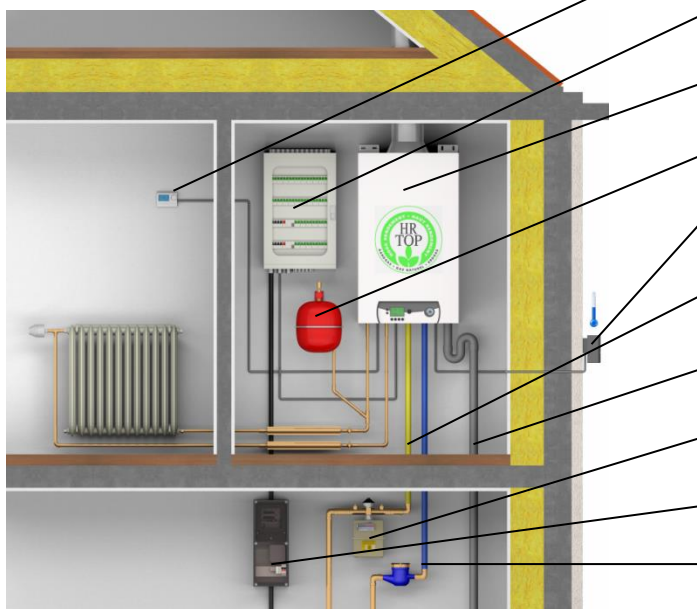


Themadossier : Herkennen ketels en toestellen voor de aanmaak van sanitair warm water

Hoe herken je een ketel? Werkt hij op gas of stookolie, is hij open of gesloten, is hij condenserend of niet?

ALGEMEEN



- Kamerthermostaat
- Zekeringenkast
- Ketel
- Expansievat
- Buitenvoeler
- Gasleiding
- Condenswaterafvoer
- Gasteller
- Teller elektriciteit
- Wateraansluiting voor bijvullen circuit

Afbeelding: omakiwi.com

KETEL OP AARDGAS OF OP STOOKOLIE ?

Aardgas

Installaties op aardgas kan je herkennen aan de gasteller(s) en de meestal gele, geel gemarkeerde of blauwe metalen gasleidingen. Net voor de ketel zit een gasafsluiter, vaak met een gele bedieningshendel.

Stookolie

Stookolieketels zijn aangesloten op een dunne, flexibele kunststofbuis of een koperen buisje voor het transport van de brandstof, een stookoliefilter en een stookolietank. Oude systemen hebben soms nog een toevoer- en retourbuisje naar de tank, maar op de meeste systemen zit een 'tigerloop', met automatische ontluchting en filter, die een retourleiding naar de tank overbodig maakt. De aanwezigheid van een toevoer naar een stookolietank is geen garantie dat die tank nog in gebruik is en dat er nog een stookolieketel staat.



	Ketel op aardgas	Ketel op stookolie
Toevoerleiding brandstof	Metaal	Meestal kunststof
	Dik	Dun
	Geel of geel gemarkeerd of blauw	
Op de toevoerleiding	Gasafsluiter, vaak gele bedieningshendel	Tigerloop
	Gasmeter	
Eventueel kwaliteitslabel	BGV/AGB, BGV/AGB-HR, HR+ en HR top labels	Optimaz en Optimaz elite labels

Tigerloop

Foto : Inspectieprotocol energieprestatiecertificaat bestaande gebouwen met woonfunctie, VEA

Open of gesloten ketel ?

Open

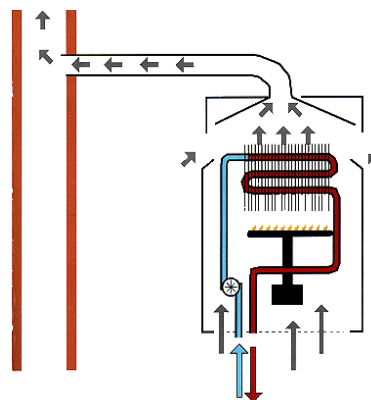
Open toestellen onttrekken de lucht nodig voor de verbranding uit of via de ruimte waarin het toestel staat opgesteld.

Het type toestel is vermeld op het kenplaatje/identificatieplaatje van de ketel. Zit dit plaatje aan de binnenkant van de omkasting van ketel, dan kan je het soms terugvinden met de hulp van een spiegelkje. Open toestellen zijn van het type A en B.



