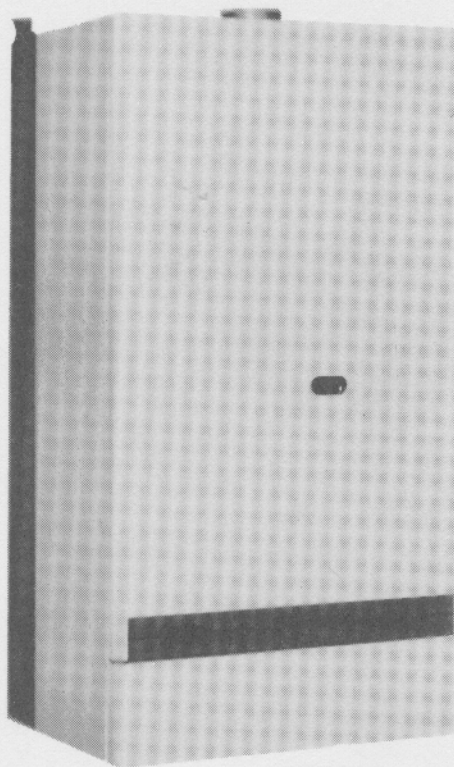


agpo b.v.
postbus 3364 4800 dj breda
konijnenberg 24 4825 bd breda
telefoon 076 - 87 93 24 telex 54311
telefax 076 - 71 14 62



**LEES DEZE VOORSCHRIFTEN
GEHEEL DOOR ALVORENS
MET DE MONTAGE AAN TE VANGEN.**



Wij behouden ons het recht voor wijzigingen in tekst, tekeningen, grafieken e.d. aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving.

agpo ferroli gaswandketel: NEV 324T

**geschikt voor centrale verwarming en warmwater.
met ingebouwde ventilator, modulerend op warmwater
en verwarming.**

Technische informatie

inhoud

0. Inhoud
1. Algemene richtlijnen.
2. Technische gegevens.
3. Toegepaste apparatuur, afmetingen toestel.
4. Aansluitingen c.v. gas water.
5. Ophangpaneel en aansluitonderdelen.
6. Hoofdkenmerken. -Bijzonder kenmerk-werking A.B.S. principe CV en warm tapwater.
7. Principe schets NEV 324 T kenmerken.
8. Werking.
9. Tapwater temperatuurregeling en reactietijden.
10. Drukverliezen tapwater, c.v. deel en pompkarakteristiek.
11. Rendementen en opgenomen elektrisch vermogen.
12. Opstellingsituaties.
13. Opmerkingen bij diverse opstellingssituaties.
14. Dimensionering gesloten luchttoevoer/verbrandingsgasafvoersysteem.
15. Condensatie in de afvoerleiding.
16. Het installeren van het toestel met de concentrische muurdoorvoer.
17. Het montagepaneel met de boorgaten en de maten voor de concentrische muurdoorvoer.
18. Montage voorbeeld Rolux .
19. Montage voorbeelden galerij oversteek.
20. Luchttoevoer/Verbrandingsgasafvoer voor hoogbouw.
21. Principe uitmonding voor meerdere toestellen (niveaukap).
22. Montage voorbeelden verbrandingsgasafvoer en luchttoevoer voor hoogbouw.
23. Vervolg montage voorbeelden.
24. Weerstand van concentrische doorvoeren en bochten.
25. Montage-instructies c.v. installateur.
26. C.v. aansluitingen bij vloerverwarming.
27. Montage-instructies gas/waterfitter. Montage-instructies electriciën.
28. Elektrisch principeschema (standaard)
29. Elektrisch aansluitschema.
30. Principe sturing elektronische aan/uit regeling + modulatie.
31. Betekenis van de circuits.
32. Blokschema.
33. Korte toelichting op werking storing zoeken.
34. In bedrijf stellen.
35. Vervolg in bedrijf stellen, principe schema luchttransport.
36. Werking en instelling gasregelblok.
37. Capaciteitsinstelling.
38. Onderhoud/controle capaciteitsinstelling-watercirculatie.
39. Gebruiksaanwijzing.
40. Vervolg gebruiksaanwijzing.
41. Ombouwvoorschrift van aardgas naar propaan/lpg.



Algemene richtlijnen

Voor installatie van de AGPO/FERROLI ketels dient rekening te worden gehouden met de volgende voorschriften:

- a. Voorschriften voor aardgasinstallaties GAVO-1987 (NEN 1078) met bijbehorende praktijklijnen (NPR 3378);
- b. Richtlijnen bestaande gasinstallaties, opgesteld door de VEGIN;
- c. Veiligheidseisen voor centrale-verwarmingsinstallaties (NEN 3028);
- d. Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties (NEN 1010);
- e. Algemene voorschriften voor drinkwater-installaties AVWI-1981 (NEN 1006) met bijbehorende werkbladen;
- f. Eventuele lokale voorschriften;
- g. Voor zover van toepassing: Bouwvoorschriften en brandweervoorschriften.

Voor alle voorschriften geldt dat aanvullingen, wijzigingen of latere voorschriften op het moment van installeren van toepassing zijn.

Het gaswandtoestel is uitsluitend te gebruiken voor verwarmings- en warmwatersystemen tot een maximale warmwatertemperatuur van 90°C.

De installatie van de ketel mag alleen geschieden door daartoe erkende personen. Erkenningen worden afgegeven door de gas-elektriciteit- en waterdistributie-organisaties.

Uitdrukkelijk wordt gesteld dat deze technische handleiding als aanvulling op bovengenoemde voorschriften moet worden gezien en dat deze voorschriften prevaleren boven de informatie in deze handleiding.



technische gegevens

Belasting (bovenwaarde)	Instelbaar tussen 11.0 en 29.6 kW
Belasting (onderwaarde)	Instelbaar tussen 9.9 en 26.7 kW
Vermogen c.v.	Modulerend/instelbaar tussen 8.3 en 24.2 kW
Vermogen tapwater	Modulerend tussen 8.3 en 24.2 kW
Gewicht	44 kg.

centrale verwarming

Brander-regeling	Modulerend met lage vlamstart
Watertemperatuur regelbaar tussen	30°C en 90°C
Waterinhoud c.v. gedeelte	2,0 liter
Ingebouwde circulatiepomp	
Ingebouwde ontlastklep	Werkdruk 3 bar
Automatische pompschakeling	Nadraaitijd 6 minuten
Minimum water circulatie c.v. zijdig	180 l/h bij 8.3 kW
	500 l/h bij 24.2 kW
Nominale watercirculatie c.v.-zijdig	360 l/h bij 8.3 kW
	1050 l/h bij 24.2 kW

warmwaterbereiding

Brander-regeling	Modulerend
Tapwatertemperatuur	Proportioneel Integrerend 60°C
Minimale tapsnelheid	2.5 l/min.
	(inschakelpunt stromingsschakelaar)
Maximale tapsnelheid	7.5 l/min. +/- 10%
	(indien begrenzer is toegepast)
Waterinhoud warmwatergedeelte	0,5 liter
Maximale waterleidingdruk	10 bar

ventilator

De som van de weerstandsfactoren in het gesloten toe- en afvoersysteem mag maximaal 80 Pascal bedragen. in open uitvoering: mechanische afvoerklasse C

gas

Inspuiters	4 stuks doorlaat $\varnothing$ 2,25 mm.
Branderdruk	Tussen 2,5 en 17,5 mbar (instelbaar)
Gasverbruik	Tussen 1,1 en 3,1 m ³ /h

elektrisch



IP 44-41 (gesloten uitvoering)
IP 30 (open uitvoering)

Toestel is in gesloten uitvoering geschikt voor toepassing in tijdelijk vochtige ruimte. Het toestel dient tegen een wand of een console gemonteerd te worden. Indien het toestel op een console gemonteerd wordt moet de achterzijde op een doeltreffende wijze dicht gemaakt te worden.

Spatwaterdicht zone 2

vaste aansluiting IP 44

drupwaterdicht zone 3

stekeraansluiting IP 41

zone 2 spatwaterdicht
220 Volt 50 Hz.

Het toestel heeft standaard een 220V aansluitkabel, welke is voorzien van een aangegoten steker met randaarde

Aansluitspanning

Kamethermostaataansluiting
Automatische pompschakeling

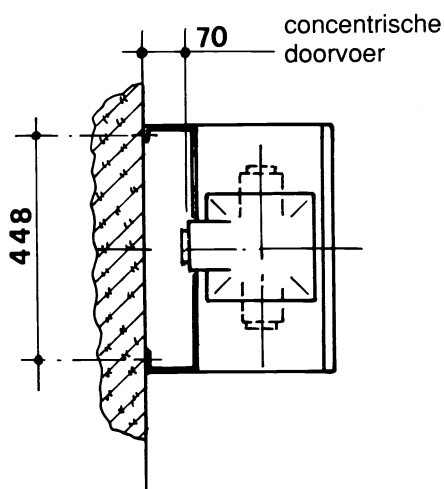
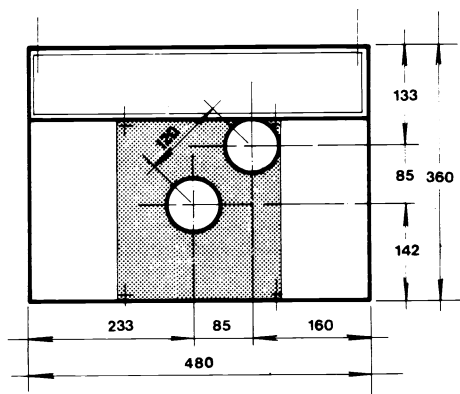
24 Volt Anticipatie-instelling 0,12 amp
nadraaitijd 6 minuten

Levering:
In houten krat en geheel
gemonteerd en bedraad.

Wijzigingen voorbehouden.



duoplaat



Schroefdraad volgens NEN 3258.

1 t/m 7 aansluitpunten van het toestel (gezien vanaf de voorzijde)

1. Doorvoer snoer 220 V lengte 1 meter
2. Gas $\frac{3}{4}$ " (bi) wartel
3. Warmwater $\frac{1}{2}$ " (bi) wartel
4. Koudwater $\frac{1}{2}$ " (bi) wartel
5. Overloop ontlastklep c.v. $\frac{1}{2}$ " (bi)
6. Aanvoer c.v. $\frac{3}{4}$ " (bi) wartel
7. Retour c.v. $\frac{3}{4}$ " (bi) wartel
9. Toestel bevestiging

toegepaste apparatuur

Gasregel- en beveiligingsblok
Spaarwaakvlambrander met ontstekingsselectrode
Electrische vonkgenerator
Thermokoppel
Ketelregelthermostaat
Begrenzingstermostaat

Max. droogkookbeveiliging

Vorstthermostaat

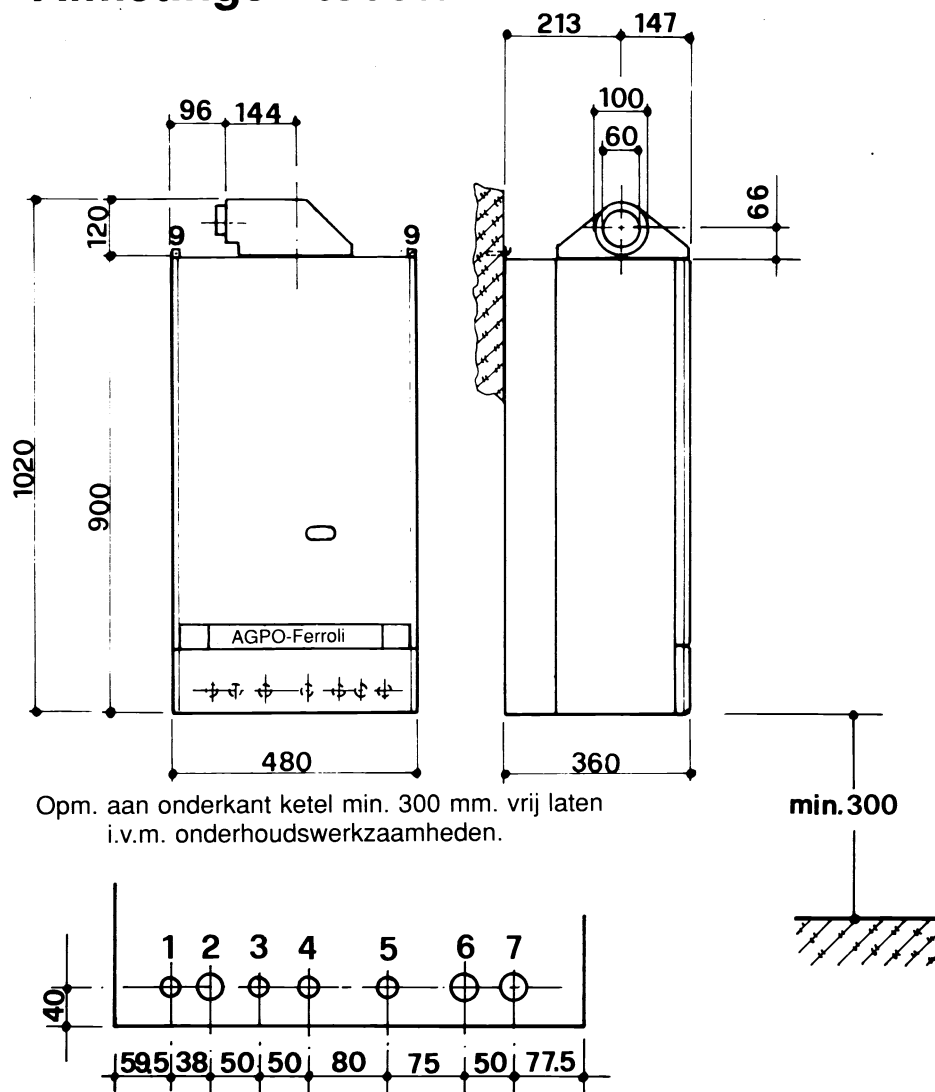
Stromingsschakelaar tapwater
Waterhoeveelheids-begrenzer
Ontlastklep c.v.
Automatische vlotterontluchter
Manothermometer
Ventilator
Luchtdrukverschilsschakelaar

Schakelkastje met indicatie led's
Circulatiepomp
C.V. watertemperatuuropnemer
Tapwatertemperatuuropnemer

Honeywell V 8600 N 1017
Honeywell Q385A

CAST S.R.L. 697202 98
Honeywell Q309
Potentiometer 10 k Ω Ferroli
Therm-O-Disc, T36 Elmwood2455R
85-90°C
Therm-O-Disc, T36 Elmwood 2455R
in thermokoppel circuit 96°C of 100°C
Therm-O-Disc, T 36 Elmwood 2455R8-
23°C of 4-15°C
Caleffi (2.5 l/min. inschakelpunt)
Ferroli 7.5 l/min. $\pm$ 10% (kleur ivoor)
Caleffi 3 bar 50 kW
Caleffi
Ferroli
SEL (I.T.T.) RL 108 / 3400 A 21
Huba type 602.99146Beck
type 911.80 Kromschroder type DL 1 E
Ferroli
Wilo, RS25/70r inbouw lengte 130 mm.
Ferroli P.T.C. 1 k Ω
Ferroli P.T.C. 1 k Ω

Afmetingen toestel NEV 324T



Opm. aan onderkant ketel min. 300 mm. vrij laten i.v.m. onderhoudswerkzaamheden.

min. 300

Min. afstand wanden = 20 mm.

Min. afstand tot voorzijde (bijv. openslaande deur) = 10 mm.

Minimale inbouwmaten - zie ook eisen Gasbedrijf, enz.



aansluitingen c.v. gas water

montagemogelijkheden

A. Toestel wordt gemonteerd met door AGPO te leveren aansluitcomponenten.

Bij het toestel wordt standaard meegeleverd:

1. Duoplaat (2 pijps aansluiting, tegen meerprijs kan een horizontale concentrische doorvoer geleverd worden.
2. Nippelset.
3. 5 pakkingringen.

B. AGPO levert aansluitcomponenten (meerprijs)

1. Ophangpaneel.

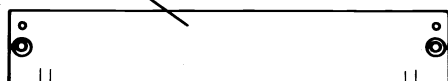
Dit paneel bestaat uit twee gedeelten, een onder- en een bovenstuk. Het bovenstuk moet tegen een wand bevestigd worden. Het toestel kan later aan dit bovenstuk opgehangen worden. Op het onderstuk zijn alle aansluitpunten uitgespaard.

2. Aansluitnippels/bochten voor de aansluiting van cv-gas en water. Deze onderdelen kunnen toegepast worden zowel met, als zonder ophangpaneel. Indien het ophangpaneel plus de aansluitnippels/kranen/bochten toegepast worden, kan de gehele installatie voormonteerd worden (exclusief luchttoevoer/verbrandingsgasafvoer). De cv-gas-water aansluitingen van het toestel kunnen dan m.b.v. wartels+pakkingen op het ophangpaneel vastgezet worden. Daarna is afpersing van de installatie mogelijk.

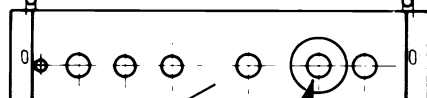
attentie: De cv-gas-water leidingen kunnen achter het toestel gemonteerd worden (ook met ophangpaneel)



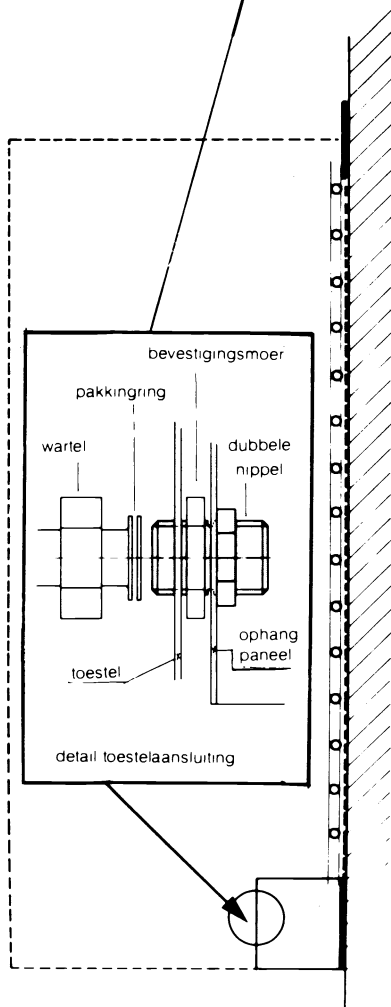
bovenstuk.



De aansluitonderdelen altijd met een bevestigingsmoer vastzetten op het paneel of op het toestel indien het paneel niet toegepast wordt.



onderstuk

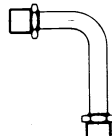
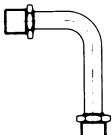
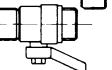


ophangpaneel en aansluitonderdelen

ophangpanelen

- A. Voor typen NA 23 - NE 123 - NE 323T bestel nr.: 1802020
B. Voor typen NAV 24 - NEV 124 - NEV 324T bestel nr.: 1802025
NAV 224

aansluitonderdelen

1.  dubbele nippel
3/4" buitendr. - 3/4" buitendr. gas - aanvoer- retour c.v.
bestel nr.: 1802001
2.  dubbele nippel
1/2" buitendr. - 1/2" buitendr. koudwater - warmwater
bestel nr.: 1802002
3.  soknippel verlopend
3/4" buitendr. - 1/2" binnendr. gas - aanvoer - retour c.v.
bestel nr.: 1802003
4.  soknippel
1/2" buitendr. - 1/2" binnendr. koudwater - warmwater
bestel nr.: 1802004
5.  bocht
3/4" buitendr. - 3/4" buitendr. gas - aanvoer - retour c.v.
bestel nr.: 1802005
6.  bocht
1/2" buitendr. - 1/2" buitendr. koudwater - warmwater
bestel nr.: 1802006
7.  kogelkraan
3/4" buitendr. - 3/4" buitendr. aanvoer - retour c.v.
bestel nr.: 1802007
8.  wartelbocht
3/4" buitendr.-wartel 3/4" bin- aansluiting op kogelkraan
nendr. bestel nr.: 1802008
9.  bevestigingsmoer
3/4" (max. 3 stuks per toestel) gas - aanvoer - retour c.v.
bestel nr.: 1802009
10.  bevestigingsmoer
1/2" (max. 2 stuks per toestel) koudwater - warmwater
bestel nr.: 1802010
11.  pakkingring
3/4" rubber gas
bestel nr.: 1802011
12.  pakkingring
3/4" fiber aanvoer - retour c.v.
bestel nr.: 1802012
13.  pakkingring
1/2" fiber koudwater - warmwater
bestel nr.: 1802013 ...



hoofdkenmerken

De ketel is een gesloten toestel voor c.v. en warm tapwatervoorziening.

De verbrandingslucht- en verbrandingsgassen worden met behulp van een ingebouwde ventilator getransporteerd. Door de ingebouwde ventilator en de gescheiden aansluiting voor luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer kan het toestel op vrijwel alle plaatsen in een woning gemonteerd worden.

bijzonder kenmerk:

Verbranding en rendement worden vrijwel niet beïnvloed door toevallige externe omstandigheden zoals:

- a. lengte van luchttoevoer en verbrandingsgasafvoerleidingen
- b. wind

Bij **conventionele gesloten** toestellen is het luchttransport naar de brander afhankelijk van een aantal externe omstandigheden. Alleen bij de maximaal toelaatbare lengte van toe- en afvoerleidingen zal het luchttransport optimaal zijn en zal het maximale rendement bereikt worden. Bij korte toe- en afvoerleidingen zal het rendement sterk dalen.

NEV 324 T is voorzien van een ingebouwde automatische regeling / Balans System welke er voor zorgt dat de verbranding niet beïnvloed wordt door externe omstandigheden en het rendement dus onder alle omstandigheden het hoogste resultaat heeft.

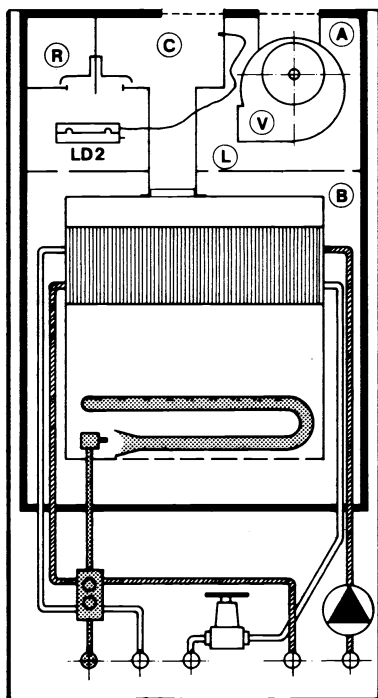
werking A.B.S. systeem:

Ventilator **(V)** voert lucht toe in ruimte **(A)**. De lucht wordt naar ruimte **(B)** gedoseerd via de luchttoevoeropening **(L)**. Vanaf ruimte **(B)** stroomt de lucht naar de brander. De verbrandingsgassen worden afgekoeld in de warmtewisselaar en afgevoerd naar ruimte **(C)**. De hoeveelheid lucht welke naar de brander stroomt is afhankelijk van het drukverschil tussen de ruimten **(A)** en **(C)**. Dit drukverschil wordt constant gehouden door regelaar **(R)**.

