

## Technische gegevens

**VITOMAX HS** type M93

Hogedrukstoomketel  
In Low-NOx-uitvoering  
Gecertificeerd volgens Richtlijn voor drukapparaten  
Leverbaar met en zonder ECO  
Voor de verbranding van gas, lichte huisbrandolie HBO  
I/II en stookolie S geschikt  
Drietreksketel  
Toegestane werkingsdruk 6 tot 25 bar

## Technische gegevens bij branderkeuze

### Let op

Alle afbeeldingen in dit drukwerk zijn schematische weergaven.

Alle afmetingen zijn nominale maten.

### Omschrijving keteltypes

Bij het keteltype wordt de betreffende ontwikkelingsstand met hoofdletters aangegeven.

Voorbeeld M93B: Keteltype M93 versie B

### Randvoorwaarden

Tabelwaarden en gegevens hebben betrekking op de volgende randvoorwaarden:

■ O<sub>2</sub> - gehalte in het rookgas droog

– Bij aardgas 3,0 vol. %

– bij lichte huisbrandolie HBO I/II 3,0 vol. %

■ Voedingswatertemperatuur 102 °C

■ Ontziltingspercentage 0%

■ 100 % belasting

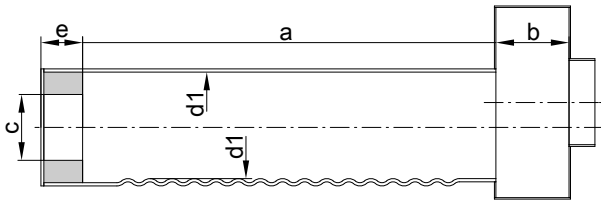
■ Opstelhoogte < 500 m boven zeeniveau

■ Verbrandingsluchttemperatuur 25 °C

Ketelafmetingen			3	4	5	6	7	8	9	
Nominale stoomcapaciteit* <sup>1</sup>	t/h		1,0	1,3	1,65	2,0	2,5	3,2	4,0	
<b>Afmetingen vuurhaard</b>										
Diameter										
– Gladde buis-Ø binnen	d1	mm	681	706	756	781	831	881	931	
– Ribbelbuis-Ø binnen	d1	mm	—	—	750	775	825	875	925	
Toepassingsgrens gladde buis		bar	>25	>25	22	22	20	18	18	
Lengte	a	mm	1710	1910	2130	2325	2535	2800	3085	
Diepte keerkamer	b	mm	500							
<b>Branderaansluitingen</b>										
– Max. vlambeke-Ø (slijtagevrije branderdoorroering - optie)	c	mm	370	370	420	470	520	560	560	
– Max. vlambeke-Ø (standaard-uitvoering)	c	mm	Wordt afhankelijk van de brander aangepast.							
– Minimale vlambeke-lengte	e	mm	360							
<b>Volume vuurhaard (gemiddeld)</b>										
– Vuurhaard		m <sup>3</sup>	0,62	0,75	0,96	1,11	1,37	1,71	2,10	
– Lengte vuurhaard en keerkamerdiepte		m <sup>3</sup>	0,80	0,94	1,18	1,35	1,65	2,01	2,44	
<b>Weerstand aan rookgaszijde met aardgas</b>										
Voor werkingsdruk										
– Met ECO 2	5 bar	mbar	4,6	6,0	7,6	8,8	8,8	10,1	9,7	
	23 bar	mbar	5,0	6,5	8,4	9,7	9,7	11,4	10,8	
– Met ECO 1	5 bar	mbar	4,3	5,6	7,1	8,3	8,6	9,8	10,3	
	23 bar	mbar	4,7	6,2	7,9	9,1	9,5	10,9	11,5	
– Zonder ECO	5 bar	mbar	7,1	8,5	10,1	9,5	10,3	12,2	12,1	
	23 bar	mbar	8,4	10,0	11,9	11,2	12,1	14,5	14,3	
<b>Weerstand aan rookgaszijde met lichte huisbrandolie HBO I/II</b>										
Voor werkingsdruk										
– Met ECO 2	5 bar	mbar	4,1	5,4	6,8	7,9	7,9	9,1	8,7	
	23 bar	mbar	4,7	6,1	7,8	9,1	9,0	10,7	10,1	
– Met ECO 1	5 bar	mbar	3,9	5,1	6,4	7,4	7,8	8,8	9,3	
	23 bar	mbar	4,4	5,8	7,4	8,5	8,9	10,2	10,7	
– Zonder ECO	5 bar	mbar	6,4	7,7	9,1	8,6	9,3	11,0	10,9	
	23 bar	mbar	7,9	9,4	11,1	10,5	11,3	13,6	13,4	

\*1 De feitelijke nominale stoomcapaciteit kan door de installatiespecifieke werkingsomstandigheden afwijken.

