

NL 67

**GEBRUIKSVOORSCHRIFT LUCHTVERWARMERS  
GARAGE, MET VERBRANDINGS GASVENTILATOR  
EN ELEKTRISCH ONTSTOKEN WAAKVLAM**

**TYPES 11...100 A/C  
NEDERLAND / CE-GEKEURD  
met hoog/laag-branderregeling**

LUCHTVERWARMERS

LUFTERHITZER

AÉROTHERMES

AIRHEATERS



**GEBRUIKSVOORSCHRIFT LUCHTVERWARMERS  
GARAGE, MET VERBRANDINGSGASVENTILATOR  
EN ELEKTRISCH ONTSTOKEN WAAKVLAM**

**TYPES 11...100 A/C  
NEDERLAND / CE-GEKEURD  
met hoog/laag-branderregeling**

Versie: NL 67  
file: PO1/c/md/instrb.

# **GEBRUIKSVOORSCHRIFT GARAGE LUCHTVERWARMER met VERBRANDINGS GAS-VENTILATOR EN ELEKTRISCH ONTSTOKEN WAAKVLAM**

Toestellen bestemd voor Nederland  
Elektrische ontstoken waakvlam  
Toestel soort: C 12 en C 32 (C62)

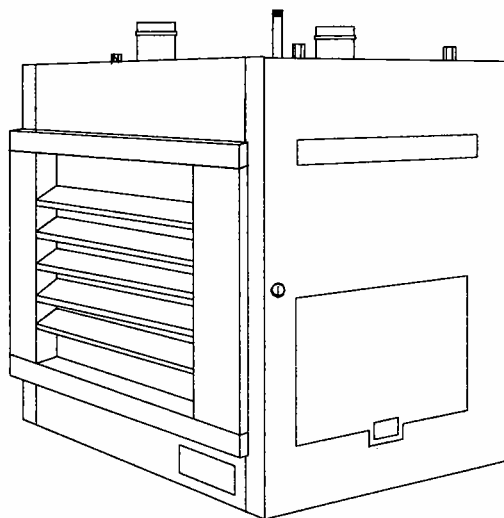
Categorie: II2L3P

## **BESCHRIJVING VAN DE LUCHTVERWARMER**

De gasgestookte luchtverwarmer is van het type "direct" gestookt. Dit betekent dat de uit de vlam ontstane warmte zonder tussenmedium op de lucht in de te verwarmen ruimte wordt overgedragen. De toestel seriegrootte loopt van 11 t/m 100 kW vermogen.

De opbouw van de luchtverwarmer is in aparte eenheden, elk bestaande uit: inspuiter/atmosferische brander/warmtewisselaar. Afhankelijk van het vermogen worden tussen de 3 en 17 van deze eenheden samengevoegd in een toestel. Voor de goede en veilige werking van deze 'branderunit met warmtewisselaar' bestaat de luchtverwarmer verder uit:

- Een gasstraat met meerdere (gecombineerde) veiligheidsafsluiters met een drukregelaar voor het instellen van het gasdebiet.
- Een ingebouwde verbrandingsgasverzamelkast met daarachter een ventilator inclusief een transportbewakingssysteem ( drukschakelaar).
- Een verwarmingsluchtventilator, in axiaal uitvoering voor vrij uitblazende toepassing (geen beschikbare druk), of in centrifugaal uitvoering met nog extra beschikbare druk voor b.v. een kanaalsysteem aan de in- en/of uitblaaszijde van de luchtverwarmer.
- Een vlam ontstekings/bewakingssysteem gestuurd door de branderautomat.
- Elektrische componenten en bedrading voor uitvoering en beveiliging van de diverse functies met o.a. de thermostaten.
- Een gesloten plaatwerk omkasting met pijpmond voor verbrandingsluchtoevoer en verbrandingsgasafvoer.
- Gecombineerde luchtoevoer/verbrandingsgasafvoer combinatie voor plaatsing of in de wand of door het dak.



## De werking

Bij warmtevraag van de ruimtethermostaat (en niet storingssituatie) controleert de branderautomaat de "rust" stand van de drukschakelaar en start dan de afvoerventilator. Schakelt de drukschakelaar naar de bedrijfsstand, dan wordt warmtewisselaar gedurende 30 sec. gespoeld om zeker te zijn dat deze alleen schone lucht bevat. Nu wordt de vonk elektrode ingeschakeld en de waakvlamklep geopend. Is de waakvlam brandend, dan gebruikt de branderautomaat nu de vonkelektrode als ionisatiesonde om de vlam te bewaken. Het vlamsignaal moet max. 25 sec. na het openen van de waakvlamgasklep aanwezig zijn.,Is dit niet het geval, dan verricht de automaat nog vier herstartpogingen.

Is het vlamsignaal te vroeg of niet na totaal vijf startpogingen aanwezig, dan vergrendelt de automaat en moet 'gereset' worden. Bij een positief vlamsignaal opent de hoofdgasklep en worden via de "overloopstrip" alle branderéénheden ontstoken. De verbrandingsgassen worden afgevoerd door de ventilator via de gecombineerde dak- of wanddoorvoer.

De ventilatorthermostaat zorgt voor (vertraagd) inschakelen van de verwarmingsluchtventilator. Deze thermostaat wordt verwarmd door de vlam én door een ingebouwde elektrische versnellings weerstand, zodat de ventilator niet té laat inschakelt. Dit weerstandje wordt nl. ingeschakeld als de hoofdgasklep opent en de luchtverwarmer gaat branden.

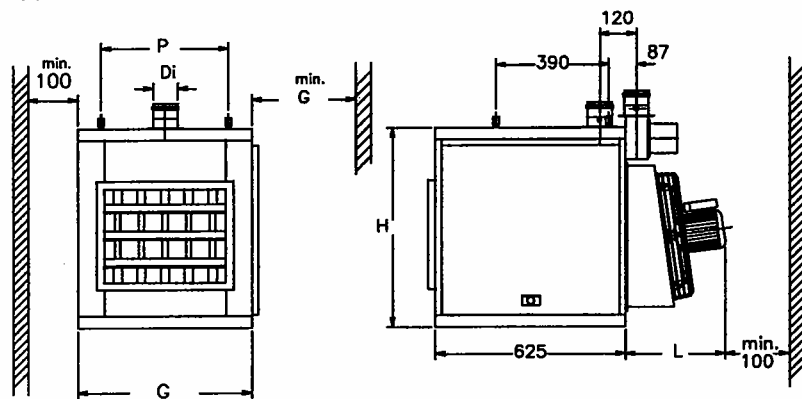
De luchtverwarmer wordt tegen oververhitting beschermd (b.v. in geval van uitval van een ventilator) door twee 'maximaal' thermostaten, waarbij de laatste uitschakelende thermostaat zichzelf vergrendelt. Deze kan alleen met de hand ge'reset' worden, na afkoeling.

