

mark[®]

Technical manual **EN**

Technisches Handbuch **DE**

Livret technique **FR**

Technisch boek **NL**

Instrukcja techniczna **PL**

Manual tehnic **RO**

Техническое руководство **RU**

MARK FÖHN

06 60 200_R04



Citiți acest document înainte de a instala încălzitorul

Avertisment

Instalarea, setarea, modificarea, repararea sau întreținerea incorectă poate duce la daune materiale sau la răniri. Toate activitățile trebuie efectuate de către personal calificat, aprobat. Dacă dispozitivul nu este așezat conform instrucțiunilor, garanția va fi anulată.

Acest aparat nu este destinat utilizării de către copii sau persoane cu un handicap fizic, senzorial sau mintal, sau care nu au experiența necesară, cu excepția cazurilor în care sunt supravegheate, sau au fost instruite să folosească aparatul, de către o persoană responsabilă cu siguranța lor. Copiii trebuie supravegheați, pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.

RO

Dacă manualul se referă la o imagine sau un tabel, un număr va apărea între paranteze pătrate, de exemplu [3]. Numărul face referință la imaginile și tabelele aflate la sfârșitul manualului, care au respectivul număr.

I.0 Informații generale

I.1 Aplicare

Aparatul de tip Föhn este destinat atât pentru aspirația directă, liberă, a aerului care trebuie încălzit, cât și pentru evacuarea liberă a aerului încălzit din încăpere, precum și pentru conectarea la o rețea de conducte.

Dacă zonele care vor fi încălzite conțin vapori corozivi (în special hidrocarburi clorinate), fie că sunt produse direct în zonă, fie că sunt atrase înăuntru din afară de către încălzitor printr-o conexiune sau racord deschis, încălzitoarele de aer montate pe perete nu pot fi folosite din cauză riscului de coroziune a schimbătorului de căldură.

Posibile schimbări

Producătorul se angajează să-și îmbunătățească constant produsele și își rezervă dreptul de a aduce modificări în specificații fără notificare prealabilă. Detaliile tehnice sunt considerate corecte, însă nu stau la baza unui contract de sau a unei garanții. Toate comenzile sunt acceptate în conformitate cu termenii standard ai condițiilor noastre de vânzare și livrare (disponibile la cerere).

1.2 Indicarea tipului

FÖHN G N 400 S/L 1 CB/C 1 1	FÖHN G N 400 S/L 2 CB/C 2 2	FÖHN G N 400 S/L 3 CB/C 2 2
G Gaz	G Gaz	G Gaz
N Low NOx	N Low NOx	N Low NOx
400 capacitate 400 kW	400 capacitate 400 kW	400 capacitate 400 kW
S Model vertical	S Model vertical	S Model vertical
L Model orizontal	L Model orizontal	L Model orizontal
I Arzător pornit/oprit	2 Arzător sus/jos	3 Arzător cu ajustare
CB Unitate de bază + ventilator	CB Unitate de bază + ventilator	CB Unitate de bază + ventilator
C Unitate de bază + ventilator extern	C Unitate de bază + ventilator extern	C Unitate de bază + ventilator extern
I Material cameră arzător din oțel	2 Material cameră arzător din oțel inoxidabil	2 Material cameră arzător din oțel inoxidabil
I Material schimbător încălzitor din oțel	2 Material schimbător încălzitor din oțel inoxidabil	2 Material schimbător încălzitor din oțel inoxidabil

Toate tipurile dispozitivului sunt menționate în tabelul **[4]**. Diferitele tipuri sunt introduse pe rânduri, în timp ce informațiile tehnice despre aparate sunt introduse în coloane. Vezi legenda de mai jos.

Legenda tabelului **[4]**

- T Tip
- A Putere nominală
- B Sarcină nominală (valoare inferioară)
- C Consum de gaz cu un anumit tip de gaz
- D Deplasare aer la 35 K
- E Deplasare aer la 40 K
- F Deplasare aer la 45 K
- G Greutate
- I Tensiune
- J Dimetru cale ieșire
- K Tip arzător Riello

H/L Temp. mare/Mică

M Ajustare

N Admisie (Hi)

O Debit gaz

P P admisie gaz

Q CO₂*

R T gaze arse**

S Debit gaze arse

* Toleranta +/- 0,2 %

** Toleranta +/- 15°C (in functie de cantitatea de aer si de proiectie)

U Putere

V Duza

W Tip duza

X Presiune duza

Y Consumul de ulei

1.3 Atenționări generale

O instalare, reglare, modificare, reparare sau întreținere efectuată incorect poate cauza daune materiale sau mediului înconjurător și/sau răni. Instalația trebuie așadar să fie instalată, adaptată sau convertită de un instalator calificat, conform reglementărilor naționale și internaționale.

