

INSTALLATIE VOORSCHRIFT

THERMO-MASTER

23.18 W
23.19 WT

AAN DE INSTALLATEUR,

Met het toestel dat u gaat plaatsen, installeert u een kwaliteitsprodukt. Ondanks de bekendheid van het AWB-konsept, heeft deze ketel zaken die nieuw voor u zullen zijn. Lees daarom goed de bijgevoegde instructies.

De tijd die u daaraan besteedt, wint u terug bij het installeren. Daarnaast kan een goede uitleg aan de bewoner, over de werking en bediening van de c.v.-installatie, u veel werk en hem veel ongenoegen besparen. Zijn er problemen of vragen, neem dan contact op met AWB.

Met vriendelijke groeten,

AWB B.V.

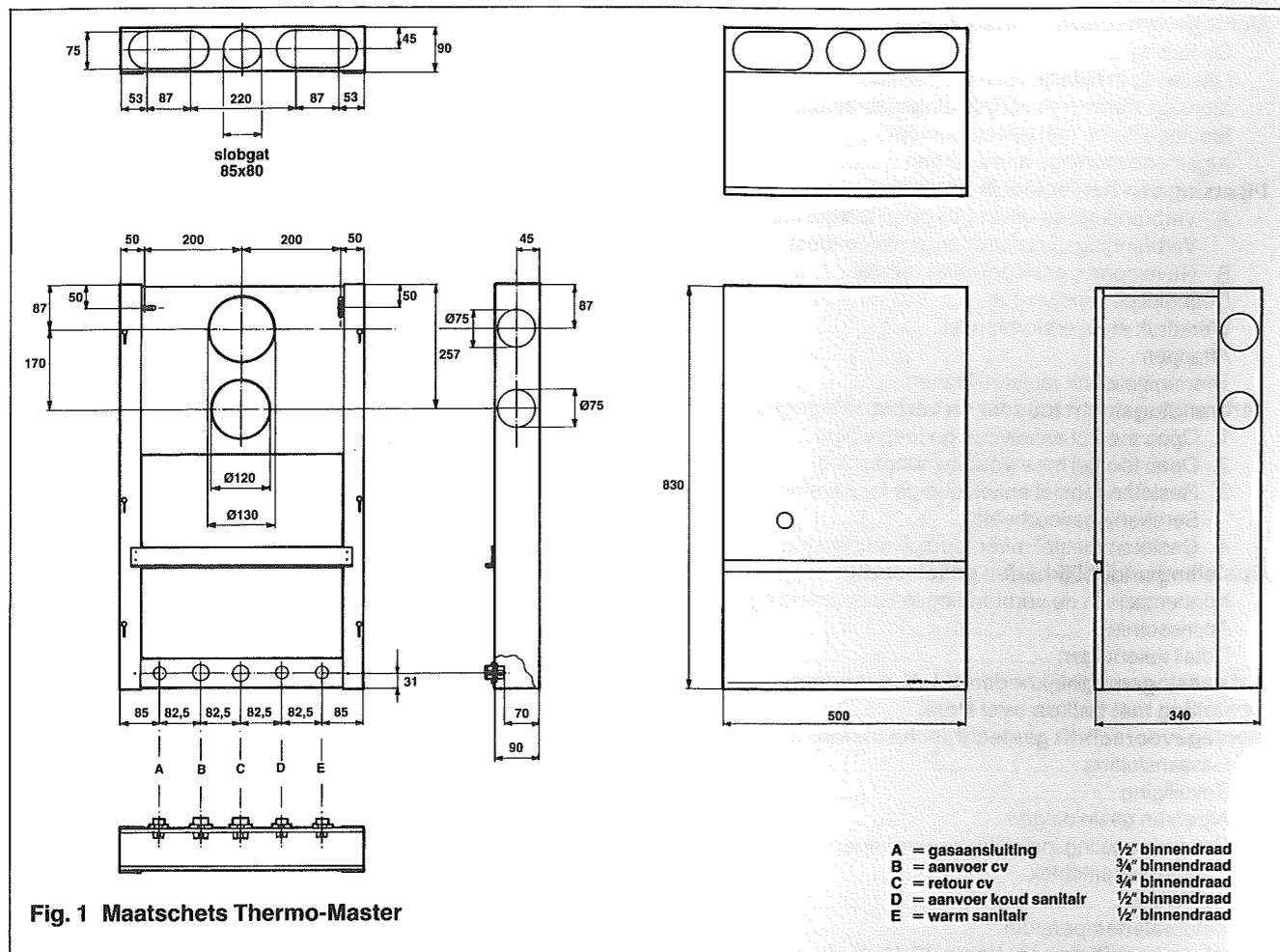
NA INSTALLATIE OF GEBRUIK DIT
VOORSCHRIFT WEER OPBERGEN IN
HET ETUI AAN DE BINNENZIJDE
ONDERVOORPANEEL SIERMANTELS


gebrand op rendement

INHOUDSOPGAVE

• Maatschets en technische gegevens	2
• Lijst van componenten	3
• Montagevoorschrift cv-installateur	4
Opstelling	4
Opstelling in tijdelijk vochtige ruimtes	4
Montage frame met verbrandingsgas-afvoer via afvoerleiding voor open en gesloten uitvoering	4
Montage frame met geveldoorvoer	5
Algemene montagevoorwaarden	5
• Plaatsing van het toestel in het frame	6
A. Verbrandingsgasafvoer bij open toestel met vrije luchttoevoer	6
Verbrandingsgasafvoer bij gesloten toestel	6
B. Geveldoorvoer bij gesloten toestel	6
Dubbelpijps aansluitstuk	6
Werkdruk en overstortventiel	6
Aftappen	6
Thermostatische radiator-kranen	6
• Verbrandingslucht toevoer en verbrandingsgasafvoer	7
1. Open toestel enkelvoudige toepassing	7
2. Open toestel meervoudige toepassing	7
3. Gesloten toestel enkelvoudige toepassing	7
Berekeningsvoorbeeld	7
4. Gesloten toestel meervoudige toepassing	7
• Opstellingsmogelijkheden enkelvoudige toepassingen	8
Kondensatie in de verbrandingsgasafvoerleidingen	9
Accessoires	10
Detail tekeningen	9+10+11
• Toepassingsmogelijkheden C.L.V. systemen	11
• Opstelling met balkon oversteek	12
• Montagevoorschrift gastechische installateur	13
Gasaansluiting	13
Beveiliging	13
Afpersen gasleidingen	13
Gasdrukregeling instelling cv-vermogen	13
Combi-compaktblok	13
Waakvlam	13
Ketelwatertemperatuur	13
• Regel- en beveiligingsschema 23.18 W	14
• Regel- en beveiligingsschema 23.19 WT	15
• Werking van de Thermo-Master	16
• Montagevoorschrift sanitairwater installateur	16
Werking	16
Aansluitingen	16
Doseerventiel en waterfilter	16
Thermostatische mengkranen	16
• Montagevoorschrift elektrotechnische installateur	17
Hoofdvoeding	17
Kamerthermostaat	17
Klokthermostaat en weersafhankelijke regeling	17
Pomp + pompgrafiek	17
Beveiliging niet sluiten gasklep	18
Vorstbeveiliging	18
• Onderhoudswerkzaamheden	18
• Storingswijzer	19
1. Installatie blijft koud	19
2. Waakvlam brandt niet/blijft niet branden	19
3. Hoofdbrander brandt niet	19
4. Hoofdbrander brandt maar kort	19
5. Tapwatertemperatuur te laag	19
6. Onvoldoende tapwater	19
7. Lawaai	19
• Schakelschema 23.18 W	20
• Schakelschema 23.19 WT	21

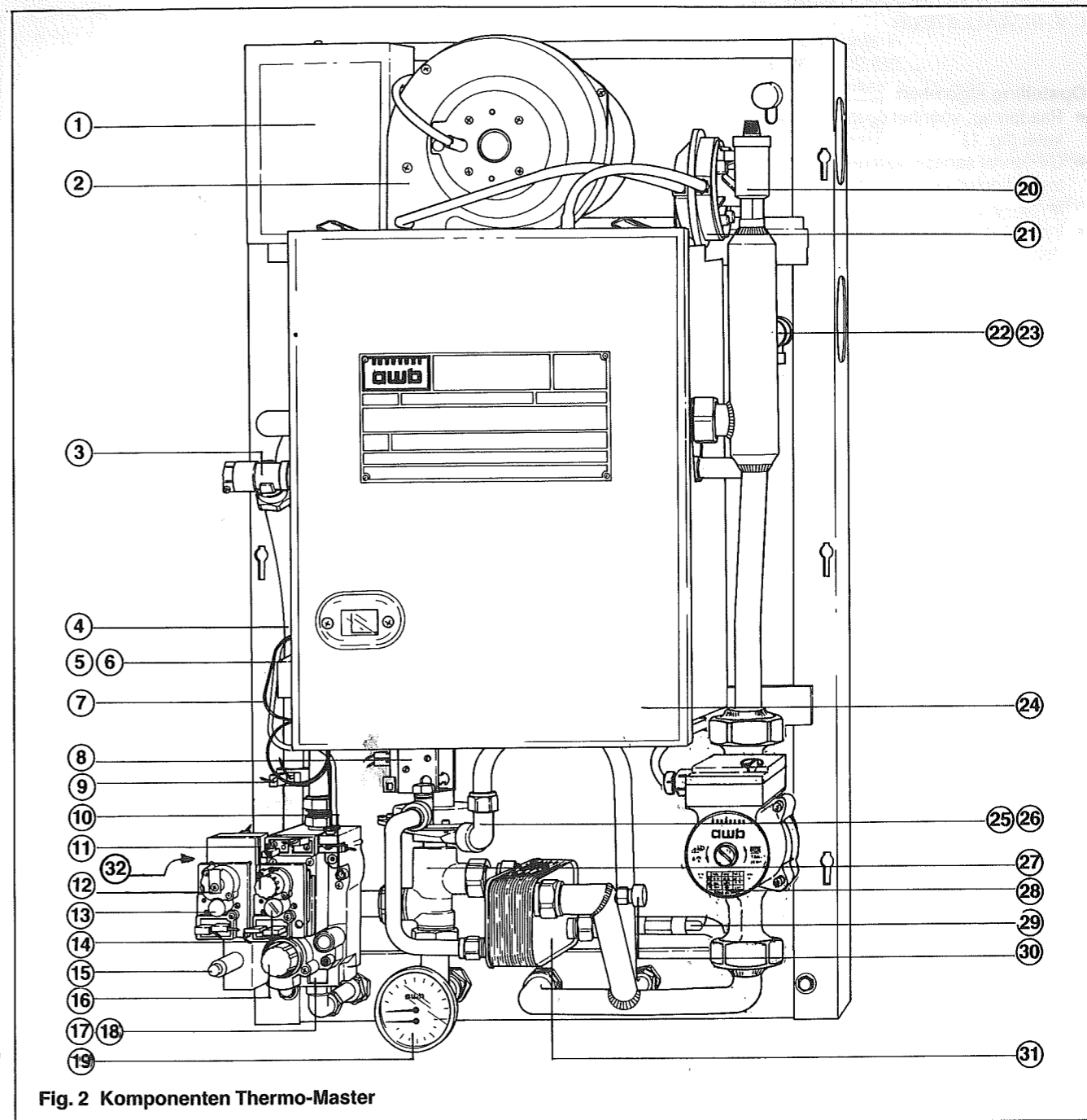
Montagevoorschrift voor de AWB c.v.-ketel voor gesloten en open toepassing met en zonder warmwatervoorziening.
 type 23.18 W: alleen CV, type 23.19 WT: CV + WW
 Handel altijd volgens de laatste eisen NEN 1010, NEN 1078 en NEN 3028 en eventuele plaatselijke voorschriften.



Technische gegevens

Omschrijving		23.18 W 23.19 WT
Belasting bovenwaarde	kW	28,0-13,7
Belasting onderwaarde	kW	25,2-12,3
Nominaal vermogen	kW	22,9-10,5
Nominaal vermogen	Mcal/h	19,7-9,0
Waterzijdig rendement bovenwaarde	%	81,8-76,8
Gebruiksrendement bovenwaarde	%	81,6-76,6
Schoorsteenverlies	%	17,2
Stralingsverlies	kW	0,28
Brandstof	—	aardgas
Aantal spuiters	—	2
Spuiterboring	mm	3,15
Branderdruk cv-gedeelte	mbar	15,5-4,7
Branderdruk ww-gedeelte	mbar	15,5
Gasverbruik	m ³ /h-15°C	3-1,48
Gasverbruik waakvlam	l/h	18
Gewicht excl. water 23.18 W	kg	36
Gewicht excl. water 23.19 WT	kg	41
Anticipatie weerstand kamertherm.	A	0,3
Waterinhoud van het toestel	liter	1,0
Waterinhoud van het tapvat cv-zijdig	liter	0,15
Waterinhoud van het tapvat san.-zijdig	liter	0,12
Verwarmd oppervlak	m ²	1,67
Max. ketelwatertemperatuur	°C	90
Max. overdruk cv-zijdig	bar	3
Max. overdruk san.-zijdig	bar	8
Voeding	V/Hz	220/50
Opgenomen vermogen		
Ventilator bij 65 V	W	12
Ventilator bij 220 V	W	64
Pomp	W	40/65/95

Indien het toestel wordt gebruikt voor speciale doeleinden, (zoals lucht- of vloerverwarming), gelieve contact op te nemen met de technische dienst van AWB.



Lijst van componenten
 Bij vervanging uitsluitend originele onderdelen gebruiken.

pos nr	Omschrijving	kode-bestel nummer	pos nr	Omschrijving	kode-bestel nummer
1	Elektrische aansluitkast (07/4)	70-15-25	18	Gasregelblok 23.19 WT	
2	Ventilator EBM G2E-120-AR77-86	71-11-68		Honeywell V 8645 C 2165 B	70-10-26
	Motorgedeelte incl. waaier	71-11-65	19	Thermo-manometer AWB 1/2"	11-02-41
3	Dompelbuis in T-stuk	70-04-87	20	Automatische vlotter-ontluchter Flamco 3/8"	75-07-00
	Veertje	74-01-07	21	Luchtdruk verschil schakelaar	
4	Voeler cv-aanvoerleiding	-----		Huba 602-99102	70-04-25
5	Waakvlambrander Polidoro	70-10-40	22	Watergebrek beveiliging Suco 1/2"	70-09-02
6	Piëzo electrode Scarico	70-99-17	23	Overstortventiel 3 bar 1/2"	11-02-24
7	Thermokoppel Orkli T 100/215-1	70-10-45	24	Hoofdbrander Polidoro	13-17-14
8	Houder met eindschakelaars	75-05-07		Hoofdbrander Furigas	13-17-17
9	Temperatuursensor NTC	70-08-09	25	Ingebouwd waterfilter	75-40-42
10	Meetpunt branderdruk cv	-----	26	Ingebouwd doseerventiel 6 l/min	75-02-10
11	Modulec cv	70-10-91	27	Drieweg waterwisselklep inclusief eindschakelaar Giannoni	75-05-20
12	Modulec warmwatergedeelte	70-10-93	28	Circulatiepomp Grundfos UPS 25-50	71-12-14
13	Afstelschroef branderdruk ww-gedeelte	-----	29	Voeler sanitair warmwater	-----
14	Afstelschroef branderdruk cv-gedeelte	-----	30	Ontluchter warmwater-bereider	75-00-01
15	Piëzo ontsteker Europack AP/04	70-10-14	31	Platenwisselaar warmwater-bereider Swep	11-06-07
16	Aansteekknop	-----	32	Maximaal thermostaat	70-04-22
17	Gasregelblok 23.18 W				
	Honeywell V 8635 C 2084 B	70-10-27			

MONTAGEVOORSCHRIFT VOOR DE ERKENDE C.V.-INSTALLATEUR

Opstelling algemeen

- Raadpleeg, vóór het opstellen, de maatschets van de ketel (fig. 1)
- CV- en/of sanitair waterleidingen mogen achter het toestel doorlopen. (denk echter aan het verbrandingsgas afvoer-aansluitstuk fig. 3)
- Indien de ketel als open toestel wordt aangesloten, mag deze niet geplaatst worden in stoffige ruimtes of plaatsen waar chemische stoffen worden gebruikt of opgeslagen (b.v. meel, haarlak, chemische reinigingsmiddelen, verf, drijfgassen enz. .)
- De ventilatie-openingen aan boven en benedenzijde van het frame mogen niet afgedicht worden.
- De siermantel dient gemakkelijk te kunnen worden verwijderd in verband met het verrichten van service en onderhoudswerkzaamheden.
- Controleer de ketel na het uitpakken op eventuele beschadigingen; deze direkt melden aan de leverancier.
- Bij de ketel hoort een los, vooraf leverbaar, wandframe. Alle installatiewerkzaamheden worden aan dit frame uitgevoerd. De verbindingen tussen toestel en frame geschieden met koppelingen.
- De zijwanden van het ophangframe zijn voorzien van uitdrukopeningen voor het doorvoeren van luchttoevoer en/of rookgas afvoer.

