

**GASGESTOOKTE LUCHTVERWARMER**

**H-SERIE**

**VERHOOGD RENDEMENT**

**MET HONEYWELL AUTOMAAT**

**1<sup>e</sup> DRUK**

**INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN**

voor de

**GASTECHNISCHE INSTALLATEUR**

A F L E V E R I N G S S C H E M A

- 1 compleet gemonteerde en afgeteste luchtverwarmer
- 1 thermostaat
- 1 garantiekaart
- 1 boekje "Installatie-voorschriften"
- 1 bedieningskaart

	<u>INDEX</u>	<u>blz.</u>
Hoofdstuk 1 :	ALGEMEEN :	1
Hoofdstuk 2 :	OPSTELLEN VAN HET TOESTEL :	2
	Kontrôle	2
	Plaats van opstelling	2
	Ventilatie-openingen	2
	Fundatie	3
	Aan te houden vrije ruimte rond de verwarmers	3
	Vervoer tot de plaats van op- stelling	3
Hoofdstuk 3 :	AANSLUITEN VAN HET TOESTEL :	4
	Schoorsteenaansluiting	4
	Verbinding met het kanalen- systeem	5
	Gasaansluiting	6
	Maten en sluitwaarden	7
Hoofdstuk 4 :	IN HET BEDRIJF STELLEN EN AFREGELEN :	8
	Het inschakelen van het toestel	8
	Uitschakelen van het toestel	8
	Het afstellen van de branderdruk	8
	Kontrôle van het gasverbruik	8
	Storingen	11
	Afstellen van de luchthoeveelheid en uitbalanceren van het systeem	11
Hoofdstuk 5 :	ONDERHOUD :	14
	Filters	14
	Reinigen van filter door de ge- bruiker	14
	Onderhoudsbeurten door de installa- teur	14
	Instructie	14
Hoofdstuk 6 :	ELEKTRISCHE AANSLUITING :	16
	Aanbrengen thermostaat	16

ALGEMEEN:

De "BRINK" gasgestookte luchtverwarmer wordt gebruiksklaar afgeleverd. Alle regelapparatuur is gemonteerd en gecontroleerd aan de fabriek. Het toestel behoeft ter plaatse slechts met het elektrische net, de gastoevoer, het rookgasafvoerkanaal en de luchtkanalen verbonden te worden.

Deze handleiding is van toepassing op onderstaande heater-series :

B-14 H netto capaciteit 10,7 - 13,4 kW

B-20 H netto capaciteit 16,0 - 20,0 kW

B-26 H netto capaciteit 21,4 - 26,7 kW

B-33 H netto capaciteit 26,6 - 33,3 kW

B-40 H netto capaciteit 32,0 - 40,0 kW

De toestellen zijn door het Gasinstituut goedgekeurd. Het Giveg-zegel is de waarborg, dat de toestellen onder de voortdurende controle van dit instituut staan.

De "BRINK" luchtverwarmers worden geleverd ingericht voor AARDGAS-25.

Het installeren van de verwarmer moet geschieden overeenkomstig :

1. de veiligheidsvoorschriften voor Centrale Luchtverwarming NEN 3028;
2. de Gasinstallatie - Voorschriften GAVO - 1976 NEN 1078;
3. additionele voorzieningen indien deze door het plaatselijk nutsbedrijf worden vereist;
4. elektrische aansluiting volgens NEN 1010

OPSTELLEN VAN HET TOESTEL.

KONTROLE :

Direkt na aankomst van de luchtverwarmer op het werk moet deze op eventuele transportschade gecontroleerd worden.

Indien schade gekonstateerd wordt, moet dit op de vrachtbrief worden aangetekend. Men geve de leverancier direkt kennis van de schade.

PLAATS VAN OPSTELLING :

Bij de plaatsbepaling van de luchtverwarmer dient men rekening te houden met de volgende punten :

1. zo dicht mogelijk bij de schoorsteen- of afvoerkanaal;
2. zo centraal mogelijk ten opzichte van de luchtkanalen;
3. op een plaats, waar voldoende ventilatie is voor :
  - a. een volledige verbranding van het gas (Zie "Ventilatieopeningen");
  - b. een toereikende luchtverversing.
4. zodanig, dat in een besloten ruimte de normale luchtcirkulatie niet belemmerd wordt.

De luchtverwarmer moet altijd door een retourkanaal worden verbonden met de verwarmde ruimten.

N o o i t l u c h t a a n z u i g e n u i t h e t v e r t r e k o f d e k a s t , w a a r i n d e l u c h t v e r w a r m e r s t a a t .

Bij een onderdruk in de stookruimte kunnen n.l. verbrandingsgassen in deze ruimte komen die dan via de aanzuigopening en het kanalenstelsel hun weg naar de vertrekken kunnen vinden.

5. de luchtverwarmer dient bij voorkeur in een aparte opstellings- of stookruimte te worden opgesteld.

VENTILATIE-OPENINGEN :

Voor een goede verbranding is het noodzakelijk ventilatie-openingen te maken in de ruimte, waar de luchtverwarmer staat.  
(zie GAVO 1976).

FUNDATIE :

Tenzij de vloer vochtig is, is geen speciale fundatie vereist.

Op een vochtige vloer dient men de verw warmer verhoogd op te stellen op een passende ondersteuning boven het vochniveau.

Stel de verw warmer goed waterpas op, ter voorkoming van vervorming of trekken van de voorpanelen.

AAN TE HOUDEN VRIJE RUIMTE ROND HET TOESTEL :

1. Tussen rookgasafvoerpijp en eventueel brandbaar materiaal moet een vrije ruimte van tenminste 2½ cm worden vrijgelaten.
2. Houd minimaal 5 cm vrije ruimte tussen zij- en achterkant van het toestel en de wand en tussen plafond en warmeluchtverdeelkast.
3. Houd altijd minstens 50 cm vrije ruimte aan de voorzijde van het toestel voor onderhoud.
4. Bij plaatsing in een kast, moet tussen voorzijde toestel en deur minimaal 15 cm ruimte blijven.
5. De toegangsdeur van de stookruimte moet breed genoeg zijn, om het grootste onderdeel van het toestel door te laten.