O instalare, reglare, modificare, activitate de întreținere sau reparare defectuoasă vor duce la anularea garanției.

Instalația

La instalarea încălzitoarelor de aer Föhn, respectați reglementările naționale și, dacă este cazul, pe cele regionale și locale (ex.: reglementările companiei de gaze, cele ale clădirii etc.). Instalarea încălzitoarelor de aer Föhn poate fi efectuată exclusiv în zone și locații destinate acestui scop (vezi Capitolul 2, Instalarea).

Alimentarea cu gaz și conectarea

Înainte de instalare, verificați ca toate condițiile locale de distribuție, tipul de gaz și presiunea să se potrivească cu setările instalației. Pentru conductele interne trebuie instalat un robinet pentru gaz aprobat.

Calea de evacuare a gazului

Conductele de evacuare a gazului trebuie să fie cât mai drepte; în termeni generali, rezistența la curgere trebuie menținută la o valoare cât mai mică. În cazul în care conducta de gaze arse trece de-a lungul sau prin pereții ori pardoselile cu risc de aprindere, conducta trebuie să aibă suficient spațiu pentru a preveni un incendiu.

Filtru de aer

Dacă instalația este prevăzută cu un filtru de aer, trebuie să existe și un senzor de detectare a murdăriei din filtru.

1.4 Nu neglijați niciodată siguranța dvs

Dacă simțiți miros de gaz, este interzis în mod special:

- Să aprindeți vreo instalație
- Să atingeți întrerupătoarele sau să folosiți telefonul în zona respectivă

Luați următoarele măsuri:

- Închideți gazul și electricitatea
- Activați planul de urgență operațional
- Dacă este necesar, evacuați clădirea

2.0 Instalarea

2.1 Poziționarea încălzitorului

După dezasamblare, verificați ca unitatea să nu fie deteriorată. Verificați corectitudinea informațiilor privind tipul/modelul și tensiunea electrică. Plasați aparatul pe o suprafață plană și curată și toate accesoriile pe o structură suficient de solidă [1 & 2], ținând cont de spațiul liber minim necesar [1]. Fiți în special atenți la spațiul necesar pentru lucrări de reparație și întreținere. Când instalați încălzitorul, asigurați-vă că nu poate transmite vibrații structurii clădirii. Este recomandată utilizarea unor materiale de combatere a vibrațiilor între pardoseală și dispozitiv. În cazul încălzitoarelor orizontale, conductele de aer trebuie proiectate în așa fel încât, atunci când ventilatorul este oprit, aerul fierbinte să nu poată bate în direcția opusă debitului normal de aer. Când instalați încălzitorul într-o sală de cazane sau altă încăpere, trebuie să respectați reglementările naționale aplicabile și orice reglementări regionale sau locale (spre ex. reglementările pompierilor și cele ale inspectoratului construcțiilor și locuințelor). În cazul

modelului Föhn, aerul de combustie este luat direct din sala cazanelor sau din camera în care este instalat. În aceste situații, asigurați-vă că nu pot apărea cazuri de subpresiune. În plus, aria trebuie echipată cu un număr adecvat de orificii de ventilare (permanent deschise). Dacă se folosesc amortizoare de zgomot, acestea trebuie instalate la o distanță minimă de 800 cm pe latura de evacuare și 300 mm pe latura de aspirare [2].

