

kenteq

ITM/I 2 Gas/toestellen

978 90 5636 422 9



verdiep | verbreed | verander

ISBN 978-90-5636-422-9



9 789056 364229 >



verder in technisch vakmanschap

ERRATA WIJZIGINGEN IN DE GAVO

Met ingang van 1 januari 2000 is de GAVO herzien.

De belangrijkste reden voor de herziening van de GAVO de NEN 1078: 1987 is dat men de norm geschikt wil hebben voor Europese inbreng. Daarnaast was het nodig de norm te relateren aan het Bouwbesluit. In dit Bouwbesluit worden onder meer nationale eisen gesteld aan bouwwerken waaronder met name de afvoer van rook en de toevoer van verbrandingslucht. In het Bouwbesluit worden voor deze zaken duidelijke prestatie-eisen gegeven. Om te kunnen bepalen of men hieraan voldoet is de norm NEN 2757 ontwikkeld waarin de bepalingmethoden zijn weergegeven.

Werd voorheen de verbrandingsgasafvoer e.d. nog in de GAVO weergegeven, in verband met het één op één besluit zijn alle zaken die reeds zijn genoemd in het Bouwbesluit uit de GAVO gehaald. Dit betekent dat de nieuwe NEN 1078 alleen nog de zaken regelt tussen de gasmeter en het aansluitpunt.

De voorschriften voor gasinstallaties zijn onder andere opgenomen in de normen: NEN 1078, NEN 2078, NEN 2757 en NEN 1087. De NEN 1078 bevat voornamelijk de voorschriften voor huishoudelijke installaties, de NEN 2078 bevat voorschriften voor grotere bijzondere installaties zoals industrie, de NEN 2757 toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook en de NEN 1087 ventilatie van gebouwen. Alle normen hangen direct of via aansluitvoorwaarden van energiebedrijven aan het Bouwbesluit.

De NEN 1078: 1999 bevat geen gasinstallatievoorschriften maar gasleidingvoorschriften, en bevat naast prestatie-eisen (die staan nog niet in het Bouwbesluit vermeld) tevens bepalingmethoden. De installateur en de monteur ontvangen dus geen voorgeschreven constructies meer.

De norm geeft de eisen aan het ontwerp, aanleg en beproeving van leidingen voor gasinstallaties in een niet-industriële omgeving met een nominale werkdruk tot 0,01 MPa (100 mbar).

Een voordeel van normeren met prestatie-eisen is dat nieuwe, innovatieve methodieken snel toegepast kunnen worden.

Prestatie-eisen en bepalingmethoden zijn voor de praktijk niet eenvoudig werkbaar. Om de installateur tegemoet te komen zijn er werkbladen ontwikkeld. De hierin beschreven constructies voldoen aan de gestelde prestatie-eisen. De werkbladen worden voor de gehele gasinstallatie ontwikkeld, dus inclusief verbrandingsgasafvoer e.d.

Om overzicht te krijgen in de veelheid van Bouwbesluitartikelen, normen en werkbladen die van toepassing zijn voor gasinstallaties en de onderlinge samenhang heeft Intechnum het boek "Huishoudelijke gasinstallatievoorschriften 1999" opgezet (bestelcode: 95512-1).

Dit boek geeft een toelichting op deze wijzigingen en is zo opgezet, dat u als het ware bij de hand wordt genomen op zoek naar die bepaling die nodig is voor het oplossen van een probleem.

Welke consequenties deze wijzigingen hebben voor het leermiddel, dat voor u ligt, leest u op de achterzijde.

