endnu mere.
4. Installation af kaloriferen tillader almindelig funktion af enheden og specielt for tilgang mht. vedligeholdelse.
 - Afstanden mellem ventilator og al konstruktion eller andre komponenter må ikke være mindre end 50 cm og skal i alle tilfælde være iht. luftmængde (se figur 3).

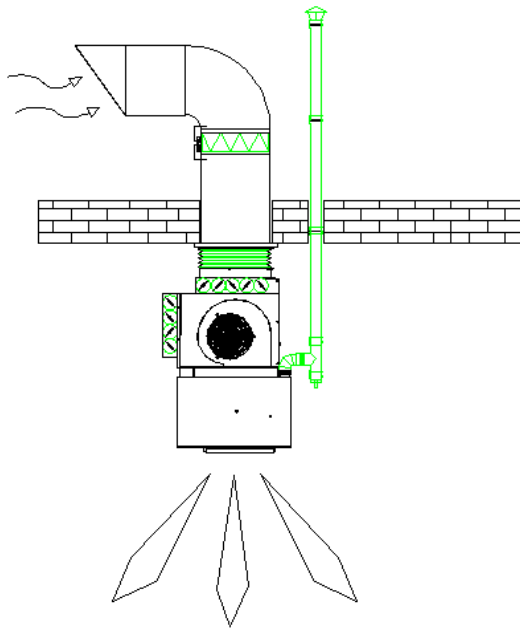


Figur 1 – Min. Afstand til kaloriferen fra støtte konstruktoren

- Området nær ved døren skal være frit mindst 60 cm, for at kunne give adgang til de elektriske dele og forbrændings komponenterne på kaloriferen.
- Tilslutninger for luftindtag og røggasafgang skal sikres så der ikke kan komme vand og/eller kondens ind i kaloriferen. Hvis røggas afgangsrør overstiger 438 m i lodret position, er det nødvendigt at montere et T-stykke for at dræne kondens og en bøjning for tilslutning til kaloriferen (se figur 4)



GAS KALORIFERE F - DANHEAT A/S



Figur 2 – Installation af røggasafgangs rør
(version med centrifugal ventilator)

6.3 Adgang til de indre komponenter

Kaloriferen er udstyret med en klapdør, som giver adgang til de elektriske og forbrændingskomponenterne på enheden. For at åbne og for at holde døren åben:

1. Drej låsebeslag (punkt B på figur 2) imod uret 180°, på den måde skulle den forskydes fra kaloriferen.
2. Åben døren ved hjælp af de 2 bolte, drej så døren 180° (fuldstændig lodret position)
3. Drej låsebeslag med uret ca. 90°, så den kan sidde i klemme mellem døren og kalorifere konstruktionen. På denne måde skulle døren forblive åbnet i lodret position.