Het toestel is standaard uitgerust met een hoog/laag regeling van de brander. De hoogstand wordt via een spoel op de drukregelaar direct aangestuurd door b.v. een tweetraps ruimtethermostaat. Wordt deze elektrische spoel bekrachtigd, dan schakelt deze de "hoog" afgestelde branderdruk in. Niet bekrachtigd betekent dus laagstand. Om aan het NOx-besluit (emissie eisen) in Nederland te voldoen moet het toestel in beide standen kunnen functioneren.

### Reserve onderdelen:

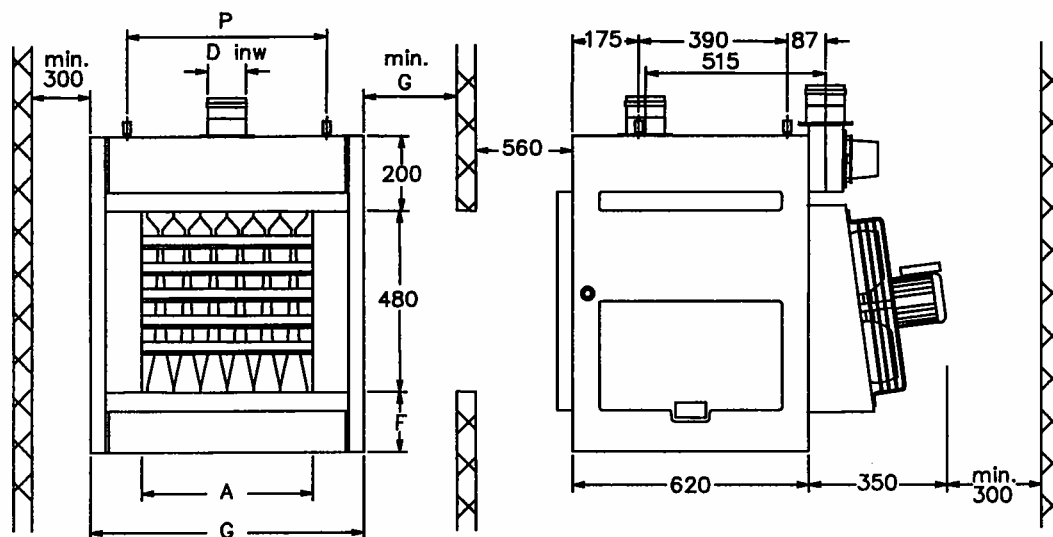
<u>N°</u>	<u>Benaming</u>	<u>voor Type</u>
IK.3554	Branderautomat SIT	alle
IK.3311	Gasklep 2-traps SIT Sigma 843	11 t/m 70
IK.3392	Gasklep 2-traps Honeywell V4601QB	100
IK.5916	Aansluitprint (zonder gelijkrichter)	100
IK.5914	Aansluitprint (met gelijkrichter)	11 t/m 70
IK.3410	Waakvlambrander Q334A2018	alle
IK.3424	Waakvlaminspuitter (aardgas)	alle
IK.3460	Ontsteek/ionisatie elektrode	11 t/m 70
IK.5294	Resetknop/Storingslampje	alle
IK.3930	Ventilatorthermostaat TOD 230V	alle
IK.3906	Maximaal thermostaat LS 3 90-110	11
IK.3918	Maximaal thermostaat LS 3 65-80	18 t/m 100
IK.3994	Drukschakelaar HUBA 98 Pascal	11,18,41 en 47
IK.3996	Drukschakelaar HUBA 75 Pascal	24,29,35,53,70 en 100
IK.4510	Rookgasventilator 45BTFR	11 t/m 35
IK.4540	Rookgasventilator EBM G2E-120	41 t/m 70
IK.5420	Rookgasventilator 52BTX	100

**Maatschets axiaal**  
type 11 en 18 (in mm)



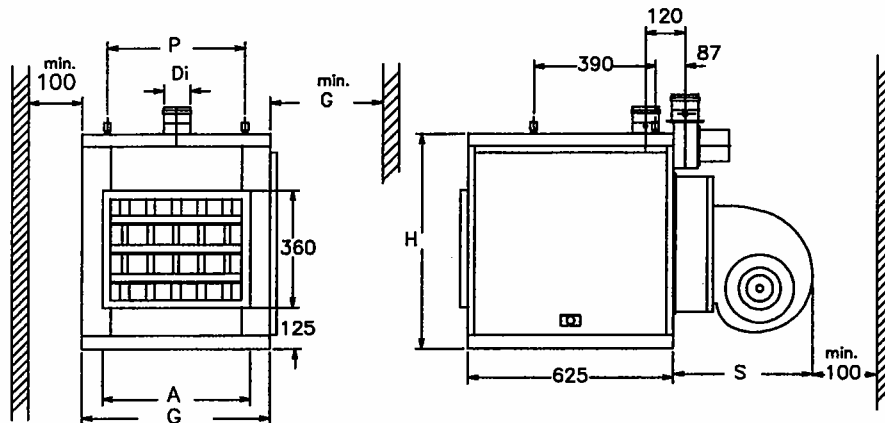
Type	Di	G	H	L	P
11	80	435	660	220	285
18	80	573	660	350	420

**Maatschets Type 24 t/m 100 (in mm)**



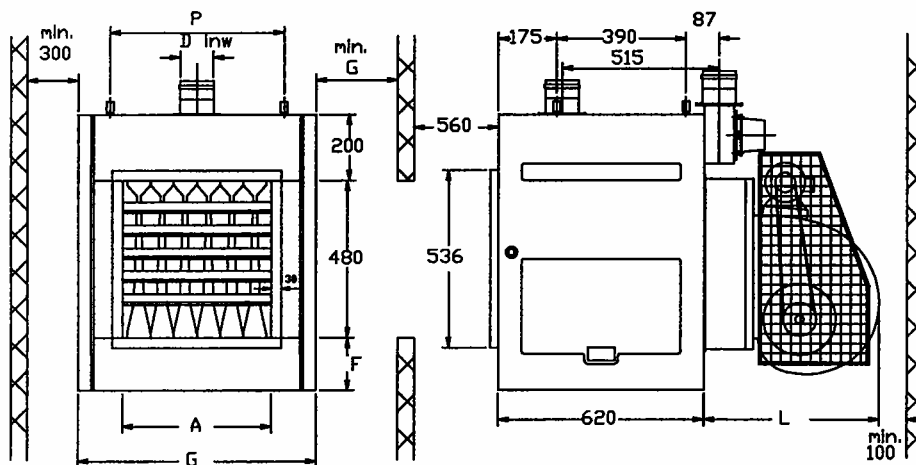
Type	A	F	G	P	Dinw
24	310	160	580	352	100
29	380	160	650	422	100
35	450	160	720	492	100
41	520	160	790	562	100
47	590	160	860	632	100
53	660	160	930	702	130
70	870	210	1140	912	130
100	1220	210	1490	1262	130