VERVOER TOT DE PLAATS VAN OPSTELLING :

Rol de verw warmer op zijn definitieve plaats door middel van een steekwagen of iets dergelijks.

De verw warmer mag onder geen beding door kantelen op de hoeken van het toestel verplaatst worden.

AANSLUITEN VAN HET TOESTEL.SCHOORSTEEN-AANSLUITING :

De aansluiting van de rookgasafvoer van de Brink luchtverwarmers type H, moet overeenkomstig de GAVO 1976 en de eisen van het plaatselijk gasbedrijf worden uitgevoerd.

Aanvullend hierop worden een aantal richtlijnen gegeven voor het ontwerpen van de rookgasafvoer van de Brink luchtverwarmers type H.

1. Als materiaal is dubbelwandig Brink rookgasafvoermateriaal met aluminium binnenpijp vereist.

De diameter van de rookgasafvoer van alle capaciteiten luchtverwarmers type H, is  $\varnothing$  130 mm.

Voor de aansluiting op de luchtverwarmer moet een dubbelwandig verloopstuk van ovaal op rond worden toegepast. (Zie fig. 1).

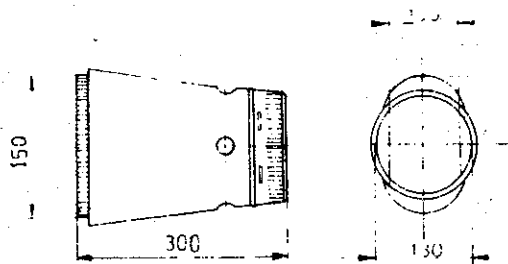


Fig. 1 : dubbelwandig verloopstuk

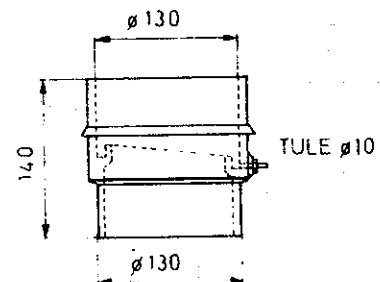


Fig. 2 : kondensaatafvoer

2. De maximum lengte van het afvoersysteem bedraagt 8 m.+ 2 bochten, dan wel 10 m. vertikaal zonder bochten.
- 3.
4. Om eventueel in het rookgasafvoersysteem gevormd condensaat op te vangen, moet een speciale Brink kondensaatafvoer in de rookgasafvoer worden ingebouwd (zie fig. 2).  
Het condensaat kan zonder bezwaar via het riool worden afgevoerd. Wanneer het rookgasafvoersysteem geen bochten bevat dan moet de speciale Brink kondensaatafvoer direkt na het dubbelwandig verloopstuk van ovaal op rond worden ingebouwd (zie fig. 3).  
Zijn één of meerdere bochten in de opstellings- of stookruimte toegepast, dan moet de speciale Brink kondensaatafvoer direkt na de bochten onder het verticale deel van het rookgasafvoersysteem worden ingebouwd (zie fig. 4).  
De kondensaatafvoer moet altijd rechtstandig worden ingebouwd.



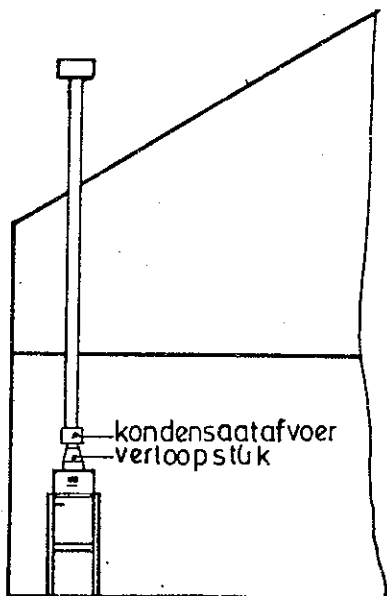


Fig. 3 : inbouw kondensaatafvoer bij een rookgasafvoersysteem zonder bochten in de stookruimte

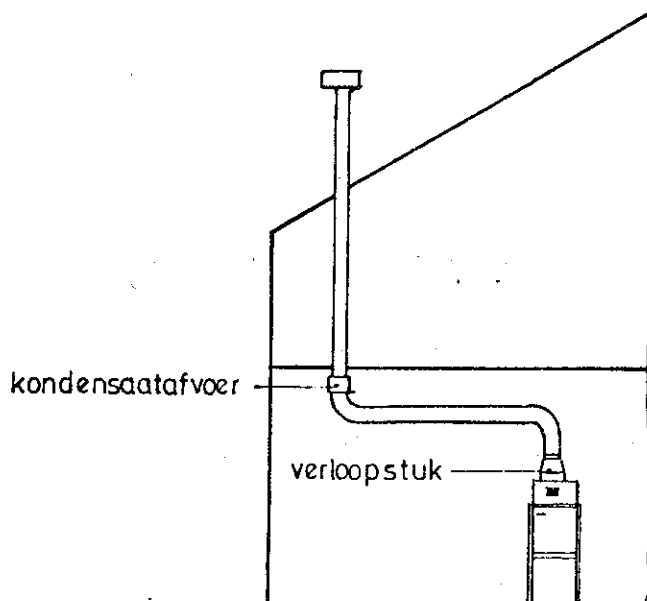


Fig. 4 : inbouw kondensaatafvoer bij een rookgasafvoersysteem met bochten in de stookruimte

5. De rookgasafvoer mag niet worden gekombineerd met andere of gelijke gastoestellen, tenzij het plaatselijk gasbedrijf hiervoor toestemming geeft.
6. Monteer een horizontaal gedeelte van het rookgasafvoer met een afschot van minstens 2 cm per strekkende meter en vermijd scherpe bochten en zakken.
7. Tussen de rookgasafvoer en eventueel brandbaar materiaal moet een vrije ruimte van tenminste  $2\frac{1}{2}$  cm worden vrijgelaten. Hiervoor kan een Brink brandseparatieplaat van  $\varnothing$  130 mm worden toegepast.
8. Bij de passage door een brandbare tussenwand, moet de rookgasafvoer voorzien worden van een geventileerde metalen mantelbuis, waarvan de diameter 5 cm groter moet zijn dan die van de rookgasafvoer.
9. Zorg voor afdoende bevestiging.