Titel: Gas / toestellen
Subtitel: Vakboek voor integratiemodul ITM/I2
Boekcode: 4102-V-2

Hoofdstuk	Pagina	Oude voorschriften voor aardgasinstallaties (GAVO).	Nieuwe voorschriften voor gasleidinginstallaties en rondom verbrandings-toestellen.
2	5	.....andere NEN 1078, NEN 3028 en NPR 3378...	.....andere NEN 1078, NEN 2757, NEN 1087, NEN 3328 en NPR 3378..
2	21	...in de installatievoorschriften voor gasinstallaties GAVO 1078 mei 1987 en.....	...in de installatievoorschriften voor verbrandingstoestellen van de fabrikanten en NEN 1078, NEN 2757, NEN 1087 voor gasleidinginstallaties en rondom verbrandingstoestellen en.....
1,2	26	.....natuurlijke afvoer (art. 2.6.8.1, GAVO-NEN 1078).	...natuurlijke afvoer (NEN 2757 en NPR 3378 deel 60+61).
1 Micron-2	29	...voorzien van het GIVEG-merk met de letters HR.	...voorzien van CE-markering met kwaliteitsmerk Gaskeur HR.
1	35	...richtlijnen van NEN 1078 (GAVO) worden.....	.....richtlijnen van NPR 3378 worden..
5	55	.....verwijzing naar de GAVO (NEN 1078).	...verwijzing naar NEN 1078, NEN 2757, NEN 1087 en NPR 3378-21.
7	99	"oude GASKEUR".	"lijkt op nieuwe GASKEUR".
8	101-108	Gasinstallatievoorschriften zie boek "Huishoudelijke gasinstallatie voorschriften" van Intechnum	
9	109	GIVEG-merk GIVEG-gids	CE-markering Niet meer geldig
	110	NEN 1078	NEN 2757

Titel: Gas / toestellen
Subtitel: Praktijkwerkboek voor integratiemodul ITM/I2
Boekcode: 4102-P-2

Hoofdstuk	Pagina	Oude voorschriften voor aardgasinstallaties (GAVO).	Nieuwe voorschriften voor gasleidinginstallaties en rondom verbrandings-toestellen.
Opdr. 7		NEN 1078 (GAVO 1987)	NEN 2757 (NPR 3378)

Titel: Gas / toestellen

Subtitel: Schoolwerkboek voor integratiemodul ITM/I2
Boekcode: 4102-S-2

Hoofdstuk	Pagina	Oude voorschriften voor aardgasinstallaties (GAVO).	Nieuwe voorschriften voor gasleidinginstallaties en rondom verbrandings-toestellen.
3	23	(GIVEG-keur)	(CE-markering)
3 Opdr.9	24	-de voorschriften voor.... GAVO 1987 (zie vakboek). -In de GAVO.....cv-ketels.	de voorschriften van de fabrikanten Niet meer geldig
3 Opdr.10	27	-aardgasinstallaties GAVO 1987 (zie vakboek.....) -opstellingsruimte -In de GAVO..tussen de secties -Aan opstellingsruimten..... .....leidingen zijn;	gasleidinginstallaties en rondom verbrandingstoestellen NEN 1078, NEN 2757 en NEN 1087 (zie NPR 3378) opstelplaats Niet meer geldig Niet meer geldig
3 Opdr.10	28	- de bediening.....aangebracht	Niet meer geldig
3	28	Opdracht 11	Niet meer geldig
3 Opdr.12	29	Zie sectie.....de GAVO.	Niet meer geldig
3	30	Afvoersystemen	Niet meer geldig
3	30	Opdracht 13	Niet meer geldig
3	31	Uitmondingen	Niet meer geldig
3 Opdr.15 Vraag.1.	32	...en GAVO.	....en NPR 3378.
3 Vr.2	33	.....opstellingsruimte?	....opstelplaats?
3 Vr.3	33	Waar.....GAVO)?	Niet meer geldig
3 Vr.5	33	De ketel.....GAVO)?	Niet meer geldig
3 Vr.6	33	Hoe groot.....GAVO)?	Niet meer geldig
3 Opdr.18	36	NEN 1078	NEN 2757

17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Gas/toestellen

Vakboek voor de
integratiemodul ITM/I 2





Samengesteld door:

P. Maas

H. Weishaupt

Eindredactie:

W. Verhoeven

C. Princen

Overal waar in dit boek de mannelijke vorm wordt aangetroffen, wordt ook de vrouwelijke vorm bedoeld.