Volgens GAVO '87 met aanvullingen van januari '91 geldt, dat voor opstellingen van een gesloten cv-toestel in kleine ruimtes (kast) een beluchtingsopening in deze ruimte gemaakt dient te worden van minimaal 50 cm².

Opstelling in tijdelijk vochtige ruimtes

De Thermo-Master kan drupwaterdicht of spatwaterdicht worden uitgevoerd.

Deze speciale uitvoeringen zijn noodzakelijk indien het toestel wordt geïnstalleerd in een ruimte welke volgens NEN 1010 valt onder de categorie "tijdelijk vochtige ruimten", bijv. een badkamer.

Voor nadere informatie hieromtrent kunt U contact opnemen met AWB. Levering uitsluitend op aanvraag.

MONTAGE VAN HET FRAME MET VERBRANDINGSGASAFVOER VIA AFVOERLEIDING VOOR OPEN EN GESLOTEN UITVOERING fig. 3

1. Verwijder de verpakking van het frame (platte doos).
2. Plaats het frame goed waterpas tegen een vlakke, verticale wand van brandwerend materiaal.
3. Teken de ophang-gaten af.
4. Boor deze gaten en bevestig het frame tegen de muur. Gebruik hiervoor houtdraadbouten. Indien er keilbouten worden gebruikt, kunnen de uitstekende draadeinden hiervan problemen geven bij het monteren van de luchttoevoer en rookgas afvoerleidingen.
5. Verwijder de verpakking van het verbrandingsgasafvoer-aansluitstuk.
6. Plaats het aansluitstuk in de gewenste positie in het frame tussen de daarvoor aanwezige lippen. (fig. 3) Voor gesloten uitvoering kan de pijpmond van de verbrandingsgasafvoer naar links of rechts wijzen. Bij een open uitvoering kan de pijpmond naar links, rechts of naar boven gericht worden. Hierna de lippen omslaan zodat het aansluitstuk vastzit.

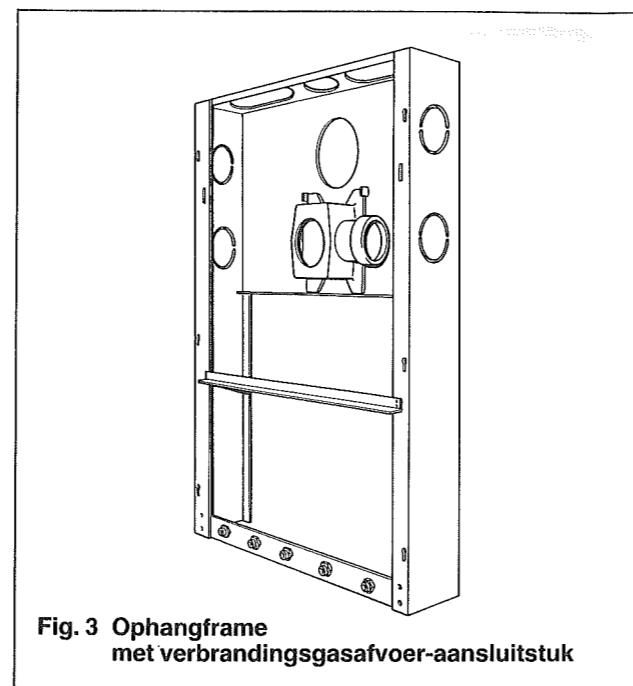


Fig. 3 Ophangframe met verbrandingsgasafvoer-aansluitstuk

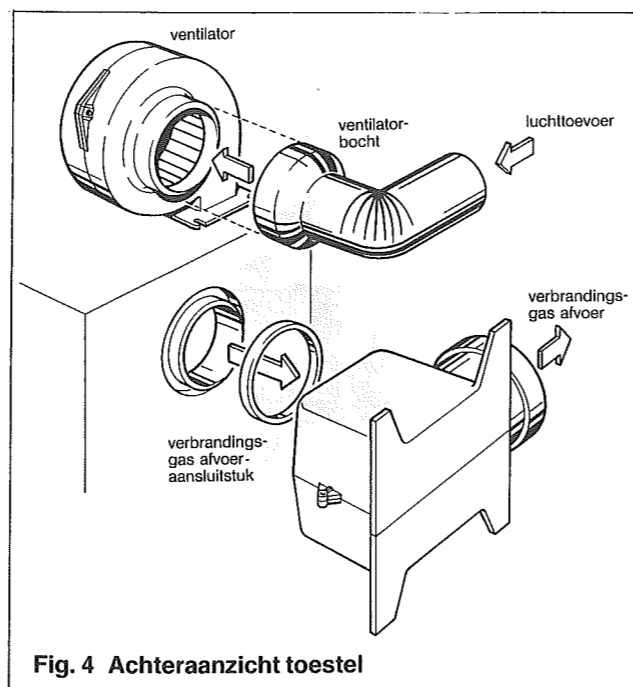


Fig. 4 Achteraanzicht toestel

MONTAGE VAN HET FRAME MET GEVELDOORVOER zie fig. 5 + 6

1. Verwijder de verpakking van het frame (platte doos).
2. Plaats het frame op de exakte plaats, goed waterpas tegen een vlakke, verticale wand van brandwerend materiaal.
3. Teken de ophanggaten en het gat voor de muur-doorvoer af (Ø 120 mm, **het onderste gat** in het frame; zie fig. 1).
4. Boor de bevestigingsgaten en het gat voor de muur-doorvoer. Boor het gat Ø 110 mm.
5. Bevestig het frame tegen de muur. Gebruik hiervoor houtdraadbouten. Indien er keilbouten worden gebruikt, kunnen de uitstekende draadeinden hiervan problemen geven bij het monteren van de verbrandingsgasafvoer en luchttoevoerleidingen.
6. Bepaal de muurdikte (max. 400 mm) (zie fig. 5).
7. Verwijder de verpakking van de muurdoorvoerset.
8. Bij een muurdikte van minder dan 400 mm, dienen met deze set de volgende handelingen te worden verricht:
 - a. Demonteer de 3 plaatschroeven die de buitenpijp en het rooster verbinden.
 - b. Kort de buitenpijp aan de tegenovergestelde kant van de plaatschroefgaten in, zodat $L = \text{muurdikte} + 18 \text{ mm}$.
 - c. Kort de binnenpijp in, zodat $L = \text{muurdikte} + 150 \text{ mm}$.
 - d. Schuif de buitenpijp weer om de binnenpijp en monteer het rooster.
9. Schuif nu deze pijpen met rooster over de pijpmond van verbrandingsgasafvoer/luchtaanzuigdoos. Boor nu een gat Ø 3,2 door de buitenpijp en pijpmond en schroef hierin de meegeleverde plaatschroef, e.e.a. ter vergrendeling.
10. Schuif nu de gehele set zover in de muuropening, dat de verbrandingsgas afvoer/luchtaanzuigdoos tussen de daarvoor aanwezige lippen, tegen de achterwand van het frame komt. Hierna dienen deze lippen te worden omgeslagen. fig. 6.

ALGEMENE MONTAGEVOORWAARDEN

- **Let op: het overstortventiel, 3 bar, is reeds ingebouwd.**
- Ten behoeve van een gemakkelijker onderhoud aan de ketel, kunnen in de retour en aanvoer, afsluiters geplaatst worden.
- Spoel de installatie goed schoon. U voorkomt hiermee veel problemen met de apparatuur.
- Zorg dat er zich geen vuil in de gasleiding bevindt. Blaas deze eventueel goed schoon.
- Zorg dat alle leidingen spanningvrij worden gemonteerd om lawaai te voorkomen.
- Neergaande leidingen moeten worden voorzien van een ontluchtingsmogelijkheid.
- De sanitairwaterleidingen dienen door een erkende waterfitter te worden verzorgd, volgens de voorschriften van het plaatselijk waterleveringsbedrijf.
- Maak de naden in dunwandige luchttoevoerleidingen goed dicht met aluminium tape met GIVEG keur of met een ander geoorloofd middel met GIVEG keur.
- Voor verbrandingsgasafvoerleidingen mag uitsluitend gebruik gemaakt worden van RVS leidingen of dikwandig aluminium (dikte > 1,5 mm).

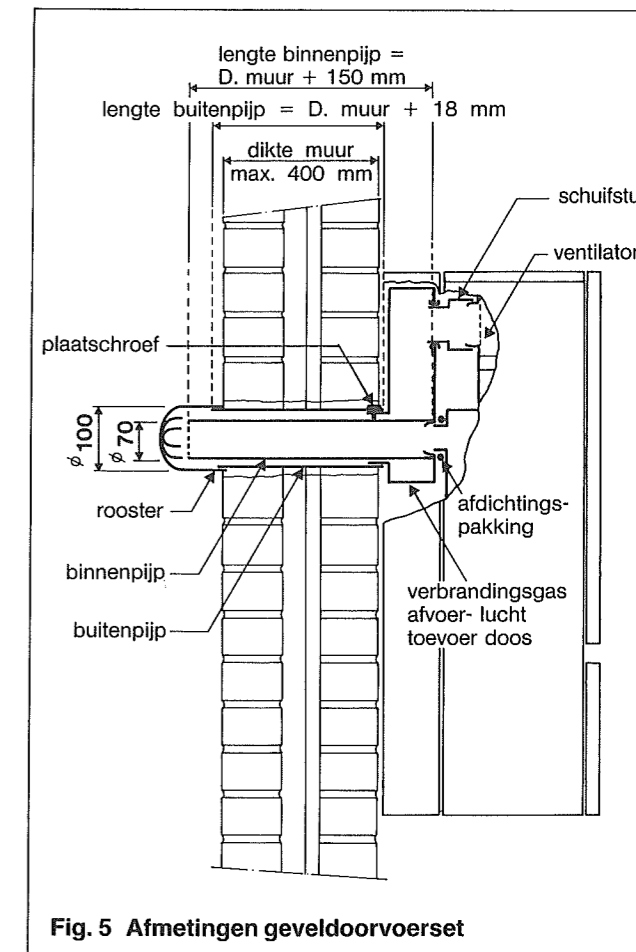


Fig. 5 Afmetingen geveldoorvoerset

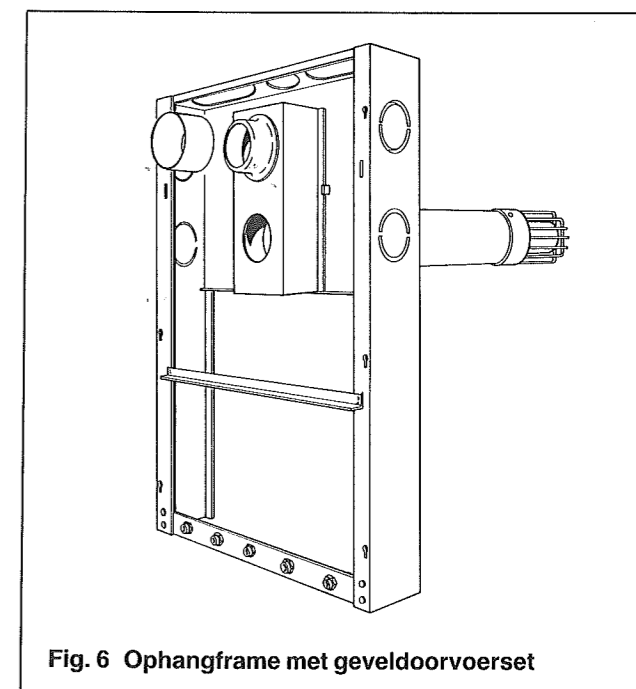


Fig. 6 Ophangframe met geveldoorvoerset

HET PLAATSEN VAN HET TOESTEL IN HET FRAME

A. Verbrandingsgasafvoer bij open toestel met vrije luchttoevoer Verbrandingsgasafvoer en luchttoevoer bij gesloten toestel

1. Neem het toestel uit de doos.
2. Controleer of de pakking, die om de verbrandingsgasafvoer van het toestel is gemonteerd, goed is aangebracht en verwijder de afdichtingsdoppen uit de aansluitleidingen.
Let op: Er kan vuil water uit het toestel lopen.
3. Hang het toestel met de aan de bovenkant bevestigde ophangbeugels in de 2 binnenste sleuven van het frame. Houd het toestel hierbij iets schuin. Laat na het ophangen het toestel tegen het frame zakken.
4. Bij toepassing van **gesloten** toestel: Monteer op de aanzuigopening van de ventilator de ventilatorbocht en maak de aansluiting naar de luchttoevoerleiding. (fig. 4)
5. Draai de wartels van de verschillende aansluitpunten van het toestel op de nippels van het aansluitframe met een passende sleutel vast, met gebruikmaking van de meegeleverde knelringen.

B. Geveldoorvoer bij gesloten toestel

1. Neem het toestel uit de doos.
2. Controleer of de pakking, die om de verbrandingsgasafvoer van het toestel is gemonteerd, goed zit en verwijder de afdichtingsdoppen uit de aansluitleidingen.
Let op: Er kan vuil water uit het toestel lopen.
3. Schuif de aluminium tussenring op de pijpmond van de geveldoorvoerset (zie fig. 6).
4. Hang het toestel met de, aan de achterbovenzijde gemonteerde ophanghaken, in de twee binnenste sleuven in het ophangframe. Houd het toestel hierbij iets schuin naar achter.
5. Laat, ná het inhaken, het toestel voorzichtig tegen het frame zakken.
6. Controleer of de pakkingring rond de verbrandingsgasafvoer van het toestel, goed op zijn plaats is blijven zitten en of de tussenring goed op de flensmond van de ventilator zit.
7. Draai de wartels van de aansluitpunten van het toestel op de nippels van de aansluitstrip met een passende sleutel vast, met gebruikmaking van de meegeleverde knelringen.

In plaats van de geveldoorvoerset kan ook gebruik worden gemaakt van het dubbelpijps aansluitstuk, fig. 8. Zodoende kan men met 2 pijpen $\varnothing 70$ rechtstreeks aan de achterzijde het toestel verlaten.