#### VERBINDING MET HET KANALENSYSTEEM :

Ter aanvulling op de richtlijnen zoals deze in de ontwerphandleiding gegeven worden, dienen de volgende punten bij het maken van de verbinding met de kanalen in gedachten gehouden te worden :

1. Leg retourkanalen altijd zodanig, dat het geen geluidssluizen worden, dus geen rechte verbinding tussen twee vertrekken.

2. Het is noodzakelijk in elk stijgkanaal voor de warme lucht een regelklep te plaatsen.
3. Het is wenselijk, dit bij splitsing van hoofdkanalen eveneens te doen.
4. Het isoleren van de luchtkanalen mag niet worden nagelaten voor zover ze door een, gedurende de wintermaanden onverwarmde ruimte lopen.  
Beter is het altijd alle kanalen te isoleren.
5. Het aanbrengen van een vochtafsluitende laag om de isolatie, ter voorkoming van de opname van vocht uit de omringende lucht door het isolatiemateriaal, wordt aanbevolen.

#### GASAANSLUITING :

De diameter van de gasleiding van de gasmeter naar het toestel is afhankelijk van :

1. het toegelaten drukverlies;
2. de lengte van de gasleiding;
3. de dichtheid van het gas.

De maat en het verloop van de gastoevoer dienen in overeenstemming met de voorschriften van het plaatselijk gasbedrijf te worden vastgesteld. Raadpleeg de GAVO - 1976.

De aanleg moet door een erkend gasfitter geschieden.

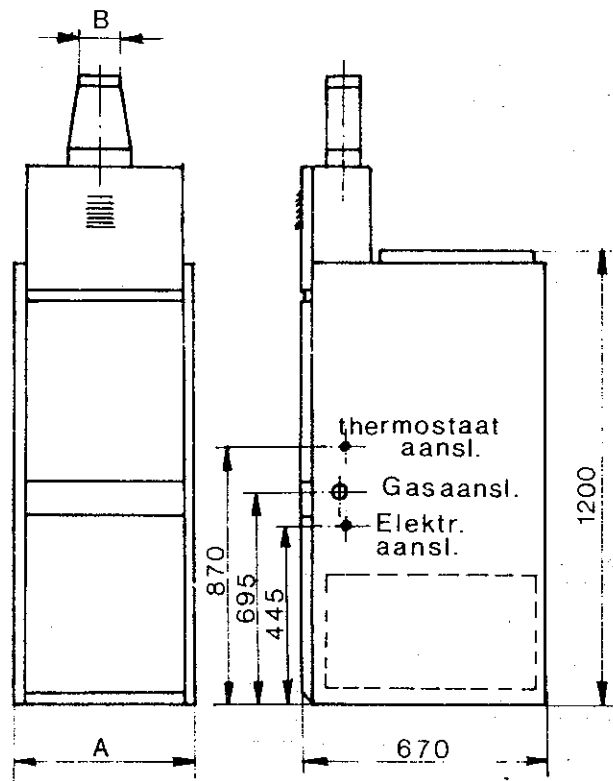
Denk om het afpersen van de leiding, resp. de kontrôle van eventuele lassen op dichtheid ! Maks. druk voor afpersen 150 mbar.

De gasleiding kan zowel links als rechts in het toestel worden ingevoerd. (zie fig. 5).

In standaard is het toestel uitgevoerd voor linkse aansluiting. Men kan dit bij de types B-14 H en B-20 H wijzigen door het gasregelblok een halve slag gedraaid op de tweede aansluitstomp van het spuitstuk te monteren na vooraf de waakvlam van het blok te hebben gedemonteerd. Na zwenken dient deze weer te worden gemonteerd.

Bij de overige types kan het gasregelblok een halve slag worden gezwenkt door de aanbouwflens een halve slag te draaien, na vooraf de waakvlam van het blok te hebben gedemonteerd.

Na zwenken dient deze weer te worden gemonteerd.



Upflow

Figuur 5 Aansluitpunten luchtverhitter.

MATEN EN AANSLUITWAARDEN :

Type	netto capaciteit kW	nom.bel. op onderw. kW	nom.bel. op bovenw. kW	A	ØB	gew. in kg.
B-14 H	10,7 - 13,4	11,3 - 14,1	12,6 - 15,8	400	130	90
B-20 H	16,0 - 20,0	16,8 - 21,1	18,8 - 23,5	400	130	97
B-26 H	21,4 - 26,7	22,5 - 28,1	25,2 - 31,4	500	130	115
B-33 H	26,6 - 33,3	28,0 - 35,1	31,3 - 39,2	600	130	132
B-40 H	32,0 - 40,0	33,7 - 42,1	37,6 - 47,1	700	130	148

Gasaansluiting : ½"

Branderdruk : 8 - 12,5 mbar

Voor afstelling zie bladzijde 8

Sp uitstukdiameter : 2,47 mm

Knockouts voor aansluitingen bevinden zich zowel links als rechts op het toestel.

IN BEDRIJF STELLEN EN AFREGELLEN.

HET INSCHAKELEN VAN HET TOESTEL :

1. Zet de kamerthermostaat in de laagste stand.
2. Schakel de elektrische stroom in.
3. Open de gashoofdkraan.
4. Stel de kamerthermostaat in op de gewenste temperatuur.
5. Na een wachttijd van 25 seconden zal het toestel gaan branden. Wanneer de verwarmers niet gaat branden, controleer dan eerst of de kamerthermostaat hoog genoeg staat. Herhaal zonodig de punten 1 t/m 5.