**Maatschets Centrifugaal  
type 11 en 18 (in mm)**



Type	A	Di	G	H	P	S
11	310	80	463	660	285	475
18	450	80	573	660	420	475

**Maatschets type 24 t/m 100 (in mm)**



Type	A	F	G	P	L	D inw
24	310	160	580	352	500	100
29	380	160	650	422	500	100
35	450	160	720	492	540	100
41	520	160	790	562	610	100
47	590	160	860	632	610	100
53	660	160	930	702	610	130
70	870	210	1140	912	610	130
100	1220	210	1490	1262	610	130

## **Installatievoorschrift luchtverwarmer met verbrandingsgasventilator**

Het is vereist dat een erkend installateur (REG 1994) de installatie én de eerste ingebruikneming uitvoert. Ook moet hij hierbij het toestel controleren op de juiste werking en de gebruiker instrueren over het (veilig) gebruik én het noodzakelijke onderhoud.

Raadpleeg de leverancier altijd vòòr plaatsing van de luchtverwarmer in ruimtes met o.a.: Aanwezigheid van corrosieve en/of explosieve dampen of gassen; hoge vocht of stof concentraties; Onderdruk; Temperatuur hòger dan 35°C. De garantie kan hierdoor vervallen. Het toestel heeft een beschermingsgraad IP 20, dit betekend geschikt voor droge, niet stoffige omgeving. Dit geldt ook voor de meeste ruimtethermostaten. Gebruik bij buitenluchtaanzuiging een warmtewisselaar van roestvaststaal.

De luchtverwarmer kan worden opgehangen, waartoe boven op het toestel 4 beweegbare M12 draaddoppen gemonteerd zijn (zie maatschets). Zorg ook voor zijdelingse stabiliteit. Het toestel moet in alle gevallen waterpas geplaatst worden.

Het toestel kan staand geplaatst worden b.v. op stalen consoles (accessoire).

Wordt het toestel op een gesloten vloer geplaatst, dan moet het toestel staan op min. 5cm hoge (stalen) profielen in verband met ventilatie van de onderzijde. Onder deze profielen moet de vloer onbrandbaar zijn óf voldoende afgeschermd worden tegen warmte.

Bij montage moet erop gelet worden dat een minimum afstand van 30 cm tot brandbare materialen wordt aangehouden (Zie maatschets). Bovendien moet aan de zijde van de gasregelapparatuur het branderbed kunnen worden uitgeschoven voor het onderhoud.

De installatie moet voldoen aan de landelijke en/of plaatselijke voorschriften (zie o.a. NEN 1078, NEN 2078 (GAVO), NEN 3028 en de emissie eisen).

De luchtverwarmers zijn van het type C, en de temperatuur van de warmtewisselaar is tussen de 380° en 450°C, dit betekend dat het toestel in **garages** (zie NEN 2078 Hoofdstuk 8.5.1) hoger geplaatst moet worden dan 1,7m boven de vloer. Zie ook de technische gegevens.

### **De gasaansluiting**

De gastoevoerleiding dient te voldoen aan de geldende voorschriften ( NEN 1078 ,NEN 2078 en eventuele plaatselijke voorschriften van bouwpolitie en/of brandweer).

Er dient een gaskraan volgens NEN 7202 met een koppeling in de toevoerleiding geplaatst te worden binnen handbereik vanaf het toestel (niet in het toestel!). Bij het afpersen van de aansluitleiding moet deze kraan gesloten zijn. De aansluiting op het toestel mag niet onder (mechanische) spanning staan.

Let er op dat de aansluitbuis en ook de gasklep niet worden verdraaid bij het monteren van de gasaansluiting.

De gasleiding moet zo uitgelegd zijn dat bij werkende brander de voordruk minimaal 20 mbar bedraagt (zie eventueel berekeningsmethode gasleiding in de GAVO).

De gasdrukregelaar is in de fabriek ingesteld op de juiste branderdrukken (zie technische gegevens). De branderdruk moet gemeten worden op de drukmeetnippel op de gasbuis onder de gasklep.

## **Rookgasafvoerkanaal**

Een gecombineerde verbrandingsluchttoevoer/verbrandingsgasafvoer combinatie (MK of CT) moet gebruikt worden. (Voor type 11 en 18 kan deze universeel zijn, C62, echter wel een VR kap en géén HR kap!). De plaatsing dient te geschieden volgens één van de bijgaande tekeningen. Een maximale leidinglengte van 10m. voor zowel toevoer als afvoer is toegestaan. Er mag geen kleinere diameter worden toegepast als de aansluitingen op het toestel. Voor de bochten die worden gebruikt, geldt dat een 45° bocht gelijk is aan 1 m. pijp en een 90° bocht gelijk aan 2 m. De max. pijplengte is exclusief de gecombineerde toe/afvoer. Raadpleeg de leverancier voor andere lengtes! Gebruik alleen pijpen en bochten met (profiel) afdichtingsringen.

De gecombineerde dakdoorvoer moet bovendaks minimaal 0,5m lang zijn. Zorg voor een goede afdichting van de dakdoorvoer, lekkage zal de verbrandingsgasventilator doen doorbranden!

De gecombineerde muurdoorvoer moet de juiste afstand uitsteken (zie maatschets). Tevens moeten de geldende landelijke en/of plaatselijke voorschriften van bouwpolitie en brandweer in acht worden genomen (zie NEN 1078 en NEN 2078).

## **Afstellen centrifugaal ventilator**

Teneinde overbelasting van de elektromotor te voorkomen, is de ventilator in de fabriek op het juiste toerental ingesteld die hoort bij de te leveren statische druk volgens de bestelling. Deze "beschikbare" druk is vermeld op het typeplaatje. Is nu de weerstand in het verwarmingslucht systeem anders dan deze druk, dan zal ook de hoeveelheid verplaatste lucht anders zijn en kan de ventilatormotor overbelast worden bij teveel luchtverplaatsing.

Controleer hiertoe of de stroomsterkte niet hoger is als vermeld op het typeplaatje van de motor. Controleer bij 3-fase motoren ook de draairichting!

De controle is noodzakelijk bij alle luchtverwarmers met centrifugaal ventilator. Dus ook bij de typen die vrijuitblazend worden toegepast.

### **Bij te hoge stroomsterkte de ventilatorsnelheid verminderen!**

De snelheid van de ventilator kan worden ingesteld met een verstelbare snaarschijf op de motoras (alleen bij 1 fase motoren, maar niet bij type 11 en 18).

Neem hiertoe de V-snaar af, draai de bevestigingsschroef los en vergroot de opening tussen de flenzen. Bij verkleining van de opening neemt het toerental toe. Eén volledige slag van de verstelbare flens geeft een snelheidsverandering van 8 à 10 %.