## Technische gegevens bij branderkeuze (vervolg)



Afmetingen vuurhaard

### Opmerking

Afmetingen *c* en *e* gelden voor alle uitvoeringen van de branderdoorvoering.

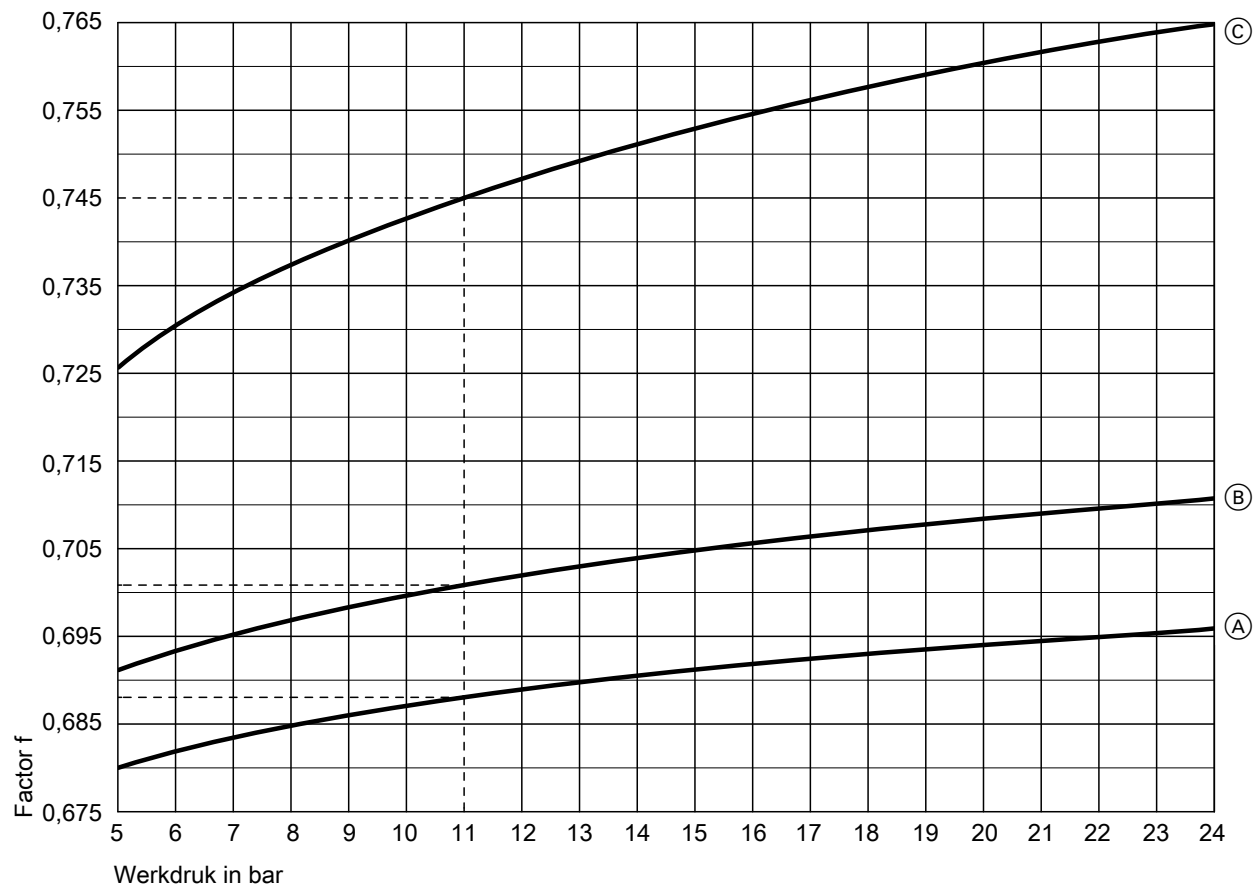
Gebruikt drukniveau bepaalt het soort vuurhaard. Er is geen rekening gehouden met toleranties ontstaan door de productie.