De montage van dit dubbelpijps aansluitstuk geschiedt op dezelfde manier als de gevel doorvoerset. Ook de aluminium tussenring voor aansluiting op de ventilator niet vergeten (zie fig. 8).

Werkdruk

De ketel is bestemd voor gesloten installatie met een minimale overdruk van 0,8 bar (inschakelpunt watergebrekbeveiliging en een maximale overdruk van 3 bar).

Het overstortventiel, 3 bar, is reeds ingebouwd op de retourleiding, op het hoogste punt van de ketel.

Aftappen

Vóór het aftappen de elektriciteit uitschakelen en de gaskraan dichtdraaien. De ketel en de tapspiraal moeten worden afgetapt via het aftappunt in de installatie.

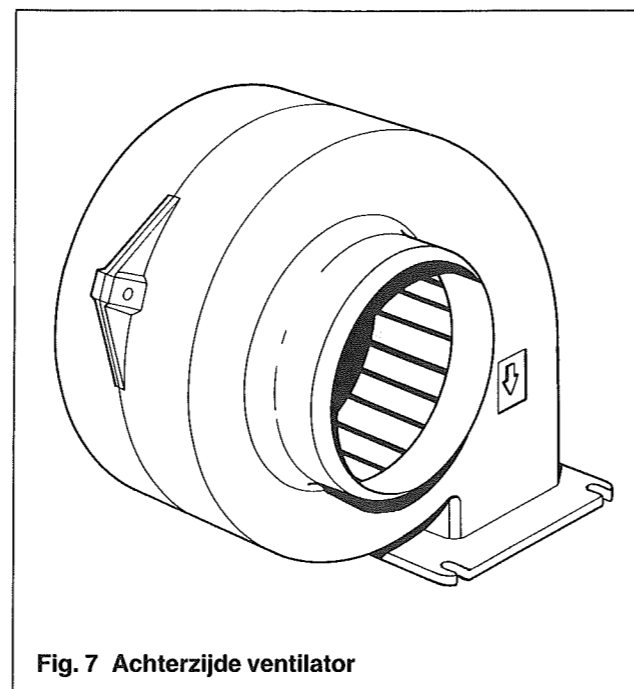


Fig. 7 Achterzijde ventilator

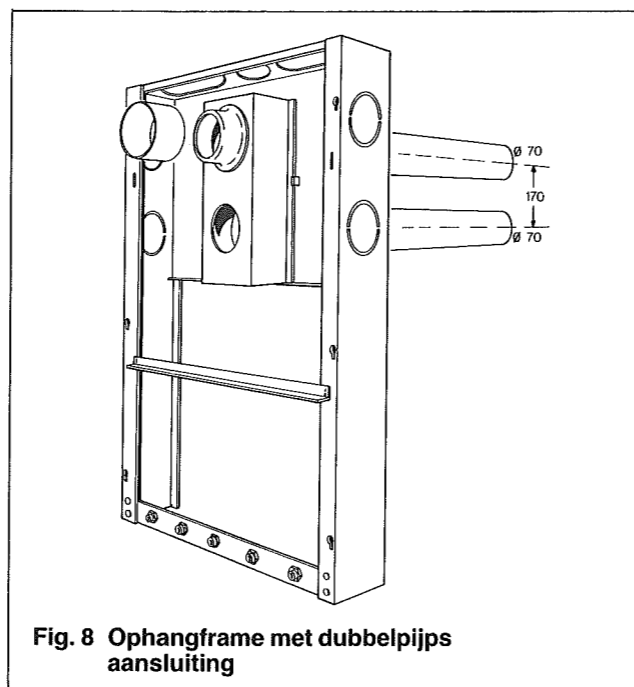


Fig. 8 Ophangframe met dubbelpijps aansluiting

Thermostatische radiator-kranen

Bij toepassing hiervan is het noodzakelijk een kortsluitleiding aan te brengen die een flow van minstens 500 l/h over de ketel verzorgt.

Leveranciers van thermostatische radiator-kranen kunnen hierover informatie geven.

VERBRANDINGSLUCHT TOEVOER EN VERBRANDINGS GAS AFVOER

Het toestel kan gebruikt worden als open en gesloten toestel.

1. Open toestel enkelvoudige toepassing.

Het toestel betreft zijn verbrandingslucht uit de opstellingsruimte en voert de verbrandingsgassen af in een schoorsteen.

De afvoer moet worden uitgevoerd als aangegeven in de laatste "Voorschriften voor aardgasinstallaties GAVO NEN 1078", en worden voorzien van een GIVEG-gekeurde kap om inregen te voorkomen. Beluchttings-openingen volgens GAVO-voorschrift.

Toestel klasse: C.

2. Open toestel in meervoudige toepassing.

Het gekombineerd aansluiten van open toestellen op één schoorsteen is niet toegestaan volgens NEN 1078.

3. Gesloten toestel enkelvoudige toepassing.

De opstellingsmogelijkheden voor gesloten toestellen in enkelvoudige toepassingen zijn aangegeven in fig. 9. De luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer zijn uitsluitend voor één toestel. De uitvoeringen A, B, C en D zijn gesloten uitvoeringen. Uitvoering E is de open uitvoering zoals beschreven onder 1 hierboven.

- A) directe geveldoorvoer
- B) uitgangen aan de bovenzijde
- C) uitgangen aan de linker of rechter zijkant
- D) uitgangen aan de achterzijde

Tussen de uitvoeringen B, C en D moeten verbindingen worden aangebracht naar de gevel, resp. dakdoorvoer die ook in figuur 9 zijn aangegeven.

De uitmondningen moeten voldoen aan de betreffende artikelen in GAVO Voorschriften. Deze artikelen kunnen in de toekomst worden aangepast. Zorg daarom altijd dat U de laatste uitgave hiervan raadpleegt.

Daar waar afwijkingen ontstaan met de geldende GAVO-voorschriften is toestemming vereist van het plaatselijk gasbedrijf.

De luchttoevoer en afvoer moet worden berekend volgens specificatie van AWB. Ga hierbij als volgt te werk:

- Kies uit een van de uitmondingsvormen, de meest geschikte.
- Bepaal zo nauwkeurig mogelijk de lengte, het aantal bochten en het aantal verlopen in de toevoer en afvoerleiding. (denk ook aan een verloop bij het toestel als U met pijp groter dan $\varnothing 70$ naar en van het toestel gaat).
- Bepaal aan de hand van de gegevens in de tabellen van figuur 9 of de totale weerstand de waarde van de beschikbare druk niet overschrijdt. Indien de maximale waarde wordt overschreden moet of voor een grotere pijp diameter, of de totale lengte en aantal bochten, of de uitmondingsvorm worden veranderd.

Berekeningsvoorbeeld:

In de tekening fig. 9 is aangegeven, dat toesteluitvoering B met de horizontale dakdoorvoer E is verbonden. In eerste instantie is alles uitgelegd op diameters van $\varnothing 70$ cm. Verbrandingsgas afvoer: dikwandig luchttoevoer: dunwandig

Gegevens: lengte afvoer- en toevoerpijp 8 meter, in toevoer- en afvoerleiding 1 bocht 90° , horizontale dakdoorvoer $\varnothing 80/\varnothing 125$ mm.

Berekening totale weerstand:

toevoerpijp $\varnothing 70 \times 8$ mtr.	$8 \times 2,8 = 22,4$ Pa
afvoerpijp $\varnothing 70 \times 8$ mtr.	$8 \times 4,1 = 32,8$ Pa
90° bocht $\varnothing 70$ toevoer R/D=1	$1 \times 3,0 = 3,0$ Pa
$2 \times 45^\circ$ bocht $\varnothing 70$ afvoer in het toestel	$2 \times 2,2 = 4,4$ Pa
90° bocht $\varnothing 70$ afvoer R/D=0,5	$1 \times 6,5 = 6,5$ Pa
verloop $\varnothing 80-\varnothing 70$ toevoer	$1 \times 0,5 = 0,5$ Pa
verloop $\varnothing 70-\varnothing 80$ afvoer	$1 \times 0,2 = 0,2$ Pa
uitmondning $\varnothing 80-\varnothing 125$	24,0 Pa +

totale weerstand 93,8 Pa

De totale weerstand moet nu kleiner of gelijk (\leq) zijn aan de beschikbare druk buiten het toestel. In dit geval is $93,8 > 70$. Dus voldoet niet. Ga nu als volgt te werk:

Wanneer de weerstand te hoog is hebben we een paar mogelijkheden om dit op te lossen.

Een paar punten moeten we hierbij niet uit het oog verliezen:

- a) de beschikbare druk buiten het toestel verandert niet,
- b) de weerstand van een uitmondings type ligt vast,
- c) verloop van diameterafmetingen geeft weerstand,
- d) bij grotere pijp diameters dan $\varnothing 70$ mm. moet er om konstruktieve redenen rekening mee worden gehouden, dat de pijp van de muur moet kunnen komen. Dit kan d.m.v. 2×2 bochten 45° of door op plaatsen waar geen wand zit een verloop te gebruiken.

Wij kiezen voor een pijp diameter van $\varnothing 80$ mm. Omdat de pijp van $\varnothing 80$ mm. konstruktief in de begane grond ruimte niet kan worden gemonteerd (punt d) wordt eerst een meter pijp van $\varnothing 70$ mm. gemonteerd. Dan krijgen we een verloop van $\varnothing 70-\varnothing 80$, 7 meter pijp $\varnothing 80$ een bocht 90° $\varnothing 80$ mm. en de horizontale dakdoorvoer van $\varnothing 80/\varnothing 125$. De totale weerstand wordt dan:

toevoerpijp $\varnothing 70 \times 1$ mtr	$1 \times 2,8 = 2,8$ Pa
toevoerpijp $\varnothing 80 \times 7$ mtr	$7 \times 1,5 = 10,5$ Pa
afvoerpijp $\varnothing 70 \times 1$ mtr	$1 \times 4,1 = 4,1$ Pa
afvoerpijp $\varnothing 80 \times 7$ mtr	$7 \times 2,0 = 14,0$ Pa
verloop $\varnothing 80-\varnothing 70$ toevoer	$1 \times 0,5 = 0,5$ Pa
verloop $\varnothing 70-\varnothing 80$ afvoer	$1 \times 0,2 = 0,2$ Pa
90° bocht $\varnothing 80$ toevoer R/D=1	$1 \times 1,8 = 1,8$ Pa
$2 \times 45^\circ$ bocht $\varnothing 70$ afvoer in toestel	$2 \times 2,2 = 4,4$ Pa
90° bocht $\varnothing 80$ afvoer R/D=0,5	$1 \times 3,9 = 3,9$ Pa
uitmondning $\varnothing 80-\varnothing 125$	24,0 Pa +

totale weerstand 66,2 Pa
Ergo $66,2 < 70$: akkoord.

De afvoer moet worden geïsoleerd i.v.m. condensatiegevaar, zie hiervoor pag. 9.

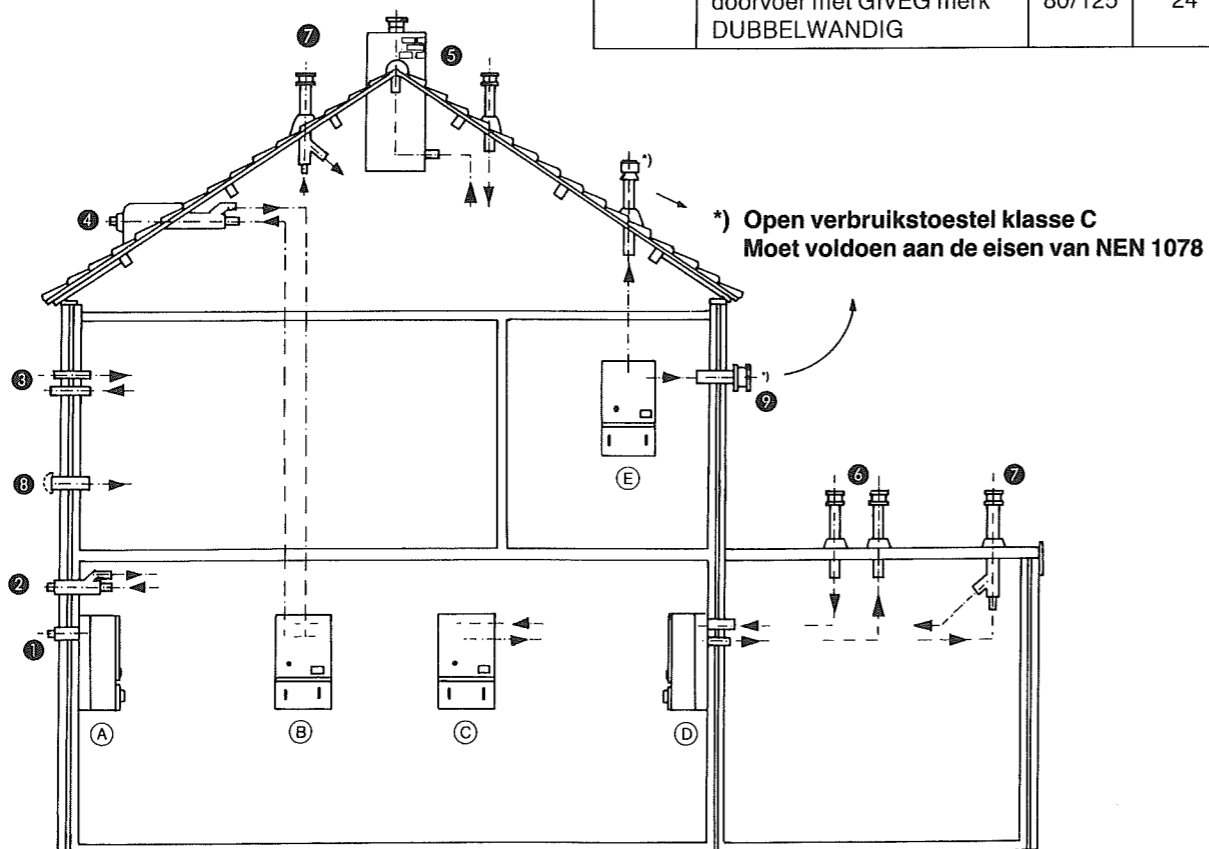
Opmerking: De weerstands- en droge leidinglengte-berekeningen zijn gebaseerd op het Rekenmodel van het VEG-Gasinstituut.

4. Gesloten toestel in meervoudige toepassing.

De luchttoevoer en verbrandingsafvoer worden voor meerdere toestellen gekombineerd. De uitvoering ervan dient vooraf te worden voorgelegd aan het plaatselijk gasbedrijf. Het gasbedrijf kan de uitvoering ter goedkeuring voorleggen aan het VEG-Gasinstituut. Deze gekombineerde systemen worden aangeduid als CLV Systemen (Combinatie van Luchttoevoer en Verbrandingsgasafvoer systemen). Zie voor Principe uitvoering fig. 17 blz. 11.