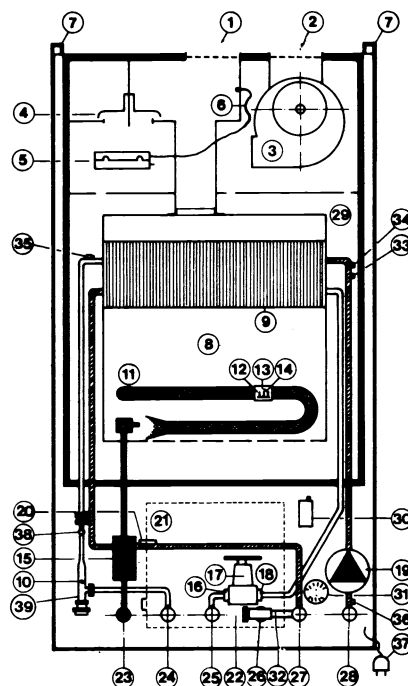
Regelaar **(R)** opent zodra het drukverschil tussen de ruimten **(A)** en **(C)** hoger wordt dan de gewenste waarde. Een luchtdrukschakelaar LD2 controleert of drukverschil voldoende hoog is om de brander veilig in te schakelen. Het luchttransport door de ventilator kan beïnvloed worden door allerlei externe omstandigheden, maar de luchttoevoer naar de brander blijft constant. De verbranding is hierdoor niet afhankelijk van toevallige externe omstandigheden en het rendement blijft maximaal.

principe c.v. en warmtapwater

De warmtewisselaar voor c.v. en tapwater vormen één geheel. De gespiraliseerde warmtewisselaar voor tapwater bevindt zich binnen een pijp met grote diameter. Deze grotere pijp is normaal gevuld met c.v. water. Het is mogelijk om warmtapwater te bereiden indien de pomp defekt is. Ook kan warmtapwater bereid worden indien de c.v. niet met water is gevuld. In dit geval dient de 220 volt van de pomp genomen te worden ter voorkoming van vastlopen van de pomp. Tevens dient de tapwatertemperatuur met behulp van de instelpotmeter P4 in het schakelkastje 5 graden lager te worden ingesteld om overhitting van de warmtewisselaar te voorkomen.



Principe schets NEV 324T



benaming

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. verbrandingsgasafvoer | 21. schakelkastje met indicatie led's |
| 2. luchttoevoer | 22. kamerthermostaataansluiting |
| 3. ventilator | 23. gasaansluiting |
| 4. luchtregelklep | 24. warmwateraansluiting |
| 5. drukschakelaar lucht | 25. koudwateraansluiting |
| 6. meetslang | 26. aansluiting overstort c.v. |
| 7. toestel ophangpunt | 27. aansluiting c.v. aanvoer |
| 8. verbrandingsruimte | 28. aansluiting c.v. retour |
| 9. warmtewisselaar c.v.-warmwater | 29. gesloten ruimte |
| 10. temperatuursensor c.v. | 30. automatische vlotter ontluister + lucht afscheider |
| 11. brander | 31. manothermometer |
| 12. waakvlambrander | 32. vonkgenerator (inschakelkast) |
| 13. ontstekingselectrode | 33. vorstthermostaat |
| 14. thermokoppel | 34. begrenzingsthermostaat 85° of 90°C |
| 15. gasregelblok | 35. maximaal/droogkookbeveiliging 96 of 100°C |
| 16. zeef inlaat koudwater | 36. aftapper |
| 17. stromingsschakelaar | 37. voedingskabel met steker 220V |
| 18. waterhoeveelheidsregelaar | 38. temperatuursensor warmwater |
| 19. circulatiepomp | 39. zeef warmwater |
| 20. opnemer manothermometer | |

kenmerken:

Door de gekozen materiaalsoort (koper), de kleine waterinhoud en het grote verwarmend oppervlak van de warmtewisselaar wordt een zeer snelle opwarming bereikt. Hierdoor behoeft het toestel niet continu op temperatuur gehouden te worden waardoor stilstandsverliezen minimaal zijn.

Bij gelijktijdige warmtevraag c.v. en warmwater heeft warmwater voorkeur. Als gasregelblok is toegepast het Honeywell blok V 8600 N. Met behulp van dit blok wordt de c.v. aanvoertemperatuur en de warmwatertemperatuur elektronisch modulerend geregeld. De modulatie wordt direct bij iedere branderstart ingezet met als doel een rustig opwarmen zonder krakende c.v.-leidingen en een optimale afstemming tussen c.v.-ketel en kamerthermostaat. Een andere modulatie functie zorgt ervoor dat de c.v.-watertemperatuur niet te ver op kan lopen. Hierdoor vindt een automatische aanpassing plaats van het ketelvermogen aan het aantal geopende radiatoren. De max capaciteit voor c.v. kan ingesteld worden zonder dat de capaciteit voor warmwater beïnvloed wordt. De capaciteit voor c.v. wordt door de fabriek ingesteld op circa 14 kW.



Werking

A. Geen c.v -geen warmwater:

- Ventilator draait op laag toerental om alle rookgassen van de waakvlam te verwijderen.
- Circulatiepomp uit bedrijf.
- Indien de temperatuur in de warmtewisselaar lager wordt dan 5°C, (vorstbeveiliging) worden pomp en brander ingeschakeld. Bij max. 15°C CV-watertemperatuur wordt de brander weer uitgeschakeld.

B. Warmtevraag c.v.

- Kamerthermostaat schakelt pomp in. Ventilator gaat op hoog toeren en de drukschakelaar lucht schakelt om bij voldoende luchttoevoer.
- Brander gaat in bedrijf op lage vlamstart.
- Indien de ketelregelthermostaat de brander uitschakelt, blijft de pomp in bedrijf. Tevens gaat de ruststand van 2,5 minuut in waarin de brander niet opnieuw kan worden ingeschakeld, wel blijft de pomp in bedrijf.
- Als de kamerthermostaat uitschakelt, gaat de brander uit bedrijf en draait de pomp nog 6 min. na.
- Branderdruk voor c.v. kan ingesteld worden zodat het toestel aangepast kan worden aan de c.v. installatie. De warmwatercapaciteit wordt hierdoor niet beïnvloed.

C. Warmwatervraag

- In de koudwater toevoer is een zeef + stromingsschakelaar + begrenzer gemonteerd. Bij 2.5 l/min waterdoorstroming wordt na 1 seconde de ventilator op hoog toeren geschakeld, bij voldoende luchttoevoer gaat de brander in bedrijf. De gasdruk wordt modulerend geregeld, zodat de tapwatertemperatuur constant blijft.
- Na elke warmwatertapping wordt de circulatiepomp 1 seconde ingeschakeld, om vastzitten van de pomp te voorkomen.
- De branderdruk voor tapwater is ingesteld op de max. waarde.
- De warmwatertemperatuur wordt geregeld op circa 60°C.

D. Warmtevraag c.v. + warmwatervraag

- Warmwater heeft voorkeur op c.v. doordat de pomp uitgeschakeld wordt. Zie verder C.

E. Samenvatting werking c.v. pomp

De c.v. pomp wordt uitgeschakeld als:

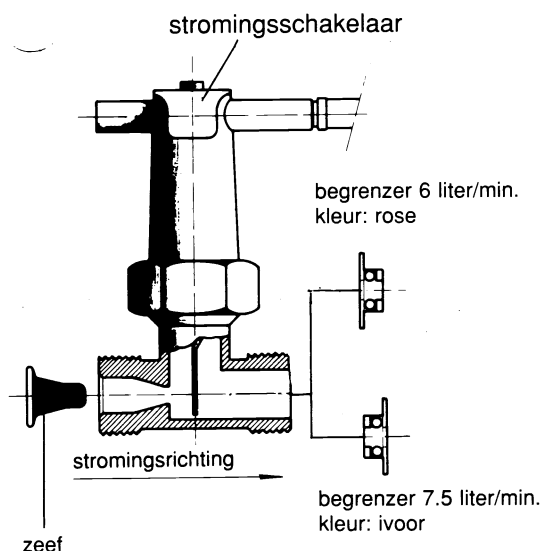
- a. warmwater wordt getapt
- b. de kamerthermostaat 6 minuten lang geen warmte meer gevraagd heeft.

De c.v. pomp wordt ingeschakeld als:

- a. de begrenzingsthermostaat (85°C) geopend is
- b. de kamerthermostaat vragend staat
- c. de vorstthermostaat vragend staat.

De c.v. pomp kan niet continu geschakeld worden.

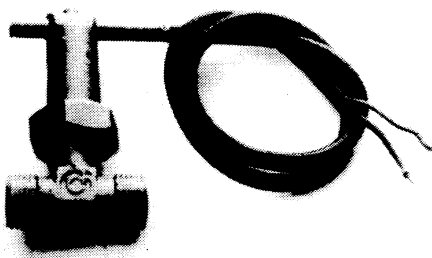
Indien de kans bestaat dat een installatiedelen kunnen bevriezen is het noodzakelijk deze delen te beschermen d.m.v. een minimaalthermostaat. Deze thermostaat moet parralel aan de kamerthermostaat aangesloten worden.



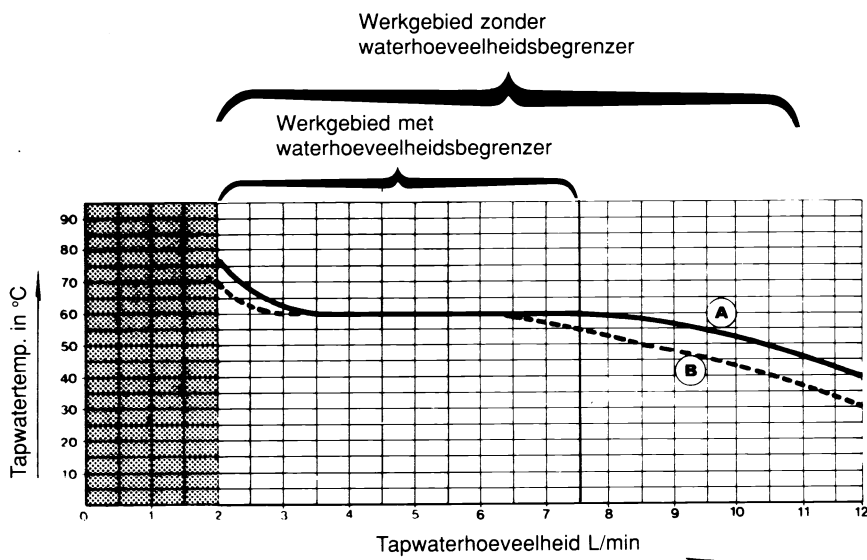
Let op de montage van deze begrenzers !!!

Afstelling stromingsschakelaar:

Inschakelpunt bij ± 2.5 ltr./min.
Uitschakelpunt bij 2.0 ltr./min.



tapwatertemperatuur



- (A) Temperatuurverloop bij een intredetemp. van 15°C
- (B) Temperatuurverloop bij een intredetemp. van 5°C

Tussen 2 en 7.5 ltr./min. wordt de tapwatertemperatuur proportioneel/integreerend modulerend geregeld.

Standaard is een doorstroombegrenzer gemonteerd van 7,5 liter per minuut. Indien zeer hoge eisen worden gesteld aan de constantheid van de tapwatertemperatuur (ook bij intredetemperaturen van 10°C of lager), alsmede voor LPG of propaan uitvoeringen, wordt geadviseerd de 6 liter begrenzer te monteren.

samenvatting

Het toestel is ontworpen om te functioneren vanaf een tapsnelheid van 2 ltr./min. (uitschakelpunt van het toestel) tot een tapsnelheid van 7.5 ltr./min.

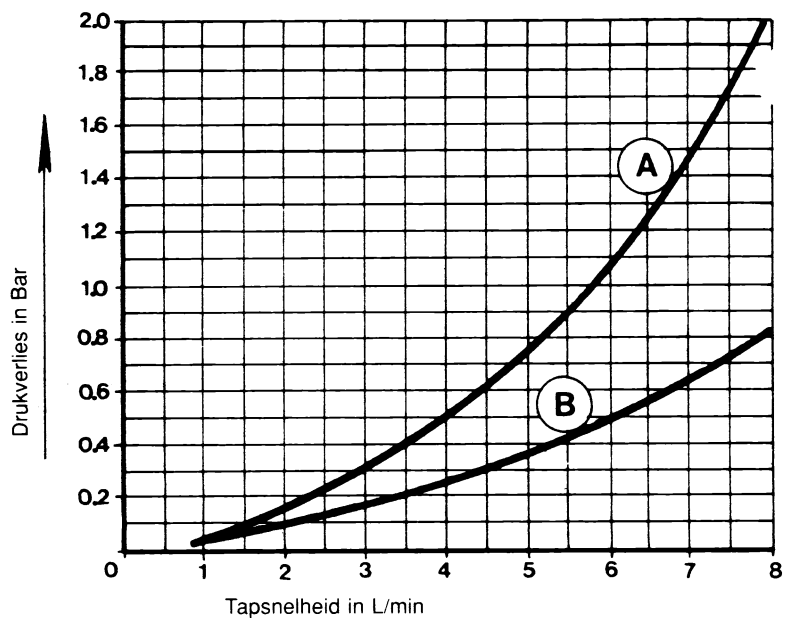
Bij het opendraaien van een tappunt wordt bij een tapsnelheid van 2.5 ltr./min. de brander ingeschakeld en vervolgens modulerend geregeld.

De vlamgrootte wordt aangepast aan de tapwatertemperatuur. In de tapwaterstromingsschakelaar zijn een zeef en een waterhoeveelheidsbegrenzer standaard gemonteerd.

Indien de waterleidingdruk erg laag is kan de waterhoeveelheidsbegrenzer zeer eenvoudig gedemonteerd worden, zodat het drukverlies tapwaterdeel lager wordt.

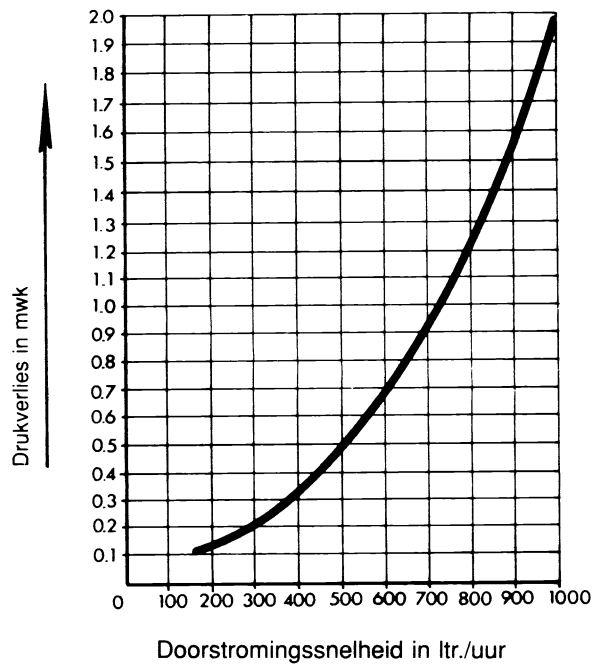


drukverlies tapwaterdeel

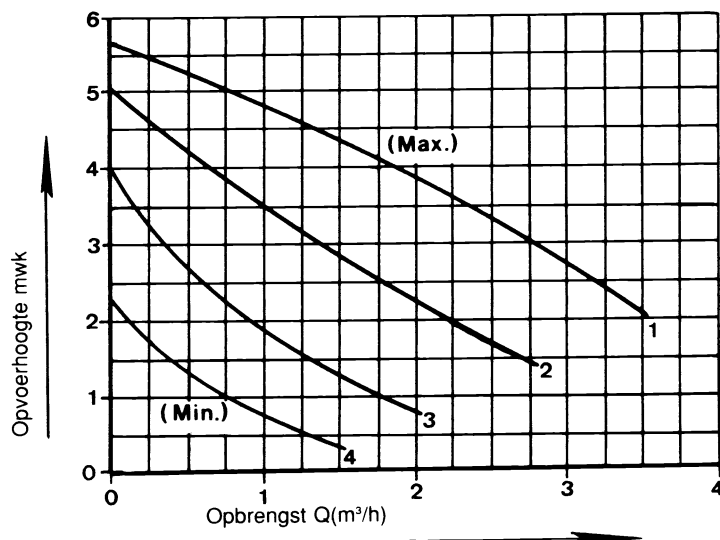


- A Toestel incl. waterhoeveelheidsregelaar (7.5 L/min.)
B Toestel zonder waterhoeveelheidsregelaar

drukverlies c.v. deel



Pompkarakteristiek Wilo RS 25/70 R





rendementen en opgenomen elektrisch vermogen

Het rendement is slechts beperkt afhankelijk van de lengte van de luchttoevoer en verbrandingsgasafvoerleidingen.

Onderstaand vollost rendementen op bovenwaarde (waterzijdig):

Bij maximale afvoerlengte: (max. weerstand)

belasting k.W.	11.0	29.6
vermogen k.W.	8.4	24.4
rendement %	76.5	82.6

Bij minimale lengte van de toe- en afvoerleidingen wordt het rendement circa 1% lager.

Het max. schoorsteenrendement is 82.8 %.

totaal opgenomen elektrisch vermogen (Watt)

incl. trafo-regeling etc.

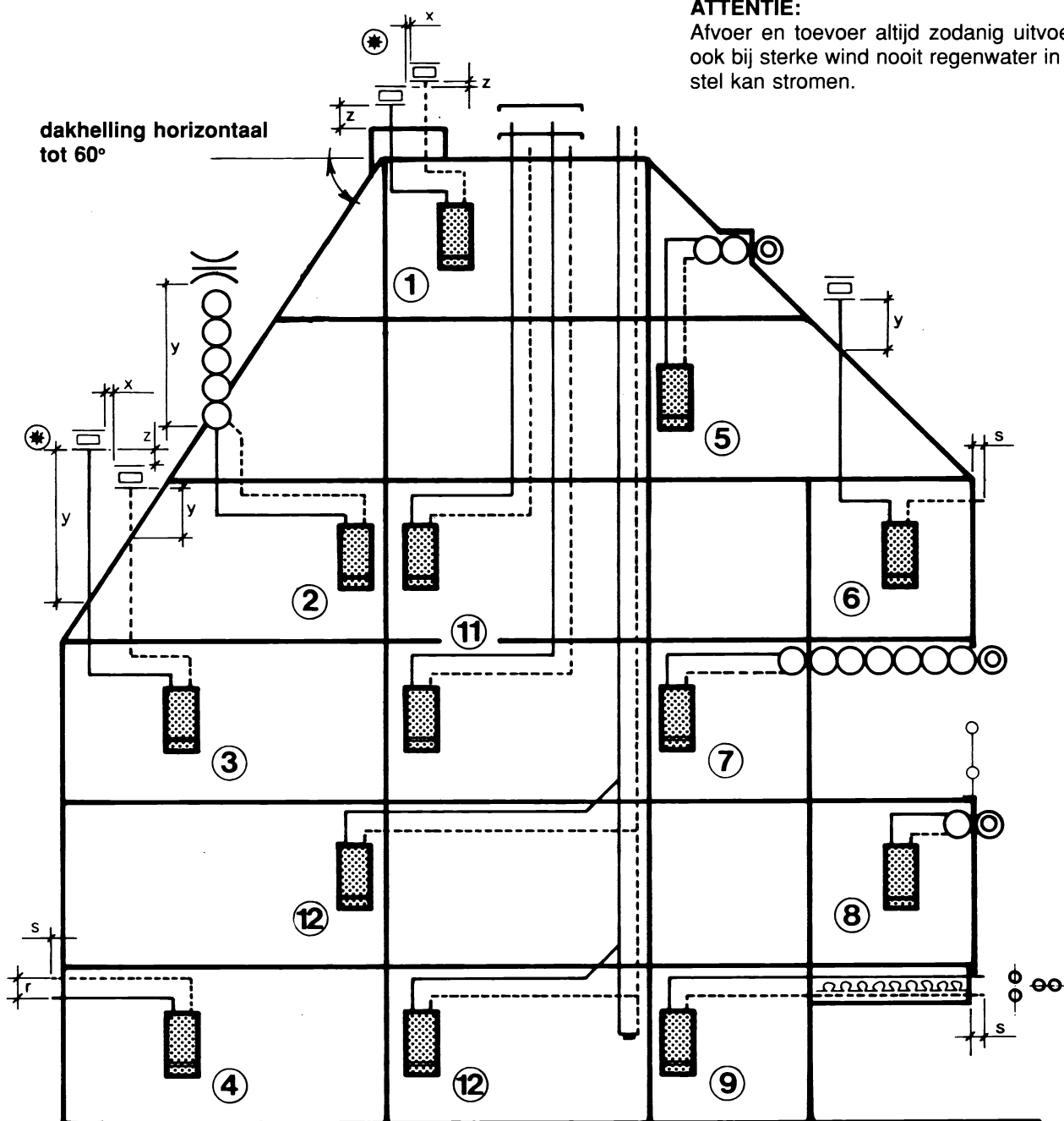
Tijdens	warmwater tappen: ventilator hoog toeren pomp uit	60 W
Tijdens	c.v. bedrijf: ventilator hoog toeren opgenomen vermogen pomp	60 W + vermogen pomp Wilo RS 25 70 r: 53 - 131 W stand 1. 131 W 2. 104 W 3. 76 W 4. 53 W

De circulatiepomp draait niet tijdens warmwaterbereiding. Middels de 4 toeren-schakelaar op de circulatiepomp kan de waterdoorstroming van de c.v. installatie ingesteld worden.

opstellingssituaties

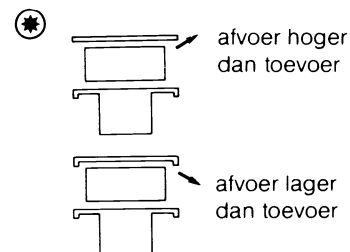
ATTENTIE:

Afvoer en toevoer altijd zodanig uitvoeren dat ook bij sterke wind nooit regenwater in het toestel kan stromen.