2.2 Poziționarea sistemului de evacuare a gazului și alimentării cu aer

- Conductele și țevile de evacuare a gazului trebuie să fie cât mai drepte sau cât mai graduale.
- Secțiunile orizontale ale sistemului de evacuare a gazului ars trebuie să fie cât mai scurte și înclinate la unghiul maxim posibil.
- Conductele și țevile de evacuare a gazului ars de la două sau mai multe încălzitoare trebuie ținute separat și este interzis orice alt racord la ele.
- Conductele și țevile de evacuare a gazului ars de la două sau mai multe încălzitoare trebuie ținute separat și este interzis orice alt racord la ele. Pentru a asigura un tiraj constant, un regulator de tiraj trebuie instalat. Acest regulator nu poate crea niciun fel de comprimare în conducta sau țeava de evacuare a gazelor arse. Regulatorul de tiraj nu este furnizat împreună cu încălzitorul de aer și trebuie comandat și instalat separat dacă lungimea conductei de evacuare a aerului depășește 3 metri. Montarea acestui regulator este posibilă și pentru un coș de evacuare a gazelor fabricat de căramidă (instalație B13).
- Dacă instalarea unui regulator de tiraj al coșului de fum nu este posibilă sau nu este necesară, trebuie să luați măsurile necesare pentru a asigura un tiraj adecvat. Dacă tirajul coșului se modifică și ajunge la suprapresiune ($>0,5$ mbar), arzătorul trebuie oprit (instalație B23).
- Conducta de evacuare a gazului trebuie instalată în așa fel încât să nu provoace un incendiu. Când montați conducta în pereți, pardoseli și acoperiș, folosiți o buclă.
- Conducta de evacuare a gazului trebuie să reziste unei temperaturi de $T=250^{\circ}\text{C}$.
- Conducta de evacuare a gazului trebuie bine suspendată și este interzisă sprijinirea ei pe încălzitorul de aer. Pentru a permite curățarea instalației, este necesar un spațiu liber de aproximativ 200 mm între conducta de evacuare a gazului și calea de ieșire a gazelor arse din instalație.
- Pentru aceasta, trebuie folosit un racord sudabil (placă de fixare). Dacă instalația este prevăzută cu regulator de tiraj pe coș, gazele evacuate pot fi purjate înapoi în sala cazanelor sau în încăperea în care este instalată în cazul în care se face curent.
- Nu trebuie permisă formarea de condens în încălzitor prin conducta de evacuare a gazelor arse. Din acest motiv, conducta de evacuare a gazelor arse trebuie să includă o piesă în formă de T cu un capac.
- La determinarea traseului de evacuare a gazelor arse se vor lua în considerare valorile din tabelul [4].

2.3 Regulator de aer [1]

Instalați regulatorul de aer într-un racord în T în conducta de gaze arse.

Regulatorul de aer trebuie setat corect.

Poziționați regulatorul cu greutatea în jos, vezi [1]. Ajustați greutatea, astfel încât regulatorul de aer să rămână pe verticală. **ATENȚIE!** În niciun caz nu montați regulatorul de aer pe verticală.

2.4 Racord de gaz

Instalația conductelor de gaz și a robinetului de gaz trebuie să respecte reglementările locale și/sau naționale relevante. Robinetul de gaz trebuie să fie poziționat în raza de acțiune a aparatului [9]. În cazul în care linia de conexiune este supusă unor presiuni de peste 60mbar, robinetul de gaz trebuie să fie închis. Dacă există riscul prezenței de murdărie în gaz, folosiți un filtru de gaz. Conducta de gaz trebuie întotdeauna purjată conform reglementărilor înainte ca aparatul să fie pus în funcțiune.

2.5 Racord electric

Instalarea trebuie să fie conformă reglementărilor locale și/sau naționale. Conexiunea trebuie să se facă în mod corect, cu o siguranță principală. **VĂ RUGĂM REȚINEȚI:** Unitatea este sensibilă la fază și va funcționa numai dacă este corect împământată. Aparatul trebuie dotat cu un întrerupător de izolare care întrerupe faza și neutru (și nu pământul). Întrerupătorul de izolare trebuie să fie tot timpul accesibil. Nu permiteți, în niciun caz, ca alimentarea să fie întreruptă de la alte comutatoare. Aceasta ar putea duce la supraîncălzirea aparatului.

2.6 Racord pentru evacuarea condensului [10] [11]

Condensul care se formează în încălzitorul de aer trebuie drenat în sistemul de canalizare/drenaj printr-un racord pentru evacuarea condensului. Țeava trebuie să fie confecționată din plastic, cu un diametru intern care să fie conform reglementărilor aplicabile și echipată cu un coș colector și un sifon. Asigurați-vă că distanța dintre punctul de evacuare a condensului și tubul de evacuare este de cel puțin 5 mm, însă nu mai mare de 10 mm. Aceasta creează recordul deschis necesar și face procesul de întreținere mai ușor. Asigurați-vă că țeava de evacuare a condensului este protejată împotriva înghețului. (Risc de îngheț!)

3.0 Pornire / oprire

3.1 Informații generale

Înainte de ambalare se testează siguranța și funcționarea corectă a fiecărui încălzitor. Pentru instrucțiunile privind reglarea arzătorului, consultați manualul tehnic. Nu rotiți niciodată șuruburile incorect. Nu uitați să informați utilizatorul cu privire la utilizarea și funcționarea corectă a aparatului și a perifericelor.

Dispozitivul este certificat de UE dacă este echipat cu următoarele arzătoare, vezi tabel [4].