UITSCHAKELEN VAN HET TOESTEL :

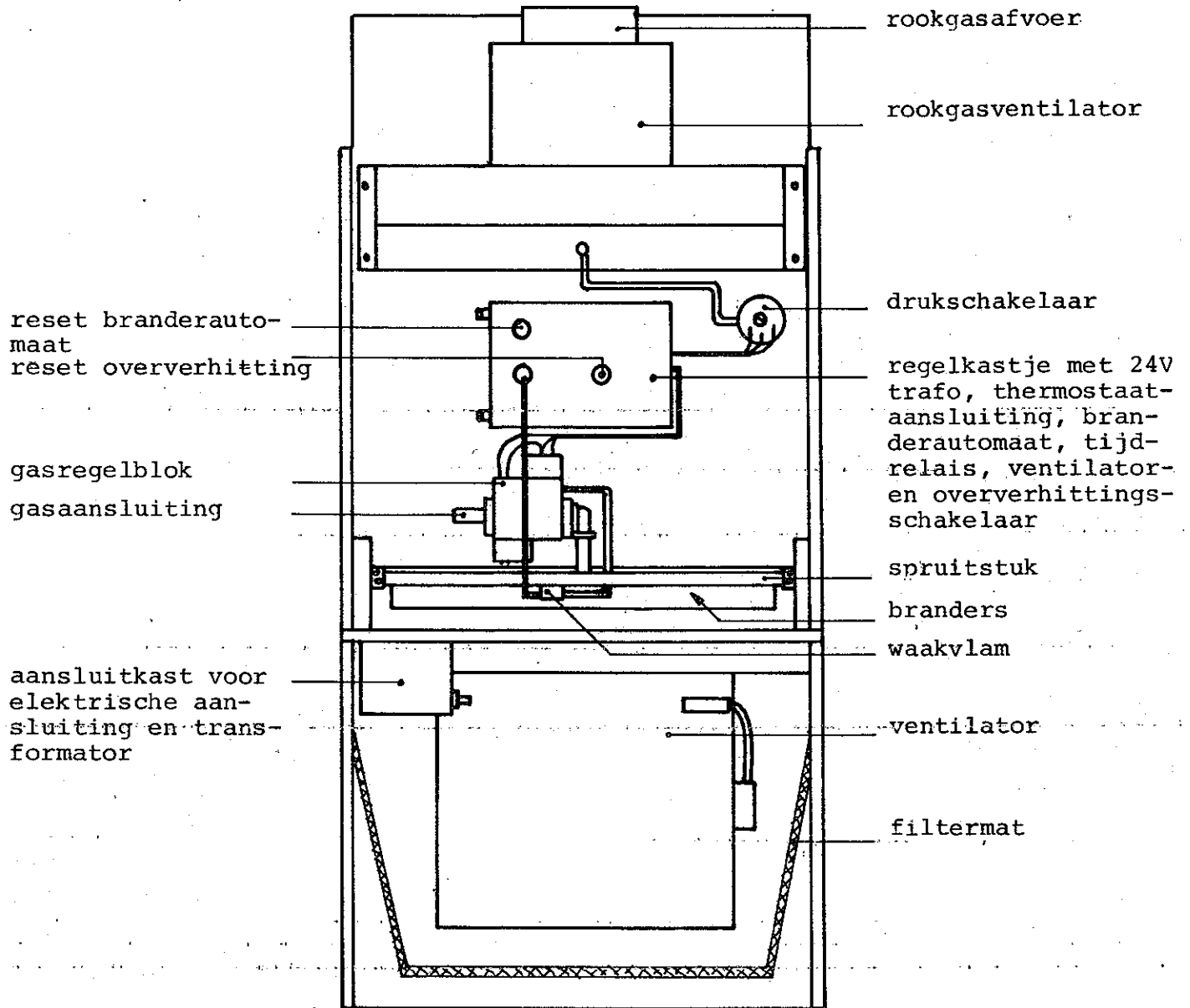
1. Zet de kamerthermostaat in de laagste stand.
2. Sluit de gashoofdkraan af.
3. Schakel de stroomtoevoer pas uit, wanneer de branders 5 minuten uit zijn.

HET AFSTELLEN VAN DE BRANDERDRUK :

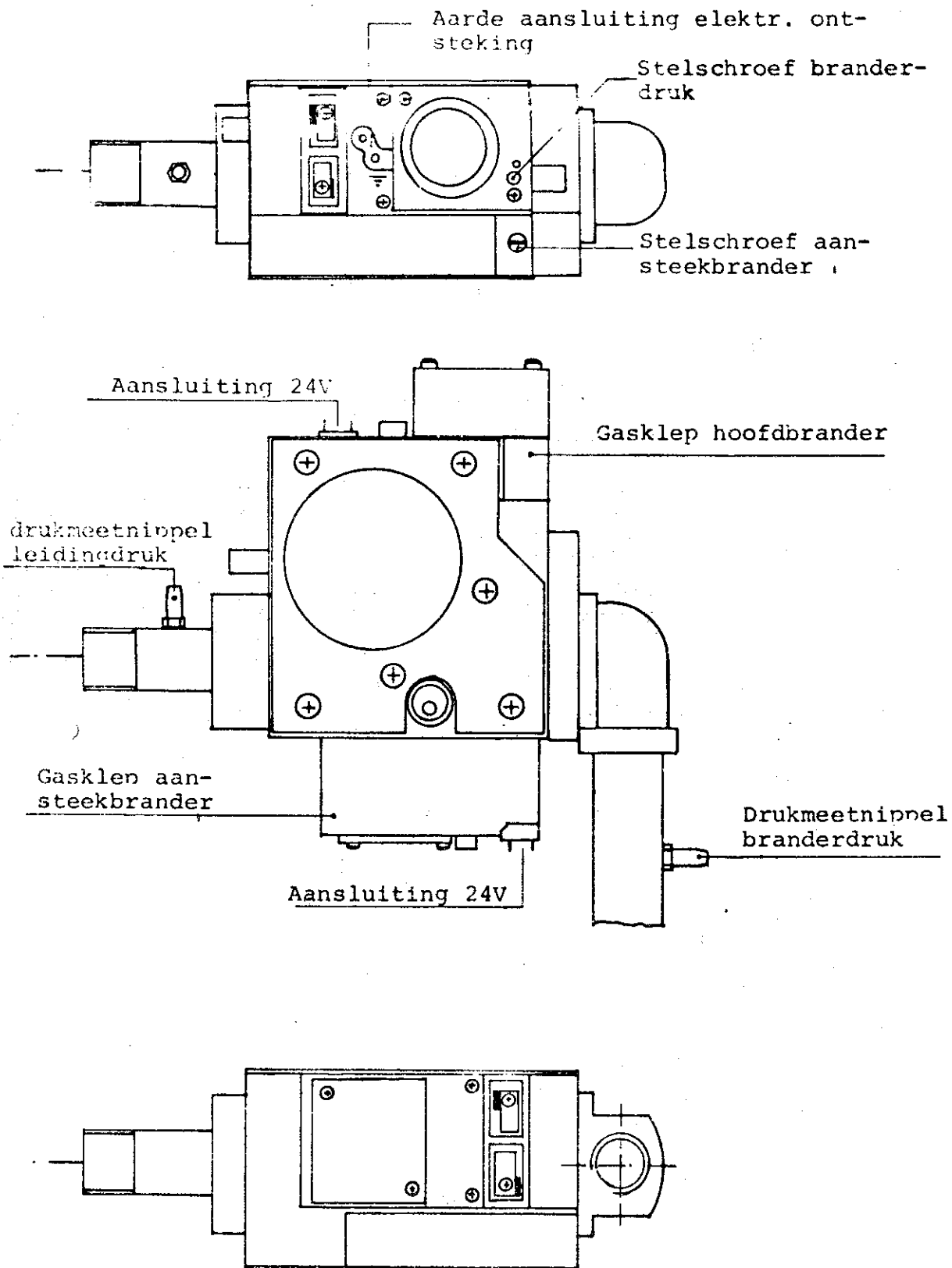
1. Open schroefje in drukmeetnippel op het spuitstuk 3 slagen.
2. Sluit gasdrukmeter aan op meetnippel.
3. Stel de branders in werking.
4. Controleer de branderdruk.
5. Indien de branderdruk gewijzigd moet worden, verwijder dan de afdekschroef bovenin het gasregelblok (figuur 7).
6. a) Voor verhogen van druk, stelschroef rechtsom draaien.  
b) Voor verlagen van druk, stelschroef linksom draaien.
7. Afdekschroef weer plaatsen, branders uitschakelen, gasdrukmeter verwijderen en schroefje in drukmeetnippel weer dicht draaien.