Kenplaatje

Foto : Dialoog vzw



Toestellen van het type A hebben geen externe rookgasafvoer. Alle centrale verwarmingsketels moeten aangesloten zijn op een externe rookgasafvoer, dus ketels type A zijn niet toegelaten. Een kookvuur of oven op gas bijvoorbeeld is wel een toestel van het type A. Toestellen van het type B hebben altijd een externe rookgasafvoer.

Meestal hebben ketels type B een interne of externe valwindafleider/trekonderbreker. Deze maakt bij open toestellen de constante thermische trek in de verbrandingskamer onafhankelijk van de variabele trek in de schoorsteen. Is het eerste cijfer achter de B op het kenplaatje 1, dan is er zeker een trekonderbreker, is dit cijfer 2 dan is er geen trekonderbreker. Wanneer je het kenplaatje niet vindt, kan je aan de hand van de aanwezigheid van de trekonderbreker er van uitgaan dat het een open toestel is. Omgekeerd kan je er bij een toestel zonder trekonderbreker niet zeker van zijn dat het om een gesloten toestel gaat.

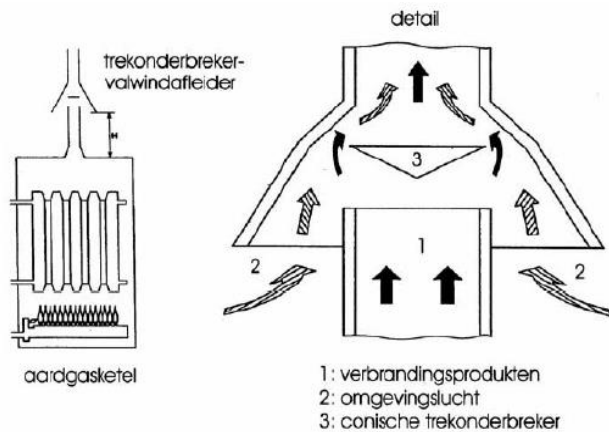


Foto en figuur: Inspectieprotocol energieprestatiecertificaat bestaande gebouwen met woonfunctie, VEA



Chaudière à gaz naturel

1. Produits de combustion
2. Air ambiant
3. Coupe-tirage conique

Rechthoekige trekonderbreker

Foto: Dialoog vzw

Let op, de trekonderbreker zit soms ook achter of in de ketel en kan ook rechthoekig zijn.

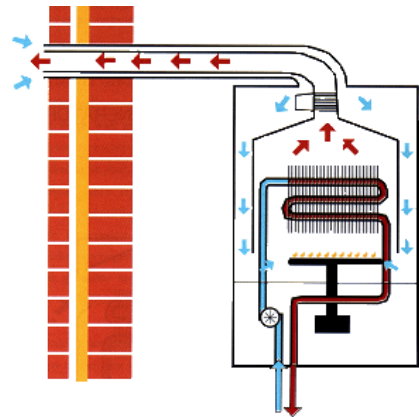
Het tweede cijfer achter de B op het kenplaatje wijst op de aanwezigheid en de plaats van de ventilator. Het type B11 is de atmosferische ketel, hij heeft een trekonderbreker maar geen ventilator. De types B12, B13 en B14 hebben eveneens een trekonderbreker, maar er zit wel een ventilator in de ketel of intern of extern gekoppeld aan de schouw. Types zonder trekonderbreker zoals B22, B23, B32 en B33 hebben altijd een ventilator. Die ventilator zie je niet zomaar zitten en de aanduiding op het kenplaatje is vooral voor de installateur bedoelde informatie. Een beschrijving en schematische voorstelling van alle types kan je vinden in de norm NBN B 61-002.

In de ruimte waarin een open ketel staat opgesteld is een luchttoevoeropening direct naar buiten noodzakelijk. De nodige doorlaat van de luchttoevoer hangt af van het type toestel en van het geïnstalleerde vermogen. Er zijn ook eisen op vlak van ventilatie van de opstelruimte.

Gesloten

Gesloten ketels zuigen de nodige verbrandingslucht aan van buitenaf. Je kan ze herkennen door het keteltype C op het kenplaatje.

Een gesloten toestel is eveneens herkenbaar aan de parallelle of concentrische buis voor gecombineerde rookgasafvoer en luchttoevoer. Wandketels zijn dikwijls gesloten toestellen met rechtstreekse muurdoorvoer of met een dakdoorvoer.