Verklaring van de symbolen

- Concentrische verbrandingsgasafvoer + luchttoevoer
- Verbrandingsgasafvoerleiding
- Luchttoevoerleiding
- Giveg gekeurde afvoerkap
- Concentrische uitmonding
- Uitmonding
- Concentrische verticale dakdoorvoer



- x. Afstand horizontaal 0.4 - 1.0 m
- y. Vertikaal 0.5 - 1.5 m
- z. Vertikaal 0.2 - 0.5 m
- r. Min. hartafstand 110 mm.
- s. Horizontaal 10 - 60 mm.

Indien ijspegelvorming bij horizontale uitmonding zoveel mogelijk moet worden voorkomen, dient men bij voorkeur mogelijkheid 4 of 9 toe te passen.

Bij concentrische uitmondungen met geïsoleerde binnenpijp wordt ijspegelvorming aanzienlijk verminderd.

Een dubbelwandige binnenpijp kan bijvoorbeeld gemaakt worden door een pijp van 70 mm in een pijp van 80 mm te schuiven. Afstand houden door b.v. hittebestendige O-ringen. (pijpen: extrusie aluminium)

zie opmerkingen bij diverse opstellings situaties



- Attentie:

Afvoer en toevoer altijd zodanig uitvoeren dat ook bij sterke wind nooit regenwater in het toestel kan stromen.

- De doorlaten van de luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer moeten berekend worden met behulp van de gegevens op blz. 14 en 15.
- Er moet rekening gehouden worden met plaatselijke eisen zoals bijvoorbeeld.
 - a. brandweer
i.v.m. brandwerendheid van toegen afvoerleidingen.
 - b. hinderwet/gasbedrijf
evt. plaatselijke eisen en toelaatbaarheid van horizontale uitmondingen.

opmerkingen bij de diverse opstellingssituaties

algemene opmerkingen:

- De luchttoevoer en de verbrandingsgasafvoer mogen niet verwisseld worden.
- Voor opstelling in tijdelijke vochtige ruimten, zie voorschriften Electriciteitsbedrijf.
- Alle verbindingen in rookgastoevoer en luchttoevoer dienen op een deugdelijke manier dicht gemaakt te worden. Bij gebruik van aluminium tape zal deze geschikt moeten zijn voor 150°C
- IJspiegelvorming bij horizontale uitmondingen kan zoveel mogelijk voorkomen worden door verbrandingsgasafvoerleiding volledig te scheiden van de luchttoevoerleiding. Dit kan op twee manieren:
 - a. gescheiden uitmondingen (bijv. 4 of 9).
 - b. dubbelwandige binnenpijp in een concentrische uitmonding.
- Voor condensvorming in de afvoerleiding zie blz. 15.
- Indien de luchttoevoerleiding door vochtige ruimten loopt kan aan de buitenzijde condensvorming ontstaan. Luchttoevoerleiding eventueel in kunststof uitvoeren om corrosie te voorkomen. Een kunststof luchttoevoerleiding geeft bovendien aanzienlijk minder condensvorming.

opmerkingen bij de diverse opstellingen

Opstelling 1 en 3 altijd identieke Giveg-gekeurde afvoerkappen toepassen, d.w.z. zelfde diameter-zelfde fabrikaat b.v. Cox Geelen type Trega of Muelink en Grol, type Nelson.

Opstelling 4 op de opening van de verbrandingsgasafvoer en luchttoevoer moet een dubbelpijps geveldoorvoer aangebracht worden.

Opstelling 6 luchttoevoer voorzien van rooster. Indien ter plaatse van de toevoer hoge windsnelheden kunnen ontstaan moet de toevoer voorzien worden van een Giveg kap of een kruis zie detail op blz. 20. Bij een schuin dak: luchttoevoer + verbrandingsgasafvoer altijd dezelfde zijde van de woning t.o.v. de nok van het dak. Afvoer eventueel in de nok van het dak of op een plat dak.

Opstelling 7 bij deze opstelling kan de lucht ook direct bij de gevel toegevoerd worden. (zogenaamd galerij uitvoering).

Opstelling 11-12 voor toelichting situatie 11 en 12. Zie blz. 20 - 21 - 22 en 23.

Opstelling 12 altijd contact opnemen met het gasleverend bedrijf en een van de leveranciers van het gecombineerde toe/afvoer systeem bijv. Shunt, Den Haag.
v. Vugt, Hilversum
T.B., IJsselmuiden



Opm.: alle weerstandsfactoren in Pa.

weerstandsbepaling bij flexibele pijp

Bij de weerstandsberekening van flexibele pijp dient men een kleinere maat piijpdiameter te hanteren. Voorbeeld: flexibele pijp $\varnothing$ 80 mm. weerstandsfactoren $\varnothing$ 70 mm. aanhouden, en bij "spiral" pijp $\varnothing$ 80 mm. weerstandsfactor van $\varnothing$ 80 mm. aanhouden + 10%.

fabrikanten concentrische doorvoeren welke toegepast mogen worden:

- Horizontaal	
Ubbink Rolux H	80/125
Muelink en Grol	80
Cox Geelen	80
Burgerhout	80
Keppel	80
- Vertikaal	
Muelink en Grol	80
Ubbink Rolux-V	80
Cox Geelen	80
Burgerhout	80
Keppel	80

ATTENTIE: I.v.m. windinvloed boven 12 m/sec. moet een extra weerstandsfactor ingevoerd worden.

HORIZONTAAL:

extra windweerstandsfactor: 10

VERTIKAAL:

extra windweerstandsfactor: 20 met uitzondering van Agpo Burfix 1 universeel waarvoor geen extra windweerstandsfactor berekend behoeft te worden.

De windweerstandsfactor geldt alleen voor de concentrische doorvoeren !!

Voor overige uitmondingen is geen toelag noodzakelijk.

dimensionering gesloten luchttoevoer/verbrandingsgasafvoersysteem agpo ferroli NEV 324 T met duoplaat

Met onderstaande weerstandsfactoren kan het gesloten luchttoevoer- en verbrandingsgasafvoersysteem berekend worden. Aluminium leidingen enz. volgens NEN 1145, NEN 1777 en NEN 7203.

Attentie weerstand bochten !!!

Indien bochten worden toegepast welke niet zijn uitgevoerd vlg. NEN 1145, NEN 1777 en NEN 7203 dient men de weerstandsfactoren te hanteren die vermeld staan op blz. 24, niet vermelde weerstandsfactoren moeten bij de leverancier opgevraagd worden. Luchttoevoer 54 m³/h bij 20°C verbrandingsgasafvoer 80 m³/h bij 140°C.

Weerstandsfactoren aluminium leidingen enz.								
leidingen							uitmondingen	
ø D mm	1 m recht	Bocht		verlopen		open pijp (+ gaas)	Giveg kap	
		90°	45°	ø 80 tot ø D	ø D tot ø 80			
luchttoevoer							inlaat	
lucht- toevoer = inlaat	70	3,3	3,6	1,8	1,9	0,8	4,8	7,2
	80	1,8	2,1	1,1	-	-	2,8	4,2
	90	1,0	1,3	0,7	0,4	1,1	1,7	2,6
inlaat	100	0,6	0,9	0,5	0,9	1,4	1,1	1,9
	110	0,4	0,6	0,3	1,4	1,7	0,8	1,2
verbrandingsgasafvoer							uitlaat	
verbran- dings- gas afvoer = uitlaat	70	4,6	5,5	2,8	2,9	1,4	14,5	21,8
	80	2,4	3,2	1,6	-	-	8,5	12,7
	90	1,4	2,0	1,0	0,5	1,8	5,3	7,9
afvoer = uitlaat	100	0,8	1,3	0,6	1,3	2,2	3,5	5,3
	110	0,5	0,9	0,4	2,2	2,6	2,4	3,6

Weerstandsfactoren voor de concentrische doorvoeren			
	type	basis weerstand	extra weerstand per meter lengte
horizontaal	80/125	6	5

De weerstandsfactoren van de verticale dakdoorvoeren dient men bij de leverancier op te vragen.

Agpo-Burfix 1 - standaard weerstand 21 Pa.

Voorbeeld: 80/125 lengte 2 m. weerstandsfactor = $6 + (2 \times 5) = 16$

En denk aan de windweerstandsfactor !

de som van de weerstandsfactoren in het gesloten toe- en afvoersysteem mag maximaal 80 bedragen.

Voorbeeld: (volg lucht inlaat-toestel-afvoer)

concentrische doorvoer 80/125 1,5 m lang

en het 4 m. leiding $\varnothing$ 80 mm. voor luchttoevoer + verbrandingsgasafvoer.

concentrische doorvoer 80/125 lengte 1,5 m.

$$\text{weerstandsfactor} = 6 + (1,5 \times 5) = 13,5$$

luchttoevoer

$$1 \text{ bocht } 90^\circ \quad \varnothing 80 \text{ mm.} \quad 1 \times 2,1 = 2,1$$

$$4 \text{ m. leiding} \quad \varnothing 80 \text{ mm.} \quad 4 \times 1,8 = 7,2$$

$$1 \text{ bocht } 90^\circ \quad \varnothing 80 \text{ mm.} \quad 1 \times 2,1 = 2,1$$

$$= 11,4$$

verbrandingsgasafvoer:

$$1 \text{ bocht } 90^\circ \quad \varnothing 80 \text{ mm.} \quad 1 \times 3,2 = 3,2$$

$$4 \text{ m. leiding} \quad \varnothing 80 \text{ mm.} \quad 4 \times 2,4 = 9,6$$

$$1 \text{ bocht } 90^\circ \quad \varnothing 80 \text{ mm.} \quad 1 \times 3,2 = 3,2$$

$$= 16,0$$

windweerstandsfactor

$$= 10$$

totale weerstand doorvoer+toevoer+afvoer+windfactor

$$= 50,9$$

Systeem is accoord daar de som van de weerstanden kleiner is dan 80.

Ook i.v.m. condens is systeem accoord indien de afvoerleiding in een matig verwarmde ruimte ligt, zie hoofdstuk condensatie in de afvoerleiding.



Opmerking:

Indien de luchttoevoerleiding door vochtige ruimten loopt kan aan de buitenzijde condensvorming plaats vinden. Het verdient aanbeveling in dergelijke gevallen ook de toevoerleiding dubbelwandig uit te voeren en de buitenpijp goed af te dichten. Ook een kunststof luchttoevoerleiding is meestal voldoende om condensatie aan de buitenzijde te voorkomen. Denk echter aan eisen brandweer ! Condensatie in de concentrische doorvoeren is afhankelijk van de constructie van de verbrandingsgasvoerende binnenpijp. Deze kan enkelwandig of dubbelwandig uitgevoerd zijn !

Indien ijspegelvorming zoveel mogelijk moet worden voorkomen, moeten bij voorkeur geen concentrische uitmondingen met enkelwandige binnenpijp worden toegepast. Bij concentrische uitmondingen met geïsoleerde binnenpijp wordt ijspegelvorming aanzienlijk verminderd.

Voorbeeld max. leidinglengte tussen toestel en concentrische doorvoer:

Horizontale concentrische doorvoer Ubbink Rolux-H 80/125 lengte 1,5 m. De enkelwandige afvoerleiding $\varnothing$ 80 mm. tussen toestel en concentrische afvoer mag bij een omgevingstemperatuur van 10°C maximaal $0,4 \times 10,9 = 4,4$ m. lang zijn zonder dat condensafvoervoorzieningen aangebracht moeten worden.

Voor geïsoleerde (min. 20 mm.) afvoerleidingen kan tabel dubbelwandig aangehouden worden.

condensatie in de afvoerleiding

Indien de afvoerleiding te lang wordt, kan (afhankelijk van de montageplaats) in deze leiding condensvorming plaatsvinden.

In onderstaande tabel is de max. toelaatbare afvoerleidinglengte aangegeven (in meters), zonder dat condensvoorzieningen aangebracht moeten worden.

ATTENTIE:

De aangegeven afvoerleidinglengte heeft alleen betrekking op mogelijke condensvorming.

De max. toelaatbare afvoerleidinglengte moet altijd bepaald worden volgens hoofdstuk: Dimensionering gesloten luchttoevoer/verbrandingsgasafvoersysteem.

Indien de afvoerleiding langer is dan hieronder aangegeven, moet een condensafvoer aangebracht worden ! De afvoerleiding op afschot naar de condensafvoer monteren.

Let op het in elkaar schuiven van de pijpen i.v.m. condensafvoer !

leiding diameter (mm)	max. rookgasafvoerlengte (m) (zonder concentrische muur/dakdoorvoer)			
	enkelwandig		dubbelwandig	
	-10°C	+10°C	-10°C	+10°C
70	9,5	13,3	20,4	28,0
80	7,6	10,9	17,1	23,3
90	5,7	8,5	14,2	19,9
100	4,3	6,6	12,3	17,1
110	2,9	5,2	10,0	14,7

Indien concentrische muur/dakdoorvoeren toegepast worden is de max. toelaatbare leidinglengte van de leidingen tussen toestel en de concentrische muur/dakdoorvoeren afhankelijk van type en lengte van de concentrische doorvoer. In onderstaande tabel is aangegeven met welke factor de bovenstaande max. leidinglengten vermenigvuldigd moeten worden. Indien de leidingen tussen toestel en doorvoer langer is dan de berekende leidinglengte moet in deze leidingen een condensafvoer worden aangebracht en de leidingen moeten onder afschot naar de condensafvoer aangelegd worden. Ook de horizontale doorvoer moet op afschot (3 mm. per meter) naar de condensafvoer aangelegd worden !! Het spruitstuk voor de luchttoevoer altijd naar boven aanbrengen zodat geen regenwater in het toestel kan stromen.

Het toestel is niet voorzien van een condensatie- of regenwaterafvoer !

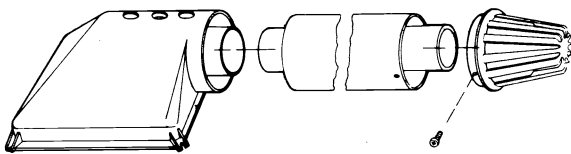
Max. lengte concentrische doorvoer (m)	Vermenigvuldigingsfactor voor max. leidinglengte tussen toestel en concentrische doorvoer.			
	enkelwandige binnenpijp		dubbelwandige binnenpijp	
	$\varnothing$ 70	$\varnothing$ 80	$\varnothing$ 70	$\varnothing$ 80
0,5	0,80	0,8	0,9	0,9
0,75	0,75	0,7	0,85	0,8
1,0	0,65	0,6	0,8	0,75
1,25	0,6	0,5	0,75	0,7
1,5	0,5	0,4	0,7	0,65
1,75	0,4	0,3	0,65	0,6
2,0	0,35	0,2	0,6	0,5
2,25	0,25	0,1	0,55	0,45
2,5	0,2	0,0	0,5	0,4
2,75	0,1	0,0	0,45	0,35
3,0	0,0	0,0	0,4	0,3



het installeren van het toestel met de concentrische muurdoorvoer

DE DOORVOER IETS OP AFSCHOT MONTEREN NAAR BINNEN.

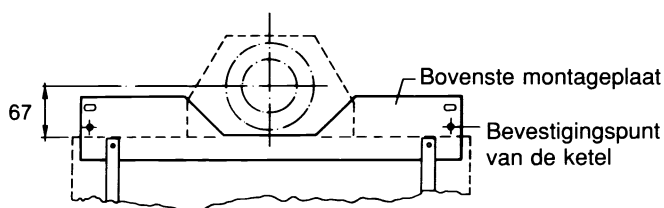
(verwijdering van eventueel condens water).



Rookgascollector samen met standaard concentrische muurdoorvoering.

Situering middelpunt

Rookafvoer t.o.v. de bovenste montageplaat



- Bepaling plaats muurdoorvoer (achterkant)

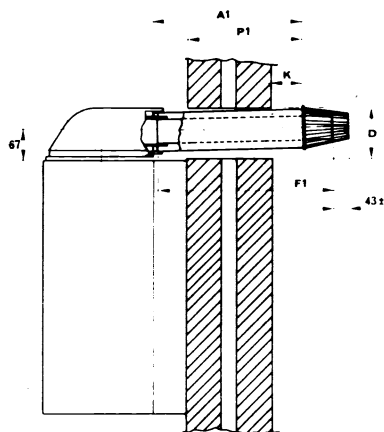
ACHTER - UITMONDING

D = Ø muurdoorvoer min. 115 mm.

K = Min. 10 mm/Max. 60 mm.

A1: Lengte muurdoorvoer achter P1 + 100 mm.

F1: Lengte rookgasafvoer = A1 (lengte luchtkoker) + 65 mm.



Aansluiting muurdoorvoer op achterkant
De horizontale geveldoorvoer moet altijd op afschot naar binnen aangebracht worden (afschot 3 mm/M)

ZIJ - UITMONDING

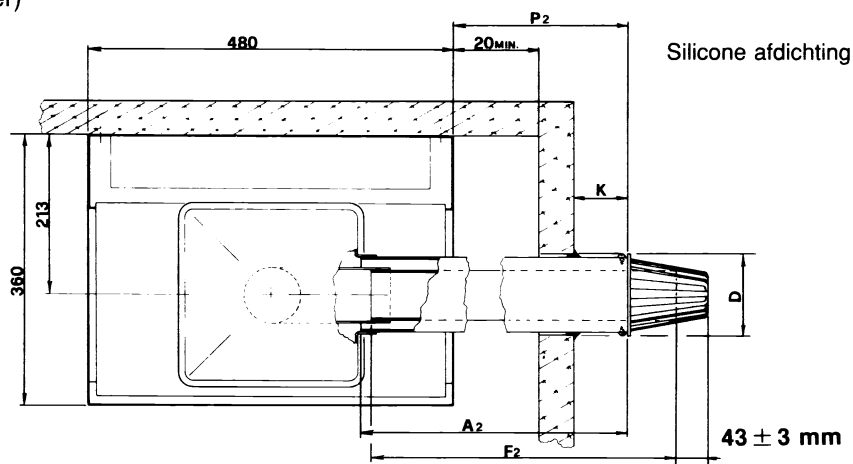
ZIE OOK PAG.:17

D = Ø muurdoorvoer min. 115 mm.

K = Min. 10 mm/Max. 60 mm.

A2: Lengte luchtkoker bij zijdelingse aansluiting
P2+125 mm.

F2: Lengte rookgaspijp = A2 (lengte luchtkoker)
+ 65 mm.

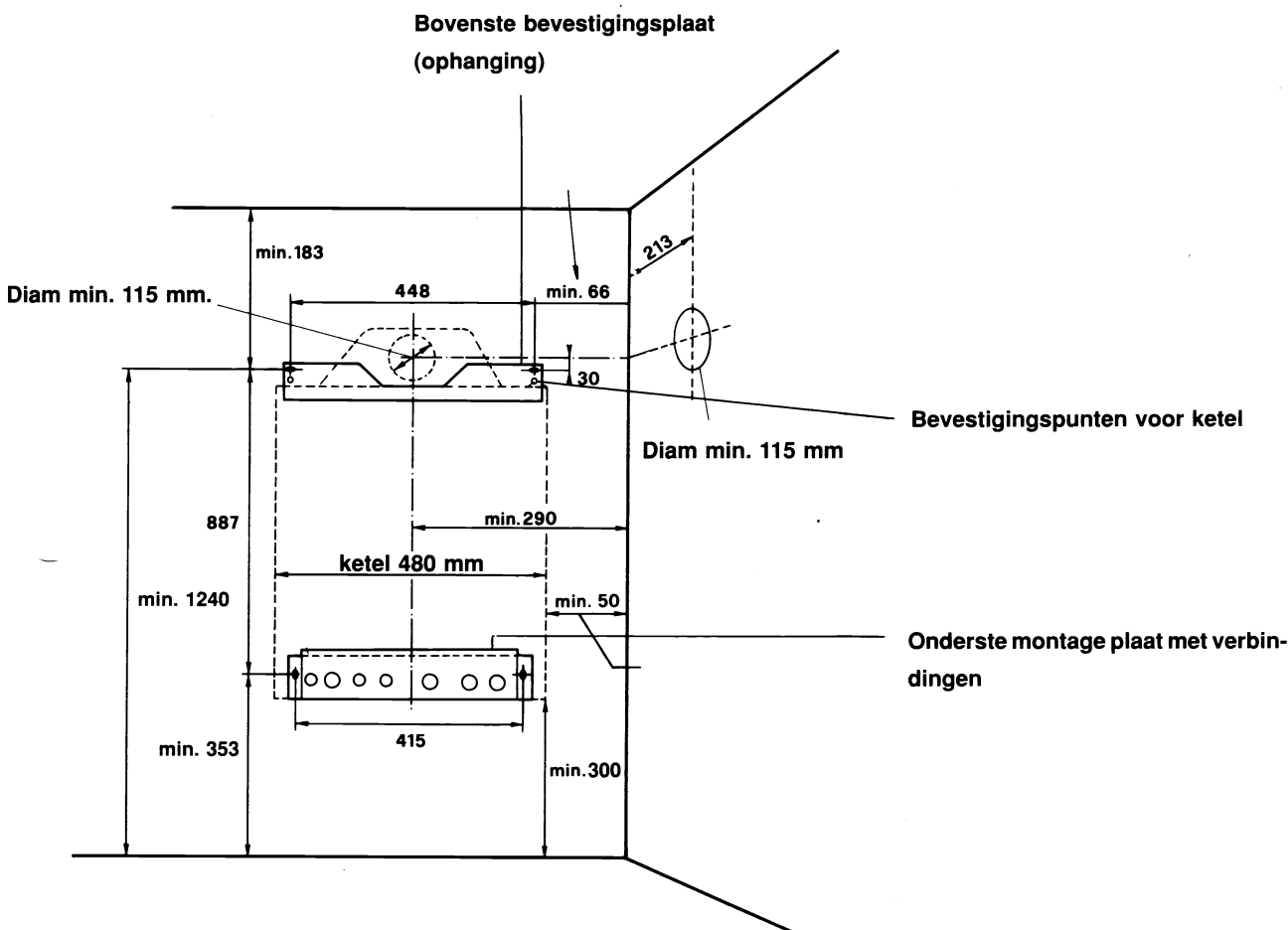


BELANGRIJK - DE ALUMINIUM ROOKGASPIJP MOET TENMINSTE 50 MM IN HET BUITENSTE ROOSTER STEKEN. NOOIT DE ROOKGASPIJP OP GELIJKE LENGTE AFZAGEN ALS DE LUCHTKOKER.