3.2 Verificări

Dispozitivul Mark Föhn poate fi pus în funcțiune doar dacă s-au efectuat verificările de mai sus. În special:

- Verificați toate șuruburile, unele ar putea fi slăbite în timpul transportării.
- Verificați dacă curelele trapezoidale sunt corect strânse [8]
- Verificați dacă direcția de rotire a ventilatoarelor este corectă (vezi săgeata de direcție de pe ventilator)
- Deschideți/închideți amortizoarele (dacă există)
- Verificați pre-presiunea gazului (pentru tipul de arzător, consultați plăcuța)
- Verificați conductele și căile de evacuare a gazului
- Verificați tensiunea electrică
- Verificați racordul termostatului
- Dacă este cazul, verificați conductele de aer, asigurați-vă că presiunea statică externă din conducte corespunde presiunii indicate pe plăcuța de informații.
- Asigurați-vă că operarea aparatului nu poate fi influențată de alte aparate din vecinătate, debite de aer sau vapori explozivi sau corozivi etc.
- Verificați dacă regulatorul de tiraj al coșului funcționează corect și dacă există scurgeri, folosind o oglindă veche.
- Verificați setările senzorului de filtru murdar: +60 Pa rezistentă, cu un filtru curat (Setați după montarea canal).

Verificați dacă tipul arzătorului pe bază de gaz sunt corecte.

3.3 Verificați presiunea nominală

Verificați dacă consumul de gaz este conform valorilor din tabelul [4]. Dacă valorile diferă, schimbați-le conform manualului tehnic pentru arzător.

3.4 Verificați pre-presiunea

Pre-presiunea gazului din unitatea de control al gazelor trebuie măsurată pe un aparat aflat în stare de funcționare. Pre-presiunea este indicată pe plăcuța aparatului.

3.5 Verificarea termostatlui de siguranță [6]

Înainte de prima operare a dispozitivului, asigurați-vă că termostatul de siguranță funcționează corect. Operarea corectă a termostatlui de siguranță garantează fiabilitatea și operațională și durabilitatea aparatului. Dacă dispozitivul Föhn este livrat sub formă de unitate întreagă, acesta este montat și reglat la valorile din fabrică.

Reglarea termostatlui de siguranță:

- Termostatul de siguranță (STB) este invaretabil setat la 100°C; când se atinge această temperatură, arzătorul este oprit, iar termostatul este blocat mecanic. Termostatul poate fi resetat doar manual;
- termostată de control maxim (STW) în stare blocată (90°C). Arzătorul este temporar oprit atunci când această temperatură este atinsă;
- T_{min} termostată ventilator:
40°C, ventilatorul este pornit.
30°C, ventilatorul este oprit.

3.6 Siguranță supra-încărcare motor

Conform reglementările general aplicabile, toate motoarele electrice trebuie protejate împotriva supra-încălzirii și supra-încărcării, printr-o siguranță pentru supra-încărcare termică. Aceasta decuplează releul. Siguranța de supra-încărcare termică trebuie resetată manual.

Siguranța de supra-încărcare termică

Siguranțele de supra-încărcare termică sunt setate și sigilate în fabrică. Verificați antrenarea curentului din motorul ventilatorului; dacă antrenarea curentului este prea mare, presiunea statică externă din sistemul de aer este probabil mai mică decât informațiile indicate pe plăcuță. Dacă se descoperă că rezistența externă din conductele de aer este incorectă, clientul trebuie să o corecteze folosind valorile indicate pe plăcuța de informații. Nu operați niciodată motoarele care au fost supra-încărcate. Aceasta va duce la anularea garanției.

3.7 Oprirea încălzitorului

Pentru perioade scurte de timp:

- Setați termostatul de cameră la temperatura minimă.
- Încălzitorul se oprește, iar ventilatorul continuă să funcționeze până când termostatul său oprește motorul ventilatorului.

Pentru perioade lungi de timp:

- Setați termostatul de cameră la temperatura minimă.
- După ce timpul de post-ventilare a ventilatorului automat s-a scurs, alimentarea la curent a dispozitivului poate fi întreruptă.

4.0 Întreținere

4.1 Informații generale

Aparatul trebuie să fie verificat cel puțin o dată pe an sau mai des, dacă este necesar. Dacă este cazul, adresați-vă unui instalator calificat pentru indicații în vederea întreținerii. Aparatul trebuie să fie oprit pentru o perioadă mai lungă înaintea efectuării serviciilor de întreținere. Asigurați-vă că respectați toate normele de securitate.

4.2 Curățarea [7]

- I Placă de acoperire
- II Capac de refulare a gazului ars
- III Cameră de combustie

Curățarea schimbătorului de căldură

În fiecare an, după terminarea sezonului principal de încălzire, camera de combustie și sistemul de conducte trebuie inspectate pentru a se verifica coroziunea și scurgerile și pentru a fi curățate dacă este necesar. Îndepărtați placa de acoperire pentru a avea acces. De pe sistemul de conducte, îndepărtați capacul de refulare a gazului ars sau capacul camerei de combustie. Curățați țevile cu ajutorul unei perii. Îndepărtați limitatoarele prevăzute și remontați-le după curățare. Trebuie creată o garnitură contra scurgerilor; nu folosiți garnituri sau material de izolare vechi. Acestea trebuie înlocuite. Întrețineți arzătorul respectând instrucțiunile fabricantului. După îndepărtarea arzătorului pe bază de gaz, camera de combustie poate fi curățată. Îndepărtați particulele de funingine folosind un aspirator.