© **Kenteq**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

De uitgever kan niet aansprakelijk worden gesteld voor persoonlijke of materiële schade, veroorzaakt door onjuistheden in deze uitgave

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	3
2. Montage en werking van cv-toestellen met en zonder warmwatervoorziening	5
3. Regeling en beveiliging van toestellen	39
4. Regeling van cv-installaties	49
5. Het plaatsen, monteren en aansluiten van kooktoestellen	55
6. Stroomschema's en het gebruik ervan	85
7. Energiebesparing en het milieu	95
8. Gasinstallatievoorschriften	101
9. Het in bedrijf stellen van gastoestellen	109
10. Meet- en controlegereedschap	113
Bijlage 1: Gegevens subsidieregelingen lage NO _x - en HR-ketels	129
Bijlage 2: Energiebesparing gaat haar tweede jeugd in	135

kenteq



1. INLEIDING

Het doel van deze moduul is het beheersen van beroepsmatige vakhandelingen op het gebied van het installeren van toestellen in gas- en centrale verwarmingsinstallaties voor huishoudelijk gebruik.

In de volgende hoofdstukken komt hierbij aan de orde:

2. Montage en werking van cv-toestellen met en zonder warmwatervoorziening. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van een montage-instructie en een technische omschrijving van een fabrikant.
3. Een algemene bespreking van de meet-, regel- en beveiligingstoestellen in deze verwarmingstoestellen.
4. De regeling van cv-installaties.
5. Het plaatsen, monteren en aansluiten van kooktoestellen, waarbij ook weer gebruik gemaakt wordt van fabrikanteninstructies.
6. Een bespreking van de zogenaamde stroomschema's.
7. Milieuaspecten.
8. Een uiteenzetting over de desbetreffende gasinstallatievoorschriften.
9. Een algemene bespreking over het in bedrijf stellen van gastoestellen.

Wat hierna besproken wordt over het plaatsen, monteren en aansluiten van toestellen, de controle van de opstellingsruimtes en het in bedrijf stellen van toestellen is van toepassing op alle gastoestellen voor huishoudelijk gebruik.

De specifieke informatie over het toestel staat in de technische documentatie van de fabrikant.



2. MONTAGE EN WERKING VAN CV-TOESTELLEN MET EN ZONDER WARMWATERVOORZIENING

In dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van specifieke informatie van fabrikanten. Als aanvulling hierop vind je in de bijlagen technische documentatie van diverse fabrikanten over de bovengenoemde toestellen.

Inleiding

Om een gastoestel goed te laten functioneren na het in bedrijf stellen, maar ook voor de verdere gebruiksduur van het toestel, is het nodig dat:

- het toestel geschikt is voor de omgeving, waarin het is opgesteld én;
- de omgeving, waarin het toestel staat opgesteld, geen nadelige invloed uitoefent op de goede werking van het toestel.

Om aan genoemde voorwaarden te voldoen zijn hulpmiddelen nodig, die achtereenvolgens in dit cursusmateriaal zullen worden behandeld. Dit zijn de algemene installatievoorschriften in de vorm van onder andere NEN 1078, NEN 3028 en NPR 3378 en de op elke specifieke instructie betrekking hebbende montage- en installatievoorschriften van de fabrikant.

Montagevoorschriften

De in gasinstallaties toegepaste toestellen zijn naar het gebruiksdeel voor huishoudelijk gebruik op te splitsen in drie hoofdgroepen:

- kooktoestellen;
- warmwatertoestellen;
- verwarmingstoestellen.

Elke hoofdgroep kent onderverdelingen, en twee hoofdgroepen komen ook als combinatie voor. Dit is de combinatie van warmwater en centrale verwarming.

De verscheidenheid van de gebruiksomstandigheden, de toestelgebonden eigenschappen en de verschillende opstellingsplaatsen in gebouwen zijn er de oorzaak van dat elk toestel een apart opgesteld montagevoorschrift heeft.