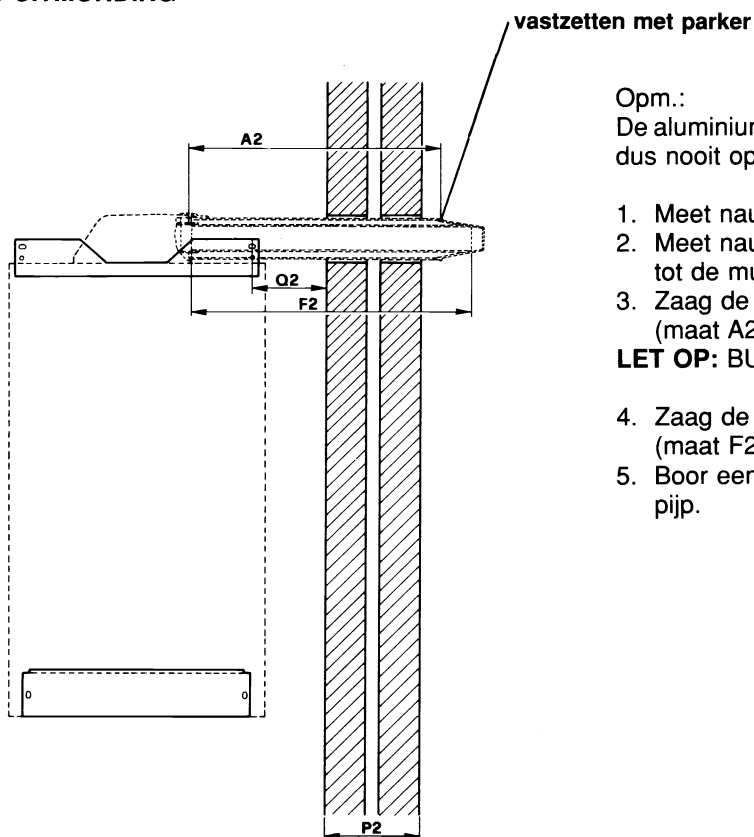
Standaard lengtes: 1 - 2 meter.



het montage-paneel met de boorgaten en de maten voor de concentrische doorvoer



ZIJJ-UITMONDING



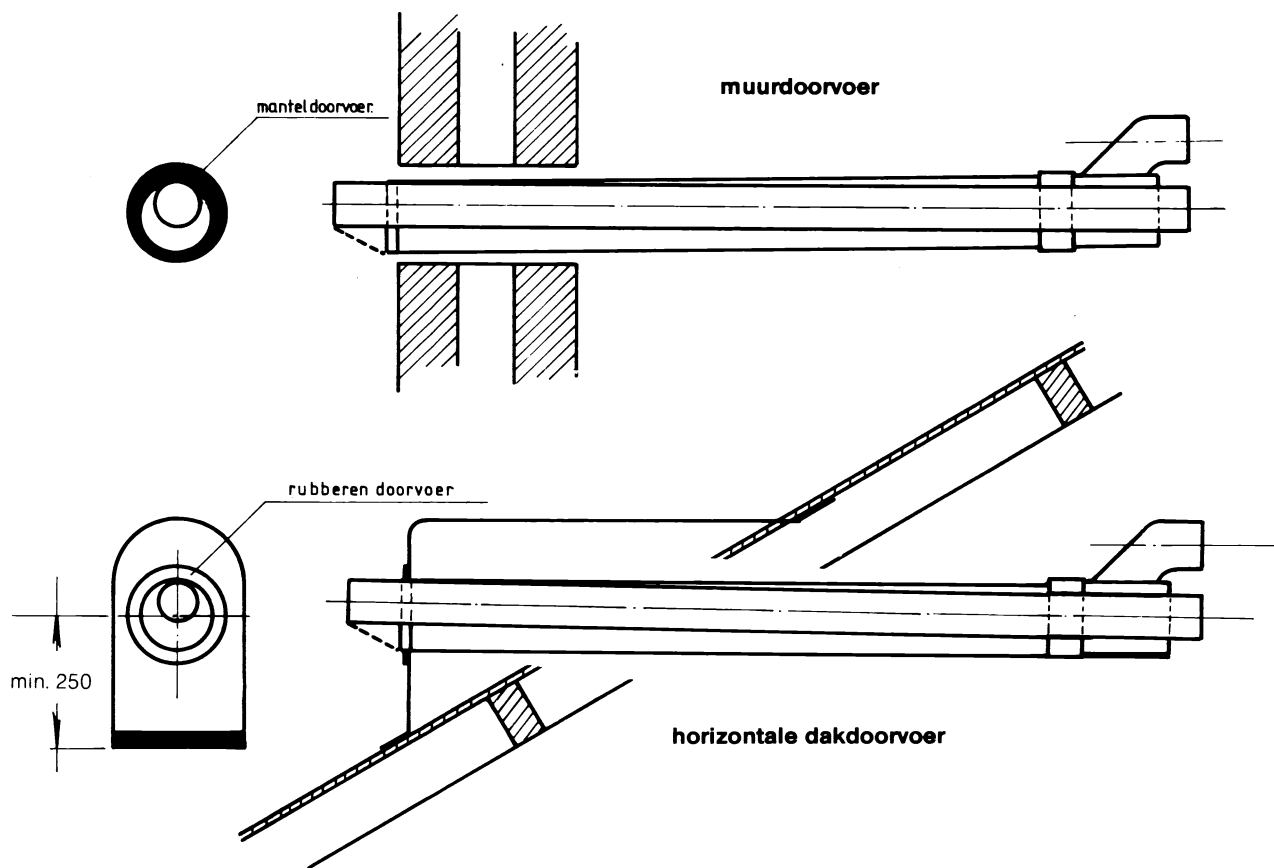
Opm.:

De aluminium pijp moet tenminste 50 mm in het buitenrooster steken, dus nooit op gelijke lengte als de luchttoevoer afzagen

1. Meet nauwkeurig de muurdikte (P2)
2. Meet nauwkeurig de afstand van het hart van het ophangoog tot de muur. (Q2)
3. Zaag de kunststof pijp af aan de kant tegenover het rooster - (maat A2), op de totale lengte van: $P2 + Q2 + 125$ mm
LET OP: BUITENROOSTER NIET IN A2 OPNEMEN.
4. Zaag de aluminium pijp af op de lengte $P2 + Q2 + 175$ mm (maat F2)
5. Boor een gaatje $\varnothing 3$ mm, 15 mm van het eind van de kunststof pijp.

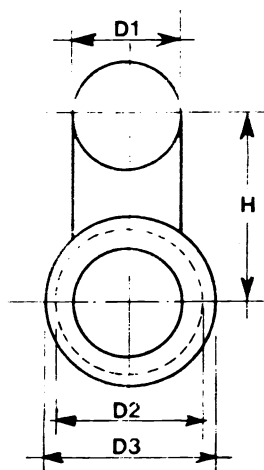
montage voorbeelden met Rolux -H 70/100 - 80/125

Andere fabrikaten mogen ook toegepast worden ! Zie blz. 14.



Zie GAVO voorschriften 1987 NEN 1078

- De luchttoevoer leiding moet altijd op afschot naar buiten aangebracht worden (afschot 3 mm/M)
- De verbrandingsgasafvoer dient aangebracht te worden op afschot naar de ketel. (afschot 5 mm/M)



type doorvoer	D 1	D 2	D 3	H
Rolux 80/125 (max. 2,5 m)*	80	125	135	117

* De max.lengte van de Rolux wordt bepaalt door het dubbele afschot van 3 en 5 mm/M.

attentie !! De aluminium binnenpijp doorschuiven tot aan het gaasrooster.

Horizontale concentrische muur en/of dakdoorvoer
mantelpijp $\varnothing$ 140 voor Rolux 80/125



enkelwandige binnenpijp
Type 80/125

enkelwandige binnenpijp
luchtaanzuiging bij muur.
Type 80/125 balkon

dubbelwandige binnenpijp
Type 70/80/125 D

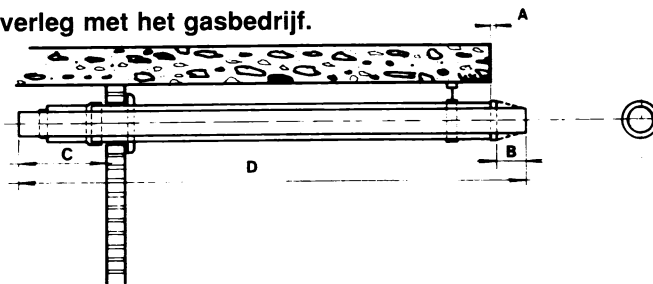
A = 10-60 mm.
B = 80 mm.
C = Min.230 mm. i.v.m. broekstuk.
D = Totale lengte Alu pijp.
E = 230 mm + muurdikte + 100
(opgeven bij bestelling).
F = Rest van balkon oversteek.
(opgeven bij bestelling).

Indien ijspegels zoveel mogelijk moeten worden voorkomen bij voorkeur opstelling 3-4 of 5 toepassen.

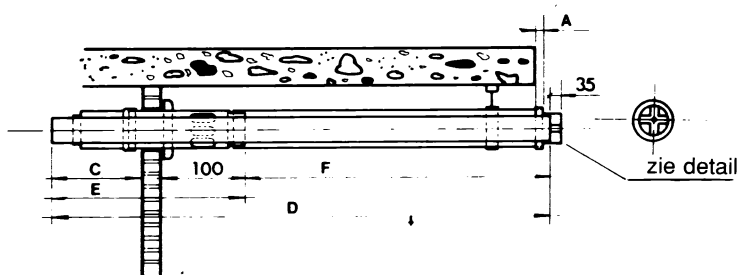
Montage voorbeelden galerij oversteek.

In overleg met het gasbedrijf.

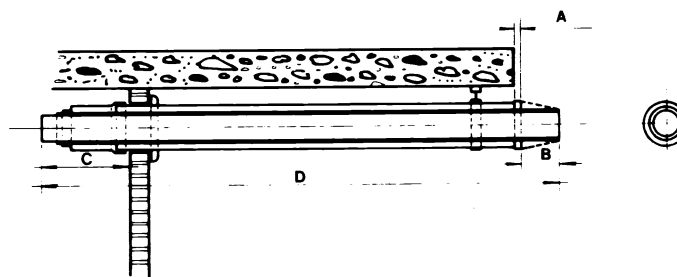
①



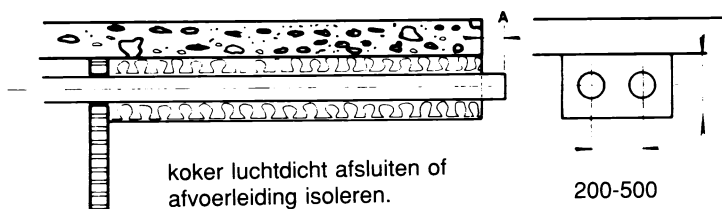
②



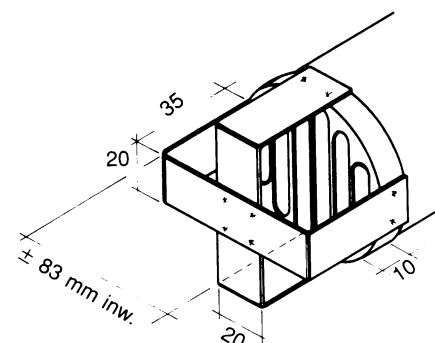
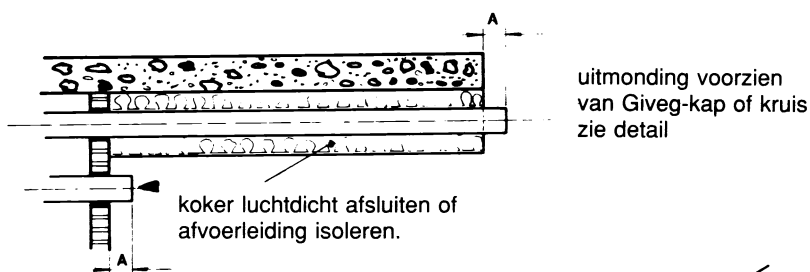
③



④



⑤



* detail agpo-kruis



luchttoevoer/verbrandingsgasafvoer voor hoogbouw

Voor meerdere woonlagen zijn er verschillende oplossingen:

- A. Zie bladzijde 12 opstellingsvoorbeeld nr. 11.
Per toestel een eigen luchttoevoer en verbrandingsgasafvoerleiding naar het dak.

Op het dak zullen de leidingen dicht bij elkaar uitmonden waardoor speciale voorzieningen nodig zijn. Tussen afvoer en toevoer moet een schermplaat aangebracht worden.

1. De uitmonding.
Uitmonding bovendaks moet uitgevoerd worden volgens principe op blz. 21 (getekend zijn de toe- en afvoerleidingen van slechts 2 toestellen).
2. Diameter toe/afvoer volgens montagevoorschrift NEV 324T blz. 14.
3. Verbrandingsgasafvoerleidingen, zie ook Gavo.
 - a. Materiaal
 1. Leidingen niet meer toegankelijk/inspecteerbaar; uitvoeren in dikwandig aluminium (dikte volgens eis gasbedrijf).
 2. Leidingen wel toegankelijk/inspecteerbaar dunwandig gavo afvoermateriaal is eventueel toegestaan (overleg met gasbedrijf)De verbrandingsgasafvoerleidingen moeten perfect afgedicht worden i.v.m. de overdruk in de afvoer. Elke lekkage geeft condensproblemen aan de buitenzijde.
 - b. Isolatie/dubbelwandigheid
 1. Isolatie/dubbelwandigheid, zie ook montagevoorschrift blz. 15
 2. Afvoerleidingen bij voorkeur altijd isoleren i.v.m. warmteontwikkeling. Verbrandingsgastemperatuur max. 140°C.
4. Luchttoevoerleidingen.
In verband met de lage temperatuur in de luchttoevoerleidingen kan aan de buitenkant condensatie ontstaan. Dit is afhankelijk van de dampdichtheid van de schacht en de ventilatie van de schacht.
Materiaalkeuze luchttoevoerleidingen.
 - a. Schachtwanden zijn voldoende brandwerend.
Luchttoevoerleidingen mogen ons inziens in kunststof uitgevoerd worden (vaak is er ook een kunststof rioolontluchting aanwezig). Aansluitingen tussen toestel en schacht in overleg met gasbedrijf, brandweer/bouw- en woningtoezicht.
 - b. Schachtwanden zijn niet voldoende brandwerend. Luchttoevoerleidingen uitvoeren in overleg met brandweer/bouw- en woningtoezicht en het gasbedrijf.
5. Wij adviseren metalen luchttoevoerleidingen aan de buitenkant dampdicht te isoleren tenzij de schacht dampdicht is en met buitenlucht geventileerd wordt. (Luchttoevoerleidingen eventueel dubbelwandig uitvoeren).

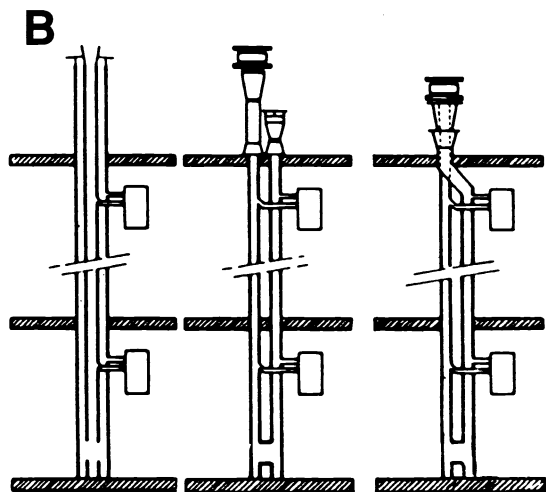
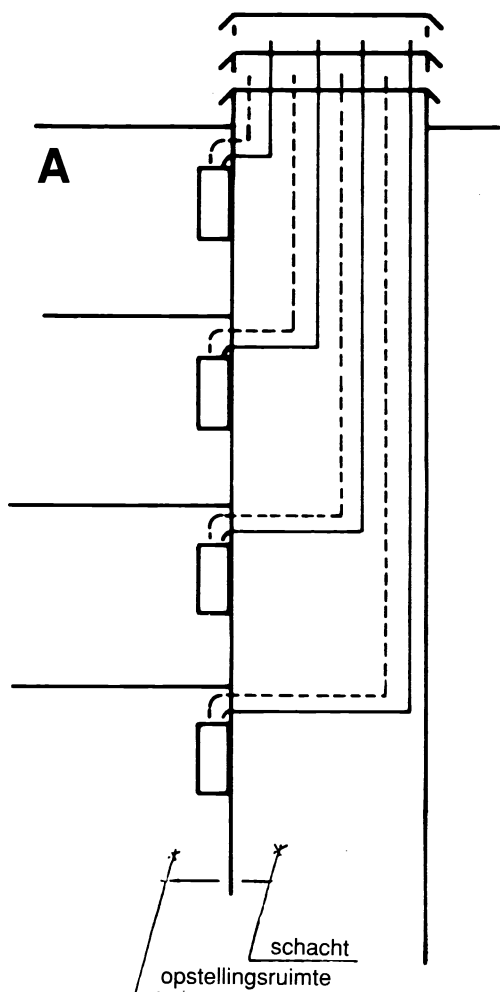
- B. Zie blad 12 opstellingssituatie nr. 12.

In plaats van aparte toe- en afvoerleidingen kunnen ook gecombineerde leidingen toegepast worden. Neem hiervoor altijd contact op met het plaatselijk gasleveringsbedrijf. Er zijn verschillende systemen mogelijk, welke o.a. door de onderstaande leveranciers speciaal hiervoor ontwikkeld zijn. Voor dimensionering van de leidingen tussen toestel en de verticale constructie zie blz. 14 en 15.

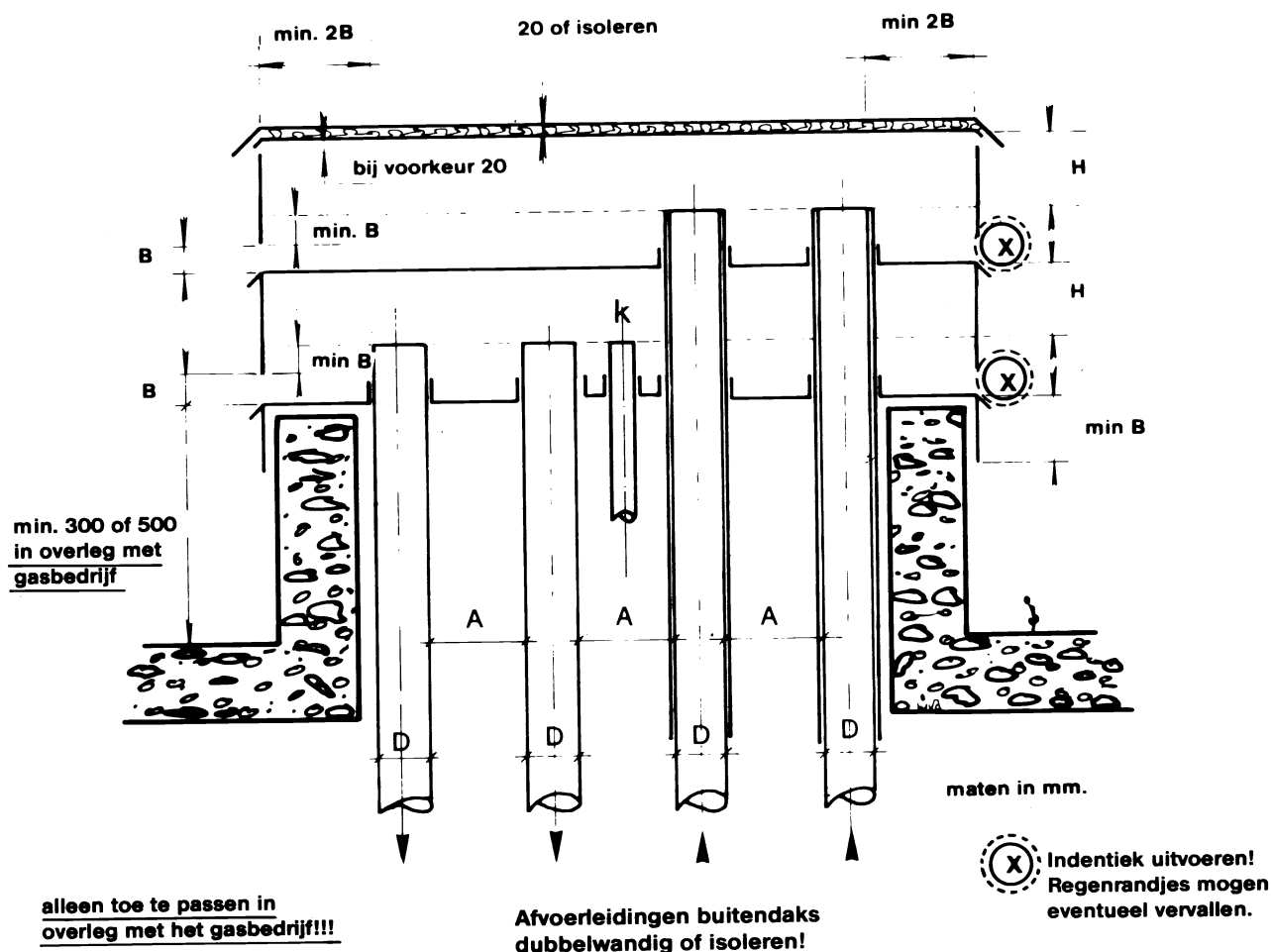
Shunt
v. Vugt
T.B.
Bergschenhoek B.V.

Den Haag
Hilversum
IJsselmuiden
Bergschenhoek

070 - 644905
035 - 40455
05202 - 27799
01892 - 13244



Principe uitmondung voor meerdere toestellen (niveaukap).



* eventueel extra doorvoer aanbrengen t.b.v. ventilatie schacht.

Leveranciers/fabrikanten o.a.:

Burgerhout	Assen
Bemar	Haalen
Comair	Hapert
Cox Geelen	Eijsden
Muelink en Grol	Groningen

Tel.: 05920 - 43043
Tel.: 04759 - 2918
Tel.: 04977 - 2990
Tel.: 04409 - 1950
Tel.: 050 - 185423

- A. Afstand tussen leidingen min. 20 mm.
- B. Doorlaatopening luchttoevoer/verbrandingsgasafvoer zodanig kiezen dat de doorlaat min. 150 cm² per toestel bedraagt. Doorlaatopening bij voorkeur niet groter maken.
- D. Diameter.
- H. Minimaal 2 maal grootste diameter D (vrije in/uitstroming van de leidingen)
- K. Eventueel extra doorvoer aanbrengen t.b.v. ventilatie schacht.
 - Getekend zijn de toe- en afvoerleidingen van slechts 2 toestellen.
 - Geen gaas toepassen in afvoer/toevoer i.v.m. gevaar van dichtvriezen. Eventueel kraaienkapen op in/uitlaat.
 - Uitgangspunten van de constructie:
 1. Er mag geen recirculatie van verbrandingsgassen ontstaan.
 2. De wind moet de in- en uitlaat op dezelfde wijze beïnvloed zodat de wind geen invloed op het luchttransport door de toestellen heeft.
- 3. Er mag geen regeninslag mogelijk zijn.
- 4. Boven aangegeven constructie mag eventueel aan een zijde dicht zijn, mits dit maar zowel bij de inlaat als bij de uitlaat het geval is.