## Vaststelling van de branderbelasting

Bepaling van het thermische vermogen door nominale stoomcapaciteit en werkingsdruk

Gemiddelde waarden van alle ketels

### Bepaling factor *f*



- (A) Met ECO 2
- (B) Met ECO 1
- (C) Zonder ECO

## Berekening thermische vermogen

Thermische vermogen in kW = factor *f* x nominale stoomcapaciteit in kg/u

## Technische gegevens bij branderkeuze (vervolg)

### Voorbeeld:

Nominale stoomcapaciteit  
Werkingsdruk

2000 kg/u  
11 bar

1. Werking met ECO 2  
Factor  $f = 0,689$  geeft thermisch vermogen = 1378 kW, curve (A) bij 11 bar
2. Werking met ECO 1  
Factor  $f = 0,702$  geeft thermisch vermogen = 1404 kW, curve (B) bij 11 bar
3. Werking zonder ECO  
Factor  $f = 0,745$  geeft thermisch vermogen = 1490 kW, curve (C) bij 11 bar

## Ontwerp instructies voor de branderkeuze

### Branderkeuze

#### Criteria voor de branderkeuze:

- De branderkeuze is afhankelijk van de branderbelasting bij stookolie en de weerstand aan rookgaszijde.
- De brander moet voldoen aan de eisen van DIN EN 12953-7.
- De combinatie van ketel en brander moet aan de nationale voorschriften (wetgeving, normen, richtlijnen, verordeningen enz.) voldoen.
- De vlambeker moet geschikt zijn voor een bedrijfstemperatuur van minstens 500 °C.
- De lengte van de vlambeker moet gegarandeerd zijn.

#### Aanbeveling

*Speciale branders, bijvoorbeeld draaiverstuivers, kunnen het openen van de keteldeuren bemoeilijken. Vóór levering met de fabriek overleggen.*

Type brander	Eisen
Gas-ventilatorbrander	Controle en markering volgens DIN EN 676
Olie-ventilatorbrander	Controle en markering volgens DIN EN 267



#### Technische gegevens van de brander

Gegevensbladen van de fabrikant

### Brandstoffen

#### Gas

- Aardgas, stadsgas en propaan volgens DVGW-Arbeitsblatt G 260/I en II en de lokale bepalingen

#### Olie

- Lichte huisbrandolie HBO I/II volgens DIN 51603-1
- Stookolie S en SA volgens DIN 51603-3 en 51603-5  
Bij gebruik van stookolie S en SA (alleen zonder geïntegreerde standaard-ECO mogelijk) zijn andere vermogensgegevens voor nominaal warmtevermogen, rookgastemperatuur en rendement mogelijk.