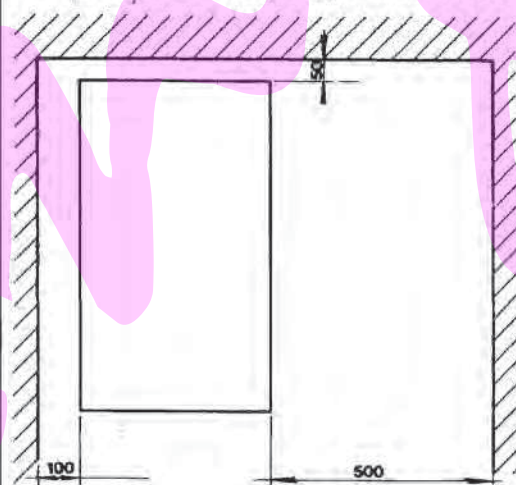
Het is nodig dat, *alvorens* wordt begonnen met de montagewerkzaamheden, de montagevoorschriften worden bestudeerd. *Pas* dan kan de montage zodanig worden uitgevoerd dat het toestel goed functioneert en dat alle noodzakelijke bedienings- en onderhoudswerkzaamheden aan het toestel op eenvoudige wijze kunnen worden uitgevoerd.

De montagevoorschriften worden altijd door de fabrikant met het toestel meegeleverd. Wanneer het toestel uit de verpakking gehaald wordt, is het dus zaak om dit montagevoorschrift niet direct ter zijde te leggen, maar het eerst te bestuderen en na te gaan of er handelingen moeten worden toegepast, waarvan je tot op dat moment nog geen weet had.

Navolgend vind je de montage-instructies van een HR-cv-ketel als voorbeeld.

Montage instructies c.v.-installateur

1. Alvorens tot plaatsing over te gaan raadplege men de maatschets van de ketel. Tot de omliggende wanden dienen minimum afstanden aangehouden te worden. Wilt U deze afstanden kleiner maken, dan dient U met twee punten rekening te houden, t.w.:
 - a. De oppervlakte-temperatuur van de omliggende wanden mag niet hoger worden dan 50°C.
 - b. Voldoende afstand tussen ketel en omliggende wanden om schoonmaak en eventuele servicewerkzaamheden te kunnen verrichten.
Dit geldt vooral voor de voor, rechter en bovenzijde van de ketel (zie ook nevenstaande tekening met maten in mm).
2. Controleer of de ketel waterpas staat (dit i.v.m. de ontfluchting van de ketel) en tevens of de ketel op de juiste plaats staat ten opzichte van het verbrandingsgaskanaal.
3. De aanvoer- en retourleiding bevindt zich aan de bovenzijde van de ketel en is voorzien van ¾" buitendraad.
4. **C.V. leidingen mogen, behoudens geïsoleerde, niet in de directe omgeving van de trekonderbrekeropening aan de achterzijde van de ketel, aangelegd worden.** Deze maatregel is om beïnvloeding van de temperatuurvoeler, die dient om de terugstroming van verbrandingsgassen via de trekonderbreker te signaleren, te voorkomen.
5. De Econforte 20S en 26S zijn zgn. open toestellen, met ingebouwde ventilator de uitmonding, doorsnede en materiaalkeuze van de verbrandingsgasafvoerleiding dient conform de hierop betrekking hebbende artikelen in de GAVO uitgevoerd te zijn. Indien U gebruik maakt van een bestaand afvoerkanaal, dient U een goedgekeurd voeringmateriaal te gebruiken.
6. Indien alle aansluitingen zijn gemaakt, kan de ketel worden gevuld. Ketel en rest van de installatie, zoals leidingen, radiatoren e.d. goed doorspoelen opdat vuil dat tijdens de montage mogelijk in de leidingen is gekomen, verwijderd wordt. Alle leidingen controleren op lekkage.
7. In het c.v.-systeem dient zich een ontlastklep en een expansievat te bevinden. De ontlastklep moet een minimale doorlaat hebben van ½" en een werkdruk van 3 bar.
8. Buiten de ketel dient een vulpunt met manometer aangebracht te worden. Het aftappunt (direct onder de c.v.-pomp) is uitsluitend voor het aftappen van de Econforte bestemd.