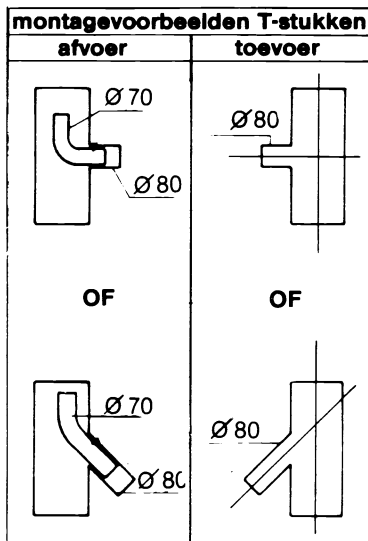
- attentie:**
1. Onder de bovengetekende constructie kan nog een extra niveau gemaakt worden ten behoeve van de ventilatie van de woning. De doorlaat van de uitblaasopeningen moet zo gekozen worden dat de uitblaasnelheid van de ventilatielucht niet hoger is dan 2 m./sec.
 2. Voor de berekening van de weerstand: in - uitstroom weerstand van open uitmondung volgens blz. 14 aanhouden. (De kap zelf geeft geen extra weerstand indien min. doorlaat B 150 cm² per toestel is).
 3. Bij deze niveaukap is de windweerstandsfactor niet van toepassing.



montagevoorbeelden verbrandingsgasafvoer en luchttoevoer voor hoogbouw alleen in overleg met het gasbedrijf !!

Opmerkingen bij fig. 1.

1. Het systeem is geschikt voor max. 5 toestellen. 5^e verdieping diam. 200 mm !
2. — verbrandingsgasafvoer
- - - luchttoevoer
3. Max. afstand toestel tot verticale leidingen: 2 meter
4. I.p.v. Givegkappen kan ook de niveaukap toegepast worden.
5. * Condensafvoer monteren indien afvoerleiding niet geïsoleerd is.



Opmerkingen bij fig. 2.

1. Afvoerleiding berekenen en uitvoeren volgens gegevens op blz. 14 en 15. De som van deze weerstandsfactoren mag niet hoger zijn dan 53Pa.
2. Onderlinge afstand van de kappen moet minimaal 0.2 m. zijn.
3. --- verbrandingsgasafvoer
- - - luchttoevoer
4. Max. afstand toestel tot verticale leidingen: 2 meter
5. Het systeem is geschikt voor max. 5 toestellen. 5 verdieping diam. 200 mm !
6. Niveauekappen alleen toegestaan indien de doorlaat van de toevoer zowel als de afvoer minimaal 300 cm² per toestel bedraagt.
7. Giveg-kappen min. 100 mm. of schermplaat tussen afvoerkappen en toevoerkap aanbrengen, of afvoerkappen met vlakke bovenplaat toepassen.

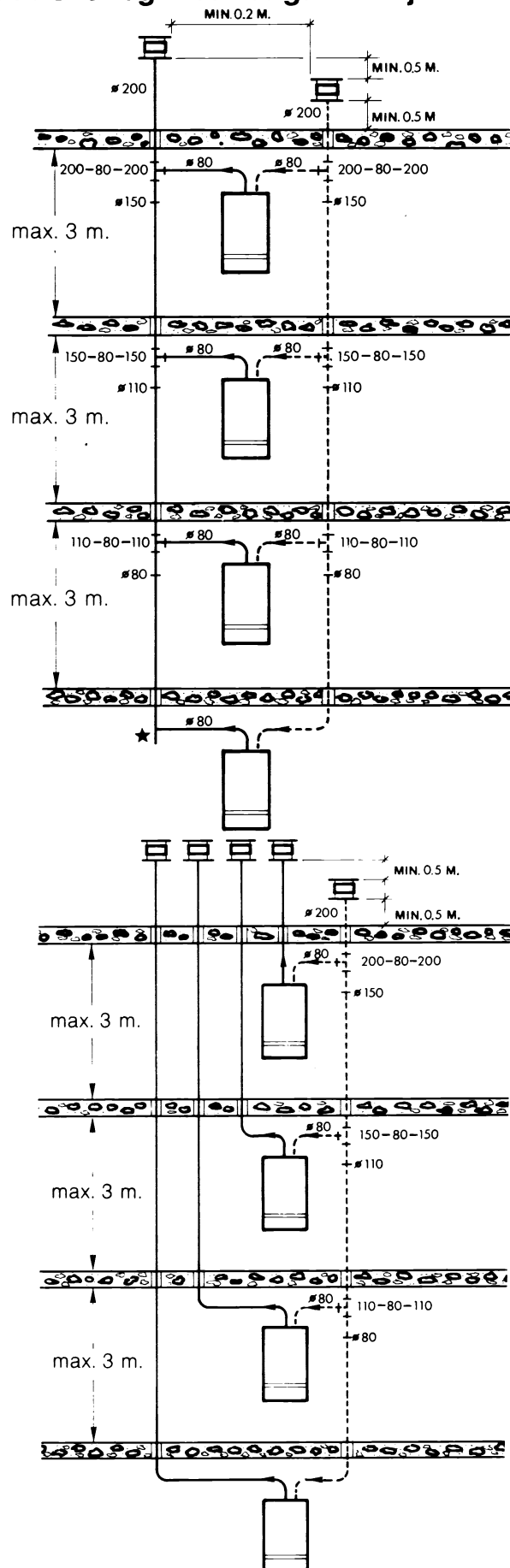


Fig. 1.

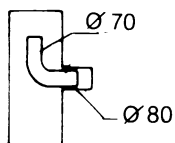
Fig. 2.



Opmerkingen bij fig. 3.

1. Luchttoevoer altijd voorzien van Giveg kap of kruis zie detail.
2. Totale weerstand van toevoerleidingen: max. 27 Pa.
3. Het systeem is geschikt voor max. 5 toestellen
4. --- verbrandingsgasafvoer
--- luchttoevoer
5. Max. afstand toestel tot verticale leidingen: 2 meter.
6. Luchttoevoer + verbrandingsgasafvoer altijd aan dezelfde zijde van de woning. Afvoer eventueel in de nok van het dak of op een plat dak.
7. Condensafvoer monteren indien afvoerleidingen niet geïsoleerd is.

Montagevoorbeelden T-stukken voor verbrandingsgasafvoer.



OF:

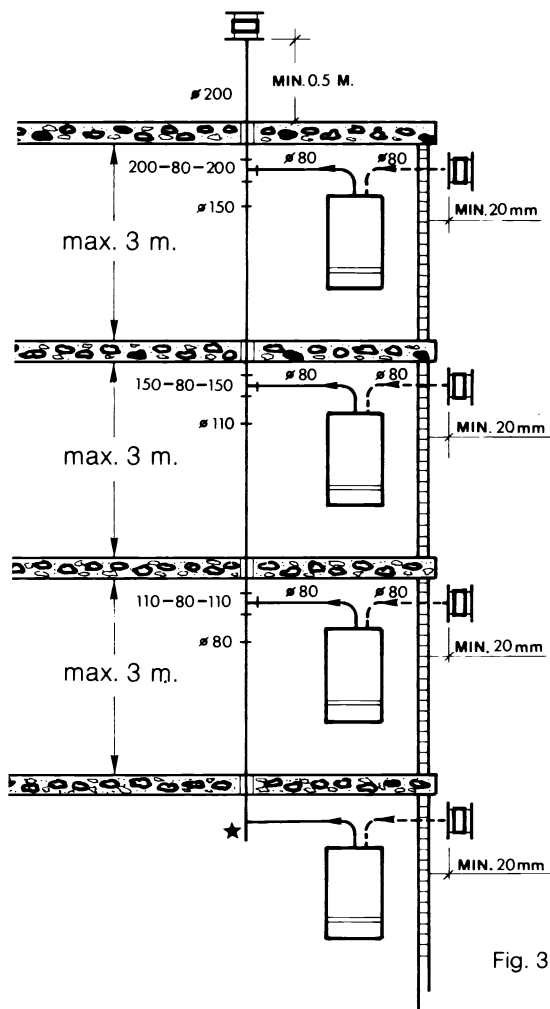
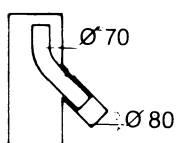
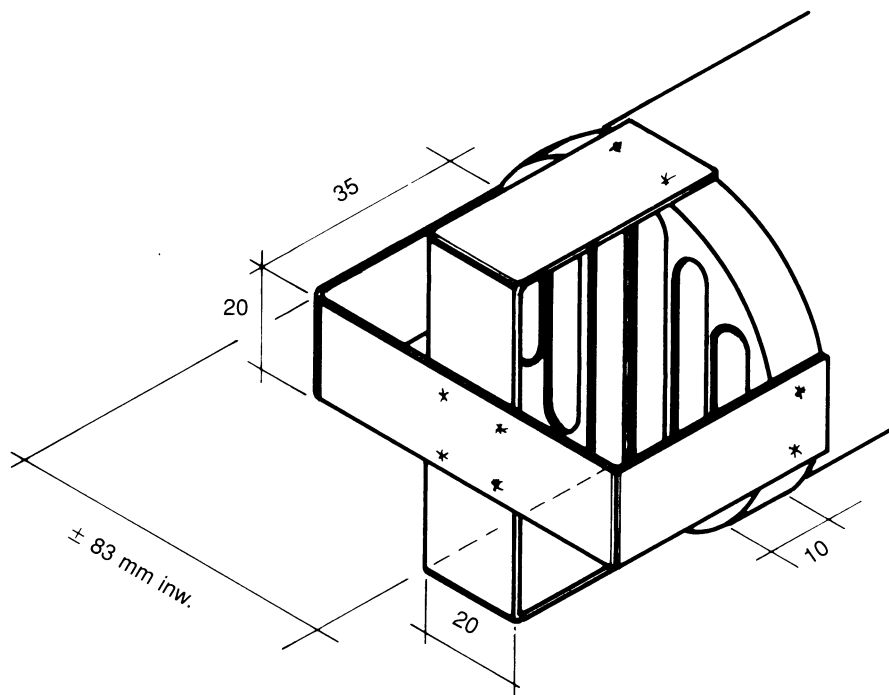


Fig. 3





weerstand van concentrische doorvoeren en bochten

Luchtoevoer 54 m³/h 20°CVerbrandingsgasafvoer 80 m³/h 140°C

fabrikaat	concentrische doorvoer weerstand inclusief windweerstandfaktor															
	luchtoevoer				verbrandingsgasafvoer				horizontaal						vertikaal c.a. 1.5 m. lang	
	ø 70		ø 80		ø 70		ø 80		70/100		80/125		70/80/125/D		70/110	80/130
	90°	45°	90°	45°	90°	45°	90°	45°	1 m	3 m	1 m	3 m	1 m	3 m		
Giveg R = D	3.6	1.8	2.1	1.1	5.5	2.8	3.2	1.6								
Ubbink									43.0	69.0	21.0	31.0	24.0	40.0		42.0
R = 0.5 D	17.0		7.0		24.0		10.0									
Burgerhout																
R = 0.75 D	6.0		4.0		9.0		6.0									
R = 0.5 D			7.0				10.0									
Dijka P.V.C.																
R = 0.5 D			10.0													

* Bijgewerkt juni '90



BELANGRIJK:

Zowel het toestel als de rest van de installatie (leidingen en radiatoren) goed doorspoelen opdat vuil, dat tijdens de montage mogelijkerwijs in de installatie is gekomen, wordt verwijderd.

montage instructies c.v. installateur

De aflevering van het toestel geschiedt in een houten krat, in doorzichtig plastic.

Controleer het toestel direct na ontvangst.

Eventuele beschadigingen dienen direct aan de leverancier gemeld te worden. Het plastic verpakkingsmateriaal kan gebruikt worden ter voorkoming van beschadiging bij de montage van het toestel.

Verder is er naar gestreefd zoveel mogelijk te monteren, zodat alleen het aansluiten op het toestel behoeft te worden uitgevoerd.

Alvorens tot plaatsing over te gaan raadplege men de maatschets van het toestel.

Bij de plaatsing moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

1. Een voldoende afstand tot omliggende wanden aanhouden.
 2. Er moet voldoende ruimte aanwezig zijn om onderhouds- en service werkzaamheden te kunnen verrichten. Dit geldt vooral voor de voorkant en onderkant van het toestel.
Onderkant min. 300 mm. vrij laten.
 3. Voor montage in tijdelijk vochtige ruimte zie eisen elektriciteitsbedrijf en montageinstructies electriciën. (zie blz. 27).
 4. Maak gas-, c.v.- en wateraansluitingen (denk evt. aan bypass aanvoer-retour, min. waterdoorstroming c.v.). Bij voorkeur de leidingen pas 50 cm. van het toestel beugelen.
 5. In de koudwaterinlaat moet een inlaatcombinatie aangebracht worden.
Max. druk 10 bar.
 6. Het toestel kan alleen worden toegepast in gesloten c.v. systemen met voldoende waterdruk in de c.v.-ketel. Het gemonteerde overstortventiel is afgesteld op een werkdruk van 3 bar. Op de 1/2" aansluiting kan een overloopleiding met afvoer worden aangesloten.
Ook is het toestel uitgevoerd met een automatische ontluchter.
- De gaswandketel is niet voorzien van een vulmogelijkheid.
7. Gaskraan monteren op een goed bereikbare plaats.
 8. Controleer of de wandkontaktdoos zich binnen 0,75 meter vanaf rechteronderpunt van het ophangpaneel bevindt i.v.m. snoerlengte.
 9. Toestel op de ophangpunten van het bovenstuk van het montagepaneel hangen of direct op de muur bevestigen.
 10. Maak de luchttoevoer- en verbrandingsgasafvoer, met dien verstande dat alle verbindingen op een deugdelijke manier worden dicht gemaakt. Bij gebruik van aluminium tape zal deze geschikt moeten zijn voor 150°C.
 11. Gas- water - c.v. aansluitingen vastzetten met behulp van de meegeleverde pakkingen (**rubber pakking = gas !**).

ATTENTIE: In de ruimte waar de kamerthermostaat gemonteerd is, moeten de radiatorcranken open blijven staan. Eventueel een bypass bij het toestel aanbrengen.

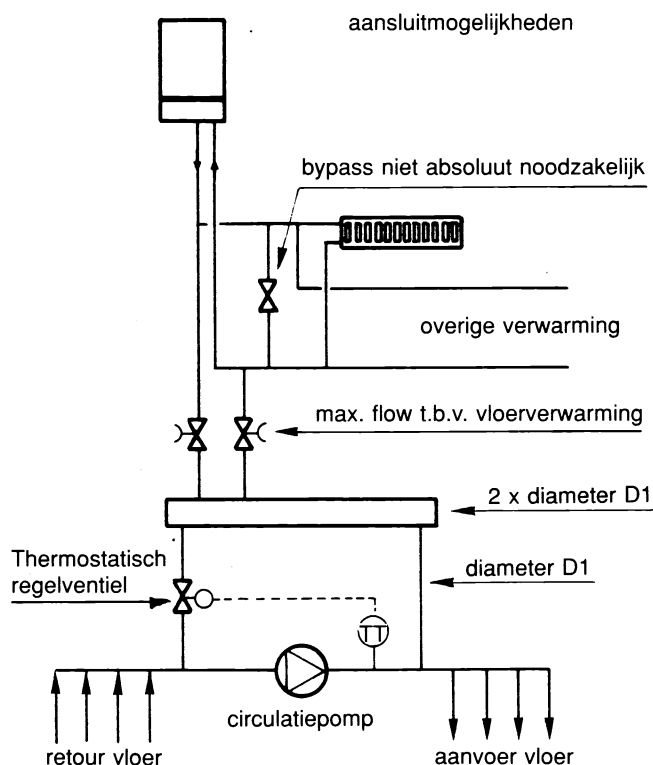


De pomp van de vloerverwarming mag geen circulatie door het toestel kunnen veroorzaken !!!

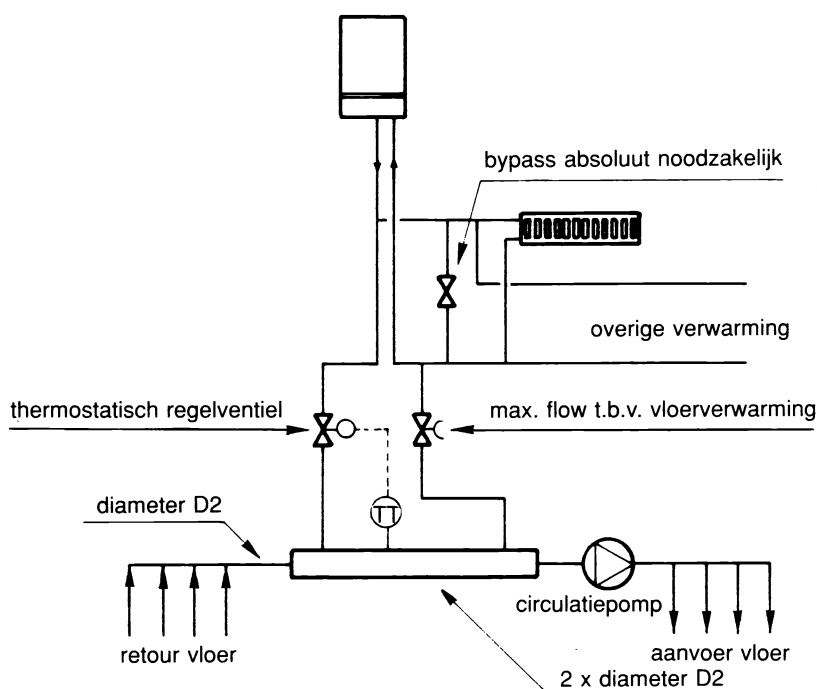
c.v. aansluitingen bij vloerverwarming

voorbeelden

A)



B)



Opmerkingen:

- weersafhankelijke regelaar eventueel in serie aansluiten met de kamerthermostaat. (Nachtverlaging).
- By-pass aanvoer-retour toepassen indien alle radiatoren afgesloten kunnen worden.
- De opnemer van de weersafhankelijke regelaar dient op circa 2 meter van het toestel op de retour van de c.v. installatie gemonteerd te worden.

De weersafhankelijke regelaar kan eventueel vervangen worden door een handbediende klemthermostaat. Elektrische aansluitingen op kamerthermostaataansluiting van het toestel:

- Kamerthermostaat en klemthermostaat in serie:
kamerthermostaat regelt bijv. nachttemperatuur en wordt overdag hoog gezet zodat de klemthermostaat regeling overneemt.
- Kamerthermostaat en klemthermostaat parallel:
kamerthermostaat regelt temperatuur en klemthermostaat regelt min. temperatuur

Belangrijk:

men dient er voor te zorgen dat er een goede aarding op het toestel en de installatie aanwezig is, om electro-chemische corrosie in de warmtewisselaar tegen te gaan.



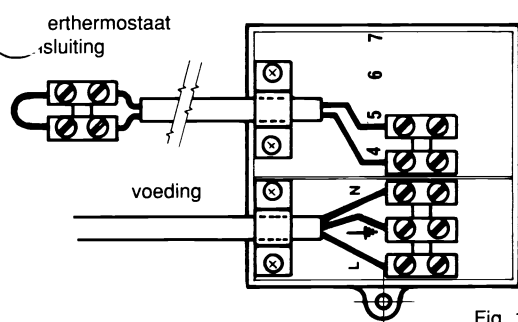
Om het warmwatergedeelte van de gaswandketel te beschermen tegen te hoog oplopende waterdruk moeten bepaalde voorzieningen worden getroffen.

Er dient een inlaatcombinatie in het tapwater gedeelte gemonteerd te worden daar de garantie op het toestel anders geheel vervalt. De max. werkdruk van de inlaatcombinatie mag niet hoger zijn dan 10 bar.

Het verdient aanbeveling, indien het waterleverend bedrijf dat toestaat, om in alle gevallen waarin dit is toegestaan, in combinatie met een inlaatcombinatie een expansiemogelijkheid (waterslagdempers) aan te brengen.
Bijvoorbeeld "Flexofit" of Watts 150A".
Bij voorkeur in het warmwatergedeelten nà het toestel.

Enkele redenen hiervoor kunnen zijn:

- A. De inlaatcombinatie warmwater stort alleen over tijdens het opwarmen van het c.v.-circuit. In de zomerperiode is het uitdrogen van syphons mogelijk, daar de c.v. niet in bedrijf is. Gevolg: onaangename geuren. Door toepassen van een expansiemogelijkheid wordt dit voorkomen, door dan geen afvoer naar het riool toegepast behoeft te worden (evt. alleen afvoer naar buiten).
- B. In gevallen waarbij het leggen van een afvoerleiding bezwaarlijk is kan de inlaatcombinatie uitmonden boven bijv. een emmertje.
Normaliter zal geen water worden overgestort omdat de drukverhoging wordt opgevangen in de expansiemogelijkheid. Uiteraard is periodieke controle aan te bevelen.



warmteversnelling
kamerthermostaat 0,12 Amp.

montage instructies gas/waterfitter

1. Alvorens met de montage aan te vangen, dient de capaciteit van de gasmeter te worden gecontroleerd.
Denk aan de capaciteit van de andere huishoudelijke apparaten.
De gasmeter dient bij het in gebruik zijn van alle aangesloten apparaten voldoende capaciteit te bezitten (indien een te kleine gasmeter is geplaatst onmiddellijk contact opnemen met het plaatselijk gasbedrijf).
2. De gasaansluiting bevindt zich aan de achterzijde van het toestel en is voorzien van $\frac{3}{4}$ " binnendraad. Monteer de aansluiting zodanig dat de reeds gemonteerde gasleiding binnen het toestel spanningsvrij is.
3. Bij het toestel dient een gasafsluiter gemonteerd te worden.
4. Gasaansluitingen maken volgens de bekende en geldende installatievoorschriften; zie GAVO 1987, of latere voorschriften, waarbij rekening gehouden dient te worden met de aanvullende eisen van het plaatselijk gasbedrijf.
De aansluiting van het toestel is niet bepalend voor diameter van de binnenleiding. Deze moet worden vastgesteld afhankelijk van de belasting en de lengte van de leiding.
5. Gasleidingen goed doorblazen (schoonblazen), voordat het toestel hierop wordt aangesloten. Hierdoor worden vervuiling van en defecten aan het gasregelblok voorkomen.
6. Bij controle op gaslekage moet er worden gelet, dat het toestel niet met de binnenleiding wordt afgeperst. Indien ook het gasblok op dichtheid moet worden gecontroleerd mag de afpersdruk niet hoger zijn dan; 150 mbar (1500 mmWK).
Bij een hogere druk kan door beschadiging van het membraan lekkage ontstaan.

montage instructies elektriciën

De elektrische aansluitingen moeten worden gemaakt volgens de geldende installatievoorschriften NEN 1010 en volgens bijgevoegd elektrisch schema. Het elektrisch schema bevindt zich ook aan de binnenkant van het schakelkastje.