#### Opmerking

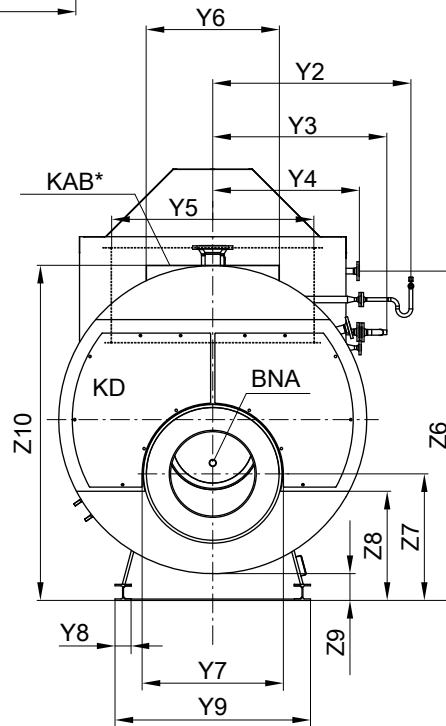
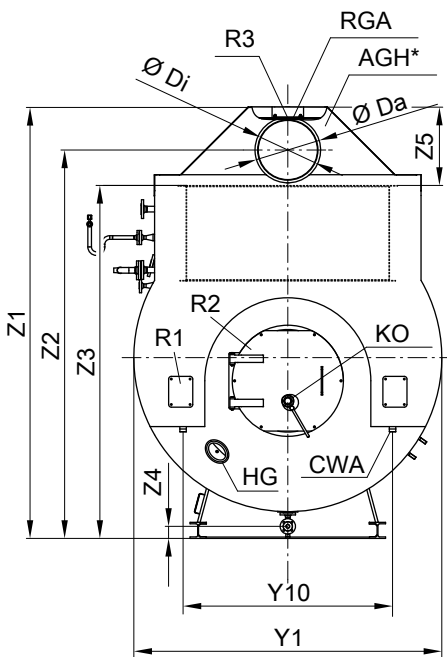
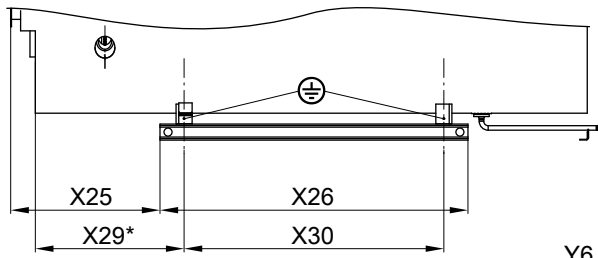
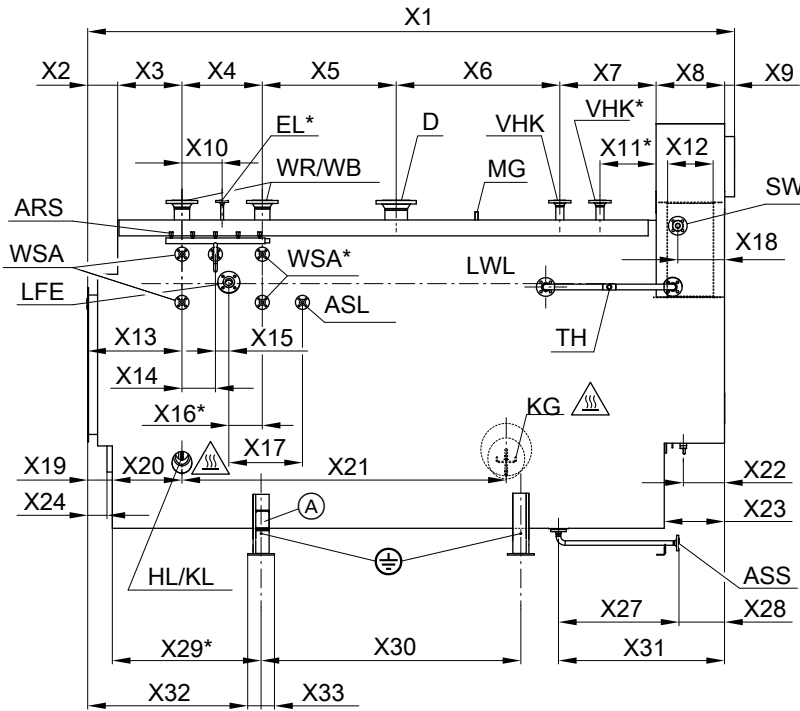
*Een geïntegreerd standaard-ECO maakt een tijdelijk beperkte werking mogelijk (noodwerking) met lichte huisbrandolie HBO I/II en biodiesel. Bij werking met lichte huisbrandolie HBO I/II, biodiesel en uitvoering met ECO zijn kortere reinigingsintervallen aan rookgaszijde nodig.*

#### Biodiesel



- Conform DIN SPEC 51603-6, DIN EN 14213, DIN EN 14214 (of vergelijkbaar)

Overige brandstoffen op aanvraag

# Ketelgeometrie met ECO



Constructie met dwarsplaat is standaard, optionele variant ketelstoel: Constructie met dwarsplaat en IPB-dragers in lengterichting

- \* Optioneel
-  Opgelet heet oppervlak. Geen isolatie voorhanden!
-  Typeplaatje

- RGA Rookgasafvoer
- AGH Rookgaskap (optioneel)
- ARS Aansluiting armaturenstang DN20 PN40



## Ketelgeometrie met ECO (vervolg)

ASL	Aansluiting ontziltingsleiding DN20 PN40	MG	Mangat 320 x 420 mm
ASS	Aansluiting slibafvoerklep DN25 PN40	R1	Revisieopening rookgaskast
BNA	Branderaansluiting	R2	Revisieopening vuurhaard
D	Stoomaansluiting	R3	Revisieopening ECO
OL	Ventilatieaansluiting DN15 PN40 (optioneel)	KO	Kijkbuis
HG	Handgat 100 x 150 mm	VHK	Aansluiting veiligheidsklep (aantal optioneel)
KAB	Ketelafdekking (optioneel)	SW	Voedingswateraansluiting
KG	Kopgat 220 x 320 mm	TH	Thermometer-sok G½
CWA	Condensaatafvoer nippel R 1½	WR/WB	Aansluiting waterstandregelaar/-begrenzer DN100 PN40
KD	Keteldeur	WSA	Aansluiting waterniveaumeter DN20 PN40 (aantal optioneel)
LFE	Aansluiting geleidbaarheidselektrode DN50 PN40	⊕	Aansluiting equipotentiaalverbinding
LWL	Laagste waterpeil (low water level - LWL)		

