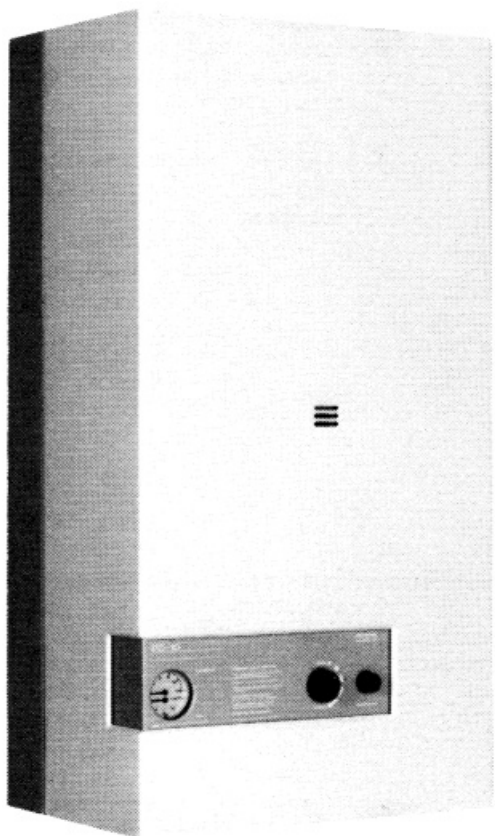


Type 25 I 0 V Combi



Ventilator-wandketel

*gaswandketel met
warmwatervoorziening*

Inhoudsopgave

Technische gegevens	3
Opbouw toestel	4
Schema toestel	5
Werking	5
Pompschakeling	5
Beveiligingen	5
Installatievoorschrift van de CV-installateur	6
Voorschriften luchttoevoer en rookgasafvoer	6
Voorschriften algemeen	6
Montage toestel	7
Ombouw type D naar type C	7
Installatievoorschrift van de Sanitaire installateur	7
Installatievoorschrift van de Gastechische installateur	8
Instelpotmeters	8
Instelling deellast CV	8
Tabel instelling deellast CV	8
Instelling aanvoertemperatuur CV	8
Instelling heetwatertemperatuur	8
Installatievoorschrift van de Electrotechnisch installateur	9
Aansluiting kamerthermostaat	9
Electrische schema's	10
Storing	10
Onderhoudsvoorschrift	11
Luchttoevoer- en rookgasafvoerleidingen: Toegestane leidinglengtes, grafieken weerstand en droge lengte, etc.	12 t/m 15

Technische gegevens

Nom. belasting b.w. CV	10,0 - 28,6	kW
Nom. vermogen CV	7,5 - 23,4	kW
Branderdruk t.o.v. het referentiepunt	2,5 - 17,0	mbar

Nom. belasting b.w. Tap	28,6	kW
Nom. vermogen Tap	23,4	kW
Branderdruk t.o.v. het referentiepunt	17,0	mbar

Min. vermogen, modulerend CV + tap	4,7	kW
Min. branderdruk t.o.v. het referentiepunt	1,0	mbar

Schoorsteenverlies	> 17,0	%
Spuitstuk diameter (12x)	ø 1,30	mm
Gasverbruik bij vollast	3,09	m ³ /h

Heetwaterlevering (koudwatertemp. 10 °C)

Heetwaterlevering (temp. verhoging 45 °C)	6,5	l/min.
Hiervoor benodigde waterdruk, excl. drukverlies in leiding	0,35	bar

Heetwaterlevering (temp. verhoging 25 °C)	13,4	l/min.
Hiervoor benodigde waterdruk, excl. drukverlies in leiding	1,2	bar

Mengwaterlevering (koudwatertemp. 10 °C)

Bij instelling van de mengthermostaat op 42 °C (indien meegeleverd)	10,5	l/min.
Hiervoor benodigde waterdruk, excl. drukverlies in leiding	0,7	bar

Aansluiting:	gas	ø 15 of G 1/2"
	CV	ø 22
	water	ø 15

(H) × (B) × (D)	900 × 480 × 310	mm
Waterinhoud CV + tapvat	2,15	liter
Waterinhoud Tapwater	0,55	liter
Gewicht toestel	44	kg

Aanvoerwater CV	instelbaar tussen ca. 40 en ca. 90 °C
Heetwatertemperatuur	instelbaar tussen ca. 30 en ca. 60 °C
Comfort-thermostaat	instelbaar tussen ca. 25 en ca. 65 °C (stand "Zuinig" - "Comfort")

Mengthermostaat (indien meegeleverd)	instelbaar tussen ca. 35 en ca. 60 °C.
Pompschakeling: CV	nadraaitijd 5 min.
Tap	nadraaitijd 15 s.

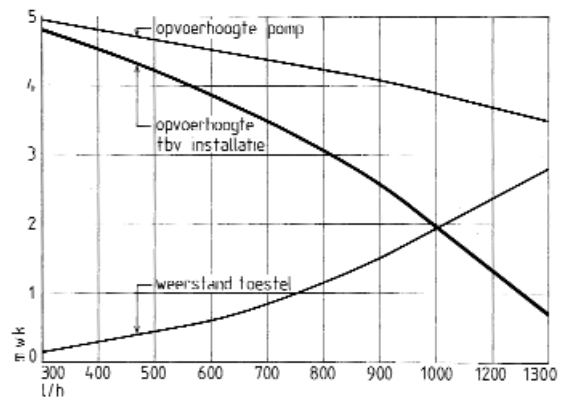
Opgenomen elektrische vermogen
Totaal opgenomen elektrische vermogen 145 W.

Toegepaste regel- en beveiligingsapparatuur

Gasregelblok met Modureg	Honeywell	V8600C
Ventilator	Honeywell	V7335A
Drukverschil-schakelaar	Ebm	G2S120-FD03-19
Driewegklep	Huba	605.99084
Sensor	Nefit Fasto	
Comfort-thermostaat	Nefit Fasto	
Maximaalthermostaat	Emerson	718R
Besturing	Emerson	TOD 36T31 (108 °C)
Circulatiepomp of	Betronic	BE10
	Grundfos	UP 25-50
	Wilo	FRS 25/70

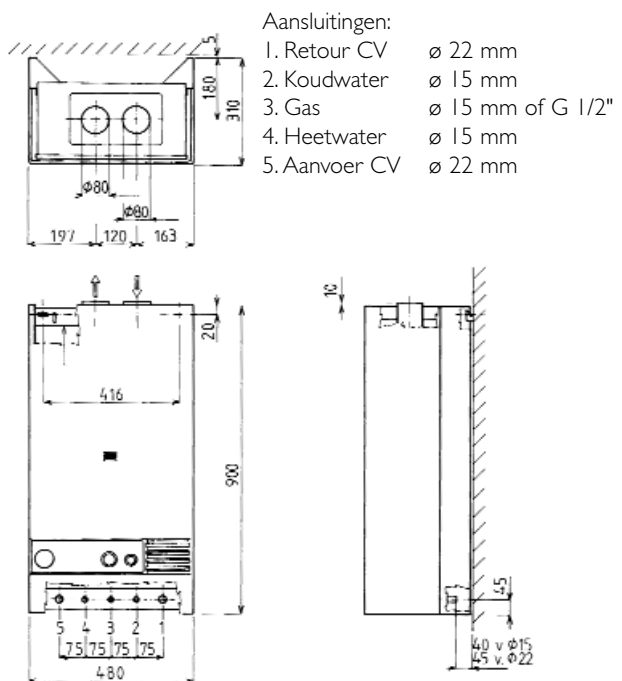
Grafiek weerstand en opvoerhoogte

UP 25-50 en FRS 25/70



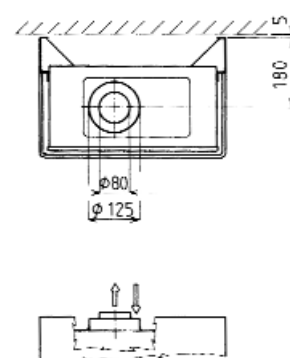
Figuur 1 (CL 2381) weerstand en opvoerhoogte

Maatschets



Figuur 2 (CL 2322-1)