Het aansluiten van de kamerthermostaat moet gebeuren d.m.v. een kroonsteen dat zich aan de één meter lange kabel bevindt. (De doorverbinding op de kroonsteen dient verwijderd te worden)

Door een parker te verwijderen van de aansluitdoos (aan de onderzijde van het toestel zie fig. 1) worden de aansluitklemmen van de voeding en kamerthermostaat zichtbaar op de klemmen 4 en 5.

Het toestel is standaard voorzien van een 1 meter lange sterkstroom aansluitkabel met aangegoten randgeaarde steker.

Attentie: de transformator heeft een ingebouwde thermische beveiliging, deze kan de 24 volt tijdelijk uitschakelen. De tijd tussen uitschakelen en weer opnieuw inschakelen is ca. 10 minuten. Het is niet noodzakelijk het toestel in deze tijd spanningsloos te maken.

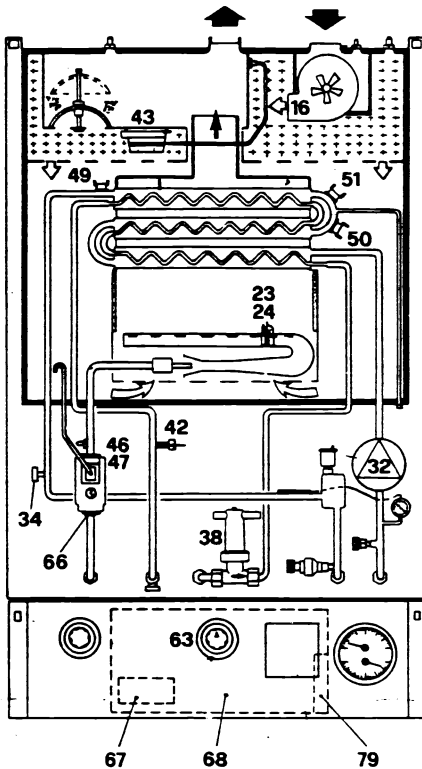
Toepassing in tijdelijk vochtige ruimten:
spatwaterdicht zone 2
vaste aansluiting
druipwaterdicht zone 3
stekeraansluiting

Raadpleeg de voorschriften van de NEN 1010 én het plaatselijk energiebedrijf.

Indien een 2-draads kamerthermostaat met instelbare warmteversnellingsweerstand wordt toegepast dient deze weerstand te worden ingesteld op **0,12 Amp.**



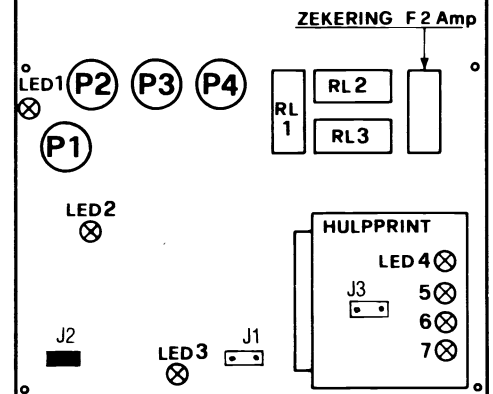
elektrisch aansluitschema



Benaming onderdelen

- 16 Ventilator
- 23 Thermokoppel
- 24 Ontstekingselektrode
- 32 Circulatiepomp
- 34 Temperatuursensor C.V.
- 38 Stromingsschakelaar
- 42 Temperatuursensor warm tapwater
- 43 Drukverschilschakelaar lucht
- 46 Hoofdgasklep GV 1
- 47 Modulerende gasdrukregelaar (Modureg)
- 49 Maximaal / Droogkookbeveiliging
- 50 Begrenzingstermostaat 85°C
- 51 Vorstthermostaat
- 63 Ketelthermostaat
- 66 Ontstekingsschakelaar
- 67 Elektrische vonkgenerator
- 68 Schakelkast met print
- 72 Kamerthermostaat (optioneel)
- 79 Condensator ventilator

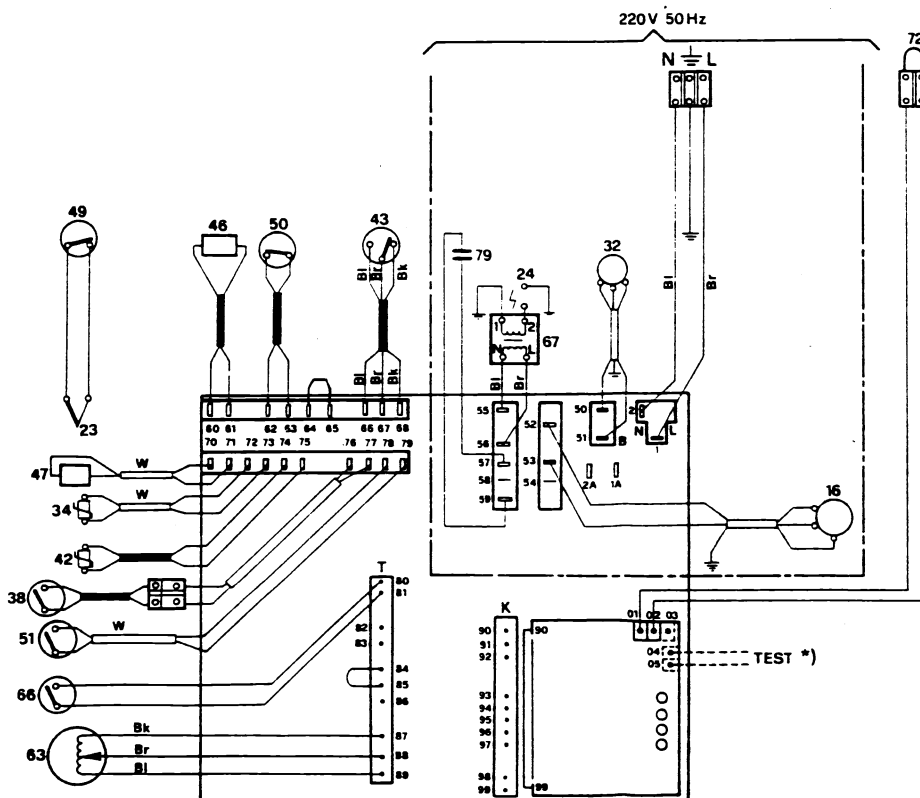
HOOFDPRINT



- LED 1 = luchttransport voldoende luchtdrukschakelaar gemaakt
- LED 2 = toestel elektrisch ingeschakeld
- LED 3 = inschakelcommando ventilator
- LED 4 = kamerthermostaat ingeschakeld
- LED 5 = stromingsschakelaar ingeschakeld
- LED 6 = ruststand (maximum 3 minuten)
- LED 7 = warmtevraag sensor

Potentiometers

- P 1 = maximum branderdruk C.V.
- P 2 = maximum branderdruk warm water
- P 3 = aan/uit differentie ketelthermostaat
- P 4 = temperatuur warm water (modulatie)



WARMTEVERSNELLING VAN KAMERTHERMOSTAAT INSTELLEN OP

0,12 Amp.

ATTENTIE

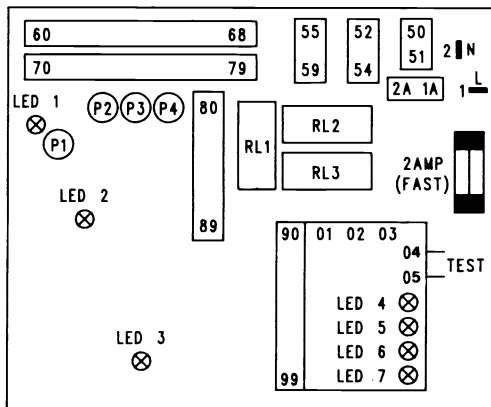
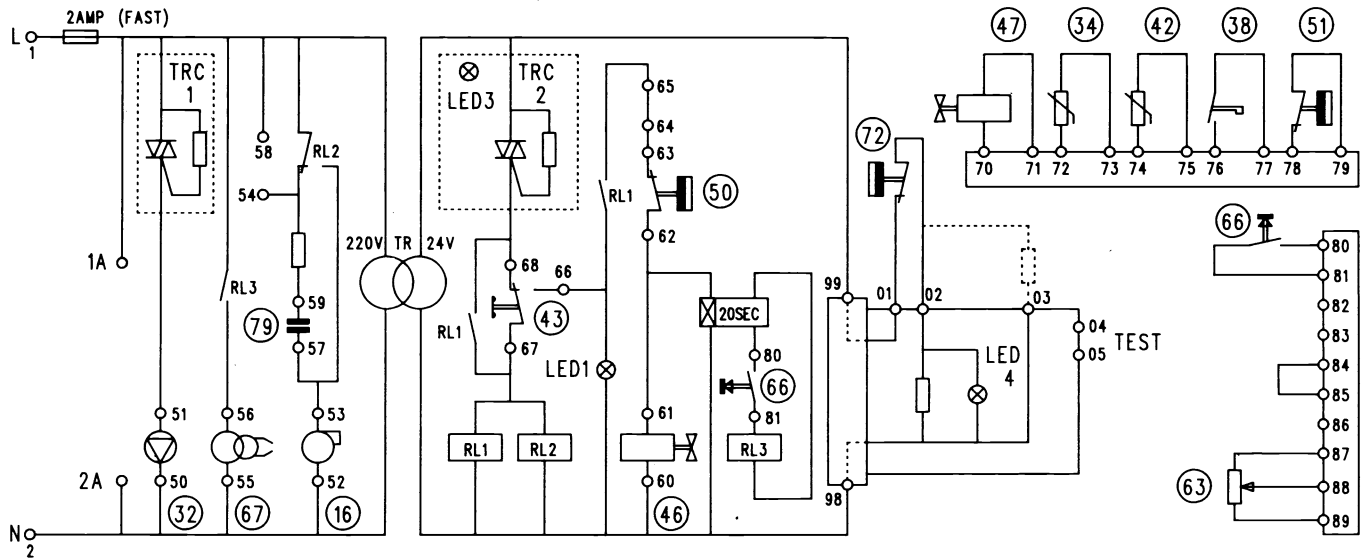
De branderdruk c.v. kan alleen gecontroleerd worden indien het toestel tenminste 3 minuten ingeschakeld is geweest op c.v. en nog niet te warm is (eventueel testaansluiting gebruiken: lage vlam start is dan uitgeschakeld)

*) Gebruik testaansluiting

1. Warmwaterkraan dicht (LED 5 uit)
 2. Ketelthermostaat max. (LED 7 aan)
 3. Testklemmen doorverbinden
- Toestel schakelt in op c.v. maar:**
- a. Wachtijd is uitgeschakeld (ook indien LED 6 aan is)
 - b. Lage vlam start is uitgeschakeld



principeschema (standaard) NEV 324 T

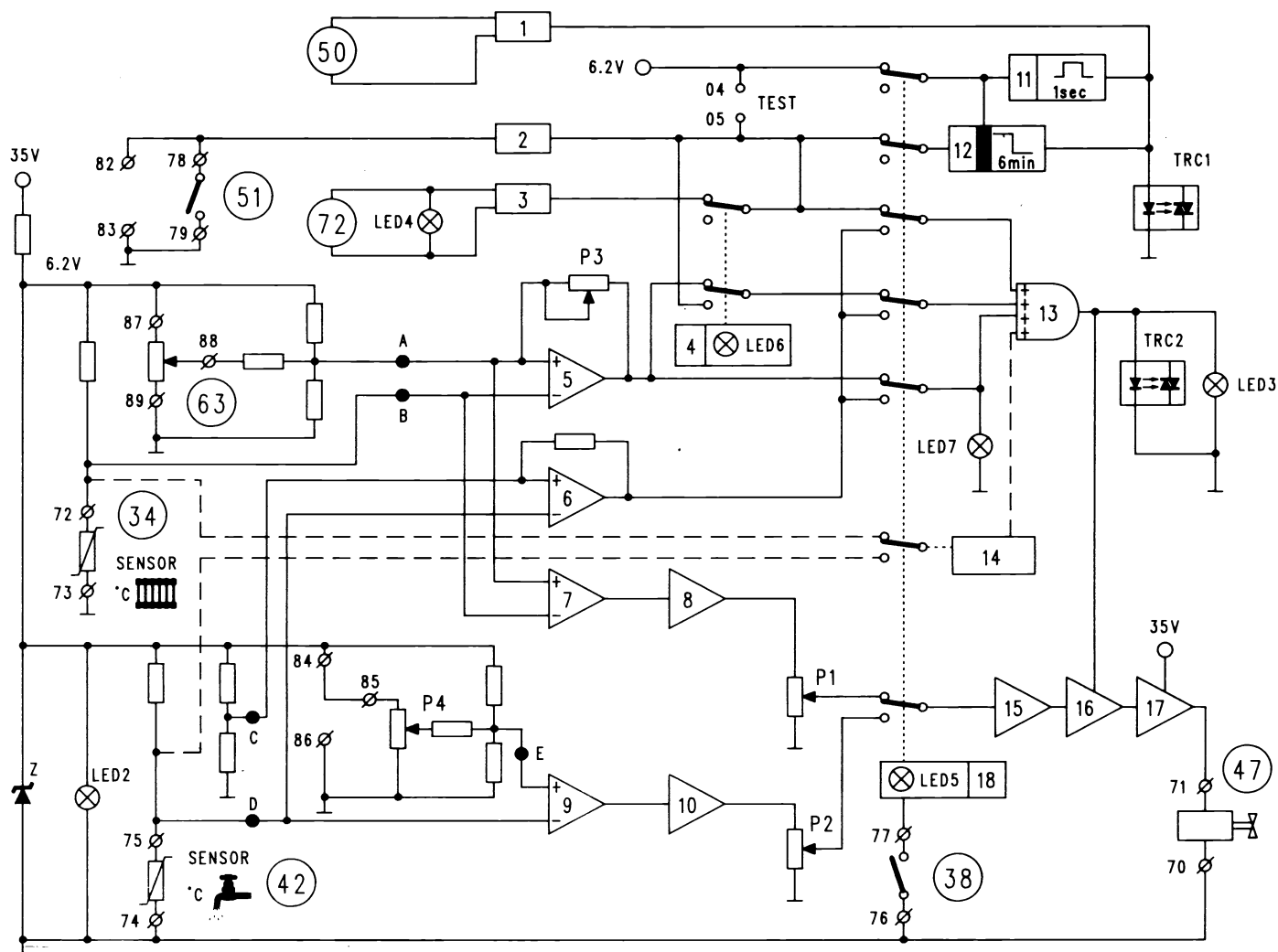


Benaming onderdelen

- 16 Ventilator
- 23 Thermokoppel
- 24 Ontstekingselektrode
- 32 Circulatiepomp
- 34 Temperatuursensor C.V.
- 38 Stromingsschakelaar
- 42 Temperatuursensor warm water
- 43 Drukverschilsschakelaar lucht
- 46 Hoofdgasklep GV 1
- 47 Modulerende gasdrukregelaar (Modureg)
- 49 Maximaal / Droogkookbeveiliging
- 50 Begrenzingstermostaat 85°C
- 51 Vorstthermostaat
- 63 Ketelthermostaat
- 66 Ontstekingsschakelaar
- 67 Elektrische vonkgenerator
- 68 Schakelkast met print
- 72 Kamerthermostaat (optioneel)
- 79 Condensator ventilator

1. Alles getekend in spanningsloze toestand en zonder tapwaterdoorstroming.
2. Bij bekrachtiging bewegen de relaiscontacten van links naar rechts.

Principesturing elektronische aan/uit regeling + modulatie



Zie principetekening NEV 324 T

KORTE TOELICHTING ELEKTRONISCHE AAN/UITREGELING + MODULATIE.

- ATTENTIE:** De modulerende gasdrukregelklep is mechanisch begrensd tussen instelbare minimum en maximum waarden.
- ATTENTIE:** Klemmen 70-71 mogen niet worden kortgesloten
Ook niet met een ampere meter
Bij sluiting moet print vervangen worden.
- ATTENTIE** De potentiometers P2, P3 en P1 zijn fabrieksmatig ingesteld en mogen in principe niet gewijzigd worden.
- SENSOREN** Temperatuursensor P.T.C.
10°C - 890 ohm
25°C - 1000 ohm
60°C - 1300 ohm
- Potentiometers** P 1 = maximum branderdruk c.v. voor propaan-gas
P 2 = maximum branderdruk warm water
P 3 = aan/uit differentie ketelthermostaat
P 4 = temperatuur warm water



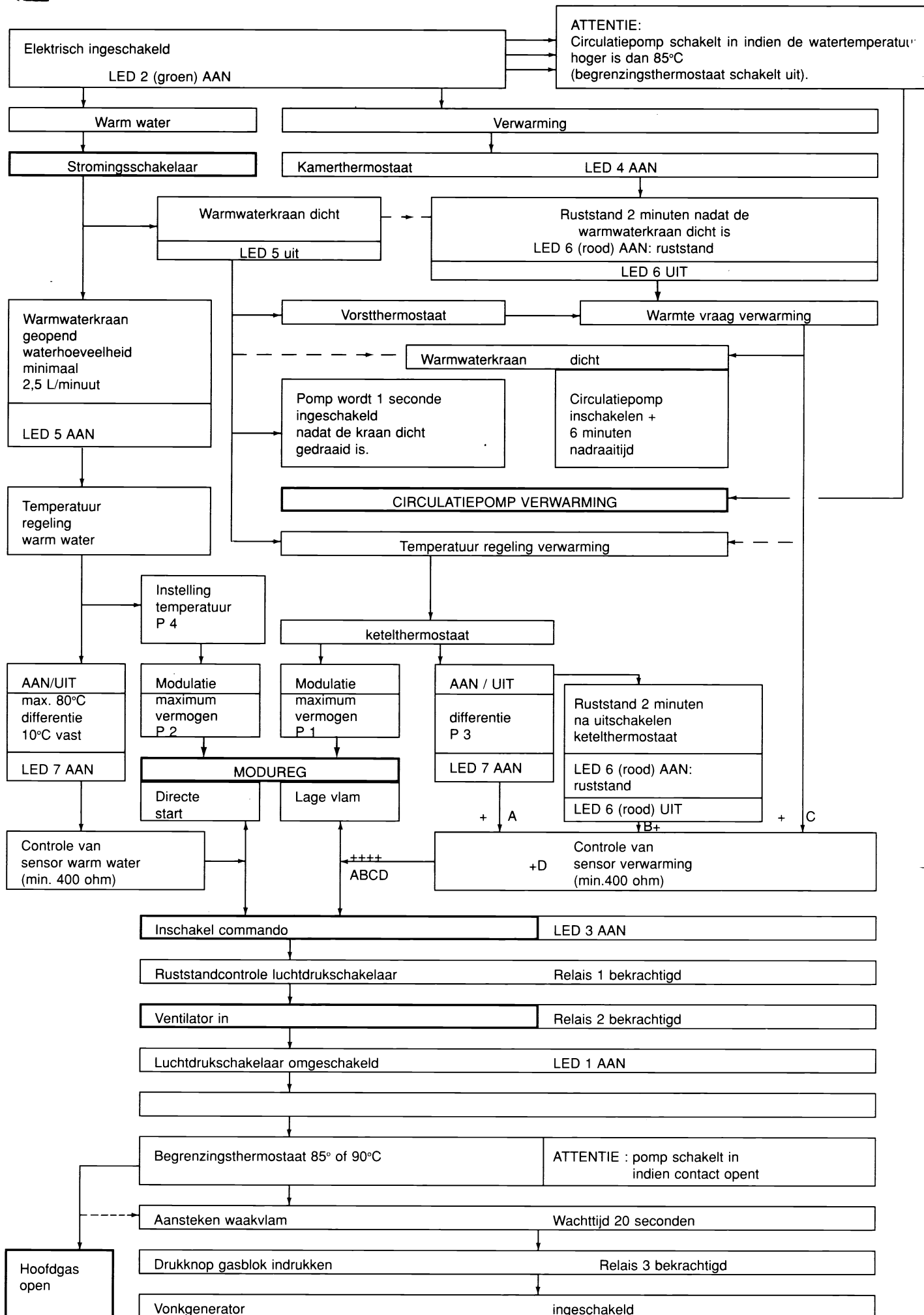
betekenis van de circuits:

Versterkersnummer (zie tekening op blz. 30).