Na verstelling de bevestigingsschroef op één van de vlakke kanten van de naaf vastzetten.

V-snaar na het aanbrengen met de stelbouten afstellen.

Controleer opnieuw de stroomsterkte en herhaal zonodig de afstelling. Indien geen verstelbare snaarschijf is toegepast, dient men de weerstand in de kanalen te vergroten, of de snaarschijven te wisselen.

### **Belangrijk**

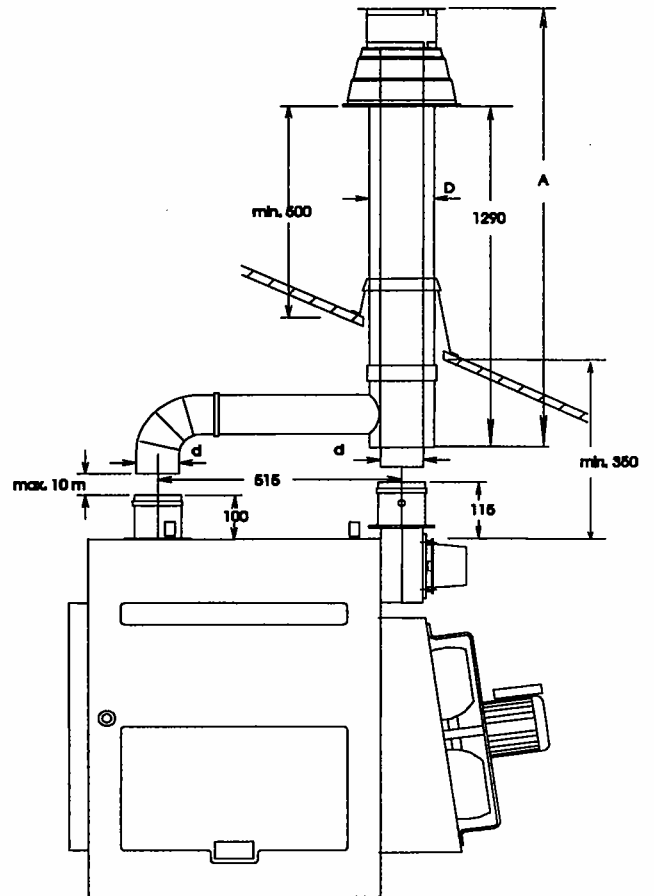
Indien een luchtverwarmer is bestemd voor aansluiting op een kanalsysteem met een vrij hoge statische druk mag deze in geen geval zonder meer vrij uitblazend worden toegepast. Dit zal onherroepelijk tot uitvallen van de elektromotor leiden. U gelieve in dergelijke gevallen contact op te nemen met de leverancier.

Voor luchtverplaatsing en beschikbare statische druk bij centrifugaal toestellen, zie technische gegevens.



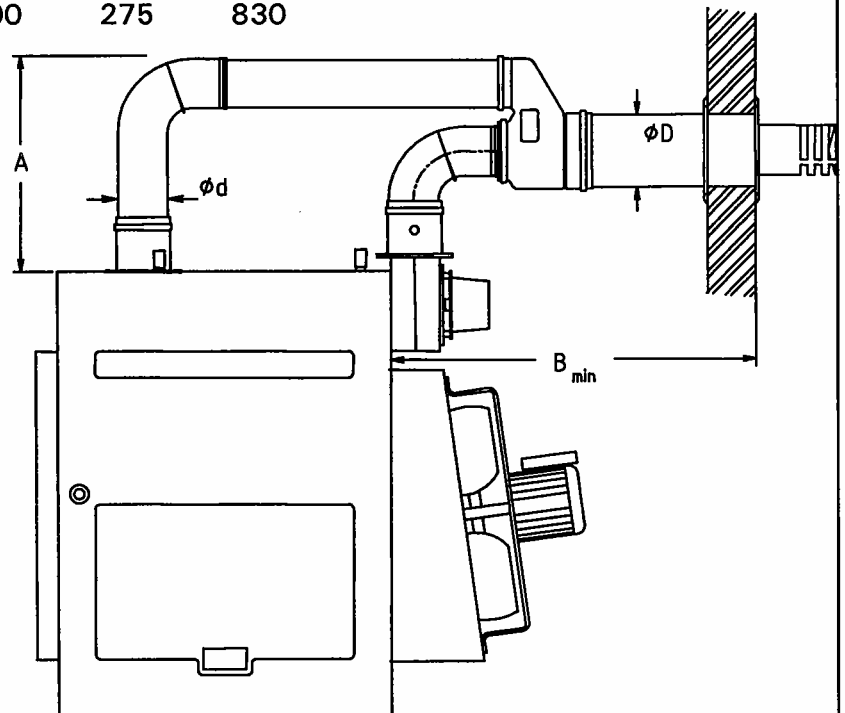
Maatschetsen verticale rookgasafvoer  
(in mm)

Type	Ø d	Ø D	A
24	100	150	1535
29	100	150	1535
35	100	150	1535
41	100	150	1535
47	100	150	1535
53	130	200	1785
70	130	200	1785
100	130	200	1785



Maatschetsen horizontale rookgasafvoer

Type	Ø d	Ø D	A	B
24	100	150	250	750
29	100	150	250	750
35	100	150	250	750
41	100	150	250	750
47	100	150	250	750
53	130	200	275	830
70	130	200	275	830
100	130	200	275	830



## **Elektrische aansluiting**

De luchtverwarmer wordt compleet bedraad geleverd, eventueel met ruimtethermostaat. Deze moet op een daarvoor geschikte plaats in de te verwarmen ruimte gemonteerd worden en volgens het bijgeleverde elektrische aansluitschema aangesloten worden. De aansluiting op het elektrisch net dient eveneens volgens dit aansluitschema te geschieden.

Het is verboden door de ruimtethermostaat de elektrische voeding naar het toestel te laten onderbreken!

Ingevolge de nationale voorschriften is het noodzakelijk een zgn. werkschakelaar bij het toestel te plaatsen om zodoende de elektrische voeding ten allen tijden te kunnen in- en uitschakelen. Deze werkschakelaar moet alle polen (uitgezonderd de aardader) onderbreken en een contactopening van min. 3mm hebben. Wordt het toestel aangesloten met een stekker in een contactstop, dan moet de goede positie van deze in de contactdoos duidelijk zijn opdat fase en nul niet verkeerd om aangesloten worden. Let op dat bij regelaansturing met 230 Volt (bv Wiwatronic) deze ook bij de luchtverwarmer uitgeschakeld kan worden !

Alle toestellen zijn voorzien van aansluitklemmen voor aansturing van de ventilator(en) voor (zomer)ventilatie (230 Volts schakelaar!). De toestellen zijn voorzien van aansluitklemmen voor eventuele storingsindicatie en ontgrendeling op afstand. Het toestel moet wel zichtbaar zijn vanaf de plaats van de resetknop.