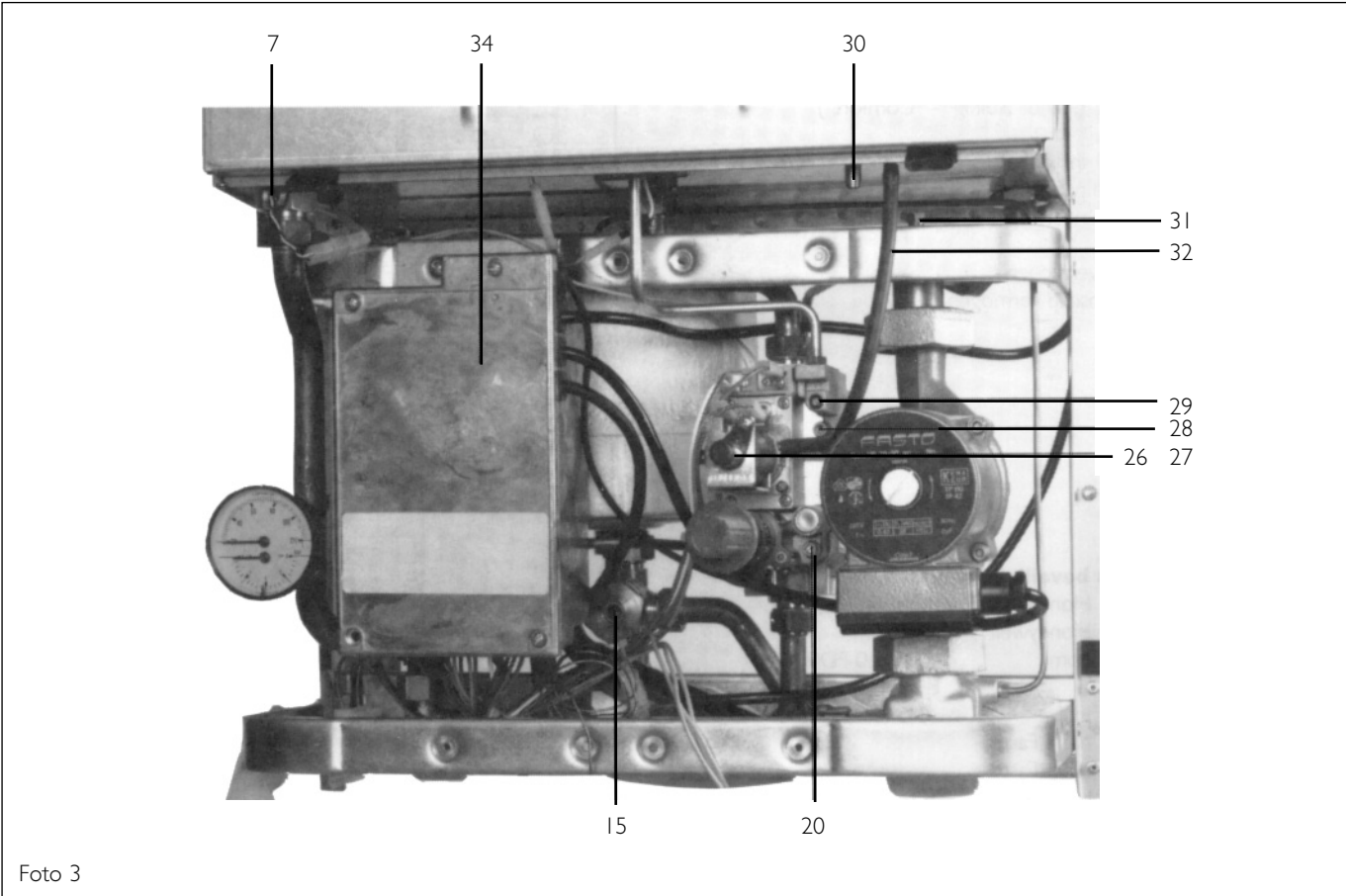
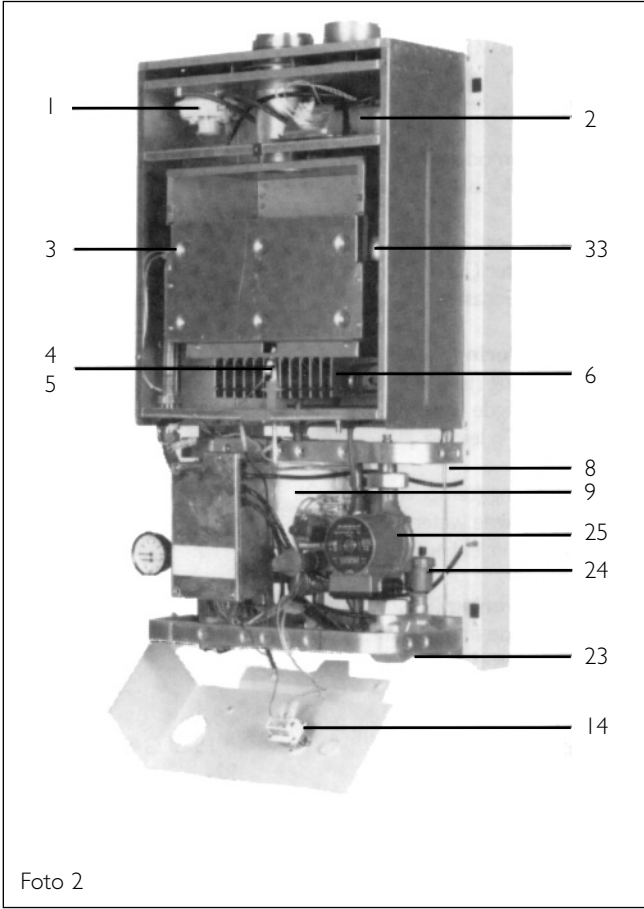
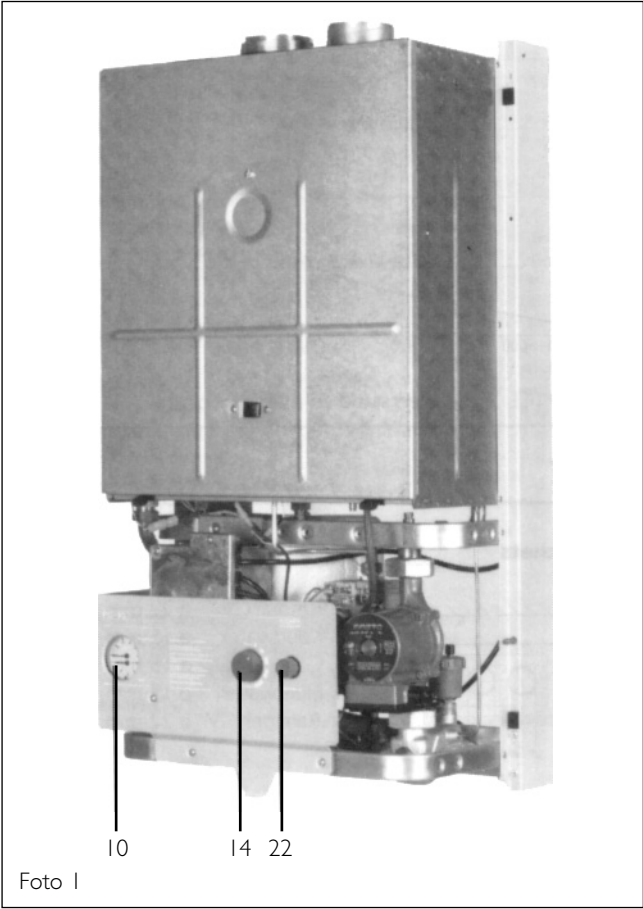
Toestel uitgevoerd als type C.



Figuur 3 (CL 2322-2) Toestel uitgevoerd als type C.

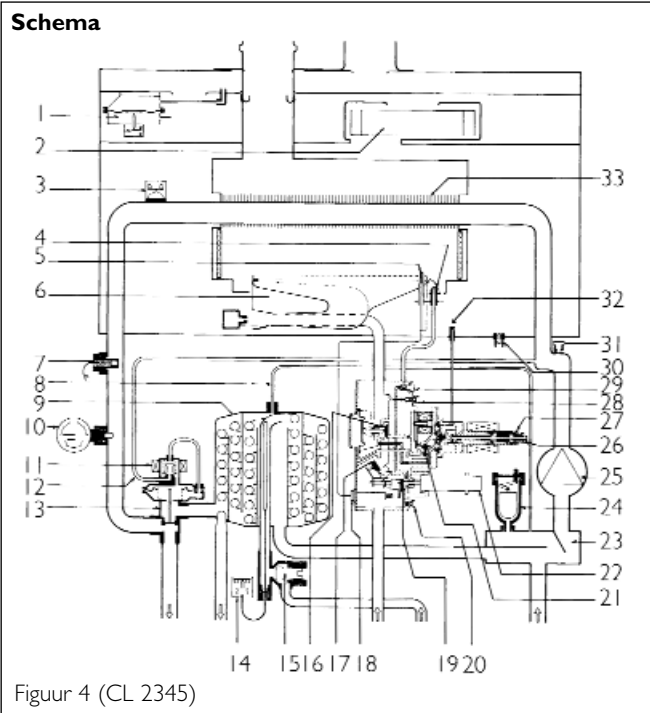
Algemene technische omschrijving

Opbouw van het toestel



Verklaring schema en foto's

- | | |
|--|--|
| 1. Drukverschilschakelaar (luchtgebrekbeveiliging) | 18. Aansluiting thermokoppel |
| 2. Ventilator | 19. Waakvlamgasklep |
| 3. Maximaalthermostaat | 20. Drukmeetnippel voordruk |
| 4. Waakvlam | 21. Stuurgaslaatklep |
| 5. Thermokoppel | 22. Aansteekknop |
| 6. Brander | 23. Luchtafscieder |
| 7. Sensor | 24. Automatische ontlufter |
| 8. Ontluchting tapvat | 25. Circulatiepomp |
| 9. Tapvat | 26. Instelschroef maximale branderdruk |
| 10. Thermo-manometer | 27. Instelschroef minimale branderdruk |
| 11. Spoel driewegklep | 28. Drukmeetnippel branderdruk |
| 12. Stuurleiding driewegklep | 29. Waakvlaminstelschroef |
| 13. Driewegklep | 30. Vuurhaarddrukmeetnippel |
| 14. Comfort-thermostaat | 31. Toestel ontlufter |
| 15. Instelkraan tapwater | 32. Vuurhaarddrukcompensatie |
| 16. Hoofdregelklep | 33. Warmtewisselaar |
| 17. Veiligheidsklep | 34. Besturingskast |



Werking

De pomp (25) stuwt het CV-water door de warmtewisselaar (33) en het verwarmde water kan langs twee wegen terug naar de pomp; door de radiatoren of door het tapvat (9). De omschakeling van radiatoren op tapvat en omgekeerd vindt plaats door middel van de driewegklep (13).

Heetwatervraag heeft voorrang boven warmtevraag ten behoeve van de CV.

De ventilator (2) zuigt verbrandingslucht aan en stuwt de rookgassen door de warmtewisselaar (33) naar de buitenlucht. Deze luchtverplaatsing wordt beveiligd door de luchtgebrekbeveiliging (1). Bij warmtevraag ten behoeve van CV of heetwater schakelt de ventilator (2) naar hoog toerental. Zodra voldoende lucht wordt verplaatst sluit de drukverschilschakelaar (1) en wordt de gastoevoer naar de brander (6) geopend en het gas ontstoken.

Warmtevraag CV

De pomp (25) start en bij voldoende luchttransport gaat de brander in bedrijf. De gashoeveelheid wordt geregeld door de kamerthermostaat en de sensor (7).

Bij toepassing van de Modulator wordt de gashoeveelheid modulerend geregeld op basis van aanvoer- en ruimtetemperatuur.

Bij toepassing van een normale 2-draads kamerthermostaat: aan/uit. Als de ingestelde aanvoertemperatuur wordt bereikt zorgt de sensor (7) ervoor dat de gashoeveelheid terug moduleert, waardoor pendelen wordt voorkomen.

Zodra de aanvoertemperatuur ca. 4 °C boven de ingestelde waarde komt sluit de gasklep.

Na einde warmtevraag draait de pomp nog 5 minuten na en stopt dan.

De ventilator schakelt terug naar laag toerental. Dit om ervoor te zorgen dat de rookgassen van de waakvlam worden afgevoerd en de rookgasafvoerleiding droog blijft.

Heetwatervraag

Zodra een heetwaterkraan wordt geopend koelt de voeler van comfortthermostaat (14) af door het langstromende koudwater. Hierdoor start de pomp en schakelt de driewegklep (13) om naar het tapwater-circuit. Bij voldoende luchttransport gaat de brander in bedrijf.

De gashoeveelheid naar de brander wordt modulerend geregeld door de sensor (7).

Tevens houdt de sensor het heetwater op een temperatuur van ca. 60 °C, bij ca. 6,5 liter per minuut.

Na het dichtdraaien van de heetwaterkraan wordt eerst het tapvat (9) weer op de warmhoudtemperatuur gebracht (afhankelijk van de instelling van de comfort-thermostaat (14)). De pomp draait nog 15 seconden na en stopt dan. Hierna schakelt de driewegklep weer om naar de stand CV. De ventilator schakelt terug naar laag toerental.

Het tapvat (9) kan op temperatuur worden gehouden, zodat bij tappen direct heetwater ter beschikking staat. Deze temperatuur kan middels comfort-thermostaat (14) ingesteld worden door de gebruiker. Zie het Bedieningsvoorschrift.

Pompschakeling

De nadraaitijd van de pomp bedraagt 5 minuten, daarnaast wordt de pomp elke 24 uur eveneens 5 minuten ingeschakeld om vooral 's zomers stilstaand water te voorkomen.

De periodieke schakeling van de pomp, dus eens per 24 uur, kan verschoven worden door de stekker van het toestel even uit het stopcontact te trekken: 24 uur later start de pomp zelfstandig voor 5 minuten en wordt deze cyclus herhaalt.

Beveiligingen

a. Maximaalthermostaat (3)

De maximaalthermostaat is op de warmtewisselaar geschroefd, bezit een temperatuurs-instelling van ca. 108 °C en is opgenomen in het thermo-electrische circuit.

Zodra de aanvoertemperatuur de waarde van ca. 108 °C heeft bereikt (de normale regeling welke eerder zou moeten ingrijpen heeft in dit geval niet juist gefunctioneerd) onderbreekt de maximaalthermostaat het circuit waardoor de gastoevoer naar de hoofdbrander en de waakvlambrander wordt gesloten. Indien het toestel weer opnieuw wordt ontstoken, zal het uitvallen op de maximaalthermostaat zich herhalen zolang de storing niet is verholpen.

b. Thermo-electrische beveiliging (5, 17, 18).

Het toestel is voorzien van een thermo-electrische beveiliging (thermokoppel), die bij het doven van de waakvlam, bijvoorbeeld door het wegvallen van de gasdruk, het toestel beveiligd door de gastoevoer naar de hoofdbrander en de waakvlambrander te sluiten.

c. Luchtgebrekbeveiliging (1)

Wanneer door omstandigheden de ventilator niet voldoende lucht verplaatst, blokkeert deze beveiliging de gastoevoer naar de brander.