Concentrische / Parallelle buizen voor rookgasafvoer en luchttoevoer

Foto 's : www.evcs.be, www.stielgroep.nl



Dakdoorvoer gesloten ketel, muurdoorvoer gesloten ketel
Foto 's : www.ubbink.be, Dialogo vzw

Condensatieketel/Chaudière à Condensation.	
ZWB 30-3 A 23 S 3623	
Best.-Nr./Num.de Com.: 7 713 331 027	
BE-I2E(S)B - C13 C33 C43 C53 C83 B23	
Aardgas/gaz nat	G20/20mbar G25/25mbar
Qn(kW)	min max min max
	5,5 30,0 5,3 24,6
Pn(kW):50/30°C	7,1 30,6 5,8 25,0
Pn(kW):80/60°C	5,4 29,4 5,2 24,1
Qnw(kW) (san.)	30,0 24,6
Pnw(kW) (san.)	30,0 24,6
PMS (CV/CC)	max. 3 bar
PMW (san.)	max. 10 bar
D (ΔT=25K, EN 625)	17,0 l/min
NOx-Klasse / Classe NOx	5
230V~50Hz 110 W	
IPX4D	
CE-0085B0o345	
837	FD 887 00164
BBT Thermotechnik GmbH	
SERVICO NV: Tel.: 03/887.20.60	

Op het kenplaatje van een toestel staan dikwijls verschillende types van ketels vermeld. Het eerste cijfer na de C geeft aan op welke manier de ketel kan worden aangesloten, bijvoorbeeld met een muurdoorvoer of een doorvoer door het dak. Het tweede cijfer geeft de aanwezigheid en de plaats van de ventilator in de ketel aan. Het tweede cijfer is logischerwijs altijd gelijk voor alle types op hetzelfde kenplaatje. Het eerste varieert. De meeste gesloten ketels kunnen inderdaad zowel op een muurdoorvoer, dakdoorvoer, afzonderlijke toevoer en afvoer en gemeenschappelijk toevoer en afvoer worden aangesloten. Dikwijls staat op hetzelfde kenplaatje ook een type B aangeduid. Dit wil zeggen dat deze ketel onder bepaalde voorwaarden ook als een open ketel mag worden aangesloten.

Kenplaatje van een gesloten ketel die ook open mag worden geïnstalleerd
Figuur: www.junkers.be

In de praktijk gebeurt dit regelmatig bij ketels die in een niet-verwarmde ruimte staan opgesteld, dus buiten het beschermd volume, en waar de afstand naar buiten (muur of dak) relatief groot is. Net zoals bij andere open ketels is een luchttoevoeropening direct naar buiten en ventilatie van de opstelruimte bij deze opstelling noodzakelijk. Deze ketels zijn te herkennen aan de spleet rondom de rookgasafvoerbuis (bij concentrische buis) of door de ronde opening (bij parallelle buis) naast de rookgasafvoer.

	Open ketel	Gesloten ketel
Kenplaatje	Type B	Type C
Trekonderbreker	Als het eerste cijfer achter B op kenplaatje 1 is	Nooit
Ventilator	Als het eerste cijfer achter B op het kenplaatje $\neq 1$	Als het tweede cijfer achter C op het kenplaatje $\neq 1$
Atmosferische ketel	Als de ketel van het type B11 is, dus een trekonderbreker heeft en geen ventilator	Nooit
Luchttoevoer	Opening rechtstreeks naar buiten	Via concentrische of parallelle buis langs muurdoorvoer of dakdoorvoer
Rookgasafvoer	Schouw	Via concentrische of parallelle buis langs muurdoorvoer of dakdoorvoer



*Open geïnstalleerde gesloten ketel met luchttoevoeropening
Foto : Dialoog vzw*

CONDENSERENDE OF NIET-CONDENSERENDE KETEL?

Condenserend

Condenserende ketels zijn bijna altijd gesloten ketels, maar kunnen bijna altijd open aangesloten worden.

Condenserende ketels condenseren waterdamp uit rookgassen. Ze zijn herkenbaar aan de afvoerleiding van het condensaat naar de riolering. Verwar een mogelijke condensafvoer van de condensatieketel niet met:

- de afvoerleiding van het overdrukventiel voor sanitair warm water die bijvoorbeeld bij combiketels vlakbij de ketel kan liggen;
- een mogelijke condensafvoer van de schoorsteen;
- een mogelijke afvoerleiding van het overdrukventiel van de verwarmingskring.