Voor andere opstellingen, dan hier afgebeeld, gelieve contact op te nemen met AWB

Beschikbare druk voor leiding en uitmondingsweerstand bij 100% belasting is 70 Pa 1 Pa = 1 N/m ² ≈ 0,1 mm WK Uitmondings van gesloten toestellen moeten voldoen aan de eisen van NEN 1078 Verloop altijd in de richting van de stroom dus aanvoer in de richting naar de ketel en afvoer in de richting van de afvoer opening Voor detaillering ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ zie figuren 11, 12, 13, 14 en 16 Bij alle toepassingen van een verbrandingsgasafvoerkap (TREGA) mag de bovenste schotel niet zijn voorzien van een omgezette rand naar beneden, i.v.m. recirkulatie. Bij toepassing van concentrische toe- en afvoerleidingen dient de rookgas afvoer van RVS of Aluminium 1,5 mm dik te zijn.	uitvoering nummer	fabrikaat	doorlaat Ø mm	weerstand totaal Pa
	①	AWB	70/100	
②	Burgerhout/Ubbink/Keppel/Cox-Geelen/Meulink & Grol/Interactive/Metallotherm ALLEN DUBBELWANDIG	80/125	24	
③	Burgerhout/Ubbink/Keppel/Cox-Geelen/Meulink & Grol	70/70	19	
		80/80	11	
④	Burgerhout/Ubbink/Keppel/Cox-Geelen/Meulink & Grol/Interactive/Metallotherm ALLEN DUBBELWANDIG	80/125	24	
⑤ + ⑤ ⑥ + ⑥ ⑤ + ⑧	Alle uitmondings moeten uitgevoerd worden met GIVEG kap m.u.v. ⑧. Deze moet voorzien worden van AWB rooster	70/70	19	
		80/80	11	
		90/90	7	
		100/100	4	
		110/110	3	
⑦	Universele verticale dakdoorvoer met GIVEG merk DUBBELWANDIG	80/125	24	



Leidingweerstand opgegeven in Pa (Pascal) voor zowel dunwandige als dikwandige toe- en afvoerpijp

Pijp-diameter	Recht per meter		Bocht 90° dunwandig R/D=1		Bocht 90° dikwandig R/D=0,5		Bocht 45° dikwandig		Verloop van 70 naar 80-90-100-110		Verloop van 80-90-100-110 naar 70		Verloop van 80 naar 90-100-110		Verloop van 90-100-110 naar 80	
	mm	toevoer	afvoer	toevoer	afvoer	toevoer	afvoer	toevoer	afvoer	toevoer	afvoer	toevoer	afvoer	toevoer	afvoer	
Ø 70	2,8	4,1	3,0	4,5	6,5	1,5	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ø 80	1,5	2,0	1,8	2,7	3,9	0,9	1,3	0,1	0,2	0,5	0,7	-	-	-	-	
Ø 90	0,8	1,1	1,1	1,8	2,6	0,6	0,8	0,2	0,3	0,8	1,2	0,1	0,1	0,3	0,4	
Ø 100	0,5	0,7	0,8	1,2	1,8	0,4	0,5	0,3	0,5	1,1	1,6	0,1	0,2	0,4	0,6	
Ø 110	0,3	0,4	0,5	0,9	1,3	0,3	0,4	0,4	0,6	1,3	2,0	0,2	0,3	0,6	0,9	

Fig. 9 Opstellingmogelijkheden enkelvoudige toepassingen

Kondensatie in de verbrandingsgas afvoerleidingen.

Afhankelijk van de uitvoering van de afvoer, kan er condensvorming ontstaan. De onderstaande tabel geeft aan: de maximaal toelaatbare afvoerlengte, inclusief uitmonding, uitgaande van -10°C aangezogen buitenlucht en +10°C omgevingstemperatuur rondom de afvoerleiding.

Pijp diameter	mm	70Ø	80Ø	concentrische uitmonding
enkelwandig aluminium	m	7	6	4,5
geïsoleerd met 25 mm steen- of glaswol	m	20	20	10

LET OP:

- * De concentrische uitmondings ② - ④ - ⑦ (zie fig. 9), dienen voorzien te zijn van een dubbelwandige afvoerpijp. In verband met het warmte-uitwisselend vermogen van een dergelijke uitmonding geldt hiervoor een kleinere maximaal toelaatbare afvoerlengte (zie tabel).
- * Bij toepassing van een zgn verzamelkap, zie fig. 15, dient de verbrandingsgasafvoerleiding in de kap dubbelwandig uitgevoerd te zijn.
- * De in de tabel opgenomen lengtes zijn de maximale lengtes, gebaseerd op condensvorming en staan los van de berekening van de weerstand, die overwonnen moet worden.
- * Indien de omgevingstemperatuur van de afvoerleiding lager is dan +10°C, dan moet deze leiding ten alle tijde worden geïsoleerd danwel voorzien worden van een condensafvoer.
- * Bij toepassing van afvoerleidingen met een diameter groter of gelijk aan Ø 90 mm, **moet** een condensafvoer worden aangebracht.

Bij overschrijding van de maximaal toelaatbare afvoerlengte, moet een condensafvoer gemonteerd worden. Fig. 10 geeft hiervan een voorbeeld. De afvoerleiding moet altijd op afschot naar de condensafvoer gemonteerd worden. Let op het in elkaar schuiven van de pijpen in verband met aflopen van het condenswater.

In de praktijk zal het bovenstaande er over het algemeen toe leiden, dat de afvoerleiding ongeïsoleerd kan blijven in de volgende situaties:

- * Ketel op de bovenste verdieping bij toepassing van een concentrische dakdoorvoer.
- * De ketels op de 2 bovenste verdiepingen van een hoogbouw, aangesloten op een zgn. verzamelkap.

Uitwendige condensatie luchttoevoerleidingen

Wanneer een luchttoevoerleiding door ruimtes met een hogere temperatuur dan de luchttoevoer loopt, dan kan uitwendige condensatie van deze leiding optreden. Ter voorkoming hiervan dient deze leiding te worden geïsoleerd.

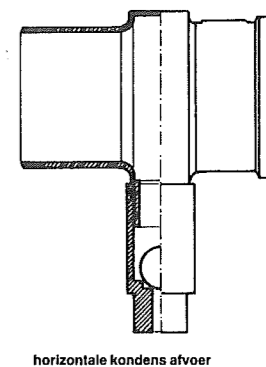
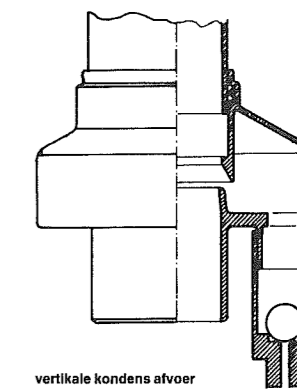


Fig. 10 Voorbeeld van condensafvoeren

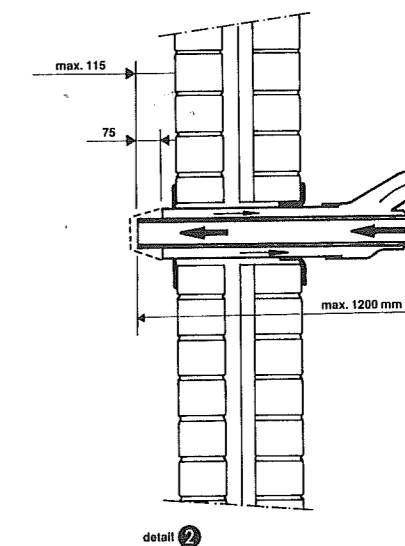


Fig. 11 Voorbeeld van een gecombineerde muurdoorvoer

Accessoires:

Bij de AWB-THERMO-MASTER zijn de volgende accessoires benodigd c.q. mogelijk:

A. Open toepassing:

Verbrandingsgas-afvoer-aansluitstuk. Dit is nodig als de afvoer niet naar achteren, maar naar de zij- of bovenkant van het toestel gaat.

B. Gesloten toepassing:

1. Compleete geveldoorvoerset bestaande uit:
 - Verbrandingsgas afvoer/luchtaanzuigdoos.
 - Dubbelwandige muurdoorvoer \varnothing 70/100 mm met rooster \varnothing 100 mm.
 - Tussenring.
2. Verbrandingsgas-afvoer-aansluitstuk. Dit is nodig als de afvoer niet naar achteren, maar naar de zij- of bovenkant van het toestel gaat.
3. Ventilatorbocht \varnothing 70 te gebruiken als de luchttoevoer van de zij- of bovenkant van het toestel komt.
4. Dubbelpijps aansluitstuk uitgang \varnothing 70 inclusief tussenring voor aansluiting op de ventilator. Dit is nodig als men met 2 pijpen rechtstreeks aan de achterzijde het toestel wil verlaten.

C. Uitmondung voor gesloten toepassing eventueel:

- Rooster \varnothing 70 mm of
- Rooster \varnothing 100 mm.