Installatievoorschrift voor de cv-installateur

Voorschriften luchttoevoer en rookgasafvoer

Dit toestel wordt als type D (dubbelpijps) geleverd en mag tevens **als open toestel klasse C** worden geplaatst.

Voor ombouw naar type C (concentrisch) is een ombouwplaat D-C verkrijgbaar.

Ombouwplaat D-C ev. 46000

Voor ombouw zie blz. 7.

- De rookgasafvoer en de uitmonding installeren volgens NEN 1078 (GAVO) + aanvulling NEN 1078.
- Zie voor de bepaling van de toegestane leidinglengtes (weerstand en condens): "Bepaling toegestane leidinglengtes", blz. 12 t/m 15.

Voorschriften algemeen

1. Indien het toestel wordt geplaatst tegen een houten wand, dient het toestel overeenkomstig de voorschriften (NEN 3028) te worden opgesteld (indien het toestel tegen een lichte constructie wordt gemonteerd, is de kans aanwezig dat het geluidsniveau van het toestel toeneemt).
2. Raadpleeg alvorens tot plaatsing van het toestel over te gaan de maatschets van het toestel, om de juiste afstand tot de omliggende wanden te bepalen (figuur 2 en 3, blz. 3). Er is geen minimale afstand tot de omringende wanden vereist.
3. De voorzijde van het toestel dient te allen tijde goed bereikbaar te zijn voor het verrichten van de onderhoudswerkzaamheden.
4. Controleer of het toestel waterpas hangt en tevens of het toestel op de juiste plaats hangt ten opzichte van de gevel- of dakdoorvoer.
5. De aansluitingen voor de retour- en aanvoerleiding bevinden zich aan de onderzijde. Monteer de CV-leidingen hier spanningsvrij aan. Kies een expansievat, dat aangepast is aan de water-temperatuur, de totale waterinhoud van de installatie en de statische druk van het water.
6. Ontluchting
Het toestel is voorzien van een automatische ontluchter.
Het tapvat is voorzien van een ontluchtingsleiding welke via de automatische ontluchter ontlucht.
Ontluchting toestel bij eerste vulling installatie.
Hiertoe is boven de pomp een ontluchtingsschroef aangebracht (sleutelwijdte 10). Zie foto 4.
7. Overstortventiel
Het overstortventiel moet in de retourleiding worden gemonteerd. Op het toestel is hiervoor de G1/2" aansluiting in de luchtafscheider beschikbaar. Zie foto 4.
Aan de G1/2" onderuitlaat dient dan een overloopleiding te worden aangesloten, welke zonder restrictie of afsluitorgaan verbinding geeft op een afvoerput of riool. Het verdient aanbeveling hier een trechter tussen te plaatsen.
Indien voor het toestel serviceafsluiters worden gemonteerd, moet het overstortventiel in het toestel worden ingebouwd.
8. De watercirculatie door het toestel dient te allen tijde gewaarborgd te zijn. Dit wordt bereikt door één of twee radiatorkranen zodanig in te stellen, dat deze nooit geheel dichtgedraaid kunnen worden.
9. Het toestel dient opgesteld te worden in een ruimte die ook bij strenge koude vorstvrij blijft. Indien dit niet mogelijk is, dienen de nodige maatregelen genomen te worden die bevrozing van het toestel voorkomen.
10. Bij CV-installaties met een grote waterzijdige inhoud dient, in verband met condensatie, een by-pass aangebracht te worden.
11. Kunststof CV-leidingen
Indien kunststof CV-leidingen worden toegepast, is het aan te bevelen de CV-installatie te beschermen tegen magnetietvorming (corrosie).
12. Vloerverwarming.
Bij toepassing van dit toestel in een vloerverwarmingssysteem dient één van de volgende maatregelen genomen te worden.

1. Alleen vloerverwarming.
Tussen de aanvoer en retour dient een by-pass te worden gemonteerd. De aansluiting van de by-pass op de aanvoer dient tussen toestel en de circulatiepomp van het vloerverwarmingssysteem te geschieden.
2. Vloerverwarming en radiatoren.
Hierbij dient een radiator zodanig ingesteld te worden, dat deze niet dichtgedraaid kan worden. In dit geval behoeft geen by-pass toegepast te worden.
Bovenstaande voorkomt dat de driewegklep na het tappen niet terugkomt in de CV-stand.

13. In installaties waar natuurlijke circulatie te verwachten is, bijvoorbeeld een oude installatie met zeer grote diameters of bij opgaande leidingen vanaf het toestel, is het aan te raden een keerklep in de installatie te plaatsen. De keerklep in de aanvoer plaatsen, met de pijl in de stromings-richting, zo dicht mogelijk bij het toestel. Zie figuur 9, blz. 16. In het midden van de klep een gaatje van 2 mm boren (drukvereffening i.v.m. schakelen driewegklep).

Montageset

Ten behoeve van de voormontage van de aanvoer-, retour-, koudwater-, heetwater- en gasleiding kan een montageset besteld worden. Deze set bestaat uit een ophangbeugel, een kunststof tussenstuk en het nippelpaneel.

De ophangbeugel dient horizontaal op de juiste hoogte van de bovenzijde van het toestel tegen de wand geschroefd te worden. Nadat het kunststof tussenstuk is ontrold, dient het nippelpaneel op de muur vastgeschroefd te worden.

De kunststof proppen van dit paneel imiteren de koperen aansluitpijpen van het later te monteren toestel.

Op deze proppen kunnen knel-T-stukken en knel knieën met of zonder afsluiters gemonteerd worden zodat de complete CV-installatie gecompleteerd en eventueel afgeperst of gevuld kan worden, inclusief de gasleiding.

Bij plaatsing van het toestel dienen de kunststof proppen verwijderd te worden inclusief de bijbehorende klemplaatjes.

Het toestel wordt aan de ophangbeugel opgehangen, waarna de aansluitpijpen aan de onderzijde in de reeds gemonteerde knelfittingen gedrukt worden.

Na vastdraaien van de knelwartels is de installatie gecompleteerd.

Montageset bestelnr. ev 19834.

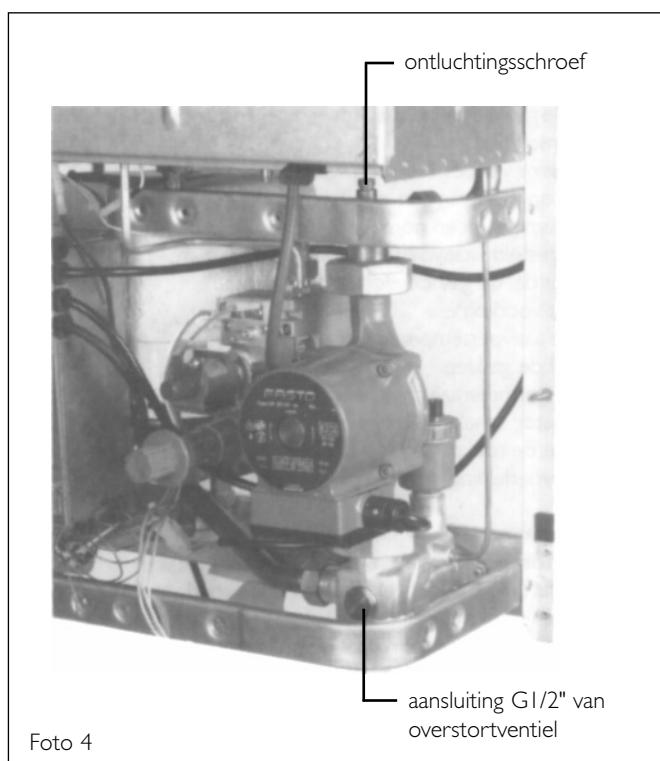


Foto 4

Montage toestel

Voor het ophangen van het toestel is een ophangbeugel meegeleverd.

1. Bevestig de ophangbeugel aan de muur of wand.
2. Neem de mantel van het toestel.
Draai hiertoe de schroef aan de onderkant van de mantel enige slagen los, trek de onderkant van de mantel iets naar voren en schuif daarna de mantel omhoog.
3. Hang het toestel met de sleufgaten in het frame om de haken van de ophangbeugel.

Ombouw van toestelaansluiting type D (dubbelpijps) naar type C (concentrisch)

Pijpmond type D demonteren (foto 5).

Pakking afnemen en zo monteren dat de gaten corresponderen met de gaten in de bovenplaat (foto 6). Pijpmond type C monteren (foto 7).

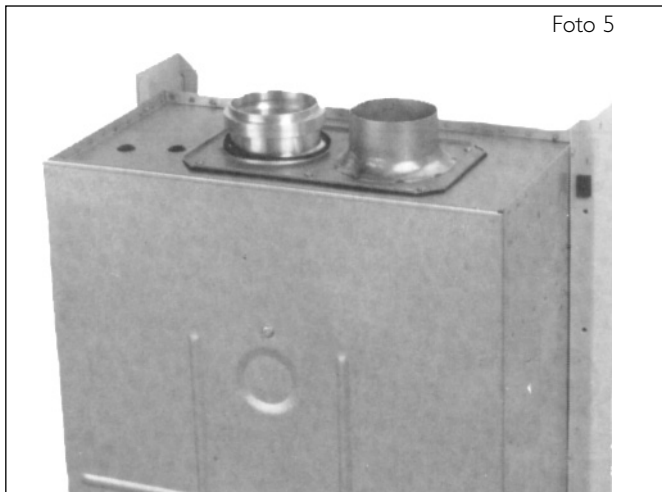


Foto 5

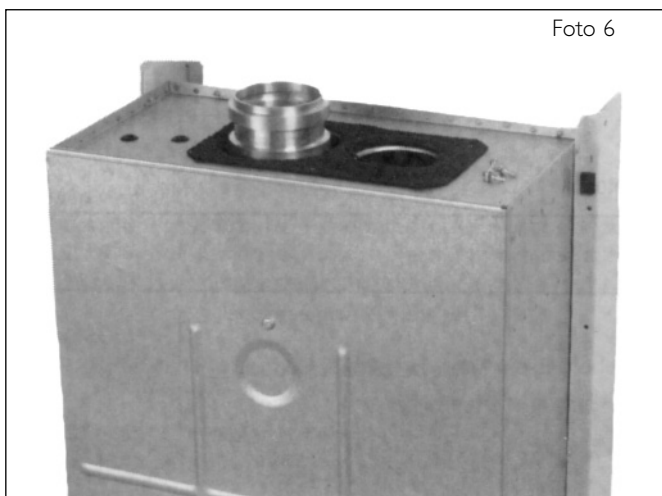


Foto 6

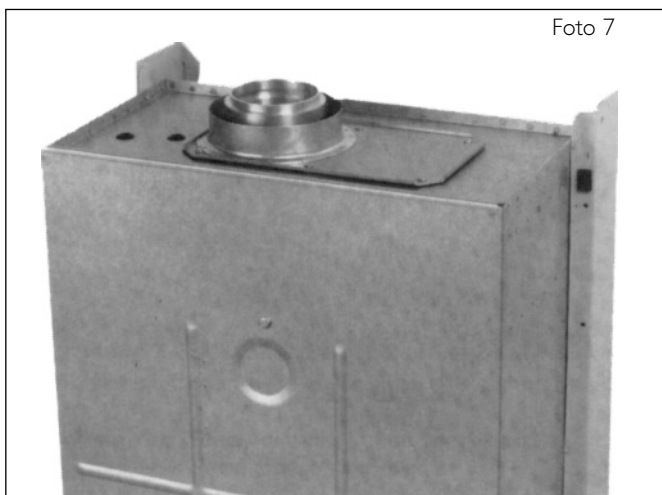


Foto 7

Installatievoorschrift voor de sanitair installateur

Plaatsing inlaatcombinatie

In de koudwaterleiding dient een inlaatcombinatie aangebracht te worden.