### **Let op:**

- Controleer alle elektrische aansluitingen vòòr de spanning in te schakelen! Foute bedrading kan de branderautomaat beschadigen! .(Gèèn garantie!). Maak de aansluitkabels van de Storingsindicatie / Reset niet te lang (max.± 15 meter) ,anders gaat b.v. het storingslampje tijdens bedrijf oplichten (t.g.v. inductiespanning). Gebruik anders afgeschermd kabel.
- Vervang de zekering alleen met het juiste type.
- De installatie moet voldoen aan de geldende landelijke en/of plaatselijke voorschriften en de NEN 1010.

Opmerking: schakelspanning (2-traps) ruimtethermostaat = 230 V. Deze moet bij warmtevraag in hoogstand beide contacten sluiten.

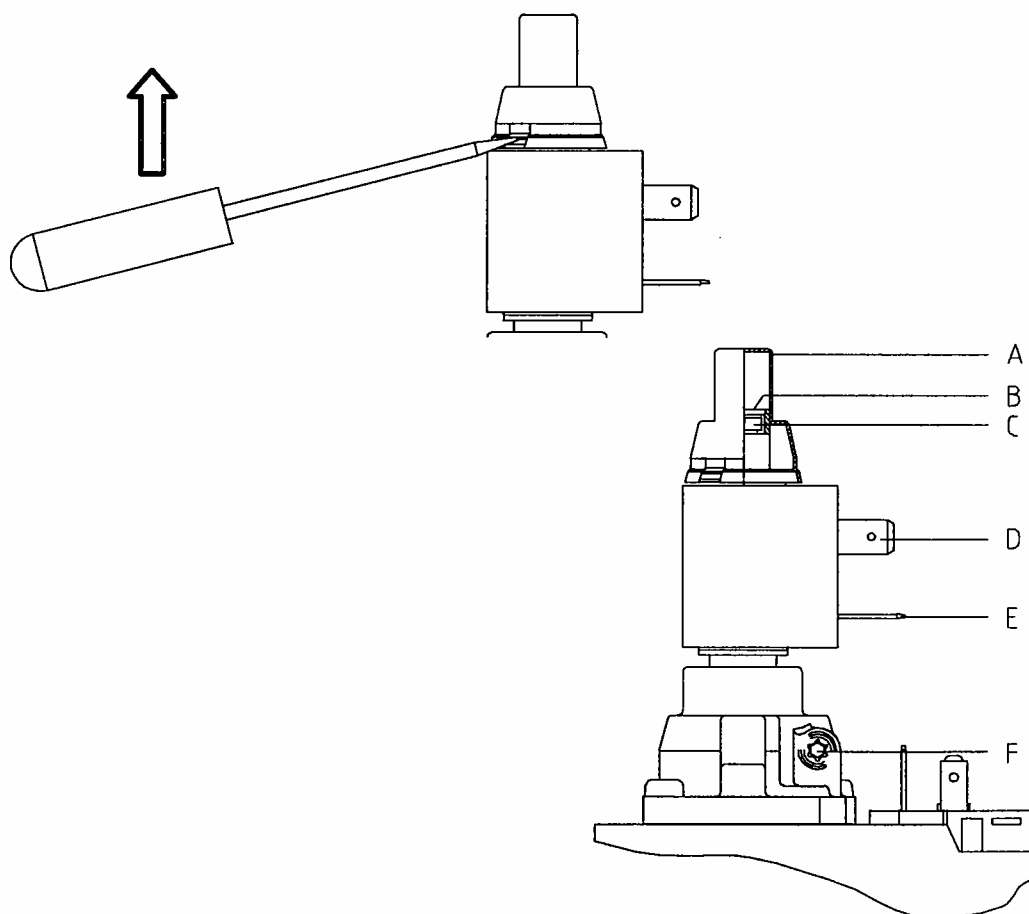
## Afstellen hoog/laag branderregeling

(Niet voor propaan !)

De branderdruk van beide trappen is in de fabriek bij de eindcontrole van de luchtverwarmers afgesteld (voor afstelgegevens zie typeplaatje toestel). Deze kunnen als volgt gecorrigeerd worden:

- Verwijder kapje 'A' m.b.v. een kleine schroevendraaier.
- Altijd eerst hoogstand instellen met behulp van schroef 'B' (buitenzeskant ).

Let op: Na elke verandering van de hoogstand, de laagstand controleren en eventueel corrigeren met schroef 'C' (sleuf). Nooit een lagere branderdruk afstellen dan 5,5 mbar; dit in verband met een goed overlopen van de vlam tussen de diverse branders tijdens de ontsteking. Controleer dit!



## Technische gegevens axiaal/centrifugaal

Toestel soort: C12 /C32 of C62 ( gesloten) B22(open)

Categorie: I2L3P

Type		11	18	24	29	35	41	47	53	70	100
Nom. Vermogen	kW	10.7	17.5	23.2	28.3	33.8	39.6	45.3	51.0	68.0	97.0
Nom. Belasting (bw)	kW	13.3	22.8	29.3	35.8	42.8	50.1	57.3	64.5	86.0	122.8
Nom. Belasting (ow)	kW	12.0	20.5	26.4	32.3	38.6	45.1	51.7	58.0	77.5	110.6
Gasverbruik G25**	m <sup>3</sup> /h	1.5	2.5	3.2	3.9	4.6	5.4	6.2	6.9	9.3	13.2
Gasverbruik G31 (prop)	kg/h	0.95	1.62	2.1	2.6	3.0	3.6	4.1	4.6	6.1	8.8
Branderdruk Hoog G25	mbar	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
Branderdruk Laag G25	mbar	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Branderdruk G31 (prop)	mbar	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Aantal branders		3	5	4	5	6	7	8	9	12	17
Gasaansluiting	Diam	½"	½"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Minimum ophanghoogte (vanaf onderzijde toestel)	m	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	3.0