Condensafvoer (links) en afvoer overdrukventiel voor sanitair warm water (rechts)

Foto: www.stielgroep.nl

Alleen bij condenserende ketels is de temperatuur van de rookgassen laag genoeg om een rookgasafvoer is kunststof toe te laten. Het kan natuurlijk ook metaal zijn of een concentrische buis waarvan de binnenste uit kunststof en de buitenste uit metaal is opgebouwd.

Ketels met het HR top label (gas), in voege vanaf 1998, en het Optimaz elite label (stookolie), vanaf 2005, zijn altijd condenserende ketels, maar niet elke condenserende ketel heeft een kwaliteitslabel.

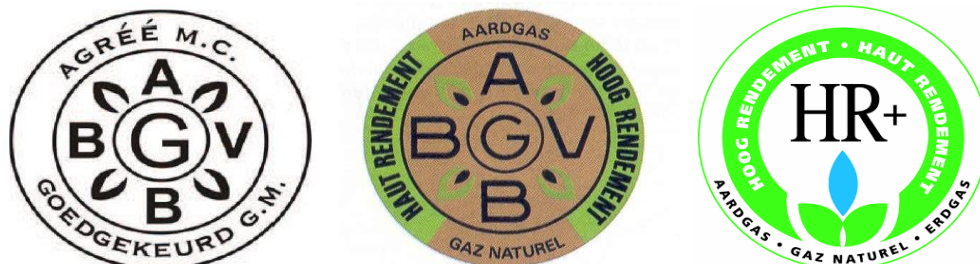
Deze labels zegt niets over open of gesloten aansluiting, maar in de praktijk kun je er van uitgaan dat alle ketels met deze labels gesloten kunnen aangesloten worden.



HR top label en Optimaz elite label

Niet-condenserend

Niet-condenserende gasketels, geproduceerd voor 1983 kunnen het BGV/AGV label hebben. In 1983 is het BGV/AGB-HR-label ingevoerd en in 1996 het HR+-label voor niet-condenserende hoogrendementsketels.



Het BGV/AGB-HR en het HR+ label

Het Optimaz-label voor niet-condenserende hoogrendementsketels op stookolie is in 1995 ingevoerd. Vanaf 2005 geldt het nieuwe label.



Het Optimaz-label: links de oude versie, rechts de nieuwe versie

Ketels met deze kwaliteitslabels kunnen zowel open ketels zijn als ketels die gesloten kunnen aangesloten worden.

Het CE-keurmerk geldt zowel voor ketels op stookolie als voor ketels op aardgas en bestaat vanaf 1997, hieraan kun je geen type ketel herkennen. Dit keurmerk kan ook op onderdelen zitten.

	Condenserende ketel	Niet-condenserende ketel
Open / gesloten	Bijna steeds gesloten	Open of gesloten
Afvoer	Condensafvoer	Geen condensafvoer
Eventueel kwaliteitslabel (niet noodzakelijk aanwezig)	HR top en Optimaz elite label	BGV/AGB, BGV/AGB-HR, HR+ en Optimaz label

Hoe herken je een toestel voor de aanmaak van sanitair warm water op gas, stookolie en elektrisch? Is het een doorstromer? Is het een direct gestookt voorraadtoestel? Is het toestel gekoppeld aan de ruimteverwarming?

DOORSTROMER

Een **doorstromer op gas** ziet er uit als een gasketel. Hij heeft echter geen expansievat. Er zijn drie aansluitingen: gas, koud leidingwater en warm tapwater. Deze leidingen zijn dunner dan de vertrek- en retourleiding van een ketel. Deze toestellen kunnen open of gesloten zijn (types B of C, zie ketels), met of zonder waakvlam. De waakvlam van een doorstroomtoestel voor sanitair warm water is steeds zichtbaar. Toestellen met een waakvlam zijn meestal open toestellen. Net zoals bij open ketels is bij open toestellen voor de aanmaak van sanitair warm water een luchttoevoeropening noodzakelijk.