Het bij de opwarming vrijkomende expansiewater kan hiermee worden afgevoerd.

De ontlastklep moet afgesteld zijn op 8 bar.

Tapwater

1. NEN 1006

Bij het ontwerpen van tapwaterinstallaties dient gelet te worden op de NEN 1006 (AVWI-1984).

2. Keukentappunt

Geadviseerd wordt om hiervoor een aparte leiding te leggen van toestel naar tappunt met een kleine diameter ($\varnothing 12$).

Het water in de leiding zal hierdoor minder snel afkoelen (klein afkoelend oppervlak) en de inhoud van de leiding (indien afgekoeld) zal sneller weggestroomd zijn. Hierdoor sneller heetwater beschikbaar.

Heetwaterlevering

De waterlevering moet worden ingesteld bij gesloten gaskraan en wordt gemeten aan het verst van het toestel gelegen heetwater-tappunt.

De waterlevering wordt ingesteld middels de regelschroef van de instelkraan (figuur 4 en foto 3, pos.nr.15) en met behulp van een inbusleutel van 8 mm zeskant. Dit toestel wordt fabriekswege ingesteld op een waterlevering van ca. 6,5 l/min. bij 4 bar.

Bij een afwijkende voordruk dient de waterhoeveelheid opnieuw ingesteld te worden.

Mengthermostaat (indien toegepast)

De mengthermostaat wordt aangesloten op de koud- en heetwater-aansluiting van het toestel volgens figuur 5. De mengthermostaat is bij levering ingesteld op een temperatuur van 42 °C.

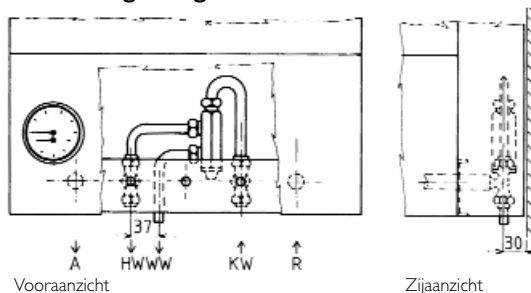
Deze temperatuur kan worden gewijzigd met de regelschroef.

Rechtsom draaien geeft een lagere temperatuur; linksom een hogere.

De mengthermostaat past exact op de aansluitingen van het toestel.

Mengthermostaat bestelnummer ev. 32106.

Aansluiting mengthermostaat



Vooraanzicht

Zijaanzicht

- R - Retour CV
- KW - Koudwater
- HW - Heetwater
- WW - Warmwater
- A - Aanvoer CV

Figuur 5 (CL 1689)

Installatievoorschrift voor de gastechnische installateur

Gasaansluiting maken volgens de geldende installatie voorschriften NEN 1078 (GAVO) + aanvulling NEN 1078 en NEN 3028, waarbij rekening moet worden gehouden met aanvullende eisen van de plaatselijke gasbedrijven.

De aansluitmaten zijn niet bepalend voor de diameter van de binnenleiding; ze moeten worden vastgesteld afhankelijk van de belasting en de leidinglengte.

Instelpotmeters

De besturingskast bezit een drietal instelpotmeters voor instelling van:

1. Deellast CV gemerkt met "DRUK" (alleen nodig bij gebruik van aan/uit kamerthermostaat).
2. Temperatuur heetwater, gemerkt met "TAP".
3. Temperatuur aanvoer CV, gemerkt met "CV".

Voor het bereiken hiervan dient het deksel van de besturingskast weggenomen te worden. Verwijder hiertoe eerst de drie schroeven uit het instrumentenpaneel en draai deze naar onderen. Zie foto 8 en 9.

Instelling deellast CV

(fabriekswege ingesteld op 18,6 kW)

Algemeen

Door toepassing van de micro-electronica wordt het gasblok volledig elektronisch bestuurd.

Bij een juist ingesteld gasblok worden de volgende gegevens gemeten:

- a. Bij de start een branderdruk van ca. 2,5 mbar gedurende ca. 6 seconden.
- b. Na de start ten behoeve van heetwatervraag een stijgende branderdruk naar maximaal binnen ca. 3 seconden. Na de start ten behoeve van warmtevraag CV een stijgende branderdruk naar de maximaal ingestelde waarde. Deze gegevens uitsluitend bij een maximale warmtevraag.
- c. Bij modulerende werking daalt de branderdruk tot minimaal 1 mbar en stijgt tot de maximaal ingestelde waarde.

Instelling (zie foto 8, 9 en 10)

1. Demonteer het instrumentenpaneel door losdraaien van de drie schroeven en draai deze naar beneden. Verwijder het deksel van de besturingskast door losdraaien van de drie schroeven.
2. Sluit een manometer met de (+) aansluiting aan op de branderdrukmeetnippel en met de (-) aansluiting op de referentiedrukmeetnippel onder in de ventilatiekast.
3. Trek een kabel van de boilerthermostaat los.
4. Zet de kamerthermostaat in de hoogste stand.
5. Verdraai de potmeter gemerkt met "DRUK" tot de branderdruk die overeenkomt met het gekozen vermogen is bereikt. Zorg ervoor dat tijdens het instellen de aanvoertemperatuur minimaal 10°C onder de ingestelde waarde blijft.
6. Montage in omgekeerde volgorde.

Instelling aanvoer temperatuur CV

(fabriekswege ingesteld op ca. 90 °C).

De potmeter gemerkt met "CV" beïnvloedt de maximale aanvoertemperatuur. Geplaatst op de maximale stand houdt dit een aanvoer watertemperatuur in van ca. 90 °C. Indien geplaatst in de minimale stand is de laagste temperatuur ca. 40 °C.

Instelling heetwatertemperatuur

(fabriekswege ingesteld op ca. 60 °C)

De potmeter gemerkt met "TAP" regelt de heetwatertemperatuur. De heetwatertemperatuur is instelbaar tussen ca. 60 en ca. 30 °C (bij 6,5 l/min.).

Tabel instelling deellast CV

Stand van de potmeter	Vermogen kW	Branderdruk mbar	Gasverbruik l/min.	Waterzijdig rendement b.w. %
5	23,4	17,0	51,6	81,7
4	18,6	11,3	42,0	80,0
3	15,0	7,5	34,3	79,0
	13,5	6,3	32,0	78,5
	12,5	5,3	28,9	78,0
2	10,0	3,6	23,6	76,5
	7,5	2,5	18,0	75,0

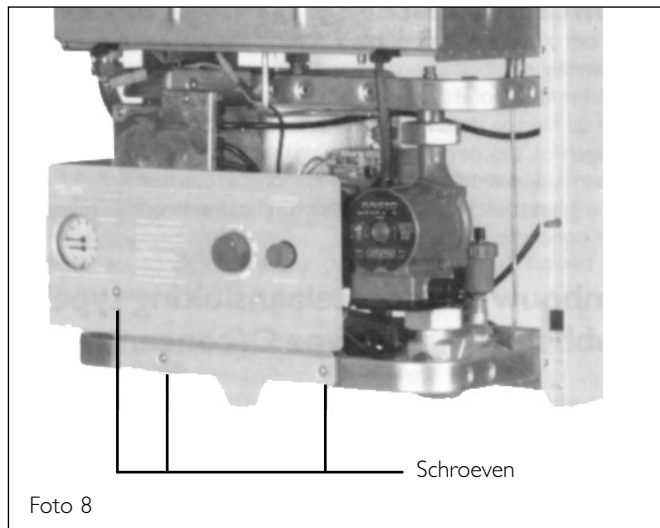


Foto 8

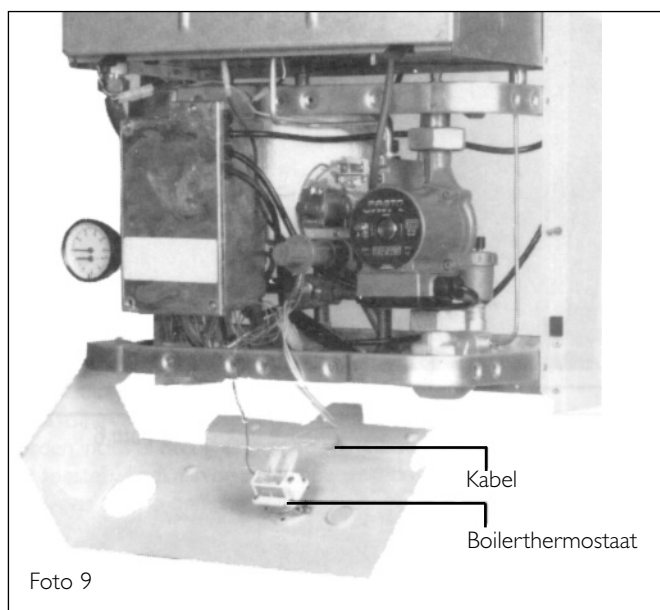


Foto 9

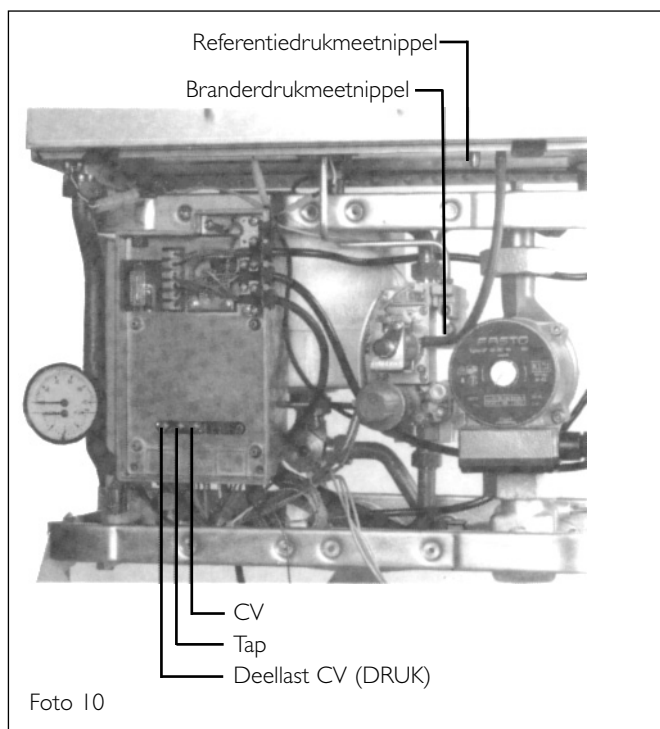


Foto 10

Installatievoorschrift voor de electrotechnische installateur

De elektrische installatie dient geïnstalleerd te worden volgens de geldende voorschriften als NEN 1010 en de plaatselijke eisen en voorschriften.

De toestellen zijn reeds voorzien van een snoer met randaarde steker. De voedingsleiding is aangesloten op de klemmen 220 V in de besturingskast. Bij vervanging van het netsnoer dient deze besteld te worden bij Nefit Fasto bv onder EV 38312.

De toestellen kunnen door middel van een wandcontactdoos met aardcontact worden aangesloten.

Het elektrische gedeelte voldoet aan de van toepassing zijnde eisen uit NEN 6101.

Voor thermokoppelcircuit zie figuur 6.

Voor werkingsschema zie figuur 7.

Voor bedradingsschema zie figuur 8.

Kamerthermostaten

Algemeen

Nefit Fasto b.v. heeft dit toestel ontwikkeld om te kunnen moduleren op basis van ruimtetemperatuur in combinatie met een modulerende kamerthermostaat.

De voordelen hiervan zijn:

- comfortabele temperatuur regeling;
- minder pendelen, minder schakelen;
- minder uitstoot van NO_x;
- lager energieverbruik.