\*\* 15°C, 1013mbar

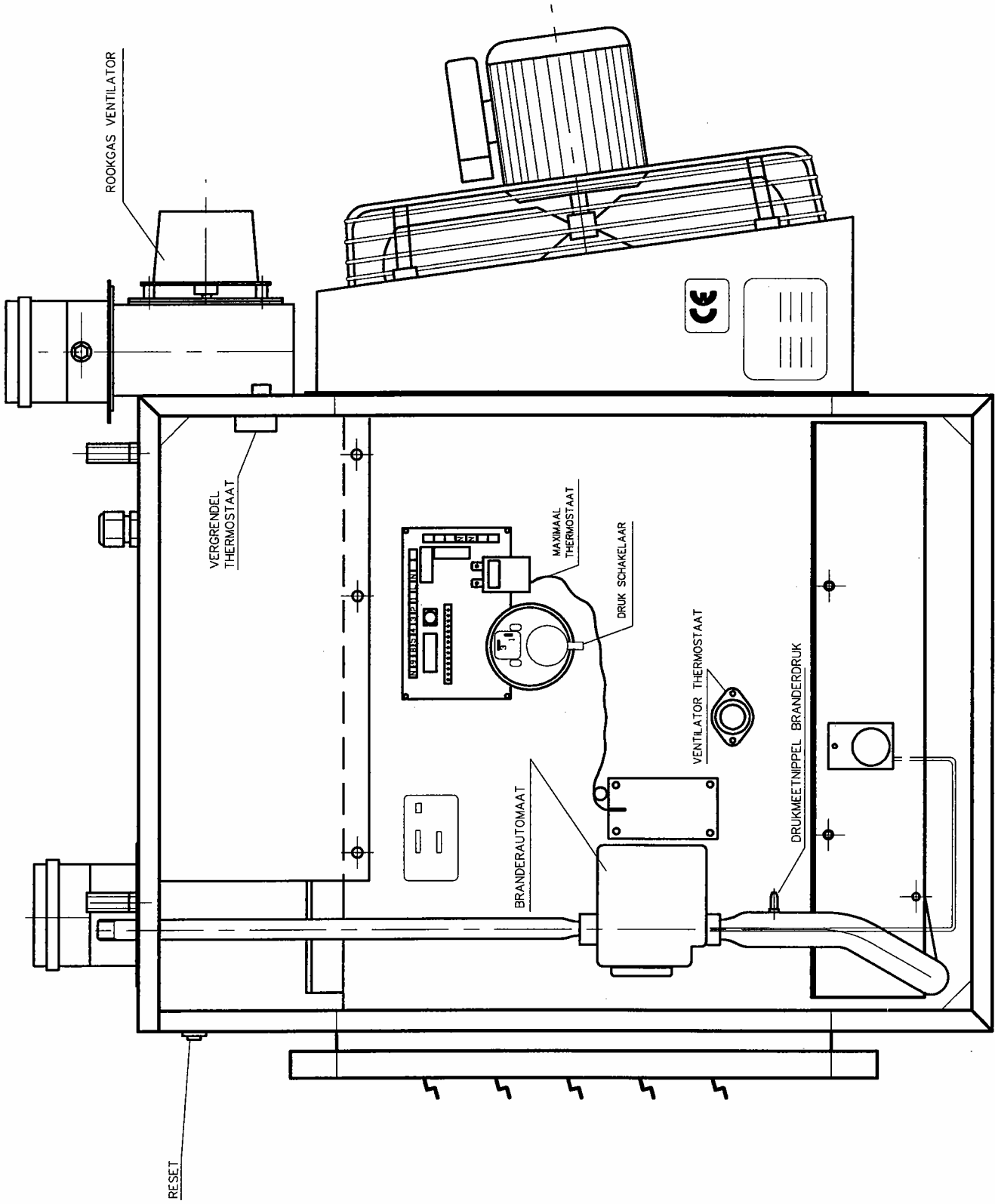
### Technische gegevens axiaal

Type	11	18	24	29	35	41	47	53	70	100	
Luchtopbrengst bij 15°C	m <sup>3</sup> /h	1000	1800	2200	3000	3600	4300	4600	5200	6900	9800
Worp max.	m	10	14	16	21	23	25	26	28	29	32
Temp. verhoging ΔT	°K	29	29	32	29	29	29	30	30	30	30
Gewicht	kg	45	65	75	82	90	97	105	122	150	200
Aansluitspanning	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Opgen.el.vermogen	W	135	245	245	245	245	335	335	335	435	615

### Technische gegevens centrifugaal

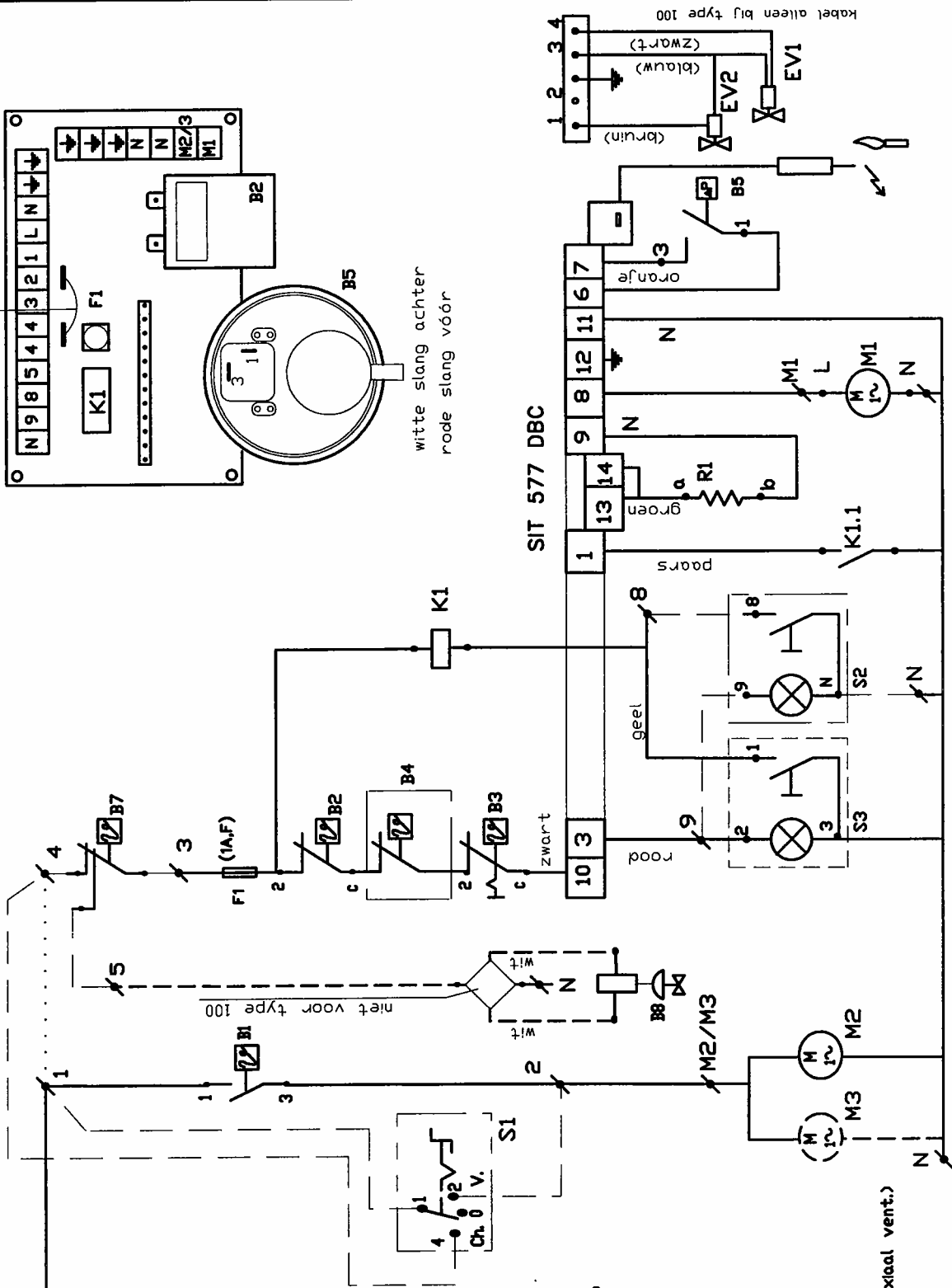
Type	11	18	24	29	35	41	47	53	70	100	
Luchtopbrengst bij 15°C	m <sup>3</sup> /h	1000	1690	2100	2600	3150	3650	4200	4700	6300	8900
Worp max.	m	10	13	15	18	19	21	24	24	25	28
Temp. verhoging ΔT	°K	29	31	33	33	33	33	33	33	33	33
Gewicht	kg	55	75	85	92	100	110	120	135	165	215
Opgen.el.vermogen	W	-	-	380	380	380	520	650*	910*	1140*	1530*
6mm WK	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9mm WK	W	375	375	-	-	-	-	-	-	-	-
12mm WK	W	-	-	610	610	650*	650*	910*	910*	1140*	1530*