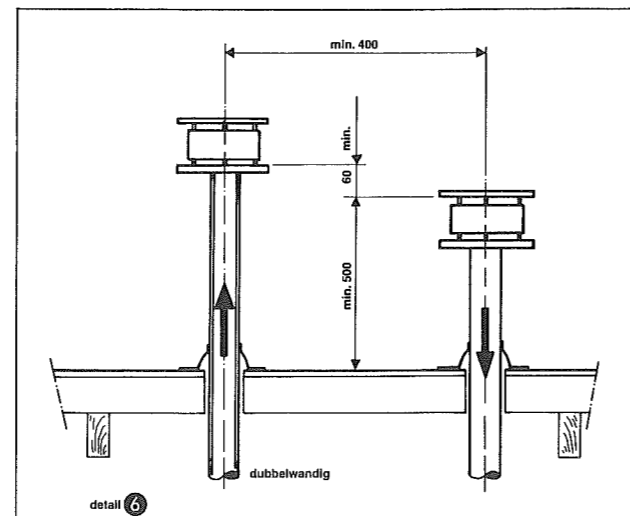


Fig. 13 Verbrandingsgasafvoer en luchttoevoer met 2x GIVEG-kap

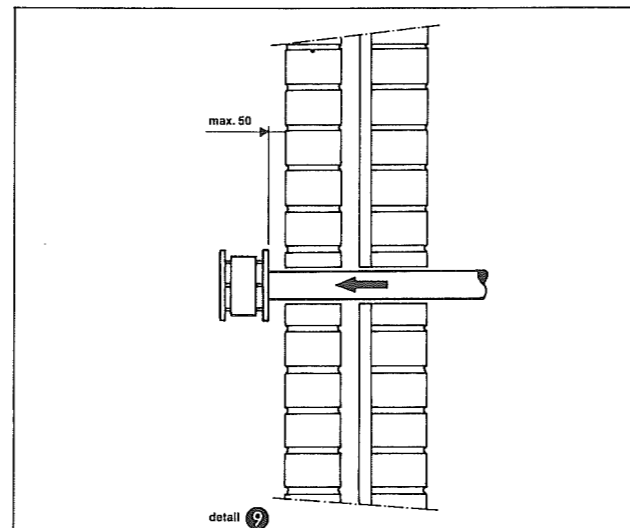


Fig. 14 Enkelvoudige muurdoorvoer met GIVEG kap

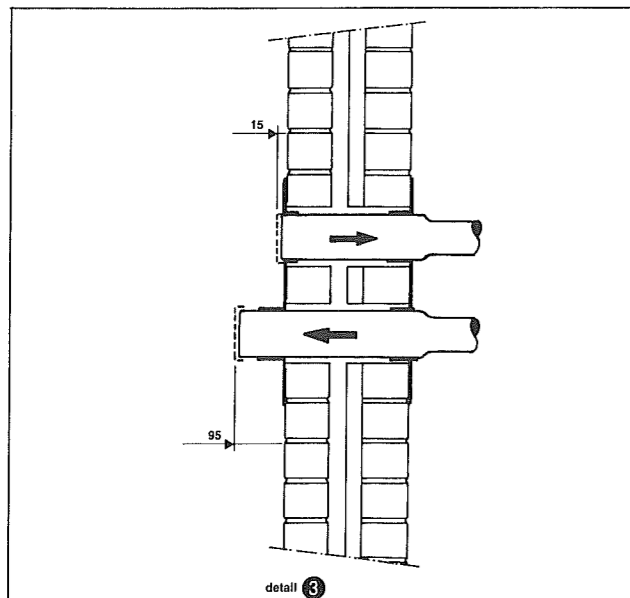


Fig. 12 Voorbeeld van een gescheiden muurdoorvoer

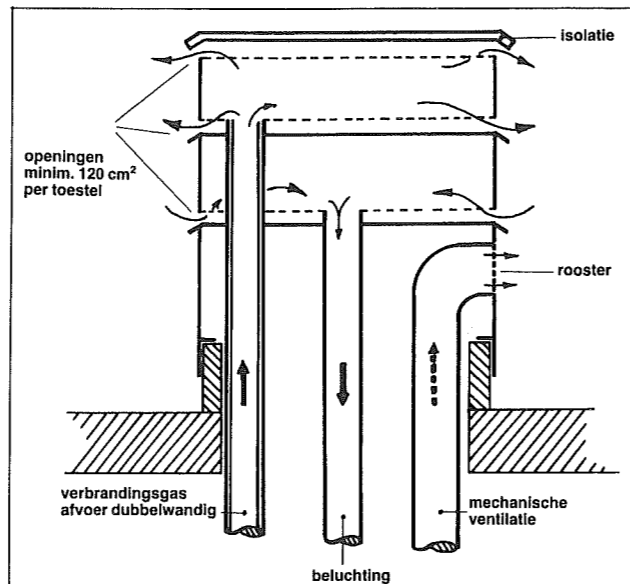


Fig. 15 Voorbeeld van een verzamelkap enkelvoudige toepassing voor hoogbouw

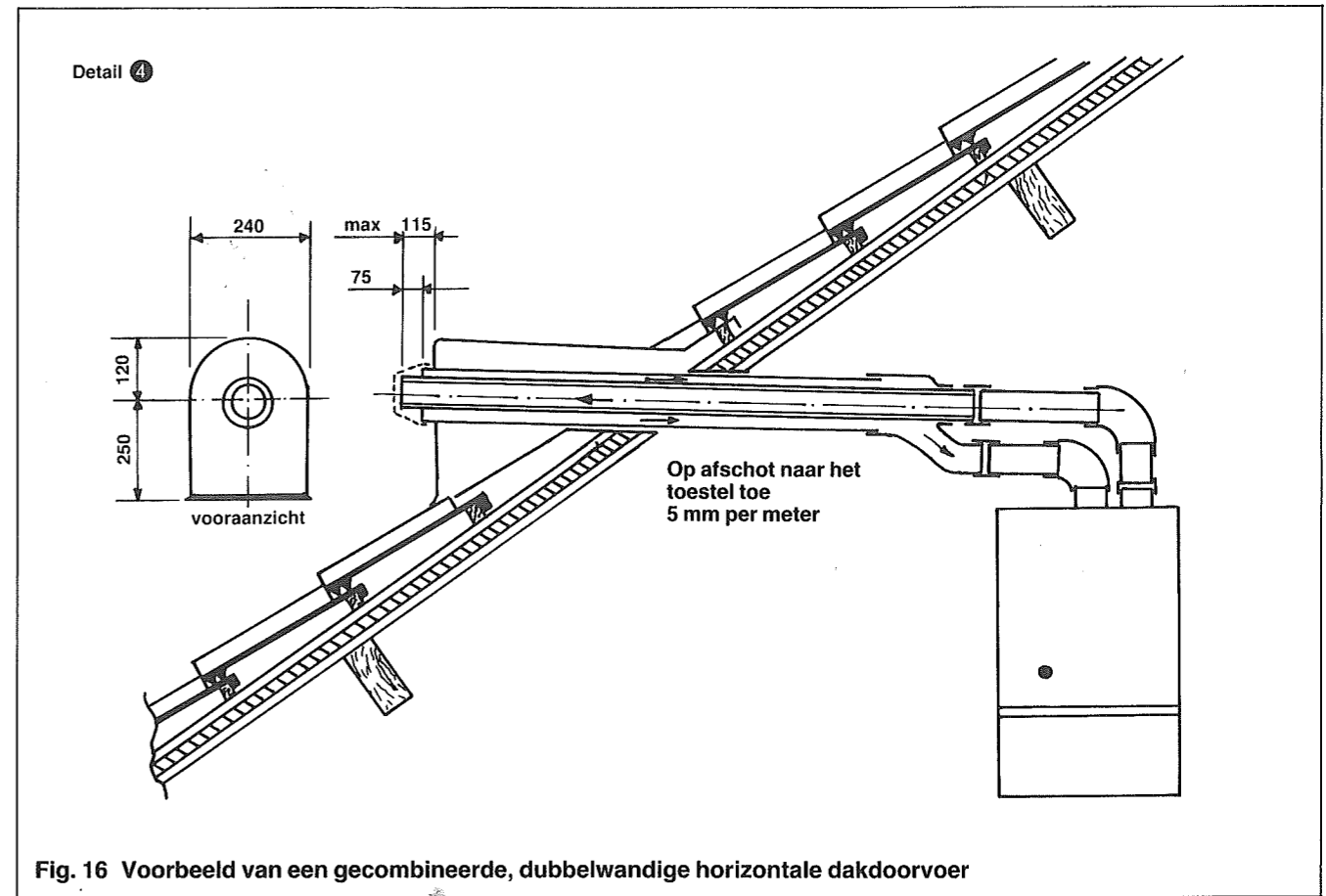


Fig. 16 Voorbeeld van een gecombineerde, dubbelwandige horizontale dakdoorvoer

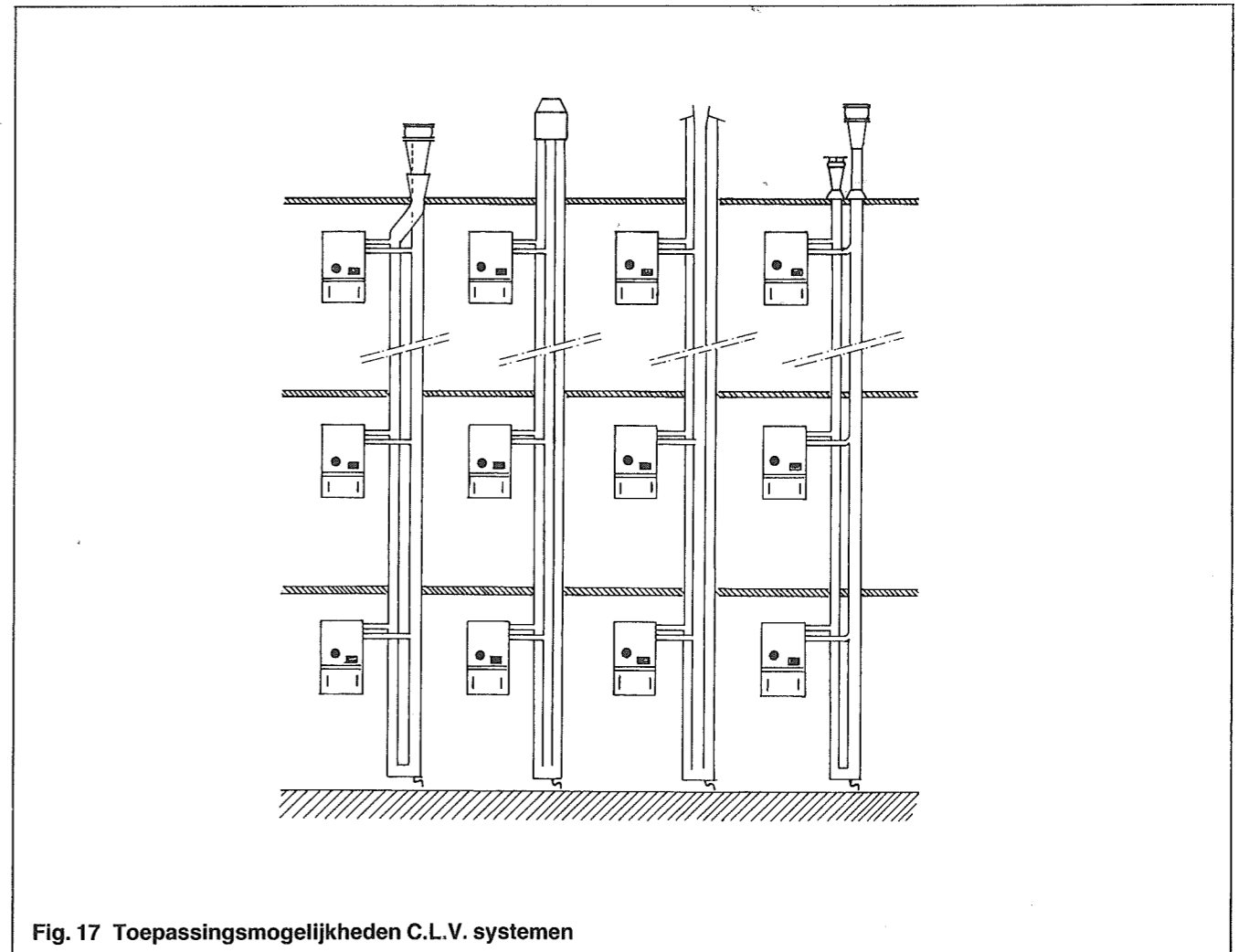


Fig. 17 Toepassingsmogelijkheden C.L.V. systemen

maat A max.	maat B max.	maat C max.	maat D max.
2750	2000	465	2000

- Aansluitleidingen \varnothing 80 mm
- Afvoer op afschot naar toestel (5 mm per meter)
- Alle verbindingen afdichten met siliconenring of afplakken met aluminium tape
- maten in mm

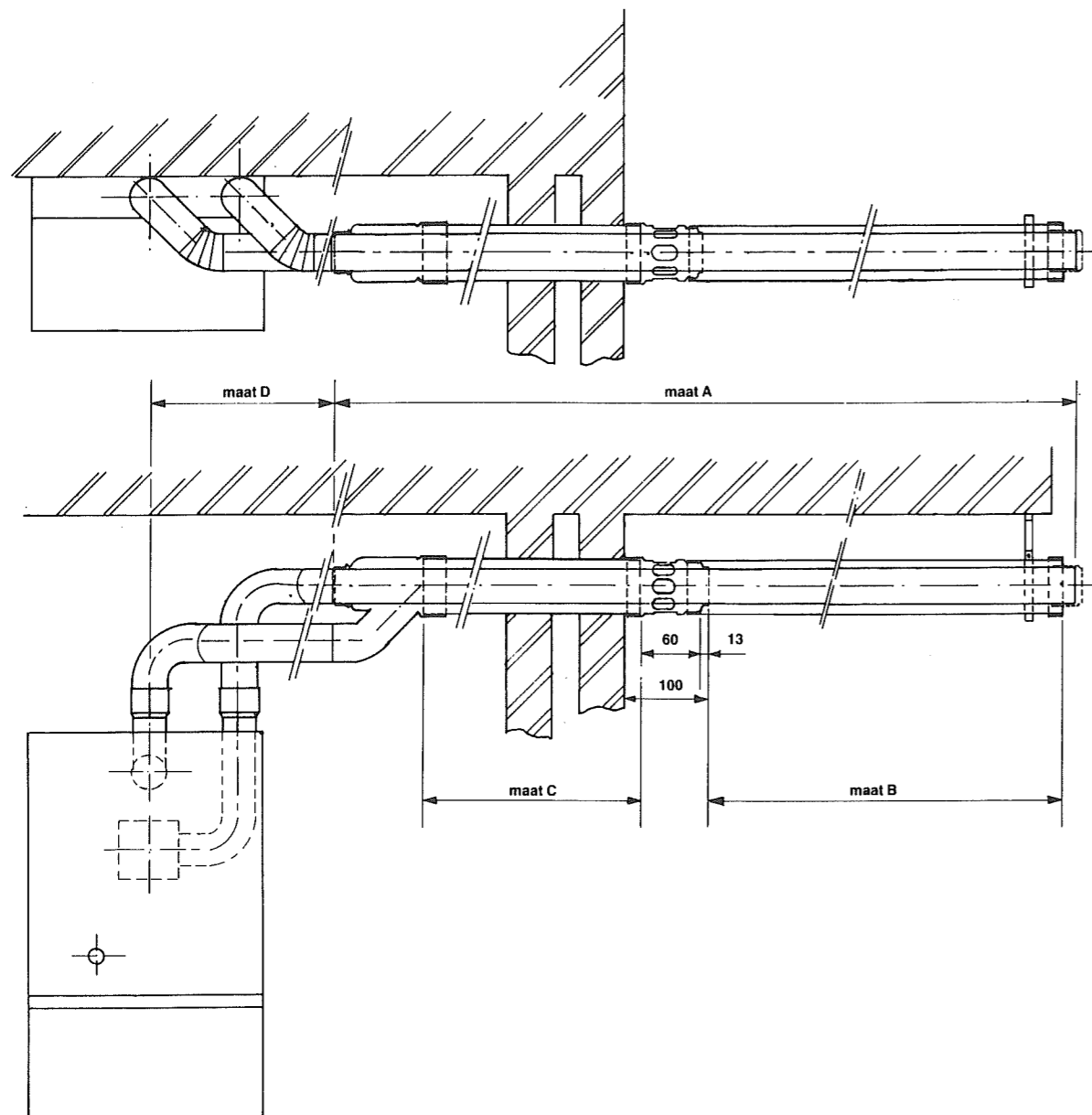


Fig. 18 Voorbeeld van een opstelling met balkonoversteek \varnothing 80- \varnothing 125 Aansluitingen aan bovenzijde toestel

MONTAGEVOORSCHRIFT VOOR DE ERKENDE GASTECHNISCHE INSTALLATEUR:

De gas-aansluiting dient te geschieden volgens de "Voorschriften voor aardgasinstallaties" GAVO, NEN 1078 en NEN 3028.

Gasaansluiting:

Buiten het toestel moet een GIVEG-gekeurde gaskraan worden geplaatst, waarvan de maat groter of gelijk is aan de aansluiting van het toestel.

Beveiliging:

De veiligheid van het toestel wordt gewaarborgd door de thermo-elektrische waakvlambeveiliging (veiligheidsklep). De veiligheidsklep blijft alleen open, wanneer de waakvlam het thermokoppel voldoende verwarmt. Gaat de waakvlam uit, dan koelt het thermokoppel af en sluit de veiligheidsklep binnen 60 seconden.

Tijdens de sluittijd ontsnapt nog gas.

Daarom mag men de waakvlam nooit eerder opnieuw ontsteken dan 5 minuten nadat deze is uitgegaan. Het in de ketel aanwezige gas is in die tijd door de schoorsteen ontweken.

Schema regel- en beveiligingsapparatuur. Zie figuur 21 + 22.

Afpersen gasleidingen

Als de gasleidingen van het toestel op dichtheid gecontroleerd worden, mag dit alleen gebeuren met een druk van maximaal 150 mbar.

Gasdrukregeling en instelling cv-vermogen

De hoeveelheid gas die naar de brander stroomt, wordt bepaald door de boring van het spuitstuk en de branderdruk. Zowel de boring als de branderdruk zijn door de fabrikant vastgesteld. Men kan, na de afdekschroef van de drukregelaar weggenomen te hebben, de juiste branderdruk instellen door met het in- of uitschroeven van de stelschroef de gasdruk te verhogen of te verlagen. (fig. 19 + 20) De druk is af te lezen met een U-buis-manometer die wordt aangesloten op de meetnippel van de uitgang van het gasblok.

Het belastingsgebied is in te stellen tussen 4,7 en 15,5 mbar.

N.B.: Omdat de ketel uitgerust is met een modulec drukregelaar, mag dit alleen gebeuren als het toestel op maximale capaciteit brandt; d.w.z. bij een lage watertemperatuur en de modulec in een hoge stand.

Combi-compactblok op de tapketel (23.19 WT).

Deze blokken hebben twee verschillende drukregelpunten.

- Een modulerende drukregeling voor het warme tapwater. Deze is van fabrieksweg ingesteld op 15,5 mbar. Regelbereik van de modulering is 3 tot 15,5 mbar.
- Een modulerende drukregeling voor het c.v.-gedeelte, deze is van fabrieksweg ingesteld op 15,5 mbar (22,9 kW). Hiermee kan het c.v.-vermogen geregeld worden. Dit kan gebeuren door, met koude ketel en de modulec knop in zijn hoogste stand de druk te verlagen bij brandende ketel. Zie inregelgrafiek figuur 19. Regelbereik van de modulering is 3 tot 15,5 mbar of 3 mbar tot de ingestelde druk, met een minimum van 4,7 mbar. De cv-ketel is van fabrieksweg ingesteld op een nominaal vermogen van 22,9 kW. Men kan het cv-vermogen instellen naar gelang het transmissie verlies van de woning. Zie hiervoor fig. 19.

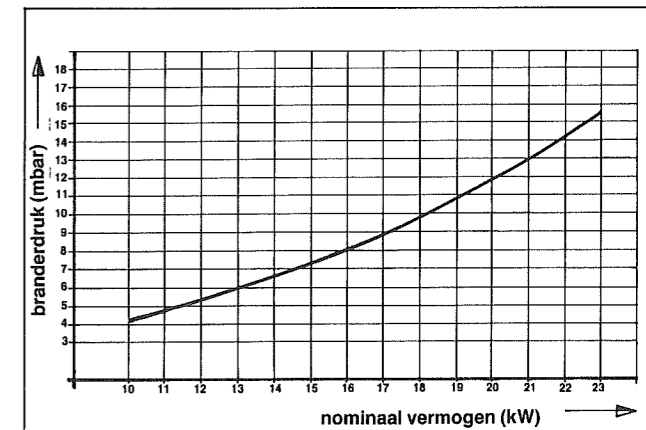
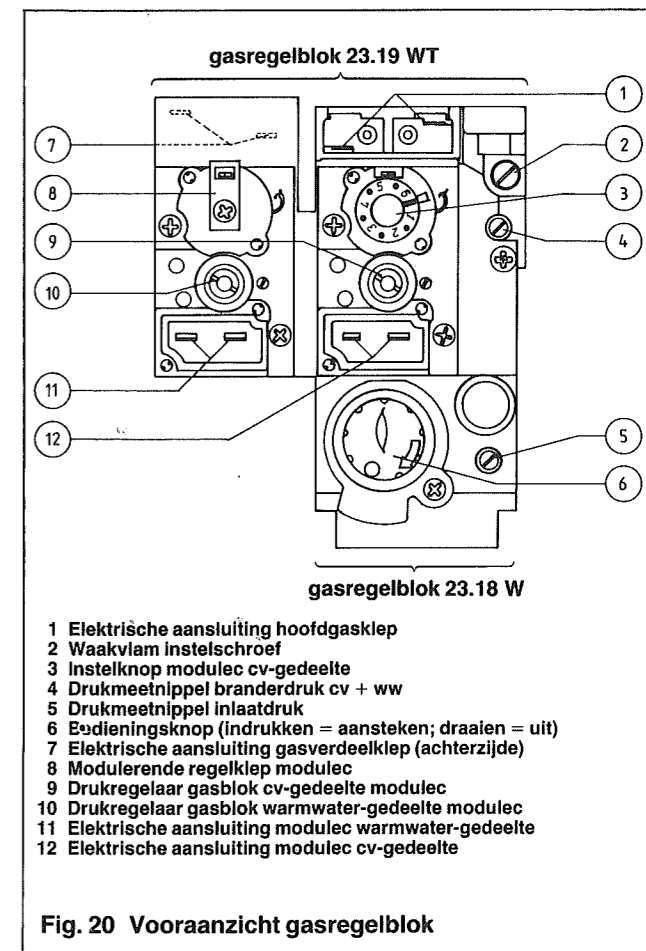


Fig. 19 Inregelgrafiek cv-vermogen



- 1 Elektrische aansluiting hoofdgasklep
- 2 Waakvlam instelschroef
- 3 Instelknop modulec cv-gedeelte
- 4 Drukmeetnippel branderdruk cv + ww
- 5 Drukmeetnippel inlaatdruk
- 6 Bedieningsknop (indrukken = aansteken; draaien = uit)
- 7 Elektrische aansluiting gasverdeelklep (achterzijde)
- 8 Modulerende regelklep modulec
- 9 Drukregelaar gasblok cv-gedeelte modulec
- 10 Drukregelaar gasblok warmwater-gedeelte modulec
- 11 Elektrische aansluiting modulec warmwater-gedeelte
- 12 Elektrische aansluiting modulec cv-gedeelte

Fig. 20 Vooraanzicht gasregelblok

Waakvlam:

De gashoeveelheid naar de waakvlam kan worden geregeld met de stelschroef op het gasblok; het thermokoppel geeft bij een goede waakvlamafstelling en de ventilator in bedrijf op 70V een spanning af van 10 à 12 mV, gemeten tussen uitgang maximaalthermostaat en massa.