Ketelafmetingen		3	4	5	6	7	8	9
x1 - ECO 2	mm	3330	3530	3750	3945	4260	4525	4810
x1 - ECO 1	mm	3330	3530	3750	3945	4260	4525	4810
x2	mm	173	173	173	173	203	203	203
x3	mm	480	480	480	480	480	480	480
x4	mm	500	600	600	600	600	600	600
x5	mm	350	400	500	550	650	700	1000
x6	mm	797	797	917	1062	1022	1237	1222
x7	mm	520	570	570	570	720	720	720
x8 - ECO 2	mm	435	435	435	435	510	510	510
x8 - ECO 1	mm	435	435	435	435	510	510	510
x9	mm	75	75	75	75	75	75	75
x10	mm	250	300	300	300	300	300	300
x11	mm	320	320	320	320	420	420	42
x12 - ECO 2	mm	265	265	265	265	340	340	340
x12 - ECO 1	mm	265	265	265	265	340	340	340
x13	mm	653	653	653	653	683	683	683
x14	mm	250	250	250	250	250	250	250
x15	mm	100	100	100	100	100	100	100
x16	mm	250	250	250	250	250	250	250
x17	mm	550	550	550	550	550	550	550
x18 - ECO 2	mm	274	274	274	274	161	161	349
x18 - ECO 1	mm	274	274	274	274	161	161	349
x19	mm	133	133	133	133	163	163	163
x20	mm	520	520	520	520	520	520	520
x21	mm	1047	1247	1467	1662	1872	2137	2407
x22	mm	270	270	270	270	308	308	308
x23	mm	375	375	375	375	450	450	450
x24	mm	73	73	73	73	103	103	103
x25	mm	714	764	812	859	944	1002	1094
x26	mm	1625	1725	1850	1950	2050	2200	2300
x27	mm	650	650	700	700	700	900	900
x28	mm	205	265	265	265	340	340	340
x29	mm	761	811	859	906	961	1019	1111
x30	mm	1265	1400	1490	1590	1690	1840	1940
x31	mm	855	915	965	965	1040	1240	1240
x32	mm	794	844	892	939	1024	1082	1174
x33	mm	200	200	200	200	200	200	200
y1	mm	1825	1875	1975	2025	2100	2200	2300
y2	mm	1252	1272	1322	1347	1372	1412	1452
y3	mm	1152	1172	1222	1247	1272	1312	1352
y4	mm	845	865	920	945	970	1020	1020
y5	mm	1010	1110	1160	1210	1260	1360	1460
y6	mm	900	900	900	900	900	900	1000
y7	mm	725	750	850	875	925	975	1025
y8	mm	120	120	120	120	120	120	120
y9	mm	1210	1240	1290	1320	1360	1410	1460
y10	mm	1230	1270	1330	1390	1450	1510	1620
z1 - ECO 2	mm	2634	2711	2811	2873	2921	3073	3228
z1 - ECO 1	mm	2490	2587	2711	2796	2921	3073	3192
z2 - ECO 2	mm	2428	2475	2560	2604	2635	2762	2906
z2 - ECO 1	mm	2284	2351	2460	2527	2635	2762	2870
z3 - ECO 2	mm	2274	2311	2380	2407	2420	2523	2642
z3 - ECO 1	mm	2130	2187	2280	2330	2420	2523	2606
z4	mm	90	90	90	90	90	90	90
z5	mm	356	396	426	461	496	550	586
z6 - ECO 2	mm	2102	2139	2208	2235	2248	2328	2468
z6 - ECO 1	mm	1842	1879	1948	1975	2053	2133	2208

5790255

## Ketelgeometrie met ECO (vervolg)

Ketelafmetingen		3	4	5	6	7	8	9
z7	mm	853	869	899	915	942	978	1003
z8	mm	858	863	873	858	870	870	935
z9	mm	200	200	200	200	200	200	200
z10	mm	2030	2080	2180	2230	2305	2405	2505
∅ D binnen	mm	214	240	270	305	344	390	440
∅ D buiten	mm	224	250	280	315	354	400	450