Bij toepassing van een gewone aan/uit kamerthermostaat zullen deze voordelen vervallen.

Nefit Fasto b.v. adviseert daarom één van de modulerende kamerthermostaten uit het Nefit Fasto programma toe te passen.

Toe te passen kamerthermostaten

1. Modulerende kamerthermostaat Modulator.
Modulator met Klokmodule.
2. Gewone twee-draads kamerthermostaten.
Gewone twee-draads klokthermostaten.

Aansluiting

Het toestel is voorzien van een 4-poorts aansluitklem, bedoeld voor de aansluiting van de kamerthermostaat. Neem om het bedraden te vereenvoudigen de beugel los van het toestel. Zie foto 11 en 12.

Modulator

Sluit middels een 2-aderige kabel de klemmen 2 en 4 van de Modulator aan op de overeenkomstige klemmen gemerkt met 2 en 4 van het toestel.

Modulator bestelnr: ev 18072.

Modulator met klokmodule bestelnr: ev 18075

Twee-draads kamerthermostaat (24 Volt)

(elk fabrikaat)

Sluit middels een 2-aderige kabel de klemmen van de kamerthermostaat aan op de aansluitklemmen gemerkt met K-T van het toestel.

Stel het warmteversnellingselement in op **0,1 A**. Zie figuur 8, blz. 16.

Klokthermostaten

Toepasbare klokthermostaten:

- a. Een klokthermostaat met een eigen voeding en een potentiaal vrij contact.
- b. Een klokthermostaat 24 V wissel met een opgenomen vermogen ≤ 20 mA.

Sluit de klokthermostaat aan op de klemmen K-T van het toestel.

Aansluiting vorstthermostaat (indien toegepast)

Sluit de vorstthermostaat parallel aan over de kamerthermostaat aansluiting K-T.

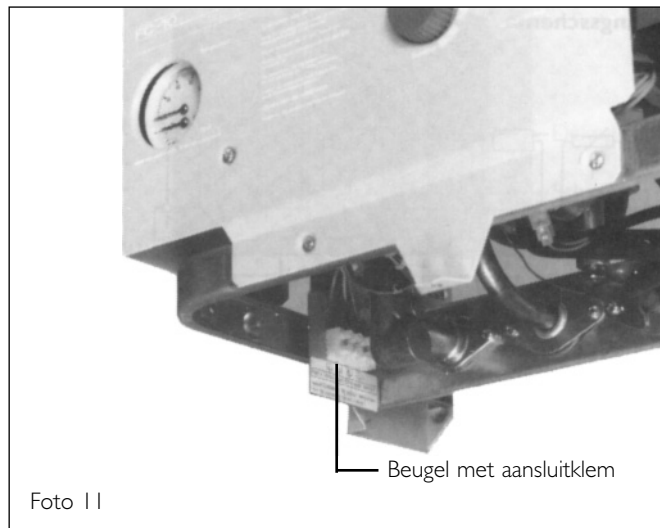


Foto 11

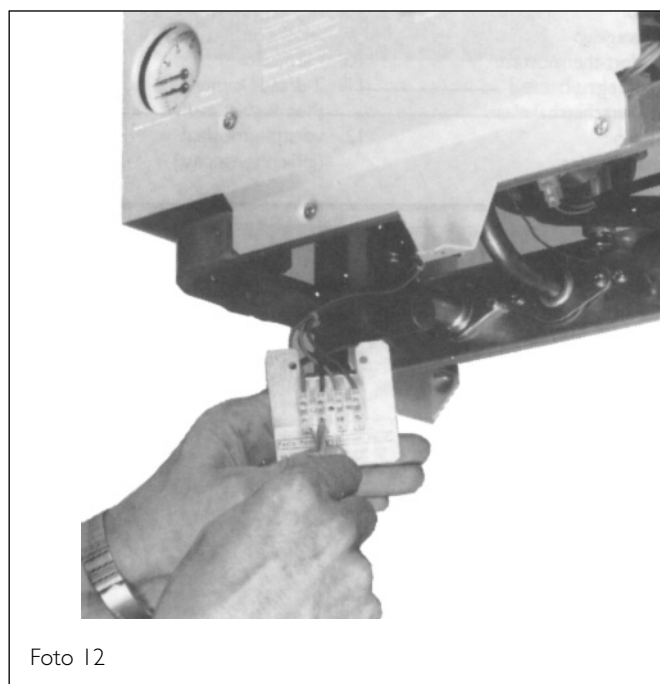
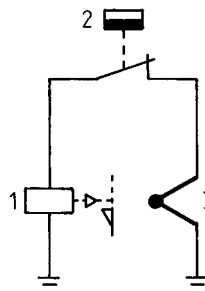


Foto 12

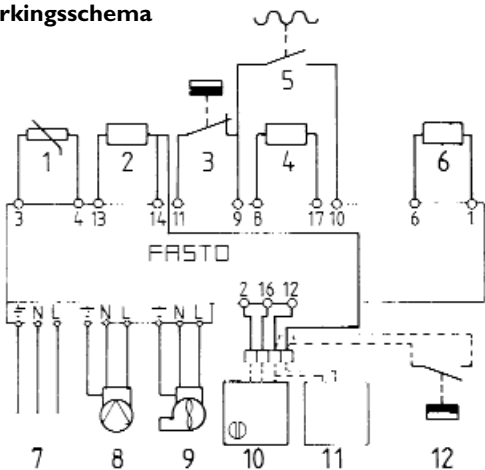
Thermokoppel circuit



1. Power unit
2. Maximaalthermostaat
3. Thermokoppel

Figuur 6
(CL 2348)

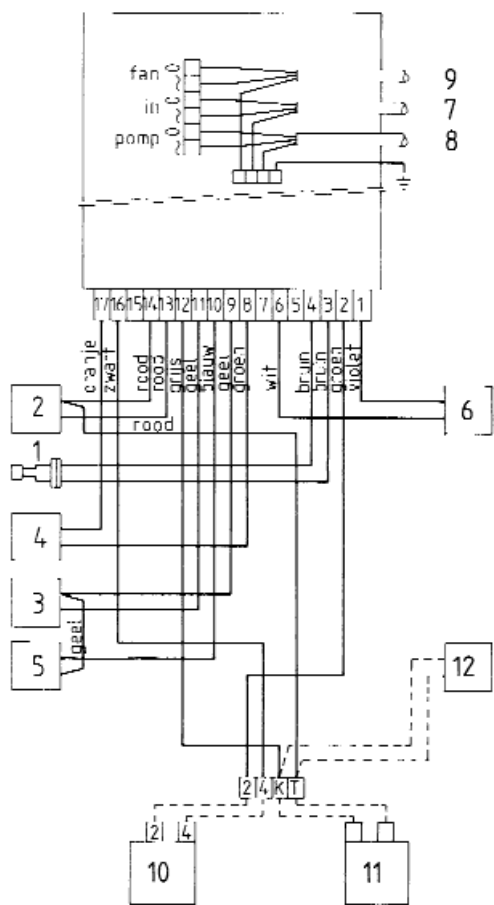
Werkingschema



Figuur 7
(CL 2347)

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. sensor | 8. circulatiepomp |
| 2. driewegklep | 9. ventilator |
| 3. comfort-thermostaat | 10. Modulator |
| 4. modureg | 11. 2-draads kamer-thermostaat aan/uit |
| 5. drukverschilschakelaar | 12. vorstthermostaat (indien toegepast) |
| 6. gasklep | |
| 7. netaansluiting | |

Bedradingschema



Figuur 8
(CL 2346)

Storing

Op de regelprint is een storingslampje (led) aangebracht. Zie foto 13. Dit storingslampje geeft een extra indicatie bij storingen. Normaal is het storingslampje uit.

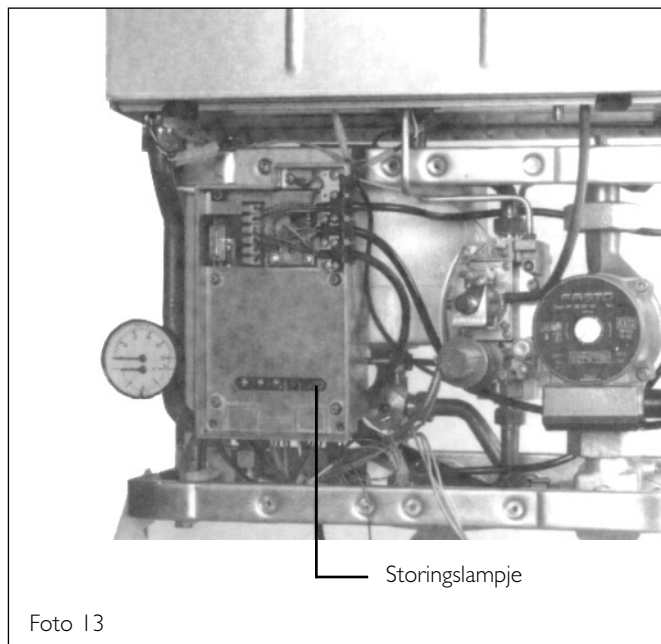


Foto 13

Bij de volgende storingen knippert het storingslampje:

1. Modulatieklep elektrisch onderbroken.
2. Gasklep elektrisch onderbroken.
3. Regeling defect.
4. Sensor onderbroken.

Bij een knipperend storingslampje zal het toestel niet meer functioneren (vergrendeld).

Om dit vergrendelen op te heffen dient de steker kortstondig uit het stopcontact getrokken te worden.

Onderhoudsvoorschrift

Periodieke inspectie

Minstens 1x per 12 maanden dienen de brander, waakvlambrander en de warmtewisselaar geïnspecteerd en eventueel gereinigd te worden.

Ga als volgt te werk:

1. Trek de steker uit het stopcontact en sluit de toestelgaskraan.
2. Verwijder de mantel.
3. Verwijder deksel ventilatiekast (foto 14), deksel rookkast (foto 15) en de retarderplaat (foto 16).
4. Inspecteer de warmtewisselaar.

Bij vervuilde warmtewisselaar:

Reinig de warmtewisselaar met een nylon borstel of met perslucht. Alvorens met reinigen te beginnen de waakvlambrander en brander verwijderen. Zie punt 5 enz..

5. Rok onder de verbrandingskamer verwijderen (foto 17).
6. Wartel waakvlamleiding in waakvlamhouder losdraaien en iets naar onderen trekken (foto 17).
7. Stekers thermokoppelkabel en piëzokabel losnemen (foto 17).
8. Waakvlamkapje met piezo uit de groef van de waakvlamhouder trekken (foto 18).
9. Waakvlamhouder naar voren uitnemen (foto 18). Bij eventuele vervuiling van de inspuiter vuil uitkloppen of reinigen in een vetoplosmiddel.
Pas op: Nooit doorprikken daar dit beschadiging veroorzaakt.
10. Brander naar voren uitnemen (foto 18).
Eventueel met een zachte borstel reinigen of met lucht doorblazen.
11. Verbrandingsruimte met stofzuiger schoonmaken.
12. Montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

Reiniging warmtewisselaar bij grove vervuiling

Bij grove vervuiling dient de warmtewisselaar gedemonteerd te worden en gereinigd in schoon water.