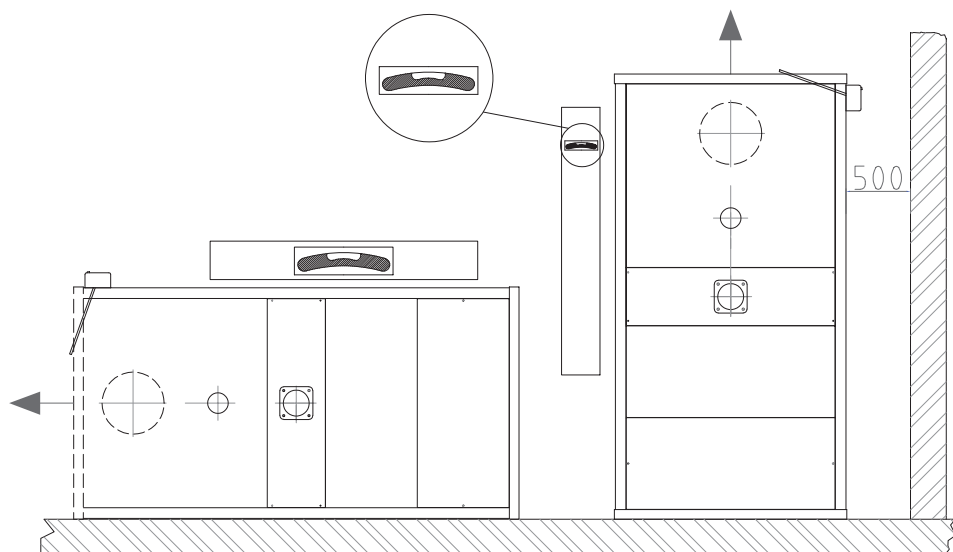
4.3 Dispozitiv de acționare [8]

Lucrările la dispozitivul de acționare pot fi efectuate doar dacă s-au luat măsurile de precauție corespunzătoare, precum deconectarea aplicației de la alimentarea cu curent electric. Ventilatorul post-ventilează automat. După terminarea timpului de post-ventilare, instalația poate fi deconectată de la sursa de alimentare cu curent electric. Verificați dacă termostatul de siguranță funcționează corect. Dacă curelele trapezoidale sunt uzate, în loc să folosiți un amestec de curele vechi și noi, trebuie să reinnoiți setul complet de curele trapezoidale în același timp, pe care să le comandați de la un singur furnizor (verificați dacă numărul tipului este același pentru fiecare dintre ele)! Verificați dacă ventilatorul este murdar și dacă este necesar, curățați-l. Verificați tensiunea curelei după 20-40 ore de operare. Re-tensionați regulat în primul an de operare!

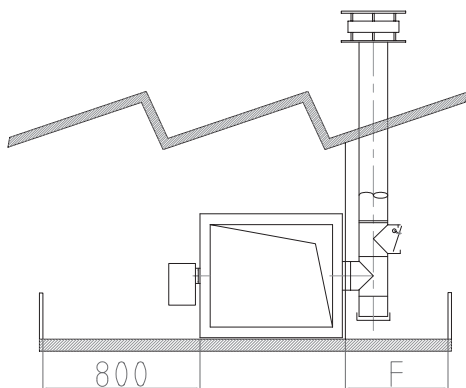
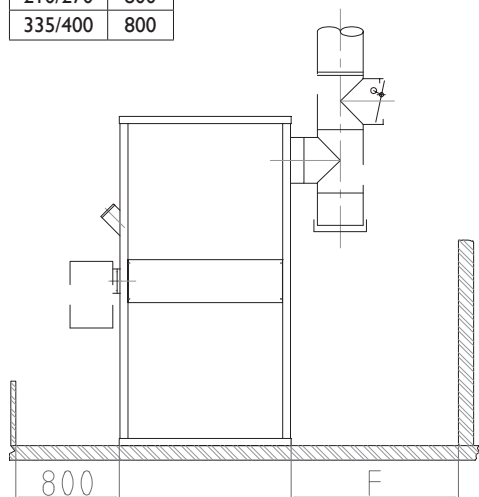
4.4 Filtru de aer [9]

Filtrele de pe partea de aspirare trebuie curățat cu regularitate, chiar o dată pe săptămână dacă este necesar. Dacă filtrele sunt foarte murdare, Trebuie înlocuite cu filtre din material de aceeași calitate și cu aceeași destinație. Dacă instalația este prevăzută cu un filtru de aer, trebuie să existe și un senzor de detectare a murdăriei din filtru. Acest comutator de presiune va deconecta arzătorul atunci când filtrul este murdar. Senzorul de detectare a murdăriei din filtru se poate reseta mecanic. Setări: rezistență de +60 Pa cu filtru curat.