1. Controlecircuit begrenzingsthermostaat 85°C (50)
uitgang + als thermostaatcontact opent
2. Inschakelcircuit vorstthermostaat (51)
uitgang + als thermostaatcontact maakt (temp. te laag).
3. Inschakelcircuit kamerthermostaat (72)
uitgang + als contact maakt
4. Rusttijd circuit. De contacten zijn gedurende 3 minuten omgeschakeld nadat:
 - a. -de warmwaterkraan dicht gedraaid is
 - b. -zodra de ketelregelthermostaat uit heeft geschakeld
5. Aan/uit versterker met instelbare differentie (P3) voor C.V. uitgang positief indien spanning op A hoger dan op B (d.w.z. ingestelde ketelwatertemperatuur hoger dan de door de sensor gemeten temperatuur). LED 7 aan.
6. Aan/uit versterker met vaste differentie voor warmwater. Schakelt in als spanning op C hoger is dan op D. LED 7 aan
Attentie: spanning op D is vast (=max. 80°C).
7. Modulatie C.V. uitgang positief als spanning op A hoger is dan op B.
8. Lage vlam start C.V.
9. Modulatie warm water, uitgang positief als spanning op E hoger is dan op D. (d.w.z. ingestelde warmwatertemperatuur P4 hoger dan de door de sensor gemeten temperatuur).
10. Directe start warm water
11. Impulsschakelaar 1 sec (nadraaitijd pomp warmwater)
12. Tijdschakeling vertraagd uitschakeling nadraaitijd C.V.
13. Optelversterker: de uitgang is positief als alle 4 ingangen positief zijn: inschakelcommando voor ventilator. LED 3 aan
14. Controle van sensor, indien spanning op sensor te laag is (bv. kortgesloten) schakelt versterker 4 uit.
15. Voorversterker, t.b.v. modulatie.
16. Inschakelversterker modulatie.
17. Eindversterker modulatie. Attentie: klemmen 70 - 71 niet kortsluiten.
18. Voorkeurschakeling warm water. Contacten schakelen om, 1 sec. nadat contact stromingsschakelaar (38) maakt.



blokschema



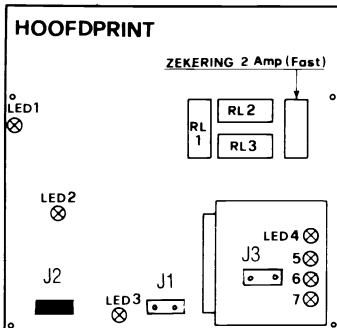


AGPO - FERROLI NEV 324 T

KORTE TOELICHTING OP WERKING / STORING ZOEKEN

ATTENTIE

- De waakvlam kan pas ontstoken worden nadat de ventilator **tenminste** 20 seconden op volle toeren gedraaid heeft. (bijv. warmwaterkraan open).
- De circulatiepomp C.V. draait indien thermostaat 85°C onderbroken is.
- De vorstthermostaat schakelt het toestel in bij te lage keteltemperatuur



J1 - J2 - J3 = Jumpers

**ALLEEN J2
MOET GEMONTEERD
WORDEN!
ZONDER J2
DRAAIT DE
POMP TIJDENS
WARMWATERVRAAG!**

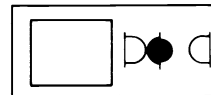
Stap	LED nr.	LED's op printen hebben de volgende betekenis. (moeten in onderstaande volgorde gecontroleerd worden)
1	2	Het toestel is elektrisch ingeschakeld.
2	5	Warmwaterkraan open, stromingsschakelaar ingeschakeld.
3	4	Kamerthermostaat ingeschakeld.
4	6	Wachttijd (max. 3 minuten) is nog ingeschakeld nadat: a) de warmwaterkraan dicht gedraaid is of b) de ketelregelthermostaat uitgeschakeld heeft
5	7	Warmtevraag temperatuursensor (temp. niet te hoog).
6	3	Inschakelcommando ventilator.
7		Relais 1 en 2 bekrachtigd: ventilator in.
8	1	Luchttransport voldoende: luchtdrukschakelaar gemaakt.

LED 4 - 5 - 6 - 7
Op hulprint

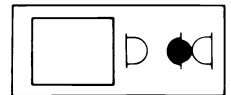
RELAIS

RL1 Ruststandcontrole
luchtdrukschakelaar
RL2 Ventilatorrelais
RL3 Ontstekingsrelais

RL niet bekrachtigd



RL bekrachtigd



VOLGORDE VAN CONTROLE	STAP →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WAARHEIDSTABEL	LED nummer	2	5	4	6	7	3	1					
1 = LED aan	Warmwaterkraan open	1	1	X	0	1	1	1		ZIE HIERONDER PUNT C+D			
0 = uit	Verwarming (C.V.) aan	1	0	1	0	1	1	1					
X = onbelangrijk													

WEERSTANDSWAARDEN

Temperatuursensors

10°C - 890 ohm
25°C - 1000 ohm
60°C - 1300 ohm

MOGELIJKE OORZAKEN BIJ STORINGEN: CONTROLEER ALTIJD IN ONDERSTAANDE VOLGORDE

A Warmwater

- Stap 1 LED 2 = 0 Het toestel is elektrisch niet ingeschakeld - zekering defect.
2 LED 5 = 0 Warmwaterkraan dicht.
Warmwaterhoeveelheid minder dan 2,5 liter/minuut.
Stromingsschakelaar: contact blijft open (evt. vuil).
3 LED 4 = X LED aan/uit is onbelangrijk voor werking op warm water.
4 LED 6 = 1 Hulprint defect. (Test werking toestel zonder hulprint).
5 LED 7 = 0 Temperatuursensor warm water niet aangesloten (of weerstand te hoog).
Warmwatertemperatuur te hoog.
6 LED 3 = 0 Temperatuursensor warm water doorverbonden (of weerstand te laag).

B Verwarming (C.V.)

- Stap 1 LED 2 = 0 Het toestel is elektrisch niet ingeschakeld - zekering defect.
2 LED 5 = 1 Warmwaterkraan nog open.
Stromingsschakelaar: contact blijft gemaakt (evt. vuil).
3 LED 4 = 0 Kamerthermostaat heeft uitgeschakeld of is te laag ingesteld.
4 LED 6 = 1 Wachttijd nog ingeschakeld (max. 3 minuten).
Hulprint defect. (Test werking toestel op warm water).
5 LED 7 = 0 Temperatuursensor C.V. niet aangesloten (of weerstand te hoog).
Temperatuur C.V. te hoog of ketelthermostaat te laag / defect.
6 LED 3 = 0 Temperatuursensor C.V. doorverbonden (of weerstand te laag).

C Algemeen Warm water + verwarming (C.V.) (Controleer eerst A en / of B).

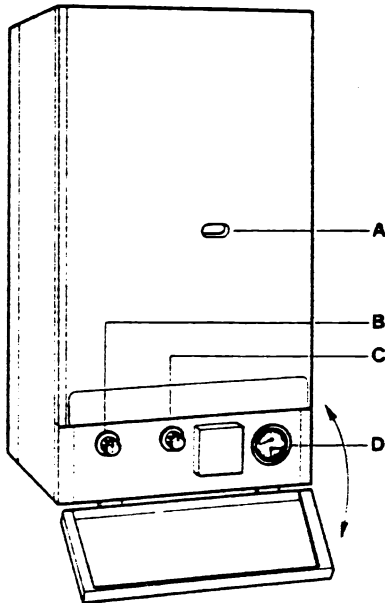
- Stap 7 RL1 en RL2 Niet bekrachtigd:
luchtdrukschakelaar niet in ruststand (meetprocedure zie voorschriften)
luchtdrukschakelaar foutief aangesloten
8 LED 1 = 0 Ventilator defect of niet ingeschakeld op 220 Volt.
Luchttransport onvoldoende (meetprocedure zie voorschriften).
Luchtdrukschakelaar niet in gemaakte stand.
9 Geen 24 Volt wisselspanning op aan/uit hoofdgasdruk GV 1.
Thermostaat 85°C onderbroken (circulatiepomp C.V. draait).

D Na wachttijd 20 seconden (met ventilator op vol toeren) ontsteekt waakvlam niet.

- Stap 10 RL3 Wordt niet bekrachtigd bij indrukken van de drukknop van het gasblok:
Ontstekingsschakelaar onder drukknop gasblok defect.
11 RL3 Wordt wel bekrachtigd bij indrukken drukknop gasblok maar er is geen vonk:
Ontstekingselektrode defect / niet juist afgesteld.
Vonkontsteker defect.
12 Onvoldoende gasdruk of er is nog lucht in de gasleiding.

ATTENTIE:

- CONTROLEER
ALTIJD
JUMPERS J1 - J2 - J3
- TOESTELLEN KUNNEN VOORZIEN
ZIJN VAN:
HOOFDPRINT VMF4 + HULPRINT AF4
OF HOOFDPRINT VMF5 + HULPRINT AF5
BIJ EVENTUELE UITWISSELING
MOGEN ALLEEN DEZE
COMBINES TOEGEPAST WORDEN!
- BIJ ZEER
LAGE TEMPERATUREN
SCHAKELT DE
INGEBOUWDE
VORSTTHERMOSTAAT
IN OP C.V.
(ZONDER WACHTTIJD)



Belangrijke componenten

- A. Kijkopening waakvlam
- B. Druk / draaiknop ontsteking waakvlam
- C. Ketelthermostaat (C.V.)
- D. Thermo / manometer C.V.
(temperatuur + drukmeter C.V.)

ATTENTIE

De c.v. installatie mag alleen gevuld worden met schoon leidingwater. Indien toevoegingen zoals bijv. antivries, dichtingsmiddelen of anticorrosiemiddelen worden toegepast vervalt de garantie op het toestel.

1. in bedrijf stellen

1. Algemeen

Controleer de volgende punten

- de c.v. druk moet minimaal 1 Bar zijn.
- de pomp-as moet "los" staan en de pompstand goed zijn ingesteld.
- is de warmtewisselaar en de c.v. installatie goed ontlucht?
- staat het dopje van de automatische ontluchter los?
- open een warmwaterkraan en controleer of dat er voldoende water stroomt minimaal 2,5 L/min. Sluit de warmwaterkraan.
- Indien aanwezig op de aanvoer en retour c.v. zijn de aansluitkranen geopend?
- zijn alle radiatorkranen geopend?
- is de gastoevoerleiding goed ontlucht?
- is de warmteversnelling van de kamerthermostaat ingesteld op 0,12 Amp.?
- is er spanning aanwezig in het toestel?

2. Ontsteking

Open een warmwaterkraan.

De ventilator gaat op hoog toeren.

Wacht nog 30 seconden en dan;

Duw de knop van het gasblok (B) volledig in. Een vonk zal de waakvlam ontsteken.

Na het aansteken van de waakvlam, de knop nog gedurende 20 sec. ingedrukt houden.

De knop van het gasblok loslaten. De hoofdbrander zal nu starten.

ATTENTIE:

Het toestel is voorzien van een energiezuinige spaarwaakvlam. Doordat de gasuitstroomopening van deze waakvlam erg klein is moet men er rekening mee houden dat het ontluchten van de gasleiding langer kan duren.

3. Algemene controle

Draai de warmwaterkraan dicht; de brander stopt.

Zet kamertherm. en ketelthermostaat hoog.

De brander start, de pomp komt in bedrijf (na $\pm 2,5$ min.)

De ketelthermostaat omlaag; de brander stopt.

Weer hoog; na 2,5 min. start de brander.

Kamertherm. laag; de brander stopt.

Na 6 minuten stopt de pomp.

Tap ± 3 ltr./min.; de brander zal moduleren.

Stel, indien nodig, de juiste CV-capaciteit af. Volgens de transmissie, zie pag.: 37

Standaard-afstelling af fabriek 14 kW.

4. Maximaal/droogkookbeveiliging

Mocht door enige oorzaak de regeling niet functioneren, dan zal de ketelwater-temperatuur hoger oplopen dan de ingestelde waarde van deze thermostaat.

Doordat de maximaal/droogkookbeveiliging het thermo-elektrische beveiligingscircuit onderbreekt wordt de gastoevoer geheel afgesloten. Zowel de brander als de waakvlam zullen doven.

Pas nadat het toestel is afgekoeld tot ca. 80°C kan de waakvlam opnieuw ontstoken worden. Indien de regeling opnieuw niet functioneert of indien de warmwatertemperatuur te ver doorloopt (boven 110°C) zal de maximaal/droogkookbeveiliging de brander wederom uitschakelen.

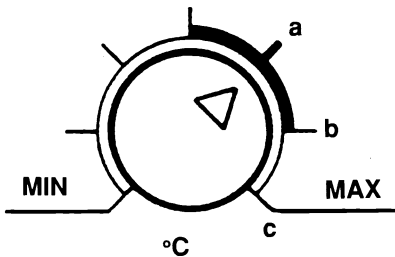
Het is dan noodzakelijk de installatie te controleren (goede werking van de pomp, stromingsschakelaar, etc.)

Controleer ook of de automatische ontluchter goed kan functioneren.

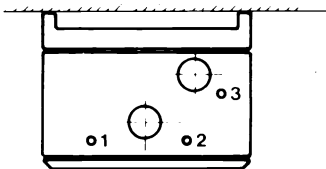
In geen geval mag de maximaal/droogkookbeveiliging thermostaat buiten werking gesteld worden.



Advies instelling ketelthermostaat:
 Boven 0°C buitentemperatuur: (a)
 Bij lichte vorst: (b)
 Alleen bij strenge vorst: (c)



Boven het toestel zijn 3 meetnippels aangebracht waarmee o.a. de druk van de ventilator gemeten kan worden. Hiermee kan men bovendien eenvoudig bepalen of storingen veroorzaakt kunnen worden door het toe/afvoersysteem.



meetprocedure bij storingen (altijd in volgorde afwerken).

- A Meet drukverschil tussen 2-1
- A1 Indien 2-1 hoger dan 60 Pascal (6 mm wk): Toestel moet dan normaal kunnen functioneren, eventueel luchtdrukverschilschakelaar vervangen.
- A2 Indien 2-1 lager dan 60 Pascal (6 mm wk): Controleer werking en afdichting van de ingebouwde luchtregelklep zie hierna punt B.
- B Meet drukverschil tussen 2-1 indien dit lager blijft dan 60 Pascal (6 mm wk): Zie punt C.
- C Meet drukverschil tussen 1-3
- C1 Indien 1-3 hoger dan 100 Pascal (10 mm wk): Is het drukverlies toe/afvoersysteem te hoog.
- C2 Indien 1-3 lager dan 100 Pascal (10 mm wk) en indien bovendien 2-1 lager is dan 60 Pascal (6 mm wk): zie punt D.
- D Meet drukverschil tussen 2-3 dit zal waarschijnlijk lager zijn dan 160 Pascal (16 mm wk): ventilator controleren en/of vervangen.

5. Ketelregelthermostaat

Controleer de juiste werking van de ketelthermostaat. Daartoe moet deze thermostaat ingesteld worden op een hogere temperatuur dan de ketelwater-temperatuur. Hierdoor zal de brander na een eventuele rusttijd van 3 min. ingeschakeld worden (kamerthermostaat op max. temperatuur instellen) en de brander zal modulerend inbedrijf komen, waarna in 3 minuten naar de ingestelde capaciteit wordt opgeregeld.

Bij een c.v. watertemperatuur van meer dan 85°C (bij maximale instelling van de regelthermostaat) wordt teruggemoduleerd en de brander eventueel uitgeschakeld.

6. Tapwaterstromingsschakelaar

Na het openen van een warmwaterkraan (2,5 ltr./min.) zal deze schakelaar de c.v. circulatiepomp uitschakelen en de brander om- schakelen naar module- rend bedrijf voor het tapwater.

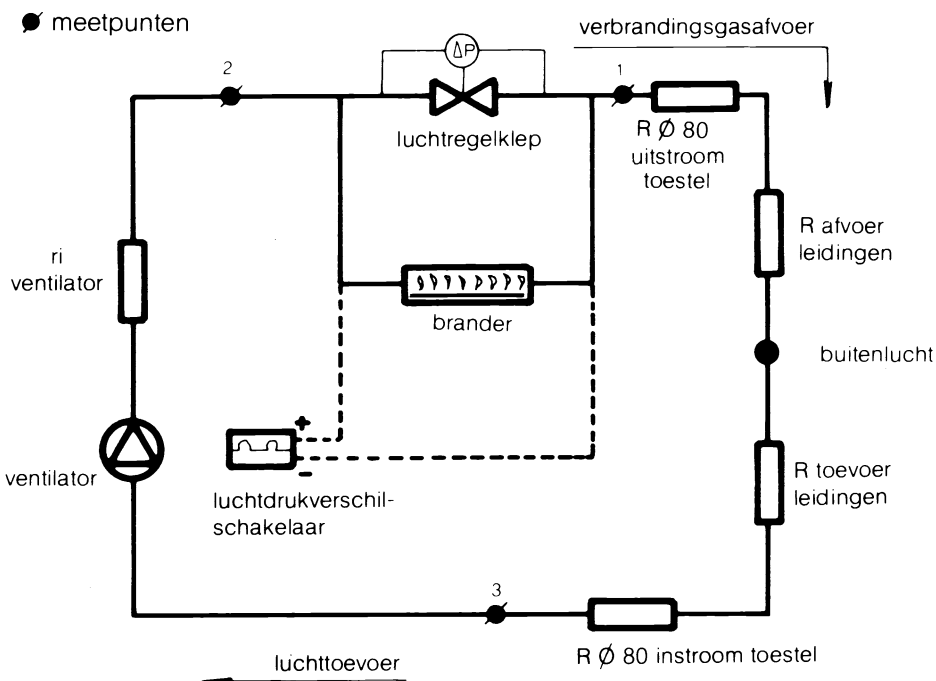
7. Modulatie op tapwater

Controleer de werking van het modulerend tapwaterbedrijf door een warmwa- terkraan vol open te draaien. Hierbij zal een bepaalde branderdruk gemeten worden. Bij langzaam sluiten van de kraan zal de branderdruk zich aan de verminderde doorstroming aanpassen en steeds lager worden.

8. Kamerthermostaat

Controleer, indien aanwezig, tevens de juiste werking van de kamerthermo- staat door deze in te stellen op een temperatuur welke boven de omgevings- temperatuur ligt. De brander moet dan in bedrijf gaan. Als de ingestelde tempe- raatuur is bereikt zal de brander worden uitgeschakeld. het izch in de kamerthermostaat bevindende verwarmingselementje moet worden ingesteld op 0,12 Amp.

principe schema luchtransport



2-3 Drukverschil ventilator

2-1 Drukverschil luchtdrukverschil-schakelaar

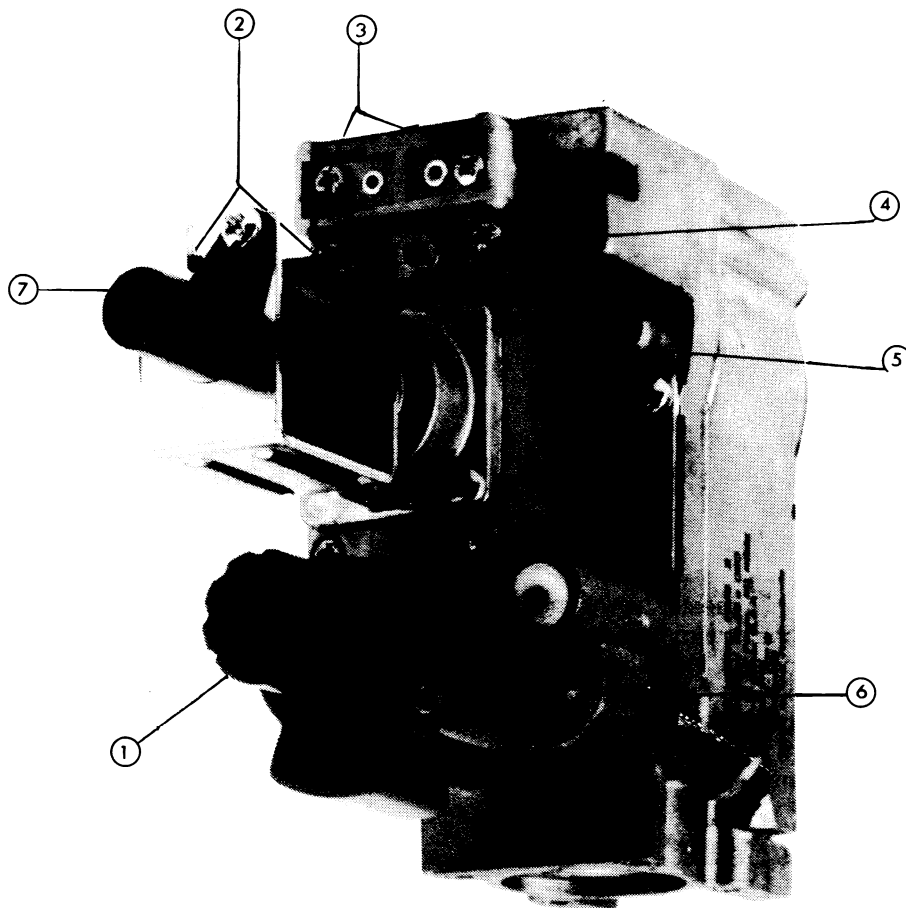
1-3 Drukverschil leidingnet + in/uitstroomweerstand toestel.



werking en instelling gasregelblok V 8600 N

ATTENTIE:

Het toestel is voorzien van een energiezuinige spaarwaakvlam. Doordat de gasuitstroomopening van deze waakvlam erg klein is moet men er rekening mee houden dat het ontlichten van de gasleiding langer kan duren.



Voor instelling gasdruk c.v. zie blz. 37

1. Bedieningsknop
indrukken = aansteken, draaien = uit
2. Aansluiting modulerende gasklep mod.
3. Aansluiting hoofdgasklep GV1
4. Waakvlam instelschroef
5. Drukmeetnippel branderdruk
6. Drukmeetnippel inlaatdruk
7. Afdekkap

werking

Gas naar de hoofdbrander wordt vrij gegeven door de hoofdgasklep te bekrachtigen. De branderdruk is afhankelijk van de gelijkspanning welke op de modulerende klep gezet wordt. Onder afdekkap (7) kan de min. resp. max. gasdruk mechanisch begrensd worden; deze zijn door de fabriek ingesteld.



capaciteits-instelling

De CV. capaciteit van de ketel is af fabriek ingesteld op ca. 14 kW vermogen.

ATTENTIE: de aangegeven branderdruk is het drukverschil t.o.v. de luchtdruk in de gesloten ruimte !

Indien meer vermogen dan 14 kW wordt gevraagd dient de branderdruk als volgt te worden afgesteld.

- toestel op c.v. in bedrijf stellen. Ventilator op vollast ! Keteltherm. max.
- Een A.M.P. klem van de hoofdgasklep losnemen. (Niet van modulerende spoel !).
- Meet de rustdruk (ventilator in - brander uit) op drukmeetnippel 5 of 8.
- Wacht nu 3 minuten ! Dit i.v.m. de tijd welke de regeling nodig heeft om op te regelen (lage vlamstart).
- Plaats de A.M.P. klem terug. De brander komt in. Stel de druk af op de gewenste druk boven de rustdruk met behulp van P1. Zie de instel grafiek.