Opmerkingen:

De rechterzijde is de =service zijde=
Gaarne 500 mm min aanhouden.

Het toestel moet worden opgesteld in een ruimte die ook bij strenge kou vorstvrij blijft. Indien de gekozen opstellingsruimte hieraan niet voldoet, dient de installateur voorzieningen te treffen om bevriezing van het toestel en de leidingen te voorkomen.

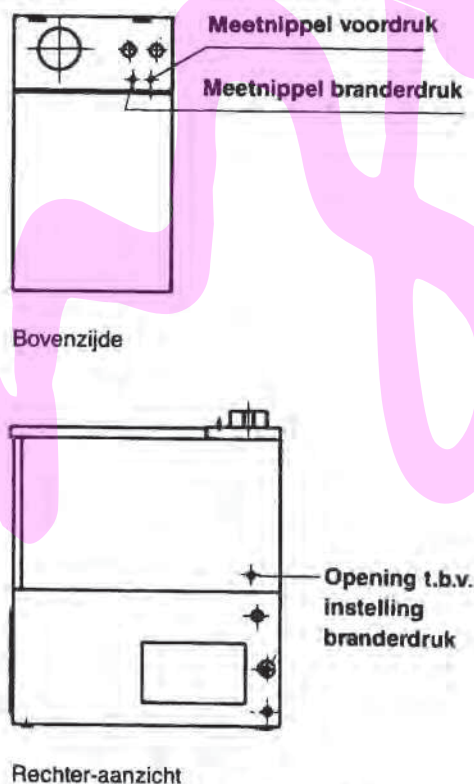
Denk vooral ook aan de condensafvoer!

N.B. Ook aan voor- en bovenzijde moet de ketel goed bereikbaar zijn.

Afbeelding 1. Montage instructies cv-installateur

Montage-instructies gasfitter

- 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 er op aangesloten apparaten vold. Je capaciteit te bezitten (indien een te kleine gasmeter is geplaatst onmiddellijk contact opnemen met het plaatselijk gasbedrijf).
- De gasaansluiting bevindt zich aan de rechterzijde van de ketel en is voorzien van 1/2" draad. Monteer de aansluiting zodanig dat de reeds gemonteerde gasleidingen binnen de ketel spanningvrij blijven.
- Bij de ketel dient een gasafsluiter gemonteerd te worden.
- Gasaansluiting maken volgens de bekende en geldende installatie-voorschriften; zie GAVO 1987/NEN 1078 of latere voorschriften, waarbij rekening gehouden dient te worden met de aanvullende eisen van het plaatselijk gasbedrijf.
- Gasleidingen goed doorblazen (schoonblazen), voordat de ketel hierop wordt aangesloten. Hierdoor wordt vervuiling van en defecten aan het gasregelblok voorkomen.
- Bij controle op gaslekage moet erop worden gelet, dat het toestel niet moet worden mee-geperst met de binnenleiding.
Indien ook het gasblok op dichtheid moet worden gecontroleerd, mag de afpersdruk niet hoger zijn dan 1500 MMWK.
Bij een hogere druk kan door beschadiging van het membraan lekkage ontstaan.
- De branderdruk wordt gecontroleerd op de drukmeetnippel <branderdruk> op de bovenzijde van de ketel (zie schets hiernaast).
Het kan voorkomen dat de branderdruk nagesteld moet worden. De instelschroef <branderdruk> is via een opening in de rechterzij mantel van de ketel te bereiken d.m.v. een kleine schroevendraaier (maat 2).



Afbeelding 2. Montage-instructies gasfitter