\* 3x 400 V aansluiting, overige toestellen zijn 1 x 230 V



TOESTEL TYPE 24...70 MET AXIAAL VENTILATOR

Electrische aansluiting: 230V, 50Hz, 1, N, ⚡



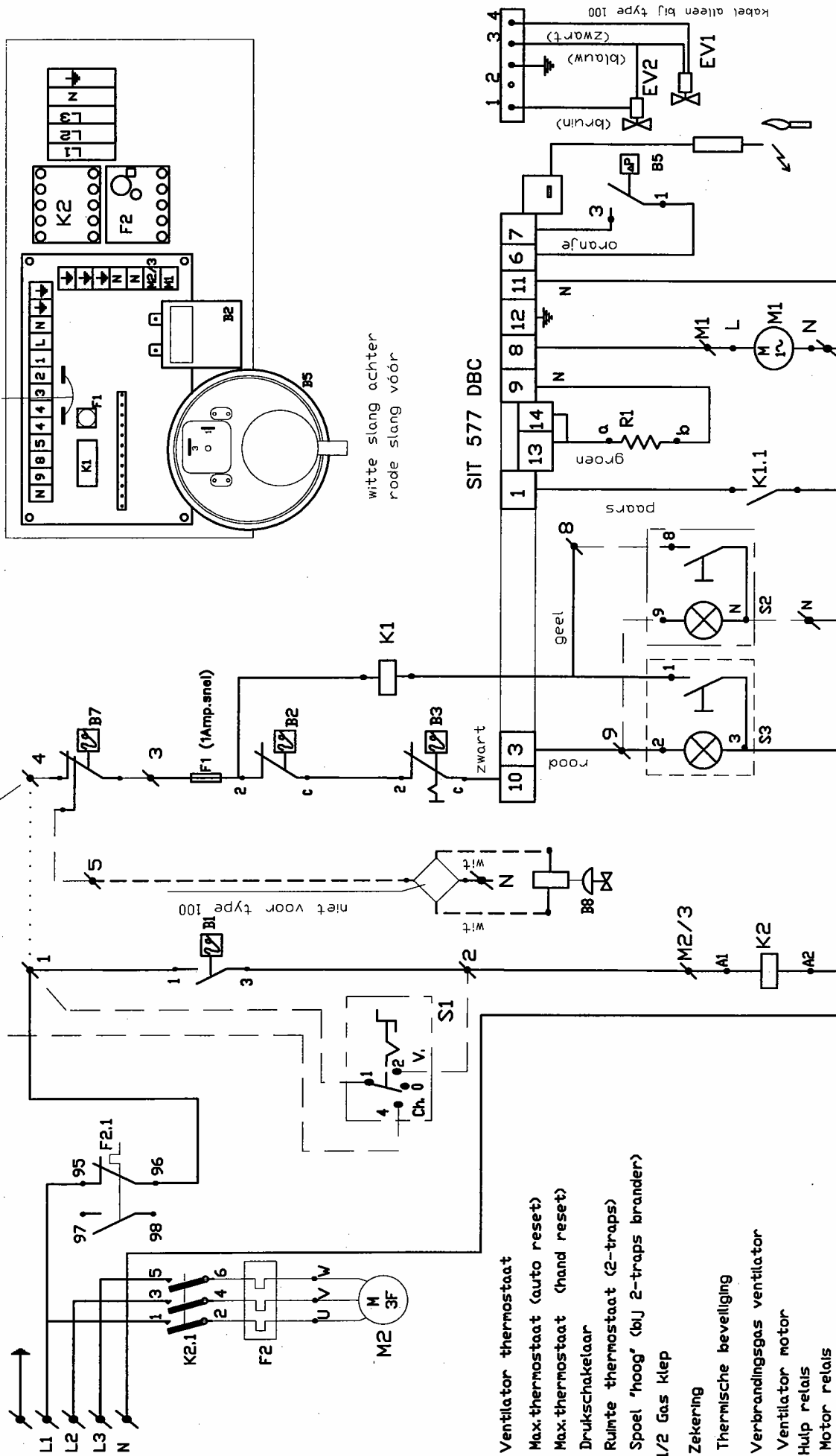
- B1 Ventilator thermostaat
- B2 Maximaal thermostaat (auto reset)
- B3 Maximaal thermostaat (hand reset)
- B4 2<sup>o</sup>Max.thermostaat (indien M3)
- B5 Drukschakelaar
- B7 Ruimte thermostaat (2-traps)
- B8 Spoel 'hoog' (als 2-traps brander)
- EV1/2 Gas klep
- F1 Zekering
- K1 Hulprelais
- M1 Verbrandingsgas ventilator
- M2 Ventilator motor
- M3 Ventilator motor (type 70 & 100,axiaal vent.)
- R1 Versnellingsweerstand van B1
- S1 'Zomer'schak.(event. temp.geregeld)
- S2 Storingsindicatie/Reset (extern)
- S3 Storingsindicatie/Reset (op het app.)