Ontkalken van het tapvat

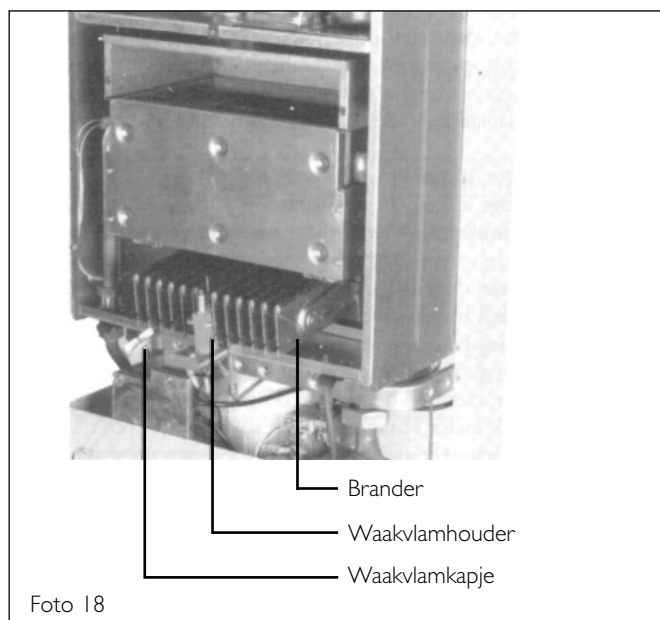
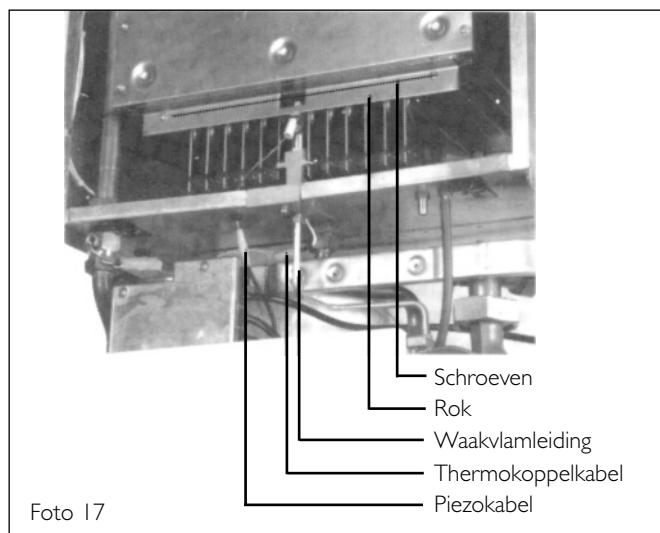
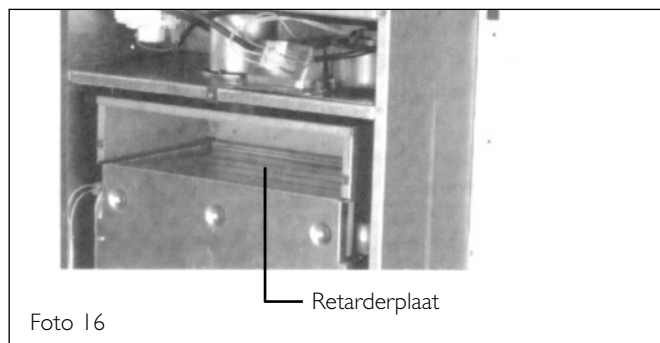
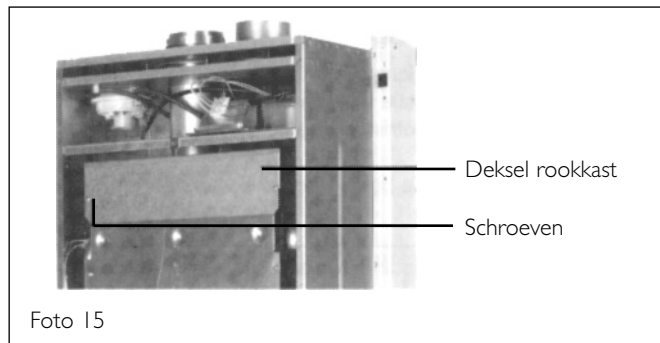
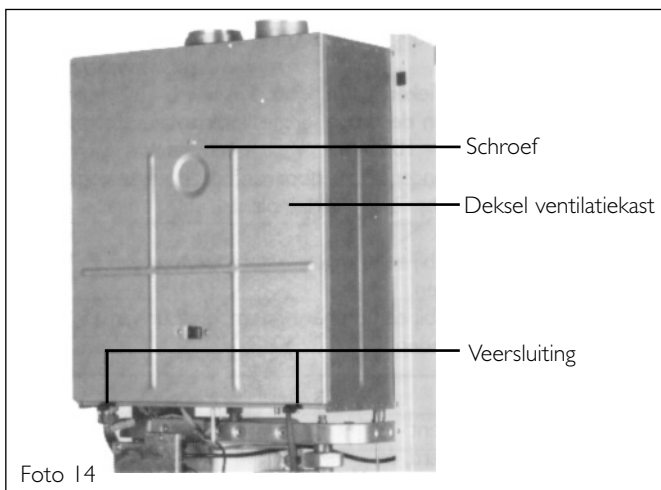
In gebieden met hard water kan het gebeuren dat de tapspiraal ontkalkt moet worden.

Aftappen toestel

Door de wartel onder de driewegklep en de wartel links naast de luchtafseparator los te draaien, wordt het toestel volledig CV-zijdig afgetapt.

Aftappen tapvat

De wartel van de heetwateraansluiting onder het tapvat losdraaien. De leiding iets naar beneden trekken.



Bepaling toegestane leidinglengtes

De maximale leidinglengte voor luchttoevoer en rookgasafvoer wordt bepaald door de totale weerstand die in de leidingen voorkomt (en eventueel de concentrische doorvoer) en door de beschikbare druk van de ventilator:

Voor dit toestel is de beschikbare druk van de ventilator 100 Pa.

Totale weerstand

De som van de weerstanden in de luchttoevoer- en de rookgasafvoerleiding (en eventueel de concentrische doorvoer) mag **maximaal 100 Pa bedragen**.
10 Pa = 1 mmwk

Met de **in- en uittrede weerstanden van de doorvoer**, is reeds rekening gehouden bij de bepaling van de maximale beschikbare ventilatordruk.

Dus de totale weerstand van 100 Pa staat volledig ter beschikking van de luchttoevoer- en rookgasafvoerleiding (en eventueel de concentrische doorvoer).

Maximale afvoerenlengte in verband met condens

De maximale droge afvoerenlengte wordt bepaald door het condensatiepunt van de rookgassen in de leiding.

Het condensatiepunt wordt beïnvloed door de diameter, de materiaaldikte van de leiding en de mate van isolatie.

Om de lengte te bepalen waarbij de afvoerleiding droogblijft, dient altijd een droge lengte berekening gemaakt te worden.

Luchttoevoerleiding

Bepaal de weerstand van de luchttoevoerleiding bij de gewenste leidinglengte en diameter (zie grafiek 7, blz. 13).

Voor de lengte van de luchttoevoerleiding geldt een bocht van 90° als 1,5 meter leiding en een bocht van 45° als 0,75 meter leiding.

Condensvorming aan de buitenkant van de luchttoevoerleiding Deze condensvorming ontstaat wanneer koude buitenlucht met een temperatuur lager dan 10 °C wordt aangezogen en getransporteerd door een ruimte waarin een omgevingstemperatuur van ongeveer 20 °C en een relatieve vochtigheid van 75% of hoger (deze omstandigheid ontstaat bijvoorbeeld in een keuken).

Wanneer deze condensvorming in een bepaalde ruimte hinder veroorzaakt, dient de luchttoevoer in deze ruimte dubbelwandig te worden uitgevoerd of te worden geïsoleerd met een dampdichte isolatie.

Rookgasafvoerleiding

De weerstand (grafiek 5 en 6, blz. 13)

Bepaal de weerstand van de rookgasafvoerleiding. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de hoogst te verwachten omgevingstemperatuur van de leiding, de lengte van de leiding en de diameter van de leiding.

Voor de lengte van de rookgasafvoerleiding geldt een bocht van 90° als 1,5 meterleiding en een bocht van 45° voor 0,75 meter leiding.

Weerstand doorvoer (tabel 1, blz. 14)

Indien de luchttoevoer- en rookgasafvoerleidingen worden aangesloten op een concentrische doorvoer, moet de weerstand van deze doorvoer afhankelijk van de concentrische lengte, in rekening worden gebracht.

De droge lengte (grafieken 1, 2, 3 en 4, blz. 13)

Bepaal de droge lengte van de gekozen leidinguitvoering (dunwandig, dikwandig, geïsoleerd). Hierbij dient rekening gehouden te worden met de laagst te verwachten omgevingstemperatuur van de leiding en de diameter van de leiding. Voor de droge lengte van de rookgasafvoerleiding geldt zowel een bocht van 90° als een bocht van 45° voor 0,25 meter leiding.

Indien de rookgasafvoerleiding wordt aangesloten op een concentrische doorvoer, dient de berekende droge lengte vermenigvuldigd te worden met de factor Fc uit tabel 2, blz. 14, de factor Fcd uit grafiek 8, blz. 14 of de factor Fcb uit grafiek 9, blz. 15. Indien de afvoerleiding in de concentrische doorvoer dubbelwandig is uitgevoerd zijn deze factoren niet van toepassing.

De doorvoerenlengte wordt dan opgeteld bij de lengte van de rookgasafvoerleiding.

Opmerking

De berekening van de diameters en de weerstanden zijn gebaseerd op het CO₂ percentage en de rookgastemperatuur van de Nefit-toestellen.

Deze gegevens kunnen derhalve niet zondermeer voor andere cv-toestellen worden toegepast.

Voorbeeld:

Luchttoevoerleiding

Leidinglengte: 9,5 meter; 2 bochten 90°, 1 bocht van 45°.

Gewenste leidingdiameter: Ø 80 mm.

Rookgasafvoerleiding

Leidinglengte: 9,5 meter; 2 bochten 90°, 1 bocht van 45°.

Gewenste leidingdiameter: Ø 80 mm.

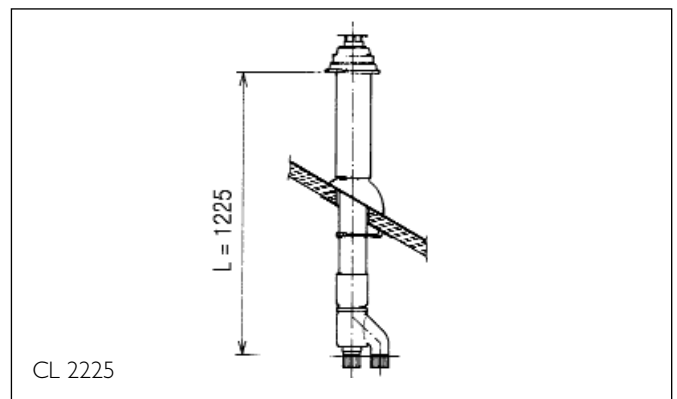
Geen condensaat bij minimaal 15 °C omgevingstemperatuur.

Dakdoorvoer

Dakdoorvoer middels verticale concentrische dakdoorvoer

L=1225 mm, volgens onderstaande tekening.

De leidingen zijn weggewerkt in een leidingschacht.