## Transportgegevens

Ketelafmetingen		3	4	5	6	7	8	9
<b>Transportafmetingen</b> <sup>*2</sup> Incl. verpakking								
– Totale lengte met ECO 2 - met rookgaskap	m	3,43	3,63	3,85	4,05	4,36	4,63	4,91
– Totale lengte met ECO 2 - zonder rookgaskap	m	3,36	3,56	3,78	3,97	4,29	4,55	4,84
– Totale lengte met ECO 1 - met rookgaskap	m	3,43	3,63	3,85	4,05	4,36	4,63	4,91
– Totale lengte met ECO 1 - zonder rookgaskap	m	3,36	3,56	3,78	3,97	4,29	4,55	4,84
– Totale breedte met ECO en gemonteerde voedingswaterleiding	m	2,09	2,14	2,24	2,29	2,35	2,44	2,53
– Totale hoogte met ECO 2 - met rookgaskap	m	2,66 <sup>*3</sup>	2,74 <sup>*3</sup>	2,84 <sup>*3</sup>	2,90 <sup>*3</sup>	2,95 <sup>*3</sup>	3,10 <sup>*3</sup>	3,25 <sup>*3</sup>
– Totale hoogte met ECO 2 - zonder rookgaskap	m	2,30	2,34	2,41	2,43	2,45	2,55	2,67
– Totale hoogte met ECO 1 - met rookgaskap	m	2,52	2,61 <sup>*3</sup>	2,74 <sup>*3</sup>	2,82 <sup>*3</sup>	2,95 <sup>*3</sup>	3,10 <sup>*3</sup>	3,22 <sup>*3</sup>
– Totale hoogte met ECO 1 - zonder rookgaskap	m	2,16	2,21	2,31	2,36	2,45	2,55	2,63
<b>Leeg gewicht</b> <sup>*4</sup> Ketel met isolatie								
Voor toegel. werkingsdruk met ECO 2 (PS) <sup>*5</sup>								
6 bar	t	3,4	3,9	4,4	4,9	5,6	6,4	7,5
8 bar	t	3,6	4,0	4,5	5,3	5,9	6,8	8,0
10 bar	t	3,8	4,3	5,0	5,5	6,4	7,5	8,8
13 bar	t	4,1	4,8	5,5	6,2	7,1	8,3	9,8
16 bar	t	4,7	5,3	6,1	7,0	8,0	9,4	10,4
18 bar	t	4,8	5,5	6,4	7,2	8,3	9,9	11,7
20 bar	t	5,2	5,8	6,1	7,9	8,9	10,2	12,0
22 bar	t	5,5	6,2	7,5	8,4	9,1	10,9	12,8
25 bar	t	5,9	6,7	7,9	8,6	10,0	11,9	14,0
Voor toegel. werkingsdruk met ECO 1 (PS)								
6 bar	t	3,3	3,7	4,2	4,7	5,4	6,2	7,4
8 bar	t	3,5	3,8	4,3	5,1	5,7	6,6	7,9
10 bar	t	3,7	4,1	4,8	5,3	6,2	7,3	8,7
13 bar	t	4,0	4,6	5,3	6,0	6,9	8,1	9,7
16 bar	t	4,6	5,1	5,9	6,8	7,8	9,2	10,3
18 bar	t	4,7	5,3	6,2	7,0	8,1	9,7	11,6
20 bar	t	5,1	5,6	5,9	7,7	8,7	10,0	11,9
22 bar	t	5,4	6,0	7,3	8,2	8,9	10,7	12,7
25 bar	t	5,8	6,5	7,7	8,4	9,8	11,7	13,9

## Aansluitingen ketel

Ketelafmetingen		3	4	5	6	7	8	9	
<b>Stoomaansluiting</b>									
voor toegel. werkingsdruk (PS)	6 bar	PN16 DN	80	100	100	125	125	150	150
	8 bar	PN16 DN	65	80	100	100	100	125	150
	10 bar	PN16 DN	65	65	80	80	100	125	125
	13 bar	PN40 DN	50	65	65	80	100	100	100
	16 bar	PN40 DN	50	50	65	65	80	80	100
	18 bar	PN40 DN	50	50	65	65	65	80	100
	20 bar	PN40 DN	40	50	50	65	65	80	80
	22 bar	PN40 DN	40	50	50	65	65	65	80
	25 bar	PN40 DN	32	40	50	50	65	65	80
<b>Veiligheidsklep</b>									
voor toegel. werkingsdruk (PS)	6 bar	PN40 DN	25	32	32	40	40	50	50
	8 bar	PN40 DN	25	25	32	32	40	40	50
	10 bar	PN40 DN	20	25	25	32	32	40	40
	13 bar	PN40 DN	20	20	25	25	32	32	40