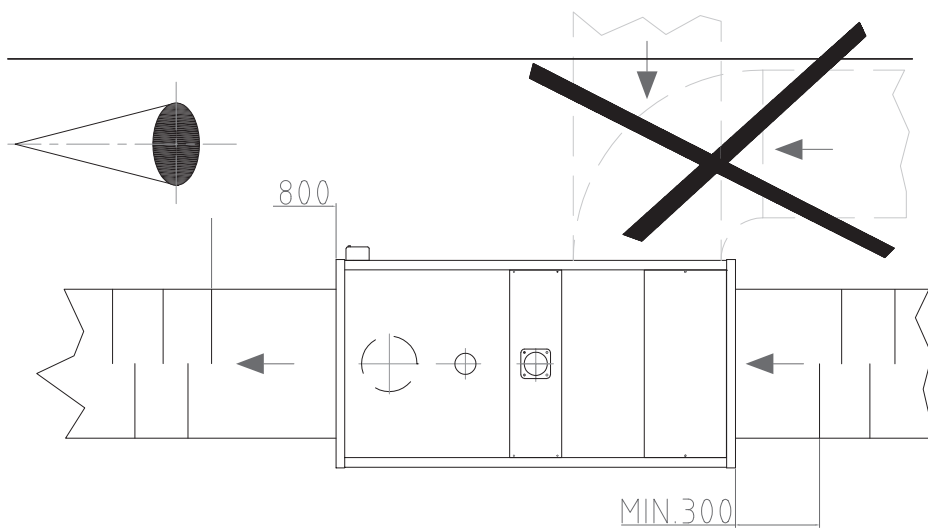
- A Indicator de presiune
- B Buton de resetare



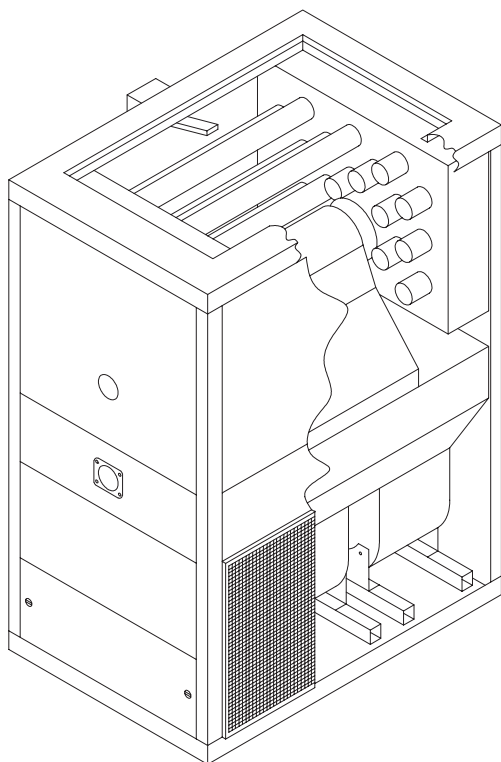
Type	F
115/160	700
210/270	800
335/400	800



[2]



[3]

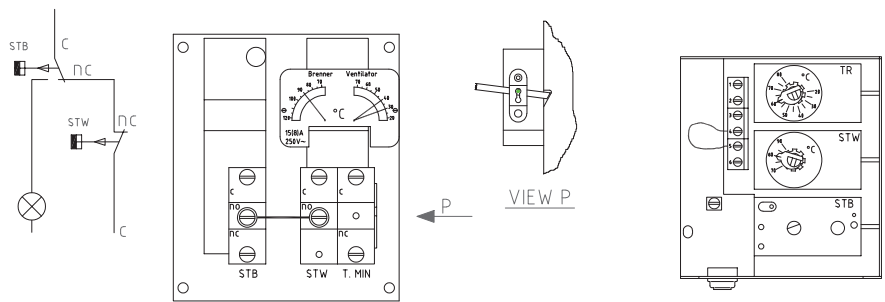


Gas			G25	G25.3	G20				F	G	I	J	K	
T	A	B	C	C	C	D	E		m³/h	kg	V	mm	H/L	M
	kW	kW	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h		m³/h					
115	115	124,8	14,7	14,8	13,0	9611	8410	-	-	650	3~400+N	252	BS3 D	BS3 M
160	155	170,6	20,1	20,2	17,7	13372	11701	-	-	780	3~400+N	252	BS30	BS4 M
210	210	223,9	26,4	26,6	23,3	17551	15357	13651	940	940	3~400+N	302	RS34 MZ	RS34M MZ
270	270	289,9	34,1	34,3	30,1	22566	19745	17551	1130	1130	3~400+N	302	RS34 MZ	RS34M MZ
335	347	364,1	42,9	43,3	37,8	27998	24498	21776	1250	1250	3~400+N	352	RS44 MZ	RS44M MZ
400	400	420,8	49,6	49,8	43,7	33431	29252	26001	1290	1290	3~400+N	352	RS44 MZ	RS44M MZ