KONTROLE VAN HET GASVERBRUIK :

1. Sluit alle andere toestellen af, welke op dezelfde gasmeter zijn aangesloten.
2. Neem met behulp van de sekundewijzer van uw horloge, het gasverbruik op de gasmeter gedurende één minuut op en bereken hieruit het gasverbruik in  $m^3/h$ .
3. Bereken het aantal  $m^3/h$  dat nodig is om de netto berekende capaciteit (zie warmteverlies berekening) te leveren :



Figuur 6 : Voor aanzicht luchtverwarmer type H met bedieningsapparatuur.



Figuur 7 : Gasregelblok

t.w.  $\frac{\text{netto capaciteit (kW)}}{7,9} = \text{m}^3/\text{h}$  (voor Gronings aardgas).

4. Het opgenomen verbruik moet overeenstemmen met het berekende aantal  $\text{m}^3/\text{h}$ .
5. Regel zonodig de branderdruk bij om het juiste verbruik te bereiken.

STORINGEN :

Bij eventuele storingen direkt contact opnemen met de installateur resp. de leverancier van het apparaat.

AFSTELLEN VAN DE LUCHTHOEVEELHEID EN UITBALANCEREN VAN HET SYSTEEM :

Benodigd gereedschap :

- 2 insteekthermometers van  $-10^{\circ}$  tot  $110^{\circ}\text{C}$
- 1 luchtsnelheidsmeter

Nu de juiste gashoeveelheid is afgesteld kan de gehele installatie worden uitgebalanceerd als volgt :

1. Plaats één thermometer in het warmelucht-kanaal dicht bij het toestel, echter zodanig dat deze niet kan worden beïnvloed door stralingswarmte van het warmtewisselaarblok, dus nooit in de warmeluchtverdeekast.
2. Plaats de tweede thermometer in het retourkanaal, zo dicht mogelijk bij het toestel.
3. Stel de luchtverwarmer in bedrijf.
4. Stel de warmeluchtroosters in de verschillende vertrekken globaal af naar de berekende luchtopbrengst van ieder rooster.
5. Lees na ca. 20 minuten konstant branden de beide thermometers af. Het temperatuurverschil tussen beide meters moet dan overeenstemmen met de gebruikte waarde in de warmteverliesberekening (normaal  $50^{\circ}\text{C}$ ). Stemmen deze cijfers niet overeen, dan moet de luchtopbrengst van de ventilator veranderd worden.

De "BRINK" luchtverwarmer is uitgerust met een speciale ventilator met ingebouwde motor die d.m.v. de schakelaar op het transformator-kastje in de ventilatorruimte in de standen hoog/laag of hoog/uit kan worden geschakeld.

De hoge stand van de ventilator moet worden gebruikt bij het inregelen van de ventilator.

Het voltage van de ventilator in de hoge stand kan met de zwarte draad no. 4 worden gewijzigd door een andere spanning te kiezen. Deze kan variëren van 120V tot 220V in stappen van 10V (zie figuur 10)

De lage stand van de ventilator kan naar keuze worden ingesteld met de zwarte draad no. 3.

Aanbevolen wordt deze spanning niet meer dan 30V lager dan de spanning in de hoge stand te kiezen. De motor is een kortsluitanker-motor met gesloten lagers en vereist geen onderhoud.