Berekening van het gegeven voorbeeld

- Omdat de rookgasafvoerleiding niet meer bereikbaar is, dient deze volgens de GAVO uitgevoerd te worden in dikwandig aluminium.
- Weerstand rookgasafvoerleiding** (grafieken 5 en 6, blz. 13).
Totale lengte $9,5 \text{ m} + 2 \times 1,5 \text{ m} + 1 \times 0,75 \text{ m} = 13,25 \text{ m}$
Uit grafiek 6 blijkt dat de weerstand voor Ø 80 mm dikwandig 35 Pa is.
- Weerstand luchttoevoerleiding** (grafiek 7, blz. 13).
Totale lengte $9,5 \text{ m} + 2 \times 1,5 \text{ m} + 1 \times 0,75 \text{ m} = 13,25 \text{ m}$
De weerstand voor Ø 80 mm toevoerleiding is 20 Pa.
- Weerstand dakdoorvoer.**
Volgens tabel 1, blz. 14 is de weerstand voor de doorvoer 5 Pa.
- Totale weerstand.**
De totale weerstand bedraagt $35 + 20 + 5 = 60 \text{ Pa}$.
Dit is kleiner dan de toegestane 100 Pa, dus accoord.
- Droge lengte** (grafieken 1 t/m 4, blz. 13).
Voor de bepaling van de droge lengte is de totale afvoerenlengte $9,5 \text{ m} + 3 \times 0,25 \text{ m} = 10,25 \text{ m}$.
In verband met de concentrische doorvoer, deze lengte vermenigvuldigen met de factor Fc uit tabel 2, blz. 14.
 $10,25 \times 1,75 = 18 \text{ m}$.
Volgens grafiek 3 zal bij een omgevingstemperatuur van 15 °C na 9 m condens optreden.
Volgens grafiek 4 zal bij een omgevingstemperatuur van 15 °C na 18 m condens optreden.

Conclusie

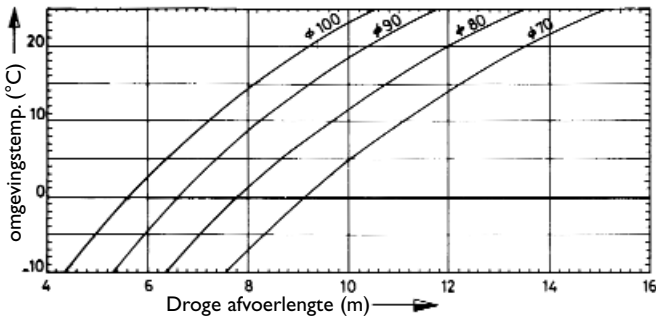
De rookgasafvoer dient:

- te worden geïsoleerd, of
- te worden voorzien van een condensafvoer.

Grafieken maximale droge afvoerlengte

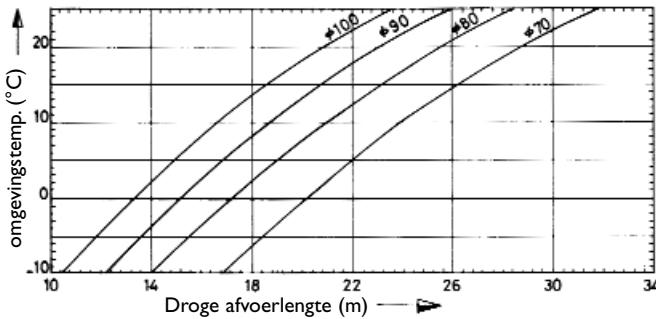
Grafiek 1
leiding enkelwandig
dunwandig aluminium

CL 2386-1



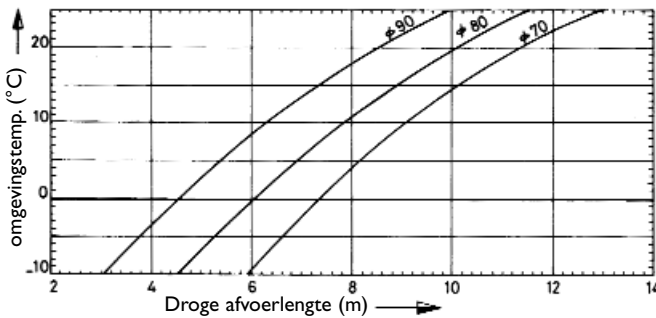
Grafiek 2
leiding dubbelwandig of geïsoleerd
dunwandig aluminium

CL 2386-2



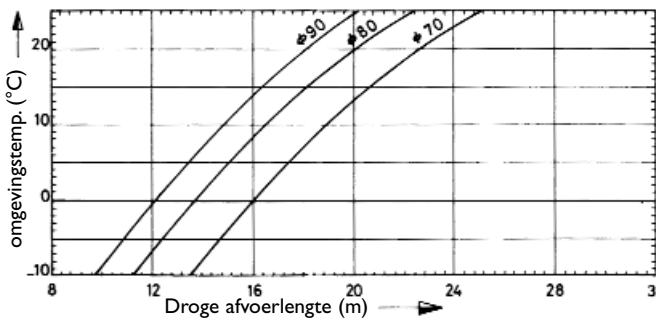
Grafiek 3
leiding **dikwandig**
aluminium 1,5 - 2 mm

CL 2387-1



Grafiek 4
leiding dikwandig
aluminium 1,5 - 2 mm
geïsoleerd met minimaal
25 mm dik isolatie materiaal

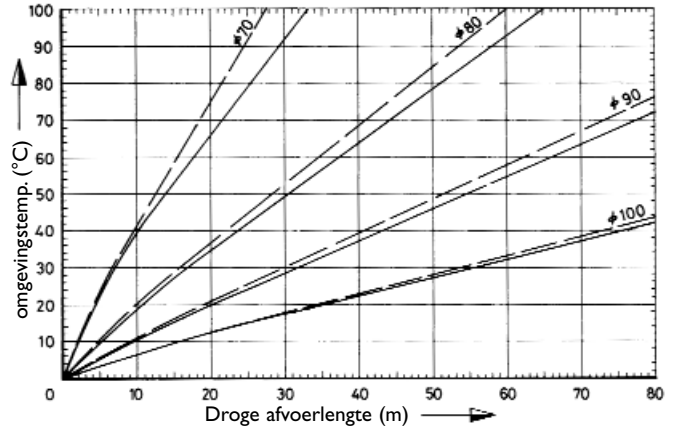
CL 2387-2



Grafieken maximale weerstand rookgasafvoerleiding
Belasting 100%

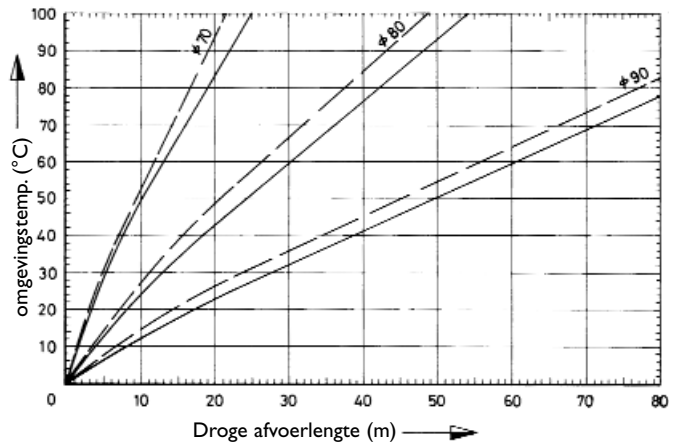
Grafiek 5
Leiding **dunwandig** aluminium
— enkelwandig
- - - dubbelwandig of geïsoleerd

CL 2391



Grafiek 6
leiding **dikwandig** aluminium
— enkelwandig
- - - dubbelwandig of geïsoleerd

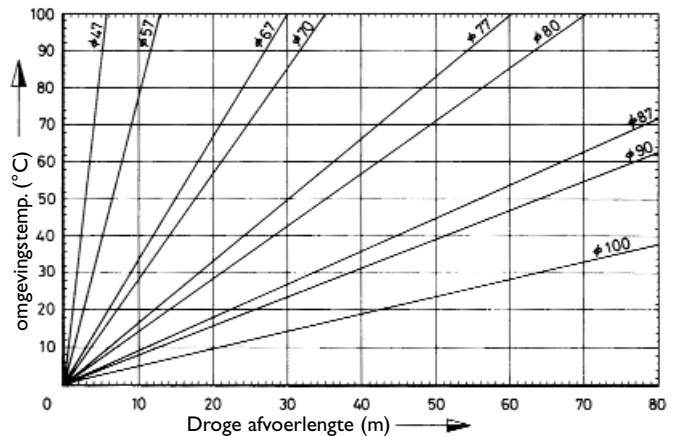
CL 2392



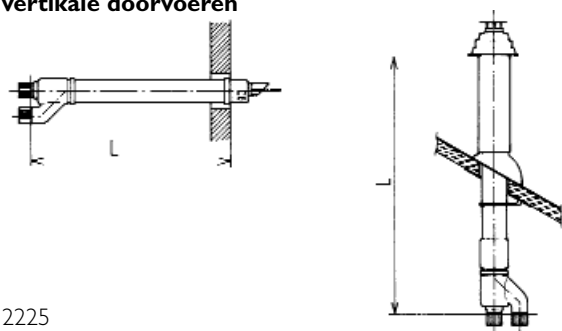
Grafiek maximale weerstand luchttoevoerleiding
Belasting 100 %

Grafiek 7
leiding metaal en
kunststof

CL 2390
De diameters zijn
inwendig aangegeven



Weerstand van concentrische horizontale en verticale doorvoeren



CL 2225

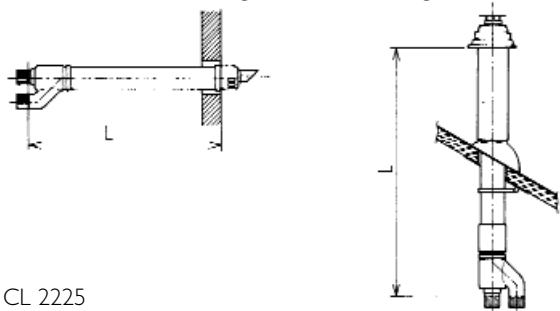
Tabel 1
weerstand concentrische doorvoeren

Concentrische lengte "L" in mm	Weerstand in Pa
500	0
700	1,5
1000	3
1225	5
1500	6
1750	7,5
1950	9
2160	10

De beschikbare weerstand van 100 Pa voor de toe- en afvoerleiding dient verminderd te worden met de uit de tabel gevonden weerstand.

Droge lengte rookgasafvoerleiding aangesloten op concentrische dak- of geveldoorvoer

Geldt niet voor uitvoering met dubbelwandige afvoerleiding



CL 2225

Vermenigvuldig de te installeren afvoerlengte (uiteraard gecorrigeerd met betrekking tot het aantal bochten) met de bij de doorvoerlengte "L" behorende factor Fc uit tabel 2.

Controleer aan de hand van de grafieken 1 t/m 4, blz. 13, of deze gecorrigeerde afvoerlengte niet gaat condenseren.

Tabel 2
droge lengte
factor Fc

Concentrische lengte "L" in mm	Factor Fc
500	1,25
700	1,35
1000	1,53
1225	1,75
1500	2,00
1750	2,38
1950	2,70
2160	3,33

Voorbeeld

Van een concentrische geveldoorvoer is de concentrische lengte $L' = 1500$ mm.

De te installeren afvoerlengte is 10 m met 2 bochten 90° , $\varnothing 80$ mm dunwandig aluminium.

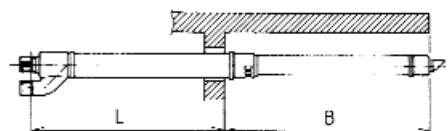
Gevraagd de droge lente bij 15°C omgevingstemperatuur.

De gecorrigeerde afvoerlengte ten behoeve van de droge lengte wordt: $F_c \times 10,5 \text{ m} = 2 \times 10,5 = 21 \text{ m}$.

Gezien de berekende lengte van 21 m, blijkt dat uitsluitend een dubbelwandige of een geïsoleerde leiding (grafiek 2, blz. 13) hieraan voldoet.