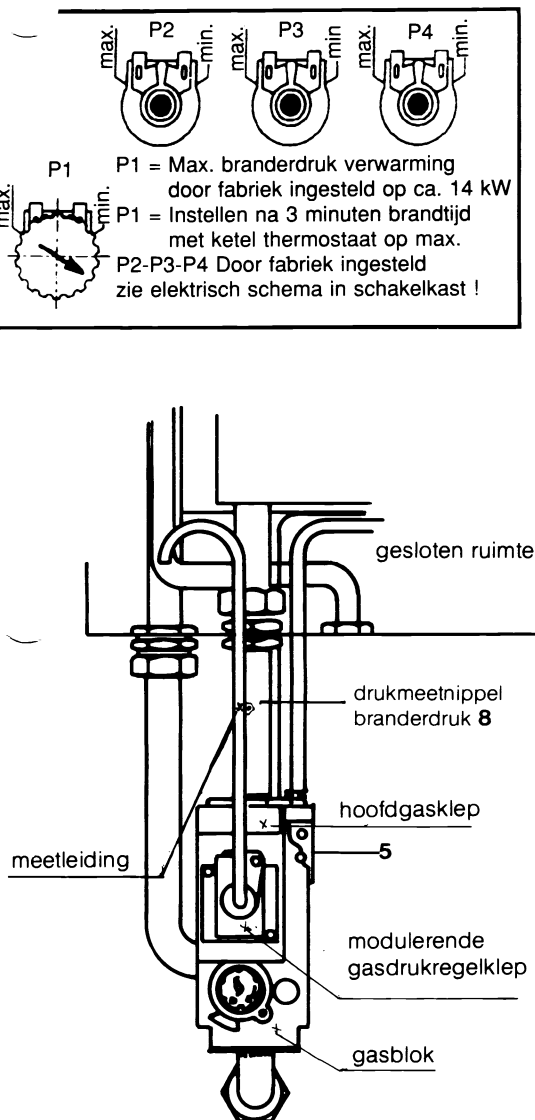
Voorbeeld instelling branderdruk:

Rustdruk (ventilator in en brander uit) 1.0 mbar. Gewenst vermogen 18 kW: branderdruk instellen op $1.0 + 10 = 11$ mbar.

De maximale branderdruk voor het warmwatergedeelte wordt gecontroleerd als de brander volledig ingekomen is, dus niet thermostatisch moduleert. Op de drukmeetnippel (5 of 8) branderdruk voor het warmwatergedeelte meten. De maximum branderdruk warmwater kan als volgt gecontroleerd worden:

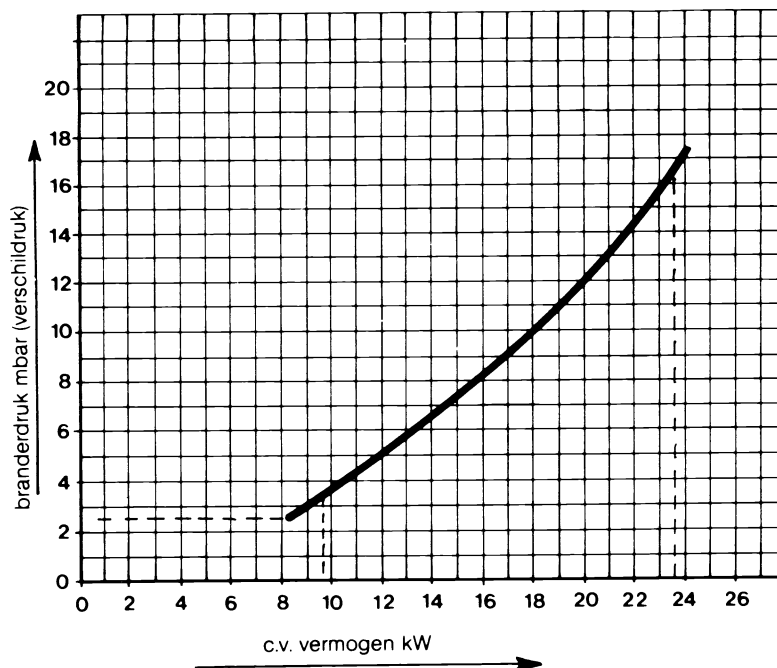
- Neem steker 220V uit wandcontactdoos.
- gasdrukmeter aansluiten op drukmeetnippel 5 of 8.
- Warmwaterkraan vol open draaien.
- Toestel volledig laten afkoelen.
- Steker weer aanbrengen in wandcontactdoos.
- Maximum branderdruk aflezen (17.5 mbar).

Controleer of de modulerende gasregeling functioneert door de warmwaterkraan iets te sluiten en bijv. 3 ltr./min. te tappen. De branderdruk zal dalen. Visueel is dit merkbaar door een verminderde vlamgrootte. Op uw gasdrukmeter door een lagere branderdruk.



N.B. tijdens bedrijf mag de gasdruk op het gasregelblok maximaal 30 mbar bedragen.

Vul op de sticker op het schakelkastje de ingestelde branderdruk en het nominaal vermogen in.





Regelmatige controle:
eenmaal per stookseizoen of steek-
proefsgewijs bij projecten.

ATTENTIE:

Het toepassen van CHEMISCHE reinigingsmiddelen wordt ten stelligste ontraden. Bij gebruik hiervan vervalt de garantie op de warmtewisselaar.

controle capaciteits instelling c.v.

Een eenvoudige methode m.b.v. een stopwatch of horloge met secondenwijzer is de volgende:

1. Controleer of andere gasverbruik toestellen buiten bedrijf zijn.
2. Open alle radiatoren.
3. Stel de kamerthermostaat op maximaal.
4. Zet de ketelthermostaat maximaal.
5. Wacht 3 minuten (i.v.m. de lage vlamstart).
6. Meet op de gasmeter het verbruik in liters gedurende 36 seconden.
7. Het verbruik van liters per 36 seconden komt bij benadering overeen met de belasting in kW.
8. Vermenigvuldig gevonden belasting met 0,8
9. Gevonden waarde is bij benadering het netto afgegeven vermogen in kW van het toestel.
10. Controleer het afgegeven vermogen t.o.v. gewenste waarde (transmissie).
11. Stel de kamerthermostaat en ketelthermostaat terug op de gewenste temperatuur.

onderhoud

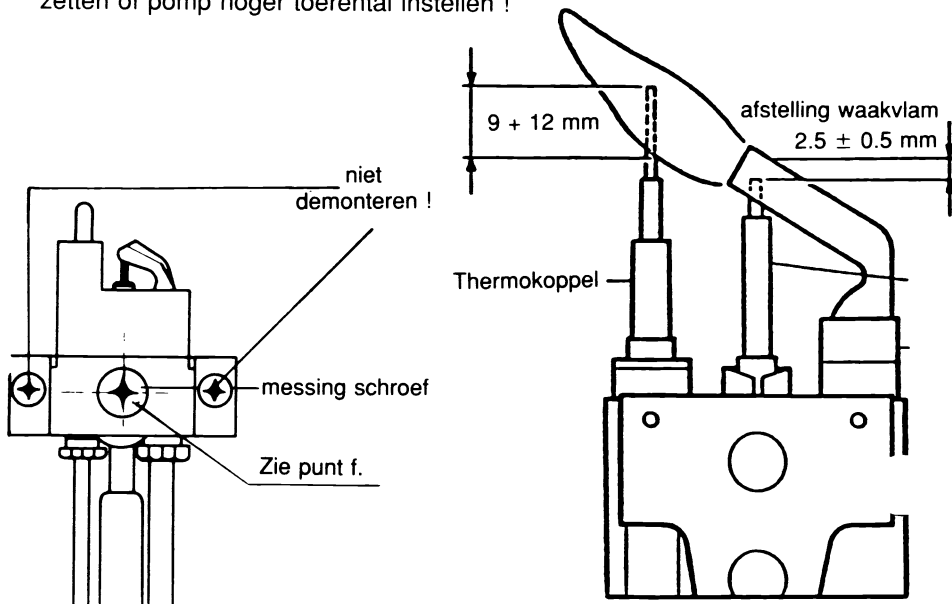
Voor het blijvend goed functioneren van het toestel is het noodzakelijk regelmatig te controleren op de goede werking en daarbij speciaal te letten op het volgende:

- a. Inspecteer de verbrandingsgasafvoer en luchttoevoer en laat deze, indien nodig, schoonmaken.
- b. Open het toestel door de voorplaat van de mantel te verwijderen en de afdekplaat van het gesloten gedeelte te verwijderen.
- c. Controleer de ventilator op goede werking.
- d. Door de afdekplaat van de verbrandingsruimte en de verzamelkap boven de warmtewisselaar te demonteren zijn de branders en warmtewisselaar goed toegankelijk. Voor inspectie heeft alleen de afdekplaat verbrandingsruimte gedemonteerd te worden. De warmtewisselaar kan m.b.v. een borstel worden geraagd. Veegborstels zijn verkrijgbaar bij Agpo b.v. Veegborstels bij voorkeur haaks op steel buigen. Als de brander moet worden gereinigd doet men dit met perslucht of door stofzuigen. Zorg ervoor dat na het schoonmaken van de ketel geen lekkages kunnen ontstaan door de voorplaat weer goed te monteren.
- e. Controleer de werking van de luchtregelklep (ABS) en reinig de ABS kast.
- f. Demontage waakvlambrander.
Controleer of de waakvlambrander de hoofdblander nog goed ontsteekt. Indien de waakvlambrander verwijderd moet worden kan dit door de grote metalen schroef aan de voorzijde te demonteren. (Zie tekening hieronder). Waakvlambrander naar beneden trekken.
- g. Controleer de regel- en beveiligingsapparatuur op goede werking.

Het warmwater-gedeelte heeft geen extra onderhoud. Controles kunnen gecombineerd worden met het normale onderhoud van de ketel. Men dient hierbij te letten op kalkafzetting. Reinig de zeef in de uitloop warmwater. Sluit de inlaatcombinatie. Demonteer de afsluitdop van de zeef. Spoel de zeef d.m.v. het openen van de inlaatcombinatie schoon, en monteer de dop weer. Indien de waterhoeveelheid te laag is controleer dan óók de zeef inlaat koudwater en de hoeveelheidsregelaar bij de stromingsschakelaar.

controle watercirculatie c.v.

Bij continu in bedrijf zijnde brander voor c.v. mag het temperatuurverschil tussen aanvoer-retour niet meer zijn dan 40 graden. Indien dit hoger is is de circulatie door de c.v. onvoldoende. Eventueel radiatorkranen verder open zetten of pomp hoger toerental instellen !





gebruiksaanwijzing NEV 324 T

Aansteken van uw toestel

Controle vooraf

1. Uw c.v.installatie moet geheel gevuld zijn met water.
De manothermometer ① op het toestel moet minimaal 1,0 bar en maximaal 2 bar aanwijzen.
2. Goed ontluichten en controleer of de radiatorcranken open staan.
3. De steker in het stopcontact steken.
4. De gaskraan moet open staan.

Nu zijn er 2 startmethodes

- A) Middels warm water gebruik.
B) Middels centrale verwarming gebruik.

Methode A

- Open een warmwaterkraan
- De ventilator gaat op hoog toeren.
- Wacht 20 seconden.
- Duw de drukknop ② in.
- Zodra de waakvlam door de vonkgenerator ontstoken is, de knop nog ca. 30 seconden ingedrukt houden.
- De drukknop ② nu loslaten, de hoofdbrander zal nu starten.
- Draai de kraan dicht; de brander stopt.
- De ketel is nu paraat voor gebruik.

Methode B

- Zet de kamerthermostaat op de hoogste stand.
- Zet de regelthermostaat ③ maximaal.
- Wacht tot u de ventilator in het toestel hoort draaien. (Dit kan tot 2,5 minuut duren i.v.m. de ruststandschakeling).
- Wacht nu nog 20 seconden.
- Duw de drukknop ② in.
- Zodra de waakvlam door de vonkgenerator ontstoken is de drukknop ② nog ca. 30 seconden ingedrukt houden.
- De drukknop nu loslaten, de hoofdbrander zal nu starten.
- Zet de regelthermostaat ③ op de stand normaal, zie tekening linksonder.
- Zet kamerthermostaat op de gewenste ruimtetemperatuur.
- De ketel is nu paraat voor gebruik.

Een geopende warmwaterkraan blokkeert de c.v.-regeling. Sluit warmwatercranken na gebruik zorgvuldig.

BELANGRIJK VOOR DE GEBRUIKER

1. In het vertrek waar de kamerthermostaat is gemonteerd, dienen de radiatorcranken altijd vol open te blijven staan !
2. Bij vorstgevaar gas en elektriciteit niet afsluiten !
Alle radiatorcranken openen, kamerthermostaat niet lager instellen dan 10°C.
3. Controleer regelmatig de C.V. druk op de manothermometer ①.
Indien in koude toestand de C.V. druk minder is dan 1 Bar moet de C.V. installatie bijgevoerd worden tot 2 Bar.
4. Advies instelling ketelthermostaat:
Boven 0°C buitentemperatuur: (a)
Bij lichte vorst: (b)
Alleen bij strenge vorst: (c)
Vergeet niet na de vorstperiode de ketelthermostaat weer op de normale stand te zetten.

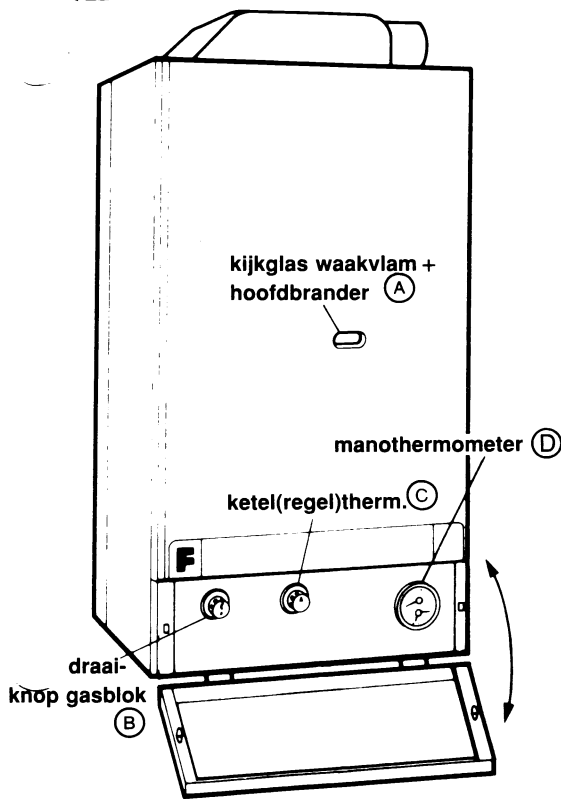
maximaal/droogkookbeveiliging

Mocht door enige oorzaak de regeling niet functioneren dan zal de ketelwater-temperatuur hoger oplopen dan de ingestelde waarde, waarna de maximaal-droogkookthermostaat ingrijpt.

Doordat de maximaal/droogkookbeveiliging het thermokoppel-circuit onderbreekt wordt niet alleen de brander uitgeschakeld, maar zal ook de waakvlam worden gedoofd.

Pas nadat het toestel is afgekoeld kan de waakvlam opnieuw ontstoken worden. Indien de regeling opnieuw niet functioneert, of indien de watertemperatuur te ver doorloopt (boven 100°C) zal de maximaal/droogkookbeveiliging de brander weer uitschakelen, het is dan noodzakelijk de installatie te controleren (goede werking van de pomp, ontluichten, ketelthermostaat, stromingsschakelaar, ventilator).

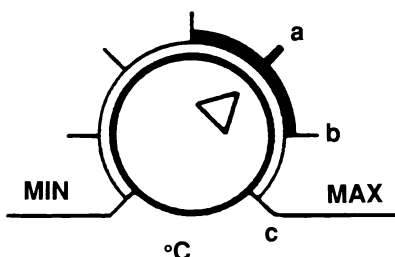
Bij storting waakvlam controleer dan ook of de radiatorcranken open staan.



ATTENTIE:

Het toestel is voorzien van een energiezuinige spaarwaakvlam. Doordat de gasuitstroomopening van deze waakvlam erg klein is moet men er rekening mee houden dat het ontluichten van de gasleiding langer kan duren.

In de ruimte waar de kamerthermostaat is gemonteerd moet de radiatorkraan altijd open staan!





Bij vorstgevaar alle radiatorkranen open draaien ! En thermostaten niet te laag instellen. Het luchttoevoer/en verbrandingsgasafvoer systeem mag niet gewijzigd worden. RAADPLEEG UW INSTALLATEUR.

In geen geval mag de maximaalthermostaat buiten werking gesteld worden.

buitenbedrijf stellen

tijdelijk ook tijdens wintervakantie etc.:

Kamerthermostaat zo laag mogelijk instellen, maar ook niet lager dan 15°C. De hoofdbrander gaat nu uit, de waakvlam blijft branden. Onder 3°C zal de hoofdbrander in bedrijf gaan en bij 15°C weer uit bedrijf gaan. Dit is tegen bevrozing van het toestel. Gaskraan niet dichtdraaien en elektriciteit niet afsluiten indien de woning vorstvrij gehouden moet worden !!!

voor langere tijd:

Gaskraan dichtdraaien. Knop **B** op het gasregelblok naar rechts draaien. Kamerthermostaat zo laag mogelijk zetten. Steker uit het stopkontakt trekken.

belangrijk

Bij storing controleer dan voordat u de installateur waarschuwt:

- gaskraan open, gasdruk aanwezig (controleer gas in de keuken !)
- rookgasuitmonding open/luchttoevoer open
- radiatorkranen open
- steker in stopkontakt en spanning aanwezig

onderhoud

Voor het blijvend goed funktioneren van de c.v. installatie is het noodzakelijk de c.v. ketel na elk stookseizoen door uw installateur te laten controleren en wel speciaal.

1. Toe/afvoer inspecteren en, indien noodzakelijk, laten schoonmaken.
2. Zonodig warmtewisselaar, hoofdbrander, waakvlambrander en primaire en secundaire luchttoevoeropeningen laten reinigen.
3. Circulatiepomp, regel- en beveiligingsapparatuur op goede werking controleren.
4. Controle van het warmwatersysteem. Zonodig ontkalken.
5. Controleer capaciteitsinstelling c.v.

**ook hier geldt:
onderhoud is goedkoper dan reparatie
bij storing uw installateur waarschuwen !**

telefoon _____



Ombouwvoorschrift van aardgas naar propaan/LPG

- 1 Monteer nieuwe hoofdgasinspuiters van 1,2 mm (4 stuks)
- 2 Monteer waakvlaminspuiter van 0,20 mm.
- 3 Monteer waterdoorstroombegrenzer van 6 liter per minuut (rose) LET OP INBOUWVOORSCHRIFT. Zie blz. 9
- 4 Monteer moduleerspoel V7335A, ingesteld op 8 - 30 mbar propaan.
- 5 Stel instelpotmeters P1 en P2 op maximum (geheel rechtsom)
- 6 Breng "PROPAAN-UITVOERING" sticker aan op type-plaat op de plaats waar staat aangegeven "AARDGASTOESTEL + GIVEG".
- 7 Controleer toestel op dichtheid van gas en water.
- 8 Controleer het toestel op goede werking.

Samenvatting inspectie- en onderhoudsvorschriften AGPO Ferroli cv-toestellen

Soort toestel:	VR-toestellen open uitvoering.	VR-toestellen gesloten uitvoering.	HR-toestellen
Type toestel:	Agpo Ferroli NE en NA Agpo Domina C24E / C124 E Agpo Ferroli GR	Agpo Ferroli NEV, NBV en NAV Agpo Domina F24E / F124 E	Agpo Econforte SH/HG/HGW Agpo Econforte HMC/HMA Agpo Econcompact A en C type Agpo Ultima A en C type
Onderhoudscyclus:	minimaal 1x per 12 maanden	minimaal 1x per 18 maanden	minimaal 1x per 24 maanden
Onderhoudscyclus:			Agpo NEV 722 / NEV 1124: minimaal 1x per 18 maanden
Toestel uit bedrijf nemen			
1	Thermokoppel	afvaltijd meten: gaskraan dicht, afvaltijd <10s: vervang thermokoppel (n.v.t. op Domina)	afvaltijd meten: gaskraan dicht, afvaltijd <10s: vervang thermokoppel (n.v.t. op Domina)
2	Warmtewisselaar primair (verbrandingszijdig)	controleren/reinigen	controleren/reinigen (24 mnd) grondige reiniging max. om de 48 maanden
3	Ionisatiepien	controleren/afstellen	controleren/afstellen
4	Hoofdbrander	reinigen	reinigen
5	Waakvlambrander	reinigen (n.v.t. op Domina)	reinigen (n.v.t. op Domina)
6	Condensbak + sifon	n.v.t.	n.v.t.
7	Warmwater uitloofilter	controleren/reinigen (n.v.t. op NA en Domina)	controleren/reinigen (n.v.t. op NAV en Domina)
Toestel weer in bedrijf nemen			
8	Waakvlam	afstellen/reinigen (n.v.t. op Domina)	afstellen/reinigen (n.v.t. op Domina)
9	TTB (thermische terugslagbeveiliging)	werking controleren (voor controle rookgasafvoer afdichten)	n.v.t.
10	Warmwater hoeveelheid	volumestroom meten en evt. hoeveelheidsregelaar vervangen (n.v.t. op NA zonder boiler)	volumestroom meten en evt. hoeveelheidsregelaar vervangen (n.v.t. op A-type zonder boiler)
11	Warmwater temperatuur	controleren (na ca 1 minuut) (n.v.t. op NA zonder boiler)	controleren (n.v.t. op NAV zonder boiler)
12	Ventilator opbrengst	n.v.t.	drukverschil over luchtdrukschakelaar meten
13	Gasvoordruk (bij rust en vollast)	controleren	controleren
14	Minimum/maximum branderdruk	controleren/afstellen	controleren/afstellen (alleen bij NEV722 en NEV1124)
15	Offset gasblok (bij gas/luchtsturing)	n.v.t.	n.v.t.
16	Gasverbruik (bij max. vermogen)	meten	meten
17	CO/CO ₂ -percentage (controle verbranding)	meten	meten
18	ABS-klep	n.v.t.	werking controleren (moet soepel bewegen) (n.v.t. op Domina F24)
19	Rookgasafvoer en luchttoevoer	aansluitingen controleren	aansluitingen controleren
20	Koppelingen	controleren	controleren
21	CV-installatiedruk	controleren/bijvullen	controleren/bijvullen
22	Zuurgraad (pH) van cv-water	n.v.t.	n.v.t.
23	Functioneren ketel	werking tapwater- en cv-bedrijf	werking tapwater- en cv-bedrijf

03-2003 / 05-2005 / 10-2009

De aangegeven onderhoudscyclus in deze samenvatting vervangt de weergegeven informatie die hierover in de gebruikers- en installatiehandleiding vermeldt staat.

Deze samenvatting is een aanvulling op het voorgeschreven onderhoud in de gebruikers- en installatiehandleiding van de cv-toestellen

Er zijn voor diverse cv-toestellen uitgebreide onderhoudsvorschriften beschikbaar. Zie deze voorschriften voor complete uitleg.