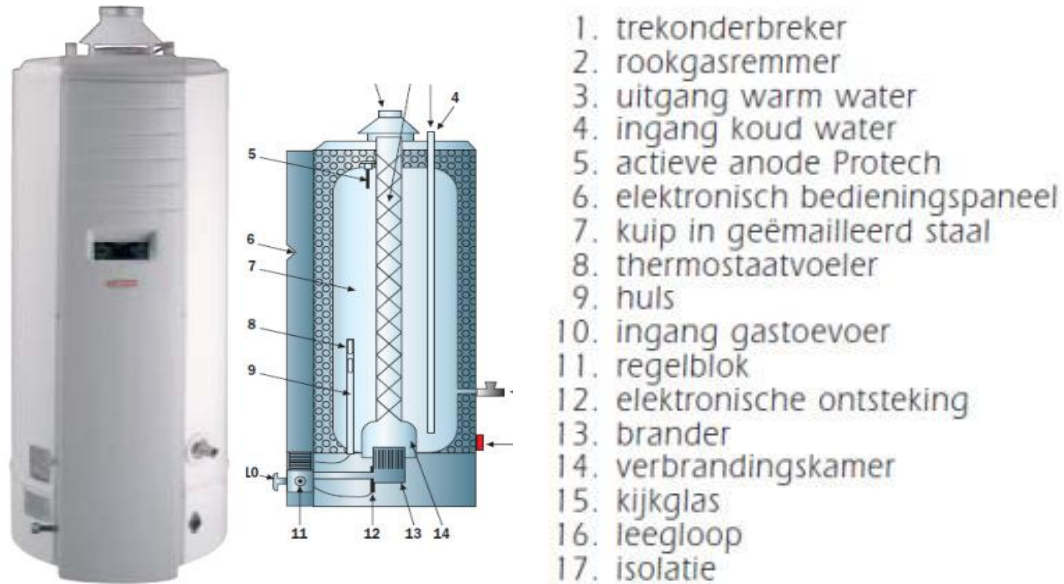
*Doorstromer op gas
Foto: Inspectieprotocol energieprestatiecertificaat
bestaande gebouwen met woonfunctie, VEA*

Een **elektrische doorstromer** ziet er uit als een doorstromer op gas maar heeft geen gasaansluiting.

Oliegestookte doorstromers zijn uitzonderlijk. Voor de verschillen met een ketel op stookolie zie doorstromers op gas.

DIRECT GESTOOKTE VOORRAADTOESTELLEN

Een **gasboiler** heeft onderaan een geïntegreerde brander. Er bestaan zowel open (al dan niet met trekonderbreker) als gesloten, niet-condenserende als condenserende toestellen (zie ketels). Bij de open toestellen zijn de warmteverliezen vrij groot omwille van de constante luchtstroom langs de rookgasafvoer (zie figuur) die door het voorraadvat gaat. Aan het toestel zitten naast de gastoevoer 2 leidingen gekoppeld: toevoer koud leidingwater en vertrek sanitair warm water.



Gasboiler: open toestel met trekonderbreker

Foto en figuur: Inspectieprotocol energieprestatiecertificaat bestaande gebouwen met woonfunctie, VEA

Een **elektrische boiler** heeft een elektrische aansluiting en geen gasaansluiting en is meestal groter dan een gasboiler.



Elektrische boiler met kenplaatje

Foto 's: Inspectieprotocol energieprestatiecertificaat bestaande gebouwen met woonfunctie, VEA

Boilers op stookolie zijn zeldzaam.

TOESTELLEN GEKOPPELD AAN RUIMTEVERWARMING

Toestellen gekoppeld aan ruimteverwarming kunnen eveneens zowel open (al dan niet met trekonderbreker) als gesloten toestellen, niet-condenserende als condenserende toestellen zijn.

Combitoestel

Een combitoestel combineert de ruimteverwarming met de aanmaak van sanitair warm water in één omkasting. Aan het toestel zitten (naast de gastoevoer bij een ketel op gas) 4 leidingen gekoppeld: vertrek en retour voor CV water + toevoer koud leidingwater en vertrek sanitair warm water. Het toestel functioneert ofwel als doorstromer voor de aanmaak van sanitair warm water, ofwel zit er een klein voorraadvat in de omkasting (10 à 50 l). Het onderscheid tussen de twee is moeilijk te onderscheiden. Ketels met een groter geïntegreerd voorraadvat hebben een beduidend grotere omkasting.



Combitoestel op gas

Foto: <http://www.installand.nl>

Niet-combitoestel

Bij een niet-combitoestel staat het voorraadvat buiten de omkasting van de ketel opgesteld, maar het aantal leidingen, gekoppeld aan de ketel, is gelijk aan dat van een combitoestel.

Marleen De Roye