6. a) Is het temperatuurverschil tussen de beide thermometers oftewel de temperatuurverhoging door de luchtverwarmer lager dan de gewenste, dan moet minder lucht verplaatst worden d.w.z. de ventilator moet langzamer draaien. Dit houdt in dat de motor op een lager voltage moet worden aangesloten. Een verlaging met 10V geeft een temperatuurverhoging van ca. 5°C.
- b) Is de temperatuurverhoging te groot, dan moet meer lucht worden toegevoerd, dus op een hoger voltage worden aangesloten.
7. Na enige tijd konstant branden, thermometer weer controleren om zo het juiste voltage te kiezen, waarbij de temperatuurverhoging zoveel mogelijk de gewenste benadert.
8. Zet de berekende m<sup>3</sup> lucht voor ieder rooster om in luchtsnelheid in meter/minuut met de volgende formules :

a) Voor vloer- en plafondrooster 12 x 2¼" :  $\frac{m^3/h}{0,73} = m/min.$

b) Voor wandroosters 8 x 6" :  $\frac{m^3/h}{1,35} = m/min.$

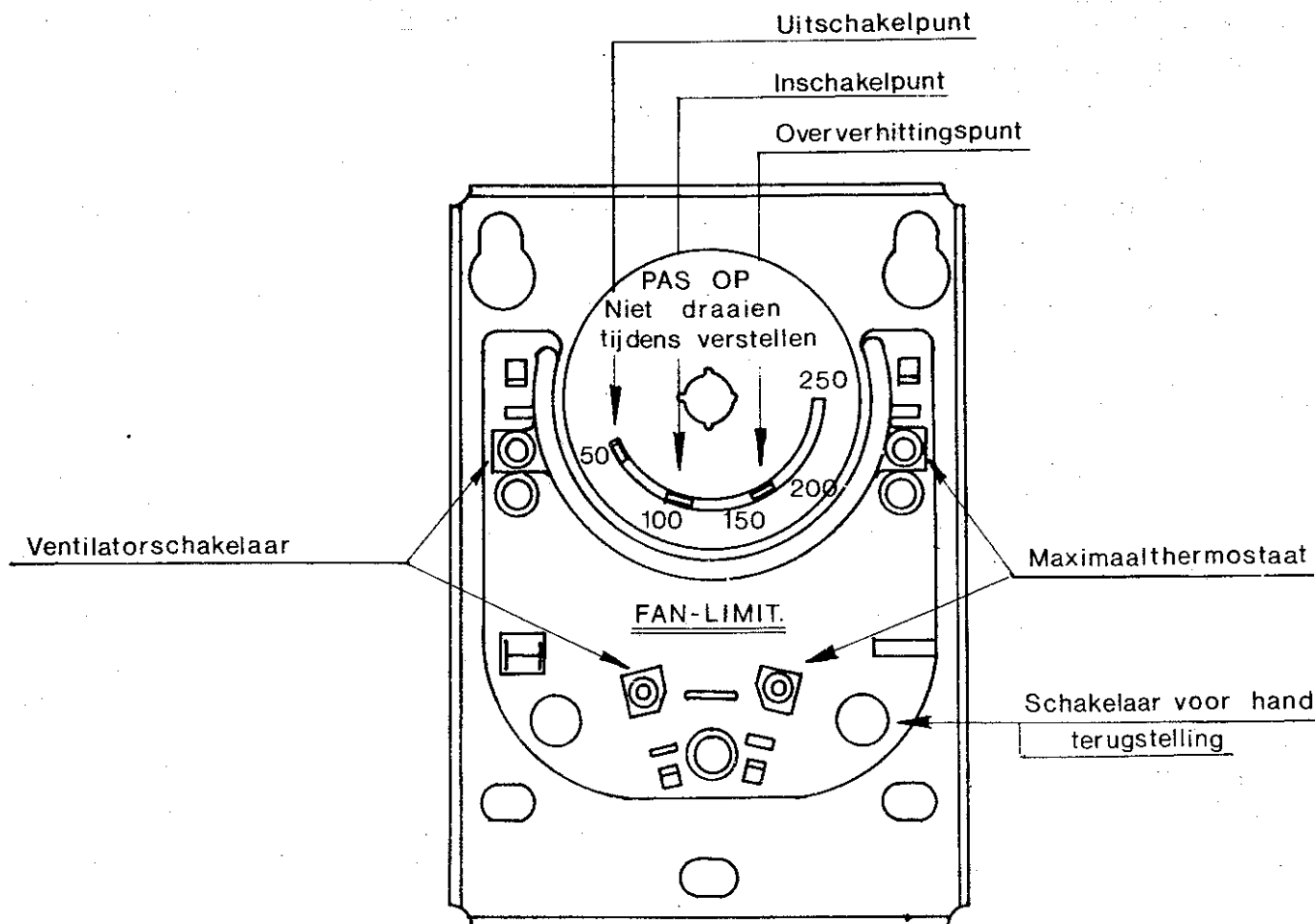
c) Algemeen  $\frac{m^3/h}{\text{vrije doorlaat rooster in } m^2 \times 60}$

9. Stel ieder rooster af met de luchtsnelheidsmeter en blokkeer de maksimum opening door de stelschroef. Begin bij de roosters het verst van het toestel.  
Ga er van uit, dat de roosters met de grootste luchtopbrengst, geheel open moeten blijven.
10. Controleer opnieuw de temperatuurverhoging door de luchtverwarmer. Indien de ventilatorsnelheid weer moet worden veranderd moeten daarna de roosters weer worden nagemeten.
11. Maximale overdruk in het kanalsysteem is 0,6 mbar.



12. Branders doven door de thermostaat uit te schakelen, de ventilator-schakelaar op hoog/uit zetten d.m.v. de schakelaar op het trafokastje. Houd de thermometer voor het warmeluchtrooster in het oog. De ventilator moet nu afslaan plm.  $10^{\circ}\text{C}$  boven de gewenste ruimtetemperatuur (dat is normaal bij plm.  $30^{\circ}\text{C}$ ). Indien dit niet klopt, moet de linkse ruitser op de temperatuurschijf van de ventilatorschakelaar (figuur 8) worden veresteld. Het is wenselijk het uitschakelpunt niet boven  $35^{\circ}\text{C}$  af te stellen. Het inschakelpunt (middelste ruitser) moet plm.  $15^{\circ}\text{C}$  hoger liggen dan het uitschakelpunt. De rechtse ruitser bedient de maximaal - thermostaat. Deze dient te staan op  $75^{\circ}\text{C}$ .

De maximaal thermostaat is voorzien van een schakelaar voor handterugstelling (z.g. handreset). Na een eventuele oververhitting van het toestel dient men de oorzaak op te sporen en te verhelpen en daarna de knop van de handterugstelling in te drukken.



Figuur 8 Ventilator- en Maximaalthermostaat

ONDERHOUD.