Ketelwatertemperatuur:

Met de modulec knop kan de maximale ketelwater-temperatuur gedurende het c.v.-bedrijf worden ingesteld, de ketelwatertemperatuur gedurende het tappen van warm sanitair water is niet in te stellen.

- Stand 3 = 56,5°C.
- Stand 4 = 68,5°C.
- Stand 5 = 80,5°C.
- Stand 6 = 92,5°C.

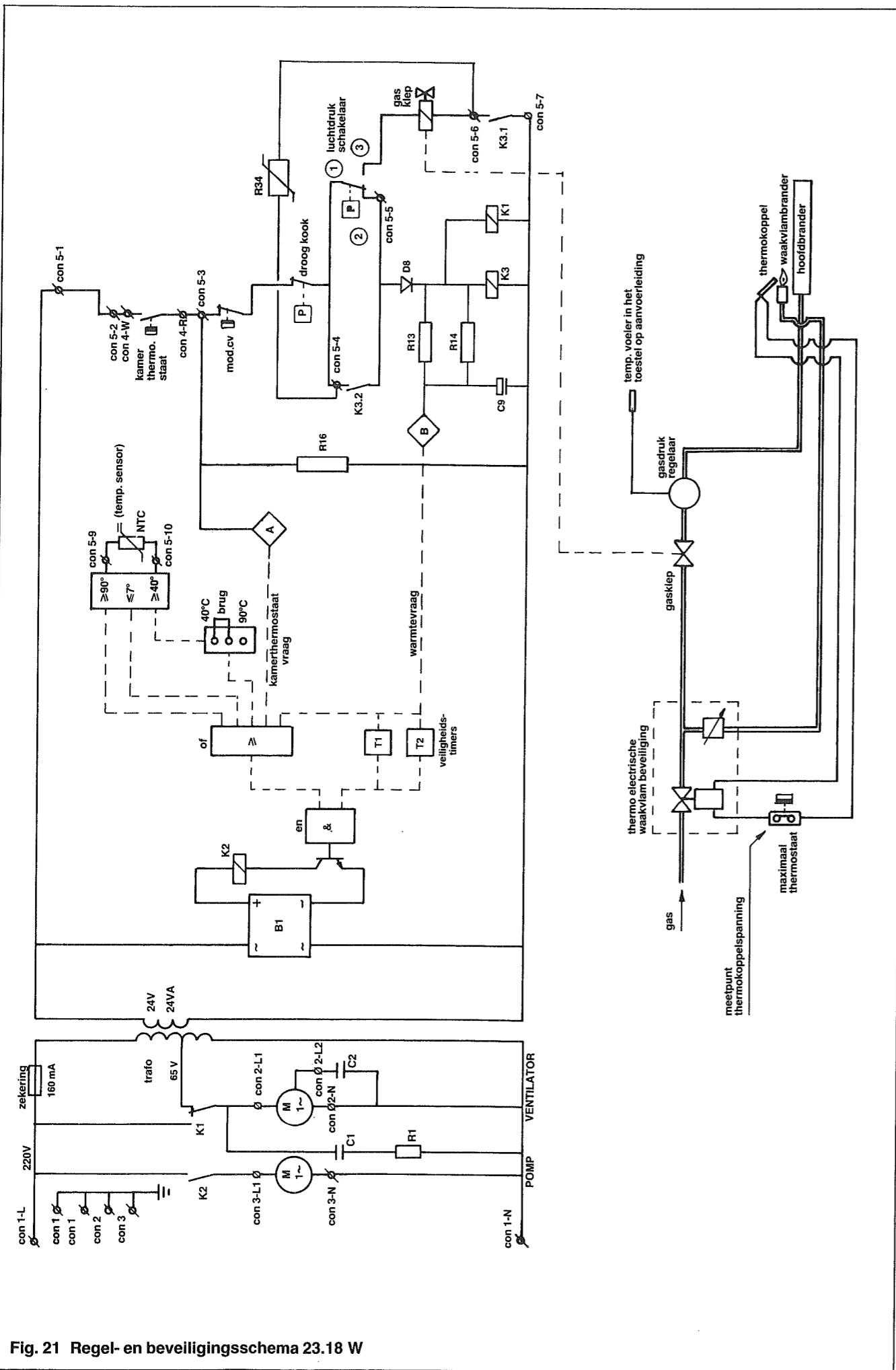


Fig. 21 Regel- en beveiligingsschema 23.18 W

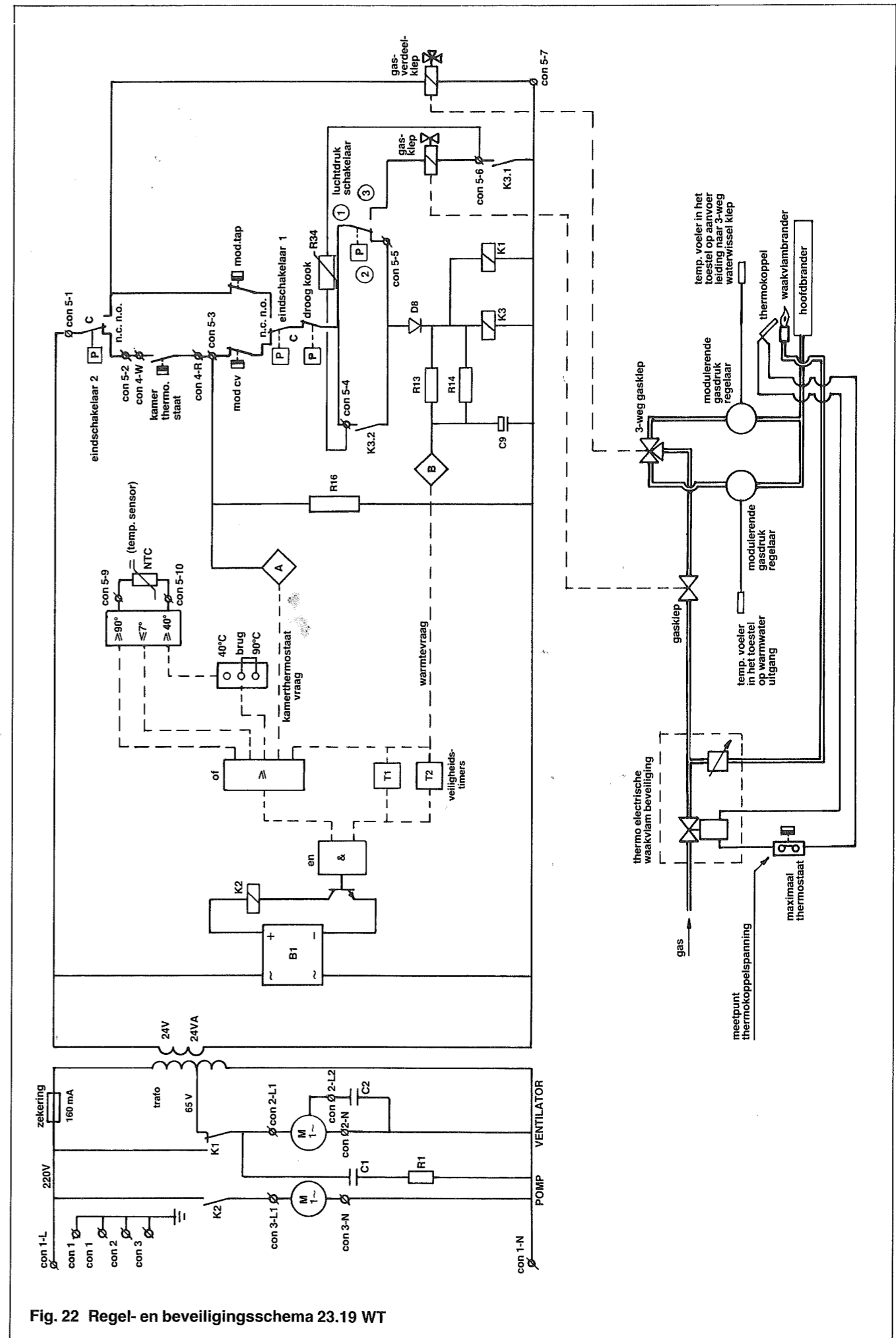


Fig. 22 Regel- en beveiligingsschema 23.19 WT

Werking van de Thermo-Master

Thermo-Master 23.18 W (alleen CV)

In rustpositie draait de ventilator op laag toerental om de waakvlam te voorzien van verbrandingslucht. Zodra de kamerthermostaat inschakelt wordt de ventilator omgeschakeld naar hoog toeren. Tevens gaat de pomp draaien (zie ook pompwerking). Zodra de ventilator druk genoeg heeft opgebouwd in het toestel, wordt de luchtdrukschakelaar omgeschakeld en zal de gasklep opengaan. De brander start, en het toestel is in bedrijf.

Wanneer de kamerthermostaat uitschakelt, stopt de brander, en gaat de ventilator terug naar laag toerental.

Thermo-Master 23.19 WT (cv + ww).

Voor de cv werking zie type 23.18 W

In rustpositie draait de ventilator op laag toerental om de waakvlam te voorzien van verbrandingslucht. Zodra warmwater wordt gevraagd, worden de eindschakelaars van de driewegklep ingeschakeld. Hierdoor wordt de functie van de kamerthermostaat uitgeschakeld. De ventilator wordt omgeschakeld naar hoog toerental, en de pomp gaat eveneens draaien.

De gasverdeelklep wordt eveneens omgeschakeld naar de modulec tap.

Zodra de ventilator druk genoeg heeft opgebouwd in het toestel, wordt de luchtdrukschakelaar omgeschakeld en zal de gasklep opengaan. Het toestel is nu in bedrijf voor de productie voor warmwater.

NB.

De gasklep van het toestel is zowel voor cv- als ww voorzien van een modulerende werking. Voor centrale verwarming op basis van cv-aanvoertemperatuur, voor warmwater op basis van ww-temperatuur.

MONTAGEVOORSCHRIFT VOOR DE ERKENDE SANITAIR WATER-INSTALLATEUR: (alleen 23.19 WT)

Werking

De AWB-ketel 23.19 WT is voorzien van een tegenstroom platenwisselaar, de ketel zorgt zodoende tevens voor voldoende warm sanitair water. De ketel is uitgerust met een hydraulisch gestuurde driewegklep. **tapdrempel: 1,3 l/min.** Als er geen (althans minder dan 1,3 l/min.) sanitair water wordt getapt, stuurt deze klep het ketelwater naar de radiatoren. Wordt er sanitair water getapt, dan opent de driewegklep en wordt het sanitair water verwarmd. De uitgaande sanitair waterleiding is voorzien van een voeler. Deze voeler houdt de temperatuur van het sanitair water konstant.

Aansluitingen

De aansluitingen moeten aan het frame gebeuren. De aansluitingen zijn gemerkt.

Doseerventiel en waterfilter

Het doseerventiel (6 liter/min.) is reeds ingebouwd in de aansluitknie van de koudwateraansluiting op de watergestuurde driewegklep. Vóór dit doseerventiel is eveneens een waterfilter ingebouwd (zie fig. 23). Het dient aanbeveling dit filter éénmaal per jaar te reinigen.

Afhankelijk van de plaatselijke voorschriften dient de koudwateraansluiting nog voorzien te worden van een inlaatcombinatie (stopkraan, terugslagklep en overstort max. 9 bar).

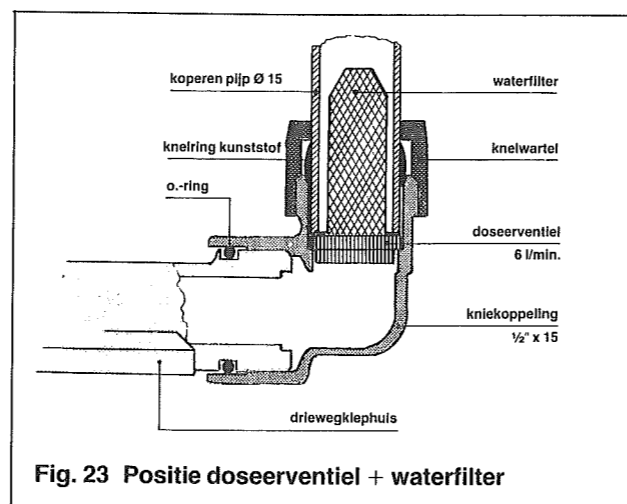


Fig. 23 Positie doseerventiel + waterfilter

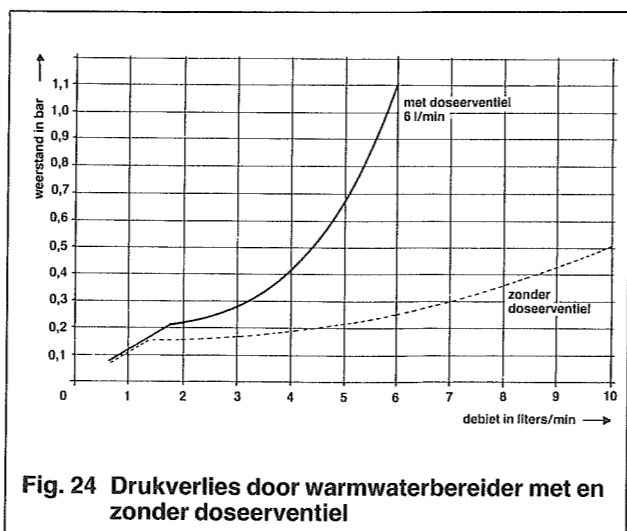


Fig. 24 Drukverlies door warmwaterbereider met en zonder doseerventiel

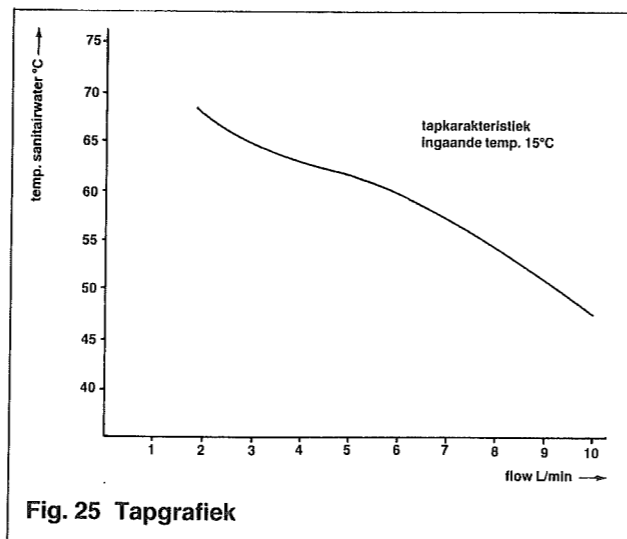


Fig. 25 Tapgrafiek

Thermostatische mengkranen

Thermostatische mengkranen kunnen worden toegepast, mits men er voor zorgt, dat de weerstanden in het koudwater- en warmwatercircuit ongeveer gelijk zijn. Indien snelsluitende kranen worden gebruikt, dient er rekening te worden gehouden met het optreden van waterslag.