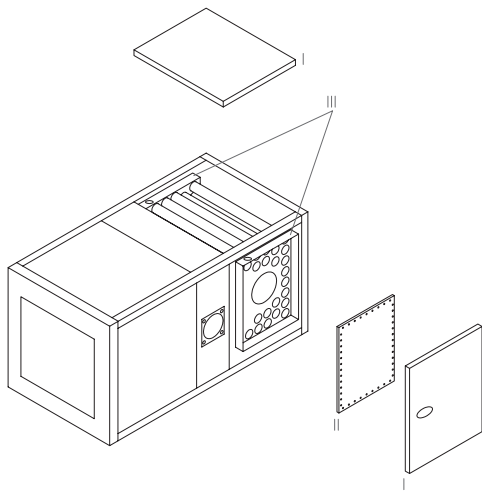
H												L			
T	N	O	P	Q	R	S	N	O	Q	R	S				
		G25	G20	G25	G20			G25	G20						
	kW	m³/h	mBar	mBar	%	°C	kg/h	m³/h	m³/h	%	°C	kg/h			
115	124,8	14,7	13,0	25	20	157	216,0	62,4	7,4	6,5	8,5	104	113,8		
160	170,6	20,1	17,7	25	20	189	295,3	85,3	10,1	8,9	8,5	119	155,7		
210	223,6	26,4	23,3	25	20	123	387,9	111,8	13,2	11,7	8,4	72	206,7		
270	289,9	34,1	30,1	25	20	140	501,1	145,0	17,1	15,1	8,4	77	267,0		
335	364,1	42,9	37,8	25	20	95	630,4	182,1	21,5	18,9	8,3	61	339,6		
400	420,8	49,6	43,7	25	20	113	736,3	210,4	24,8	21,9	8,4	66	388,3		

T	N	U	V	W	X	Y	K
	kW	kW	US Gallon		bar	kg/h	
115	124,8	115	2,25	60° AR	13,00	9,8	RG3D
160	170,6	155	3,50	60° PLP	12,00	14,4	RG4D
210	223,6	210	2,25+2,25	60° PLP	12,00	18,7	RL 28
270	289,9	270	3,0+3,0	60° PLP	12,00	24,3	RL 28
335	364,1	347	3,5+4,0	60° PLP	13,00	30,2	RL 38
400	420,8	400	4,0+4,5	60° PLP	12,00	35,5	RL 38

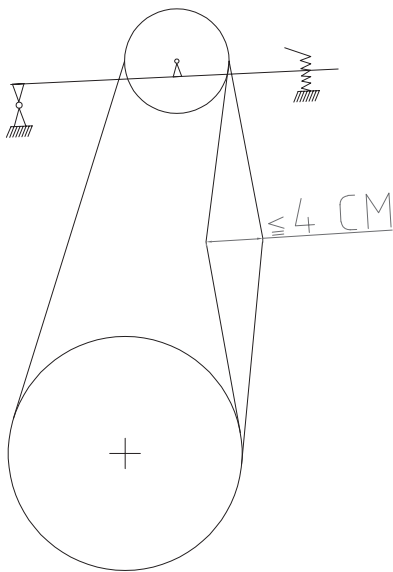
[6]



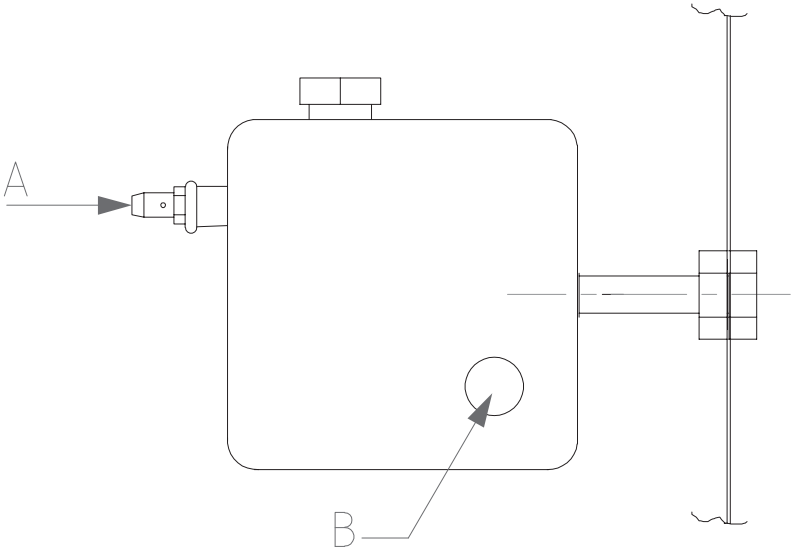
[7]