FILTERS :

Alle modellen verwarmers zijn voorzien van verwisselbare stoffilters. Alle toestellen moeten met een filter worden gebruikt.

REINIGEN VAN FILTER DOOR DE GEBRUIKER.

(EENS PER VIER WEKEN)

1. Schakel de stroomtoevoer uit.
2. Filtermat uitnemen en schoonmaken door kloppen en stofzuigen.
3. In stoffige ruimten dit onderhoud vaker uitvoeren.
4. Schakel de stroomtoevoer weer in.

ONDERHOUDSBEURTEN DOOR DE INSTALLATEUR.

(JAARLIJKS)

1. Branders schoonmaken, d.m.v. demonteren en daarna schoonborstelen of branders schoonmaken d.m.v. een chemisch preparaat b.v. Pat 600; in dit geval behoeft de brander niet te worden gedemonteerd.
2. Controleer of de warmtewisselaar vervuild is. Is dit het geval, dan kan de warmtewisselaar gereinigd worden d.m.v. een chemisch preparaat b.v. Pat 600.  
Mocht blijken dat de reiniging d.m.v. het chemisch preparaat niet afdoende is, dan kan de warmtewisselaar in de fabriek worden gereinigd.
3. Ontsteking van waakvlambrander op goede werking controleren.
4. Gasdruk controleren en eventueel bijstellen (gasverbruik opnemen).
5. Ventilator- en oververhittingsschakelaar controleren.
6. Filtermat vernieuwen.
7. Temperatuurverhoging door luchtverwarmer controleren (zie uitbalanceren van het systeem).
8. Algemene werking controleren.  
Indien nodig, luchtverdeling opnieuw afstellen (zie uitbalanceren).

INSTRUKTIE :

Zorg, dat de gebruiker tevreden is.

Zodra de installatie naar behoren funktioneert, dient de gebruiker ingelicht te worden hoe hij de installatie moet aan- en afzetten en hoe hij de instelling van de thermostaat kan veranderen.

Leg de werking van het toestel uit en wijs de gebruiker de plaats van de gashoofdkraan en van de regelapparatuur aan.

Laat hem de juiste manier zien om het filter te verwijderen en te vervangen.

**INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN**

voor de

**ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATEUR**

ELEKTRISCHE AANSLUITING. (Volgens NEN 1010)

<u>OPGENOMEN STROOMSTERKTE :</u>	B-14 H	0,8 A
	B-20 H	1,0 A
	B-26 H	1,9 A
	B-33 H	2,2 A
	B-40 H	2,5 A

De elektrische aansluiting dient door een erkend installateur te geschieden, overeenkomstig de eisen van het plaatselijk energiebedrijf. De werkzaamheden omvatten :

- a) Het aanleggen van een elektrische voeding 220V 50HZ, met aarde, afgewerkt op een dubbelpolige werkschakelaar met aardkontakt.

Aanbevolen wordt deze voeding aan te sluiten of een aparte eindgroep afgezekerd met 16 Amp.

De aansluitleiding naar het toestel moet worden aangesloten op de spaartransformator in het aansluitkastje (fig. 6 en 10).

Aarde aansluiten op de aardrail in het aansluitkastje.

- b) Een zwakstroomverbinding (24V) naar de kamerthermostaat, 2-aderig, koperdoorsnede minimaal  $0,8 \text{ mm}^2$ . Aansluiten op het K.T. aansluitblokje in het 24V schakelkastje.

Een en ander overeenkomstig het bedradingsschema (zie fig. 6 en 10)

AANBRENGEN THERMOSTAAT :

Alle luchtverwarmers worden afgeleverd met thermostaat.

De thermostaat moet waterpas worden geplaatst.

1. ongeveer 1.25 meter boven de vloer.
2. goed bereikbaar voor de normale luchtcirkulatie in het vertrek.
3. niet tegen een buitenmuur.
4. niet bloot gesteld aan de invloeden van :
  - a. vensters.
  - b. tocht van buitendeuren.
  - c. warmelucht-roosters.
  - d. elektrische apparaten als t.v., radio, schemerlampen e.d.

In de verwarmers is, ten behoeve van de regelapparatuur, een 24V transformator aanwezig (figuur 6).

Na plaatsing dient de thermostaat te worden gecontroleerd en afgesteld, t.w. a. juiste aanwijzing thermometer.

- b. juiste inschakelpunt kwikschakelaar t.o.v. thermometer aanwijzing.
- c. instellen warmteversnellingsweerstand op juiste waarde, t.w. 0,2.