Deze drukgolf kan worden opgevangen door een waterslagdemper op te nemen in de leidingen waar die drukgolf ontstaat.

MONTAGEVOORSCHRIFT VOOR DE ERKENDE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATEUR:

De installatie dient te voldoen aan NEN 1010 en de plaatselijk geldende voorschriften.

Bedradings-schakelschema

Zie fig. 31 + 32, blz. 20 en 21

Hoofdvoeding:

De elektrische voeding is 220 V; één fase. Het toestel is voorzien van een snoer met randgeaarde stekker. De lengte van dit snoer buiten het toestel is 1 meter. Dit snoer verlaat aan de onderzijde het toestel.

Kamerthermostaat:

De kamerthermostaat (24 Volt, 2-draads) moet worden aangesloten op de 2-polige, oranje-kleurige stekker, welke zich links-onder op de schakelkast (elektrische aansluitkast) bevindt (zie fig. 31 + 32). Trek de stekker los van de schakelkast, bevestig hieraan de kamerthermostaat draden, en steek de stekker weer op zijn plaats.

Indien de kamerthermostaat (24 Volt, tweedraads) is voorzien van een anticipatie-element dient deze te worden ingesteld op 0,3 A. Bij twijfel kunt U deze stroom meten door met een universeel meter de (wissel-)stroom parallel aan de kamerthermostaat te meten terwijl de kamerthermostaat niet vragend staat.

Klokthermostaat en/of weersafhankelijke regeling

Indien een klokthermostaat of weersafhankelijke regeling wordt toegepast, dient deze een twee-draads aansluiting te hebben met een eigen, externe voeding. Eventuele anticipatie weerstand moet worden ingesteld op 0,3 A.

Circulatiepomp

De circulatiepomp is 220V één fase, en kan op drie snelheden worden ingesteld.

Bij het toestel 23.19 WT (met warmwaterbereiding) dient de pompsnelheid bij voorkeur op de hoogste stand 3 te worden ingesteld.

Het toestel is voorzien van een elektronische temperatuurregeling welke de pomp in- en uitschakelt op basis van de cv-aanvoertemperatuur. Deze wordt gemeten d.m.v. een NTC sensor op de aanvoerleiding.

Indien er cv- of tapvraag is draait de pomp onafhankelijk van de gemeten temperatuur.

Wanneer de warmtevraag wordt beëindigd zal de pomp doordraaien of stoppen afhankelijk van de cv aanvoertemperatuur en het toesteltype.

Bij het toesteltype 23.19 WT blijft de pomp draaien als de aanvoertemperatuur hoger is dan 90°C.

Bij het toesteltype 23.18 W blijft de pomp draaien als de aanvoertemperatuur hoger is dan 40°C.

Opm.: de instelling 40° of 90°C geschiedt d.m.v. een overbruggingscontact op de print (zie fig. 31 en 32). Zodra de temperatuur beneden de ingestelde waarde daalt, stopt de pomp.

Voor zowel het toestel 23.18 W als het toestel 23.19 WT geldt dat ingeval de modulec cv (d.w.z. ketelthermostaat) de warmtetoever verbreekt de pomp blijft draaien zolang de kamerthermostaat gesloten is.

Beveiliging niet sluiten gasklep

Uit het bovenstaande blijkt, dat de pomp door kan blijven draaien ná beëindiging van de warmte vraag. Wanneer dit het geval is, zal de pomp eerst gedurende 30 sec. na de beëindiging doordraaien.

Hierna zorgt een elektronische timer ervoor dat de pomp gedurende een tijdsinterval van 30 sec. wordt gestopt.

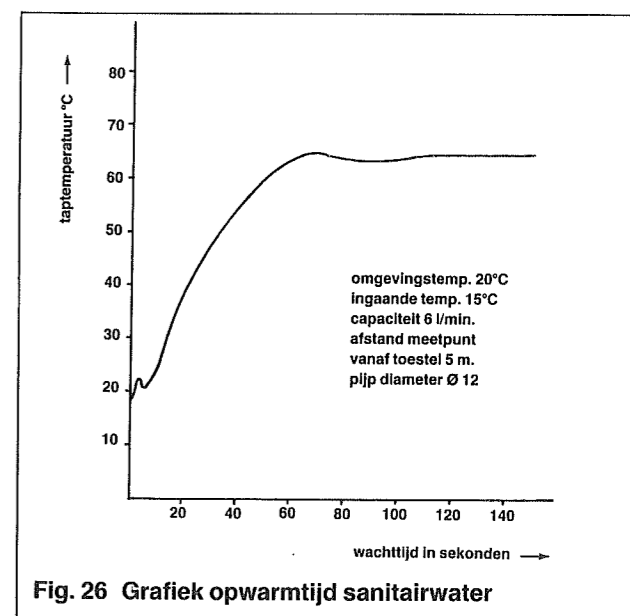


Fig. 26 Grafiek opwarmtijd sanitairwater

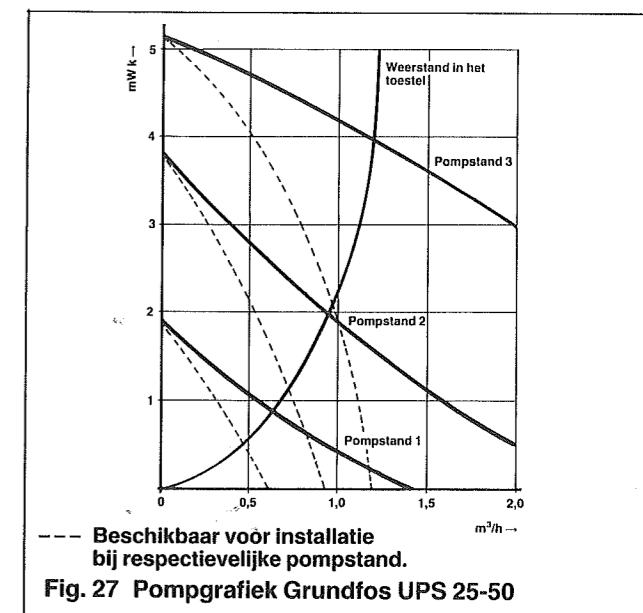


Fig. 27 Pompgrafiek Grundfos UPS 25-50

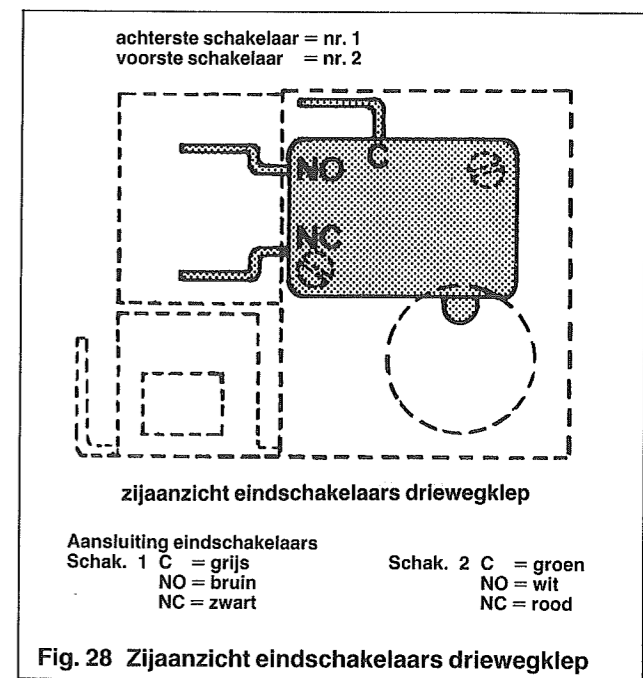


Fig. 28 Zijaanzicht eindschakelaars driewegklep

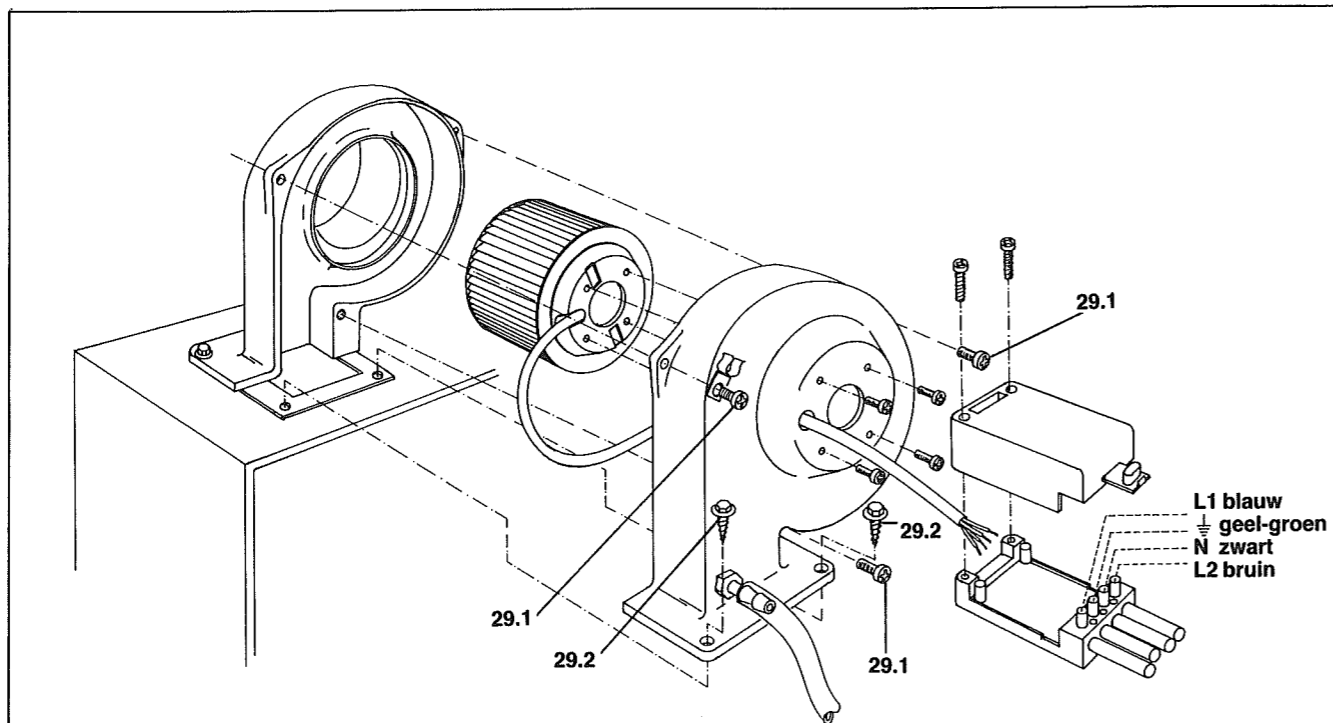


Fig. 29^A Demontage voorste schaaldeel ventilator

Na deze 30 sec. gaat de pomp weer draaien. De pomp stopt zodra de temperatuur beneden de ingestelde waarde (40° of 90°C) komt en/of de kamerthermostaat opent. Het gedurende 30 sec. stoppen van de pomp wordt gebruikt als beveiliging tegen het eventueel niet sluiten van de gasklep. Mocht deze situatie optreden, dan zal gedurende de stilstandstijd van de pomp de temperatuur in de warmtewisselaar boven de waarde van de maximaalthermostaat uitkomen als gevolg waarvan deze zal uitschakelen. Het thermokoppelcircuit wordt nu verbroken en de hoofdgasklep gesloten. Hierdoor wordt de gastoevoer naar het toestel volledig afgesloten.

Vorstbeveiliging

Naast de bovengenoemde acties wordt de elektronische temperatuurregeling van de pomp ook gebruikt om het toestel te beveiligen tegen vorst. Indien de temperatuur ter plaatse van de NTC sensor daalt beneden de 7°C gaat de pomp continu draaien. Door de restwarmte in de woning en het gegeven dat stromend water moeilijker bevriest dan stilstaand water wordt hiermee onder normale omstandigheden voldoende beveiliging geboden tegen bevriezing van het toestel. In die gevallen waarbij het toestel en/of de installatie aan extreem koude temperaturen kan worden blootgesteld adviseren wij om een vorstthermostaat te plaatsen op de meest kritische ruimte, en deze elektrisch parallel aan te sluiten op de kamerthermostaat.

ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN:

De minimale onderhoudswerkzaamheden die minstens één maal per jaar door de installateur moeten worden uitgevoerd, zijn het inspecteren en eventueel reinigen van de warmtewisselaar, de gasbrander en ventilator. Tevens dient de goede werking van de veiligheids- en bedieningsapparatuur te worden gecontroleerd.