<sup>\*2</sup> Verbindingskabel ketel-ECO wordt soms afzonderlijk geleverd.

<sup>\*3</sup> Rookgaskap wordt afzonderlijk geleverd.

<sup>\*4</sup> Leeg gewicht van de ketel varieert, afhankelijk van de productie, met max. ± 10 %.

<sup>\*5</sup> PS = maximaal toegelaten werkingsdruk, bepaald in de richtlijn voor drukapparatuur





## Ketelgeometrie met ECO (vervolg)

Ketelafmetingen			3	4	5	6	7	8	9
16 bar	PN40 DN		20	20	20	25	25	32	32
18 bar	PN40 DN		20	20	20	20	25	32	32
20 bar	PN40 DN		20	20	20	20	25	25	32
22 bar	PN40 DN		20	20	20	20	25	25	32
25 bar	PN40 DN		20	20	20	20	20	25	25
Voedingswateraansluiting		PN40 DN	32	32	32	32	32	32	32

## Vermogensgegevens ketel met ECO

Ketelafmetingen		3	6	5	6	7	8	9
<b>Inhoud ketelwater</b>								
– Totaal met ECO 2	m <sup>3</sup>	3,63	4,13	5,00	5,60	6,43	7,61	8,94
– Totaal met ECO 1	m <sup>3</sup>	3,58	4,08	4,95	5,56	6,37	7,55	8,88
– Tot LWL met ECO 2	m <sup>3</sup>	3,10	3,50	4,23	4,72	5,35	6,30	7,36
– Tot LWL met ECO 1	m <sup>3</sup>	3,08	3,48	4,21	4,70	5,33	6,28	7,33
– Gemiddeld werkgebied met ECO 2 <sup>*6</sup>	m <sup>3</sup>	3,36	3,80	4,53	5,04	5,80	6,83	7,94
– Gemiddeld werkgebied met ECO 1 <sup>*6</sup>	m <sup>3</sup>	3,31	3,75	4,48	5,00	5,74	6,77	7,88
– Volume stoomruimte <sup>*6</sup>	m <sup>3</sup>	0,27	0,33	0,47	0,56	0,63	0,78	1,00
– Waterspiegel <sup>*6</sup>	m <sup>2</sup>	2,43	2,76	3,32	3,70	4,07	4,69	5,4
– Afnameduur <sup>*7</sup>	min	18,7	16,1	14,7	13,4	11,8	10,5	9,5
<b>Ketelafmetingen</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Rookgasdebiet vochtig<sup>*8</sup></b>								
– Bij aardgas	t/h	1,5225 x nom. nominale belasting in MW						
– Bij lichte huisbrandolie HBO I/II	t/h	1,5 x nom. nominale belasting in MW						
<b>Verwarmingsoppervlakte</b>								
– Ketel aan rookgaszijde met ECO 2	m <sup>2</sup>	52,7	60,8	68,6	75,0	90,9	106	128
– Ketel aan rookgaszijde met ECO 1	m <sup>2</sup>	37,5	44,2	51,2	56,9	72,0	85,8	101
– Rookgaszijde (enkel ketel)	m <sup>2</sup>	22,4	27,6	33,9	38,8	46,9	58,7	71,5
– Waterzijde (enkel ketel)	m <sup>2</sup>	24,7	30,4	37,3	42,8	51,7	64,7	78,6
Rookgasvolume met ECO 2	m <sup>3</sup>	1,66	1,86	2,43	2,72	3,31	3,97	4,74
Rookgasvolume met ECO 1	m <sup>3</sup>	1,69	1,90	2,48	2,77	3,37	4,04	4,83

<sup>\*6</sup> Gemiddelde waterstand tussen pomp "AAN" en pomp "UIT".