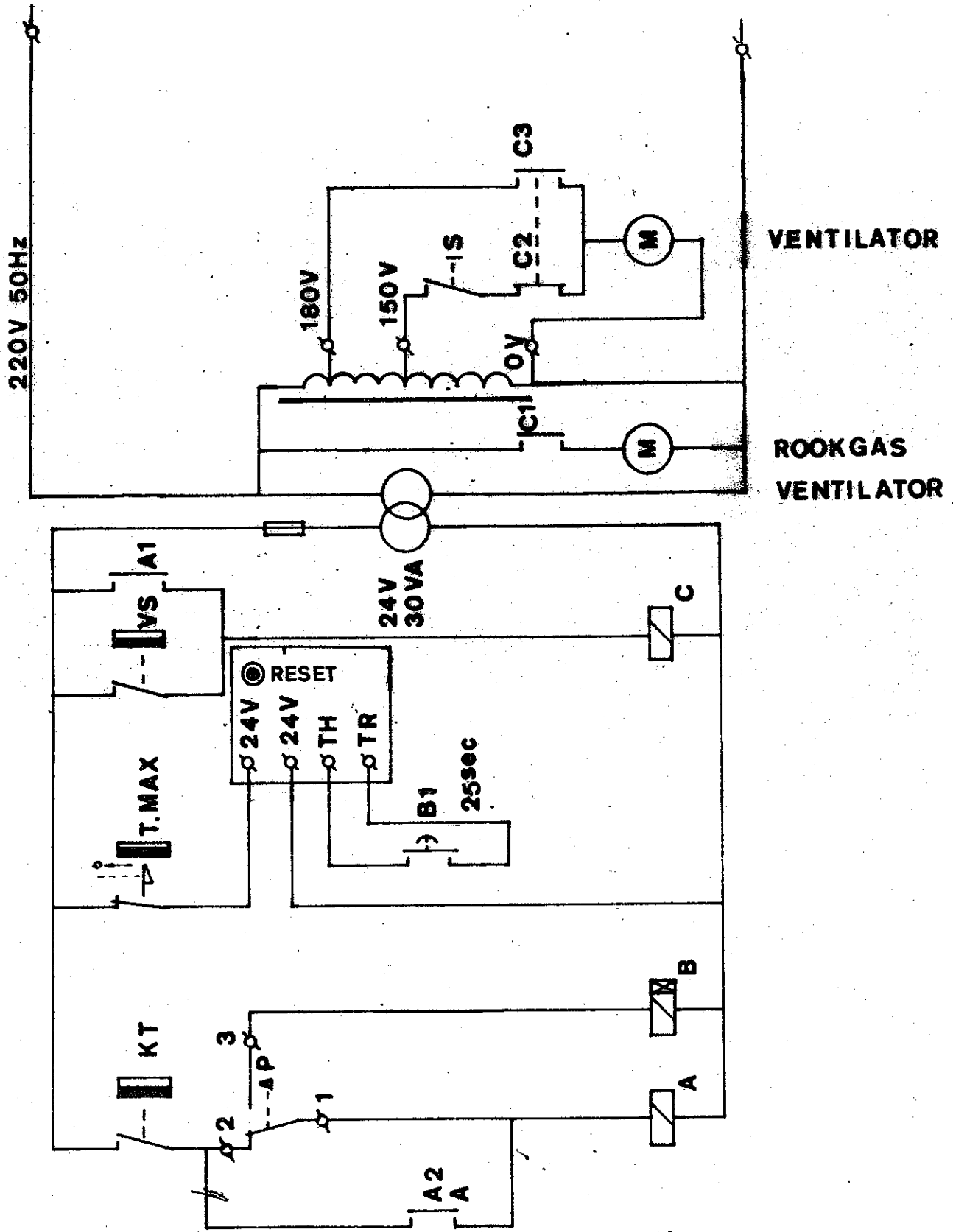


Fig. 9 : Stuurstroomschema.

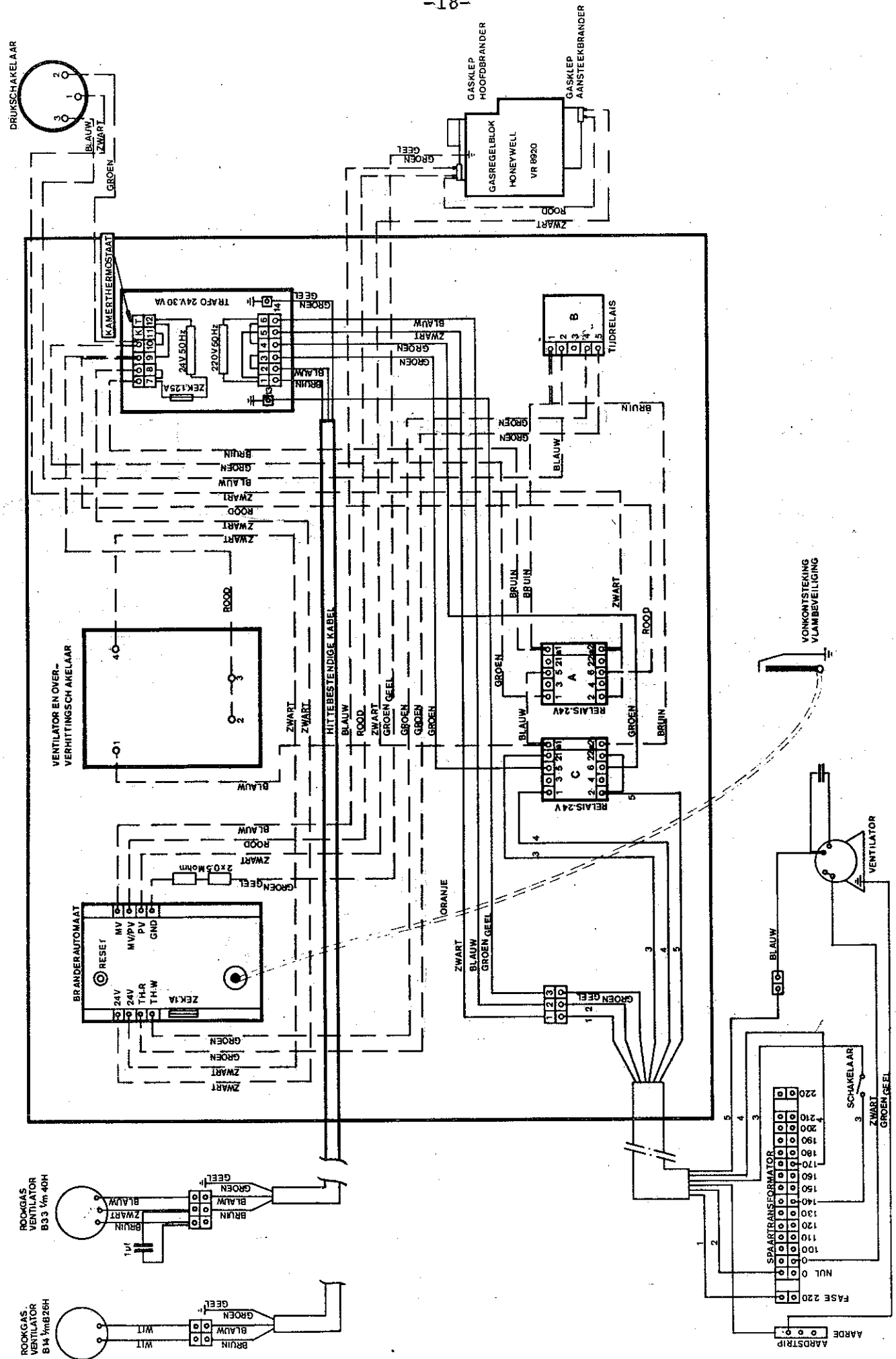


Fig. 10 : Bedradingsschema.