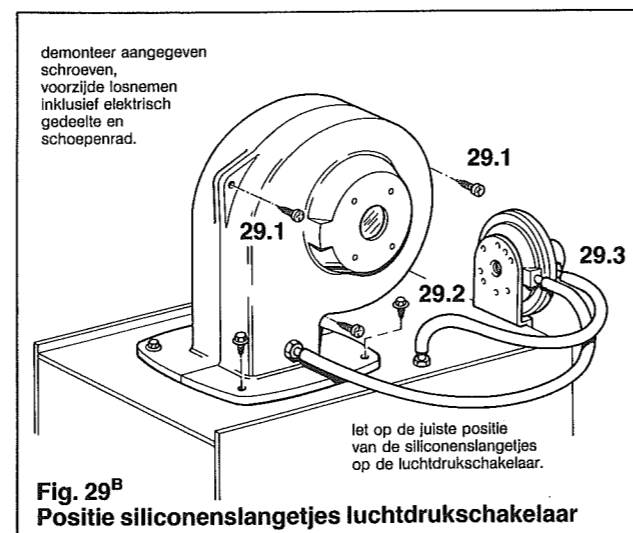


Fig. 29^B Positie siliconenslangetjes luchtdrukschakelaar

Ga als volgt te werk:

- Trek de stekker uit het stopcontact en sluit de toestelgaskraan.
- Verwijder siermantel.
- Deksel ventilatiekast d.m.v. 2 koffersluitingen bovenop verwijderen.
- Voorplaat verbrandingskamer verwijderen. 4 buitenste schroeven losdraaien.
- De warmtewisselaar kan nu geïnspecteerd worden. Indien deze vervuild is, de wisselaar met een nylon borstel en stofzuiger schoonmaken.
- Brander verwijderen door de opsluitplaat rechts van de brander naar voren te schuiven.
- De openingen van de branders inspecteren op beschadigingen of vervuiling, altijd met een zachte borstel schoonmaken.
- De venturi, (de primaire lucht-aanzuigbuis) inspecteren op vervuiling. Eventueel met een zachte borstel schoonmaken.
- Waakvlamblander schoonblazen. De primaire luchtopeningen hiervan kunnen in een stoffige omgeving

- verstopt raken, dit veroorzaakt een slappe waakvlam en daardoor problemen in het thermokoppelcircuit.
- Brander weer monteren.
- Branderdruk controleren en zonodig bijstellen, zoals aangegeven op pag. 13.
- **N.B.:** Bij een modulerende brander altijd de druk controleren en instellen met de moduleknop op maximaal en een lage watertemperatuur.
- Eenmaal per jaar dient de ventilator gecontroleerd te worden op vervuiling en eventueel gereinigd. zie fig. 29^A en ^B. Hiertoe dienen de 3 tapboutjes, fig. 29.1 losgeschroefd te worden daarna de 2 parkerschroeven fig. 29.2 aan de voorzijde van de ventilator voet. U kunt nu de voorzijde van de ventilator, inclusief het elektrisch gedeelte met schoepenrad, los nemen. Met een zachte borstel en stofzuiger het binnenwerk goed schoonmaken. Daarna weer monteren.
- Let op de juiste aansluitingen van de siliconenslangetjes vanaf de luchtdrukschakelaar fig. 29.3 naar de nippels op de ventilator en ventilatiekast. fig. 29^B.
- Waterdruk controleren.
- Toestel weer in bedrijf stellen.
- Controleer of de pomp draait, te voelen aan een lichte trilling van het pomphuis.
- Controleer de opbrengst van het sanitair water. Bij te weinig water (< 5,4 l/min.). Zie storingswijzer punt 6.
- Minstens eenmaal per jaar de spindel van de driewegklep smeren met een siliconen olie/vet.
- Bij te lage taptemperatuur: Zie storingswijzer punt 5.
- Controleer de instelling van de anticipatie-weerstand van de kamerthermostaat. 0,3 A.

STORINGSWIJZER:

1. Installatie blijft koud:

- Er wordt warm water getapt.
- Kamerthermostaat is defekt, staat te laag of niet goed afgesteld. Anticipatie weerstand niet op de juiste waarde ingesteld. (0,3 A)
- Moduleknop staat te laag.
- Pomp (-kondensator) defekt/krijgt geen spanning.
- Nadat de ketel lange tijd stil heeft gestaan, kunt u de pomp (fig. 30) weer op gang helpen door de schakelaar (fig. 30.1) op stand 3 te zetten. Verwijder het afdekschroefje vóór de pomp (fig. 30.2) en draai vervolgens de dan zichtbare as met een schroevendraaier in de richting van de pijl (fig. 30.3) op het pomphuis. Als de pomp weer loopt, de afdekschroef weer monteren. De pomp-toerentalschakelaar weer op zijn oorspronkelijke stand zetten.
- Er zit lucht in de installatie: ontluchten.
- De waakvlam brandt niet (zie punt 2 hieronder).
- Alle radiatoren zijn dichtgedraaid.
- Er zit te weinig water in de installatie. (minder dan 0,8 bar).
- Er staat geen elektrische spanning op de installatie (stekker uit het stopcontact of zekering defekt).
- De hoofdbrander brandt niet, of brandt slechts kort. (Zie punten 3 en 4 hieronder).
- Driewegklep defekt.
- Mikro-schakelaars van de driewegklep defekt. (fig. 28)
- Ventilator defekt of sterk vervuild.

2. Waakvlam brandt niet/blijft niet branden:

- Thermokoppel of magneetspoel mV in het gasblok defekt.
- Er zit nog lucht in de gasleiding (als de installatie enige tijd buiten gebruik is geweest). De aansteekknop enige minuten ingedrukt houden.
- De toestelgaskraan staat dicht.
- De maximaalthermostaat is defekt of in werking getreden, omdat het toestel oververhit is geweest (dit herstelt zich nadat het toestel afgekoeld is).
- Aansluitingen van thermokoppel of splitwire aan het

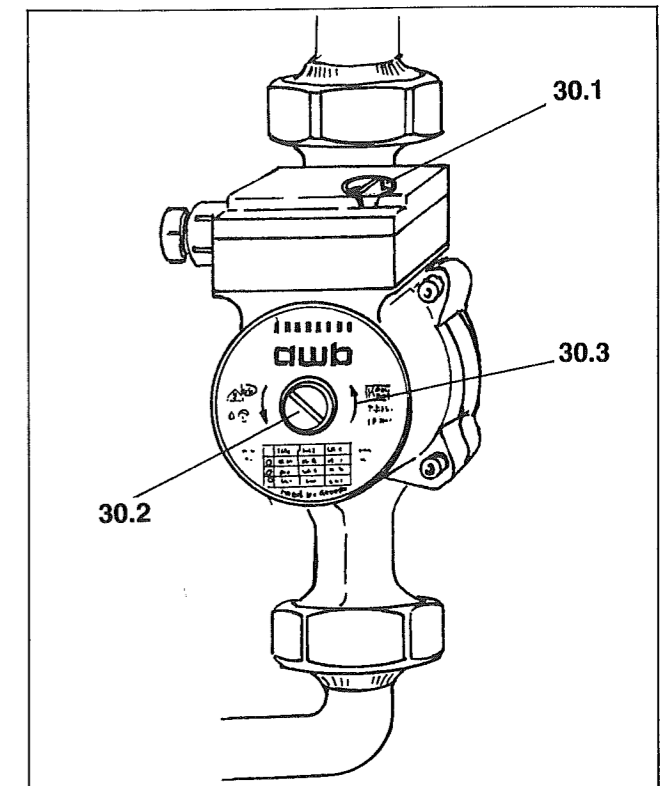


Fig. 30 Circulatiepomp Grundfos UPS 25-50

- gasblok maken slecht contact.
 - Gasleiding of zeef verstopt of afgekneld.
 - Waakvlam te laag gesteld.
 - Ventilator draait niet op 70 V.
- ##### 3. Hoofdbrander brandt niet:
- Te weinig druk in de installatie.
 - De kamerthermostaat of moduleknop staat te laag.
 - Er staat geen elektrische spanning op de installatie.
 - Los contact in kamerthermostaat-aansluiting.
 - Zekering defekt: de toestelzekering en reservezekering bevinden zich in de aansluitkast. (fig. 31 + 32)
- #### DE ZEKERING ZIT IN HET 220 V-CIRCUIT, DUS DE ELEKTRICITEIT UITSCHAKELEN.
- Niet vergeten een nieuwe reserve-zekering te kopen 160 mA.T.

4. Hoofdbrander brandt maar kort:

- Pomp draait niet, of op te lage snelheid.
- Alle radiatoren zijn dichtgedraaid.
- Afvoer of luchttoevoer verstopt.

5. Tapwatertemperatuur te laag:

- Kalk in de tapwater bereider.
- Taphoeveelheid te groot.
- Modulec defekt.

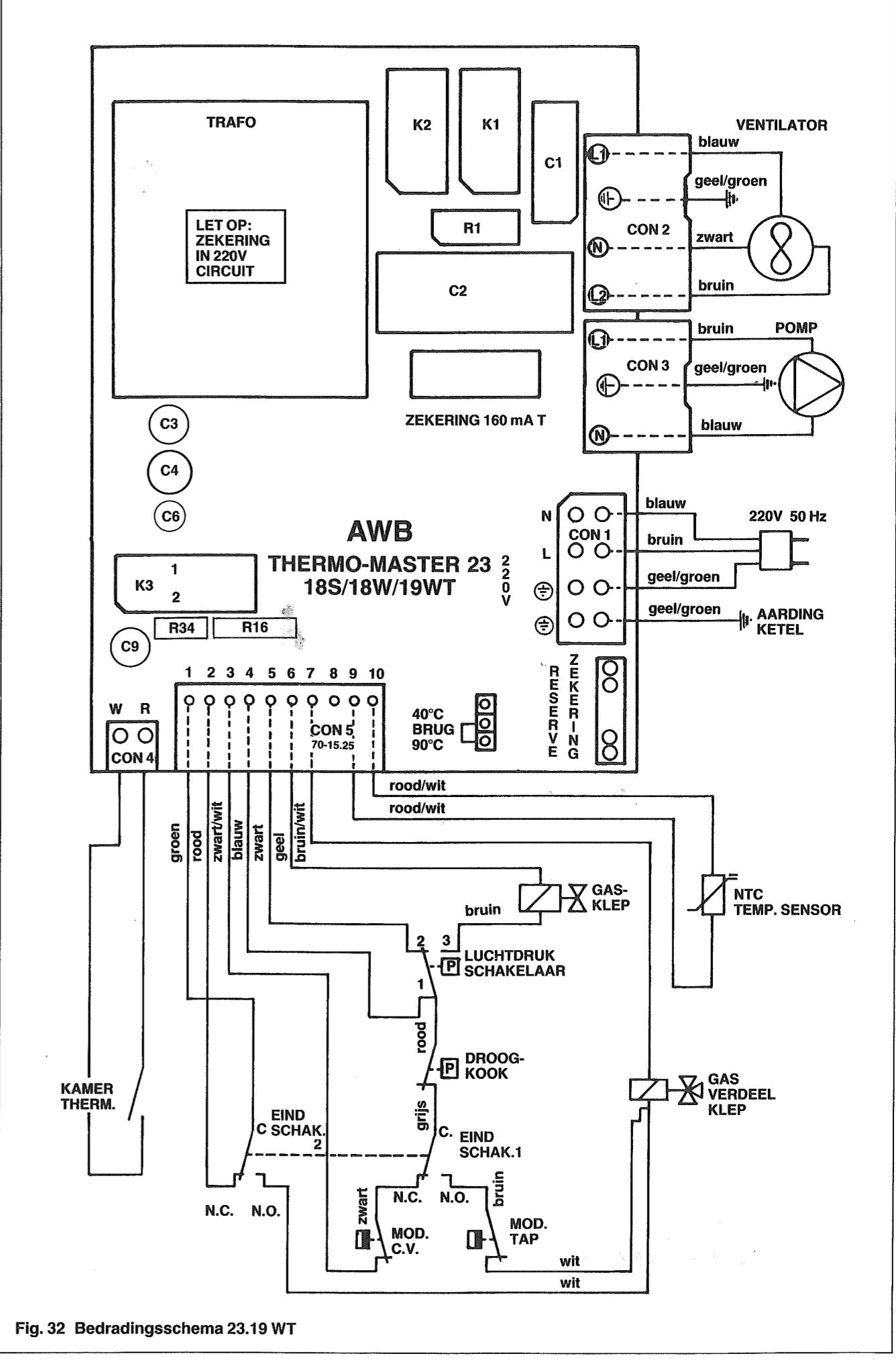
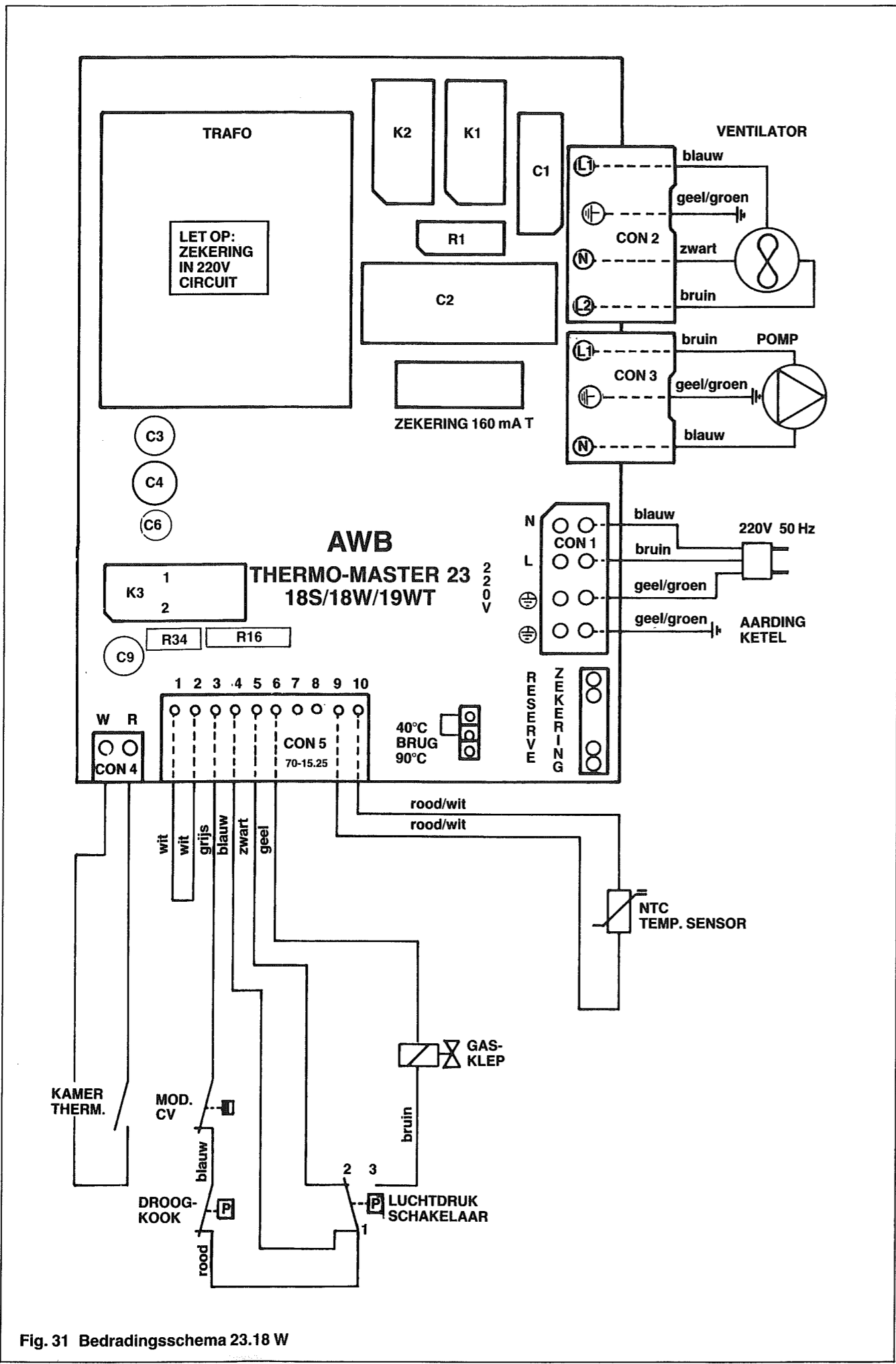
6. Onvoldoende tapwater:

- Doseerventiel vervuild, schoonmaken. zie fig. 23
- Kalk in tapwater bereider.
- Perlatoren in kranen vervuild.
- Filter vóór water wisselklep vervuild. zie fig. 23
- Onvoldoende of te lage aanvoerdruk in koud water leiding.

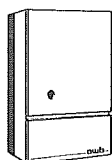
7. Lawaai:

- Pompsnelheid te hoog; opnieuw instellen. zie pompgrafiek (fig. 27)
- Lucht in de installatie; ontluchten.
- De leidingen zitten niet spanningsvrij.

WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN



Apparatenfabriek Warmtebouw BV
Beekerheide 1,
5741 HB Beek en Donk
Postbus 7,
5740 AA Beek en Donk
Telefoon 04929-61731*
Telefax 04929-61945
Telex 51567 awb nl



awb[®]
gebrand op rendement