Droge lengte rookgasafvoerleiding aangesloten op een concentrische geveldoorvoer met verlengde rookgasafvoer (balkon)

Geldt niet voor uitvoering met dubbelwandige afvoerleiding



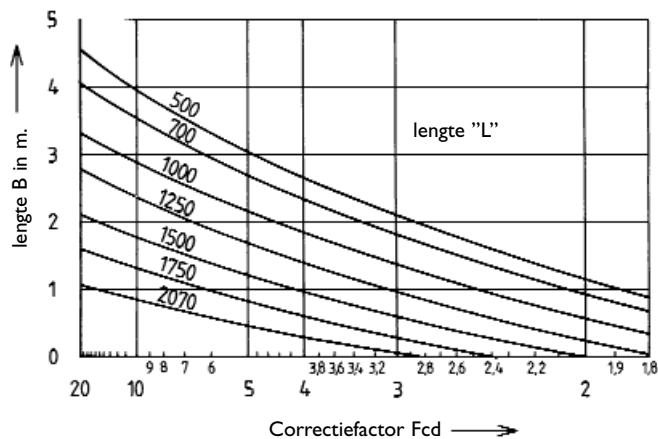
CL 2225

De droge lengte van de rookgasafvoerleiding is afhankelijk van de lengte "B" onder het balkon en de concentrische lengte "L" en andersom.

In grafiek 8 wordt aan de hand van de lengte "B" en de concentrische lengte "L" de correctiefactor F_{cd} bepaald.

Vermenigvuldig de te installeren afvoerlengte (uiteraard gecorrigeerd met betrekking tot het aantal bochten) met de correctiefactor F_{cd} . Controleer aan de hand van de grafieken 1 t/m 4, blz. 13, of deze gecorrigeerde afvoerlengte niet gaat condenseren.

Grafiek 8
droge lengte
factor F_{cd}



CL 2228

Voorbeeld:

Balkonbreedte is 2,5 m.

Concentrische lengte is 1000 mm.

De te installeren afvoerlengte is 3 m en 2 bochten 90° $\varnothing 80$ mm dunwandig.

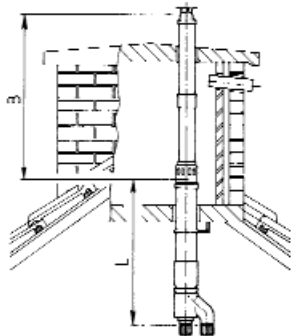
Gevraagd de droge lengte bij 15°C omgevingstemperatuur.

De gecorrigeerde afvoerlengte ten behoeve van de droge lengte wordt: $F_{cd} \times 3,5 \text{ m} = 6,5 \times 3,5 = 22,75 \text{ m}$.

Gezien de berekende lengte van 22,75 m, blijkt dat uitsluitend een dubbelwandige of een geïsoleerde leiding (grafiek 2, blz. 13) hieraan voldoet.

Droge lengte rookgasafvoerleiding aangesloten op concentrische dakdoorvoer met velengde rookgasafvoer (SFB-systeem)

Geldt niet voor uitvoering met dubbelwandige afvoerleiding



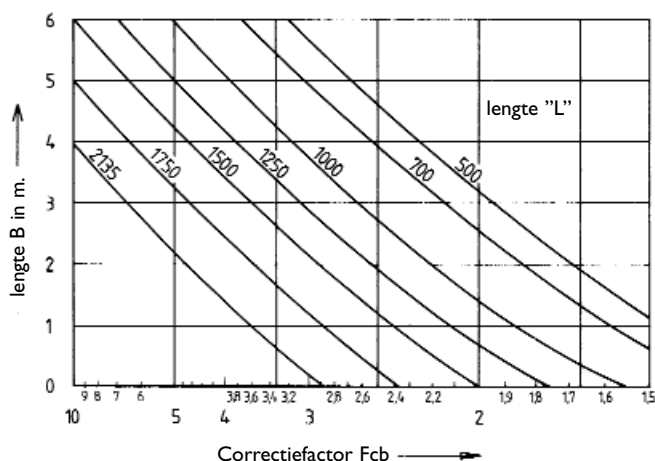
CL 2230

De droge lengte van de rookgasafvoerleiding is afhankelijk van de lengte "B" en de concentrische lengte "L" en andersom.

In grafiek 9 wordt aan de hand van de lengte "B" en de concentrische lengte "L" de correctiefactor F_{cb} bepaald.

Vermenigvuldigd de te installeren afvoerlengte (uiteraard gecorrigeerd met betrekking tot het aantal bochten) met de correctiefactor F_{cb} . Controleer aan de hand van de grafieken 1 t/m 4, blz. 13, of deze gecorrigeerde afvoerlengte niet gaat condenseren.

Grafiek 9
droge lengte
factor F_{cb}



CL 2229

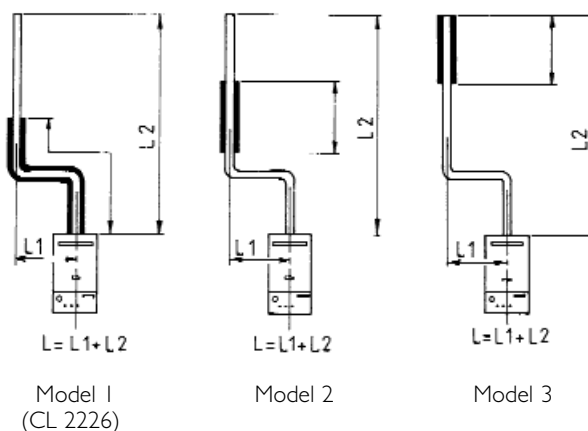
Voorbeeld:

Schoorsteenhoogte is 2 m.
Concentrische lengte is 1000 mm.
De te installeren afvoerlengte is 4,5 m en 2 bochten 90°, ø 80 mm dunwandig.
Gevraagd de droge afvoerlengte bij 15 °C omgevingstemperatuur:

De gecorrigeerde afvoerlengte ten behoeve van de droge lengte wordt:
 $F_{cb} \times 5 = 2,2 \times 5 = 11$ m.
Gezien de berekende lengte van 11 m, blijkt dat de afvoerleiding enkelwandig (grafiek 1, blz. 13) uitgevoerd kan worden.

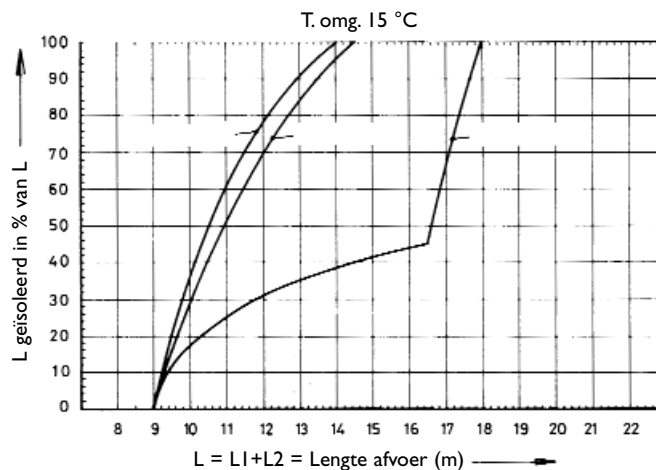
Minimale isolatielengte voor dikwandige rookgasafvoerleiding ø 80 mm.

In grafiek 4, blz. 13 is de droge lengte opgegeven voor een volledig geïsoleerde afvoerleiding.
Afhankelijk van de benodigde droge lengte is het mogelijk om de leiding gedeeltelijk te isoleren.
Zie voorbeelden model 1, 2 en 3.



In grafiek 10 is voor een te isoleren afvoerlengte (uiteraard gecorrigeerd met betrekking tot het aantal bochten) de te isoleren lengte aangegeven in % van de afvoerlengte.

Grafiek 10
minimale isolatie
voor dikwandig
ø 80 mm



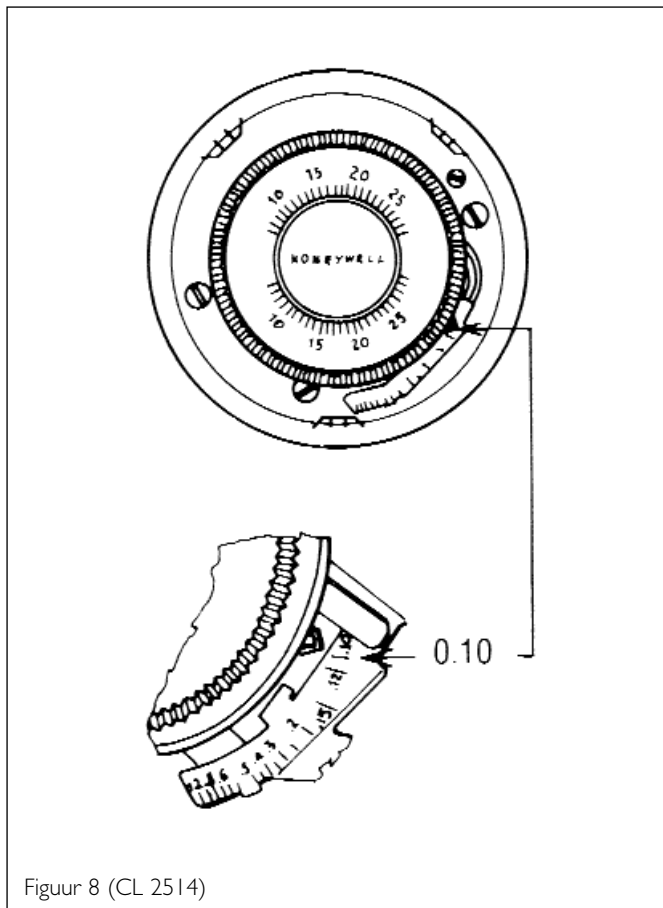
CL 2389

Voorbeeld:

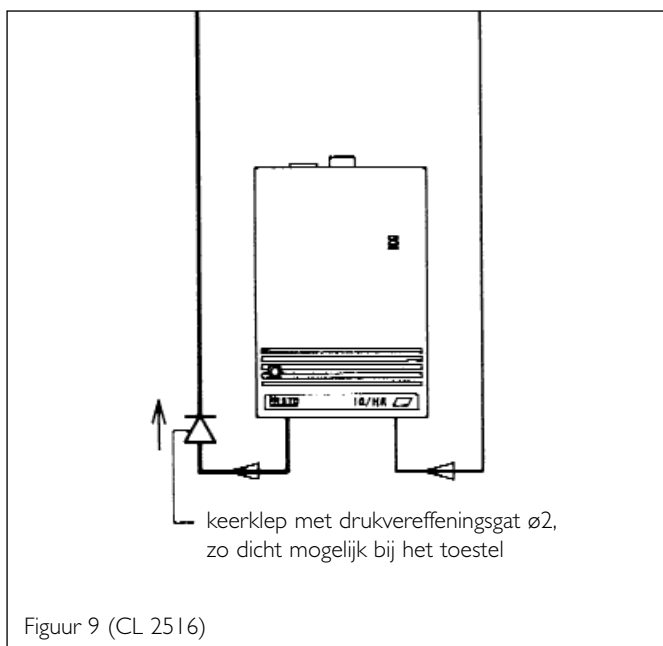
De te installeren afvoerlengte is (gecorrigeerd met het aantal bochten) 13 m. Gevraagd de droge lengte met de gunstigste isolatie verhouding.

Model 1: bij 13 m te isoleren 91 % = 11,9 m.
Model 2: bij 13 m te isoleren 84 % = 11,0 m.
Model 3: bij 13 m te isoleren 35 % = 5,0 m.

Bij model 3 is dus de te isoleren lengte het kortst.



Figuur 8 (CL 2514)



Figuur 9 (CL 2516)

Nefit Fasto werkt continu aan verbeteringen van zijn producten. Wijzigingen in de technische gegevens zijn dus mogelijk.

992.0531.000 2704 02/99