TYPE 11...100 (axiaal vent.)  
 TYPE 11...29 (alle centrif.)  
 TYPE 35 & 41 (centrif. 6mm)

1F/230 Volt  
 met RGV  
 (2-traps brander)

SCHEMA No:880  
 DAT.25/3/02  
 NL/BE

Electr.aansluiting: 400V, 50Hz, 3, N,  $\overline{\text{PE}}$



- B1 Ventilator thermostaat
- B2 Max.thermostaat (auto reset)
- B3 Max.thermostaat (hand reset)
- B5 Drukschakelaar
- B7 Ruimte thermostaat (2-traps)
- B8 Spool 'hoog' (bij 2-traps brander)
- EV1/2 Gas klep
- F1 Zekering
- F2 Thermische beveiliging
- M1 Verbrandingsgas ventilator
- M2 Ventilator motor
- K1 Hulp relais
- K2 Motor relais
- R1 Versnellingsweerstand van B1
- S1 Vent./D/Verw. schakelaar (extern)
- S2 Storingindicatie/Reset (extern)
- S3 Storingindicatie/Reset (op het toestel)

3F/400 Volt  
met RGV  
(2-Traps brander)

TYPE 47..100 CENTR.(alle drukken)  
TYPE 35 en 41 CENTR. (12mm en hoger)

SCHEMA No881  
DAT.24/3/02  
NL/BE

## Onderhoud

Het is beslist aan te bevelen de luchtverwarmer 1x per jaar door een erkend installateur schoon te laten maken en aan een servicebeurt te onderwerpen.

Dit komt het veilig functioneren van de luchtverwarmer ten goede en verlengt de levensduur.

Voor het reinigen van de brander en de warmtewisselaar als volgt te werk gaan:

- sluit de gastoevoer
- schakel de elektrische voeding uit
- koppel de gasleiding aan de bovenkant van de gasklep los (flensverbinding). Let op dat de O-ring niet verloren gaat.
- maak de elektrische aansluitingen los zodat het branderbed uit het toestel geschoven kan worden.  
Bij sterk vervuild toestel kan ook het volgende nodig zijn:
- verwijder de afdekplaat boven het uitblaasrooster en daarna de beplating boven de rookgasverzamelkast.(plaatschroeven)
- verwijder de rookgasverzamelkast door eerst de M6 boutjes te demonteren, dan de kast aan de achterzijde iets oplichten en het geheel naar voren trekken. Verwijder eventueel ook de V-vormige "retarders" uit de warmtewisselaar.(niet type 11 en 18)

Het binnenwerk kan nu van onder of van bovenuit met een borstel gereinigd worden; d.m.v. een stofzuiger kan eventueel vuil verwijderd worden van de bodemplaat.

Het branderbed met de branders en de inspueters zijn zonder verdere demontage met perslucht of een stofzuiger gemakkelijk te reinigen.

Reinig ook de bladen van de axiaal ventilator en eventueel de aanzuigkorf.

Bij toestel met centrifugaal ventilator reinig zonodig de waaier en controleer de spanning van de V-snaar.

Bij herplaatsing van de gedemonteerde onderdelen (dit geldt ook voor onderdelen anders dan hierboven genoemd) dient erop gelet te worden dat van fabriekswege aangebrachte pakkingen weer op de juiste plaats aangebracht worden. Let vooral op de O-ring in de flens van de gasklep.

Let op dat verschillende diameters inspueters gebruikt zijn; deze mogen niet gedemonteerd of verwisseld worden!

Controleer na het onderhoud de werking van het toestel; controleer de branderdruk en de verschuldruk bij de drukschakelaar. Controleer of de vlam uitgaat bij oververhitting (draad thermostaat op LS1 lostrekken) of bij onvoldoende transportdruk (slangetjes bij de drukschakelaar lostrekken , let op, niet verwisselen !).



## **STORINGEN** (Elektrisch ontstoken waakvlam)

### **1. Toestel komt niet in bedrijf.**

- Staat de elektrische voeding ingeschakeld? Zijn fase en nul niet verwisseld?
- Vraagt de ruimtethermostaat om warmte?(Is er spanning op klem 3?)
- De maximaalthermostaat (STW) heeft de elektrische spanning naar de branderautomaat onderbroken (zie el.schema). Deze onderbreking wordt na afkoeling automatisch opgeheven.
- NB. De types 70 en 100 met 2 axiaal ventilatoren zijn uitgerust met twee maximaalthermostaten(STW); één aan elke zijde van het toestel.
- De vergrendelthermostaat (STB, zie el.schema) heeft de elektrische spanning onderbroken. Deze kan alleen na afkoeling van het toestel weer ingeschakeld worden door de stift op het schakelhuisje in te drukken. Deze bevindt zich onder het zwarte afdekopje achter op het toestel. Controleer in dit geval de reden van de oververhitting!
- De verbrandingsgasventilator loopt niet aan. Deze wordt bij warmtevraag direct aangestuurd door de branderautomaat. Controleer dit door de ventilator even direct op 230 V. aan te sluiten. Controleer of de drukschakelaar in de "rust"stand staat.
- Verbrandingsgasventilator blijft draaien. De vonkelektrode start niet; ook niet na de spoeltijd van 30 sec. De drukschakelaar schakelt niet naar de bedrijfsstand. Deze (ronde, HUBA) drukschakelaar is met twee slangetjes aangesloten en schakelt bij een verschilddruk van ongeveer 1,0 mbar. Controleer deze verschilddruk, deze moet ongeveer 1,5 mbar zijn, bij een warm toestel. Slangetjes niet verwisselen, de rode slang is de lagere druk, deze zit vòòrop de drukschakelaar (op P2).

### **2. Elektrode vonkt niet of slaat door.**

- Controleer dit door de waakvlam te ontsteken met een lucifer tijdens de startperiode (20 sec.). Lukt dit ook niet, dan komt er geen waakvlamgas. Het kan zijn dat de waakvlam inspuiter verstopt is. Vervang eventueel de elektrode, de automaat en/of de gasklep.

### **3. Waakvlam wordt wel ontstoken; toestel gaat toch op storing.**

- De minimum ionisatiestroom is ongeveer 2 microampère.
- Vervang eventueel de elektrode.
- Het kan zijn dat de 2e gasklep niet opent. Controleer met een multimeter of de klepspoelen doorgang geven (hiertoe automaat of bedrading afnemen).

### **4. Hoofdbrander brandt normaal maar de ventilator(en) start niet, ook niet na enkele minuten.**

- Is de bedrading van het toestel volgens het bijgeleverde schema uitgevoerd?
- Ventilatorthermostaat is defect. Dit kan getest worden door het maken van een doorverbinding (zie el.schema). Bij doorverbinden van de klemmen 1 en 2 moet de ventilatormotor gaan draaien.
- Controleer of het verwarmingselementje in de ventilatorthermostaat (B1) spanning krijgt als de gasklep opent (aansluiting a en b op deze, zie schema).

### **5. Hoofdbrander brandt normaal, maar ventilator(en) slaat af en aan (pendelen).**

- De belasting van het toestel is te klein. Controleer het gasverbruik en/of de branderdruk.
- Er wordt teveel (koude) lucht over de warmtewisselaar geblazen. Dit speelt vooral bij centrifugaal toestellen. Controleer dan ook de amperage van de motor.
- Ventilatorthermostaat defect.