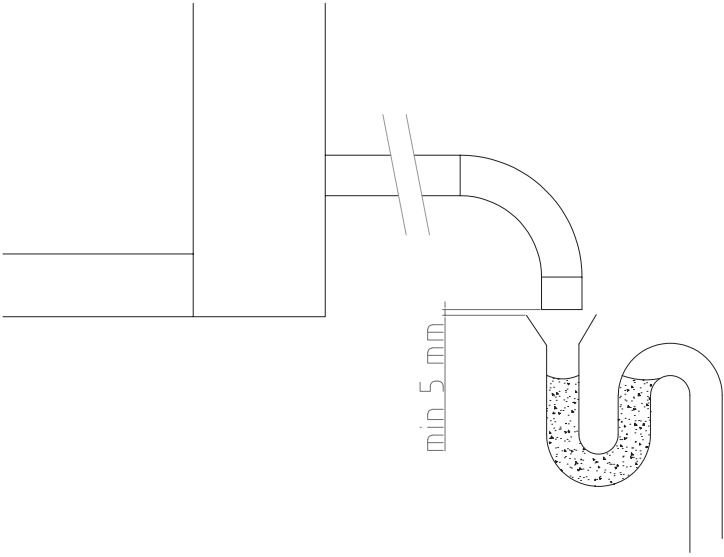


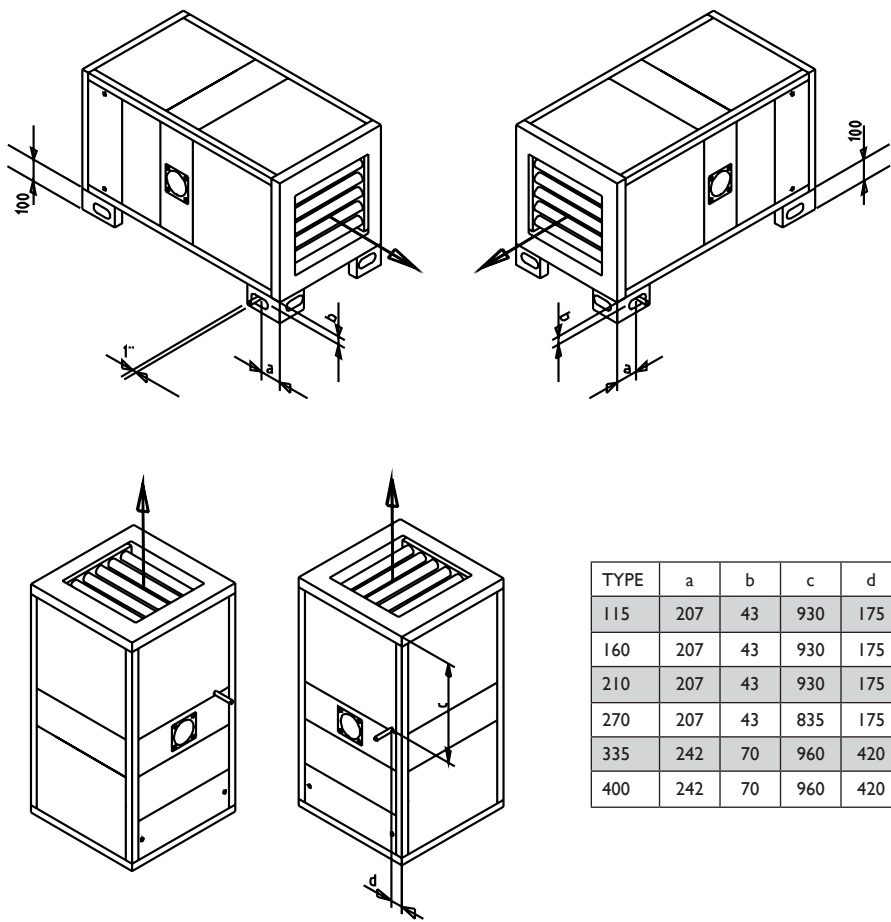
[8]



[9]







TYPE	a	b	c	d
115	207	43	930	175
160	207	43	930	175
210	207	43	930	175
270	207	43	835	175
335	242	70	960	420
400	242	70	960	420