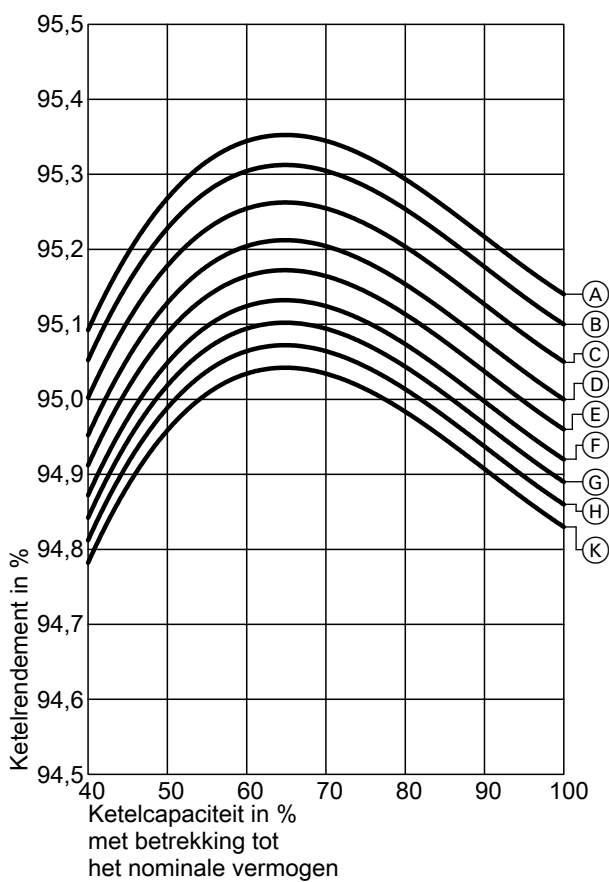
<sup>\*7</sup> De afnameduur is de tijd waarin het waterpeil, bij ononderbroken voeding en bij de toegelaten stoomproductie, van het laagste waterpeil (LWL) tot de hoogste rookbuis of het hoogste rookkanaal (HF) daalt.

<sup>\*8</sup> Bij een O<sub>2</sub>-gehalte van 2,1 % voor aardgas bedraagt de factor 1,4595 en 1,48 bij een O<sub>2</sub>-gehalte van 2,7 % voor lichte huisbrandolie HBO I/II.

## Vermogensgegevens ketel met ECO (vervolg)

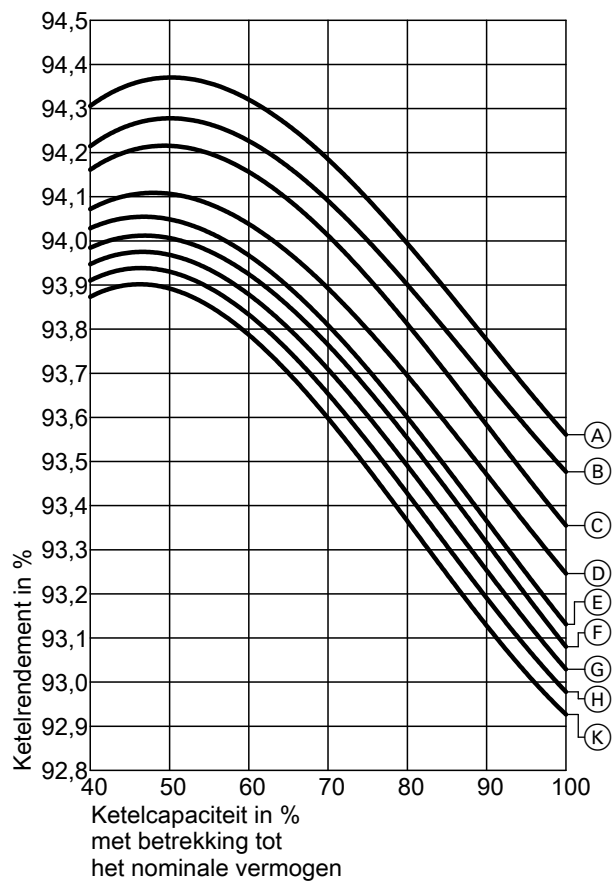
Gemiddelde waarden van alle ketels

### Ketelrendement gerelateerd aan de werkingsdruk



#### Werkingsdruk met ECO 2

- (A) 5 bar
- (B) 7 bar
- (C) 9 bar
- (D) 11 bar
- (E) 15 bar
- (F) 17 bar
- (G) 19 bar
- (H) 21 bar
- (K) 23 bar

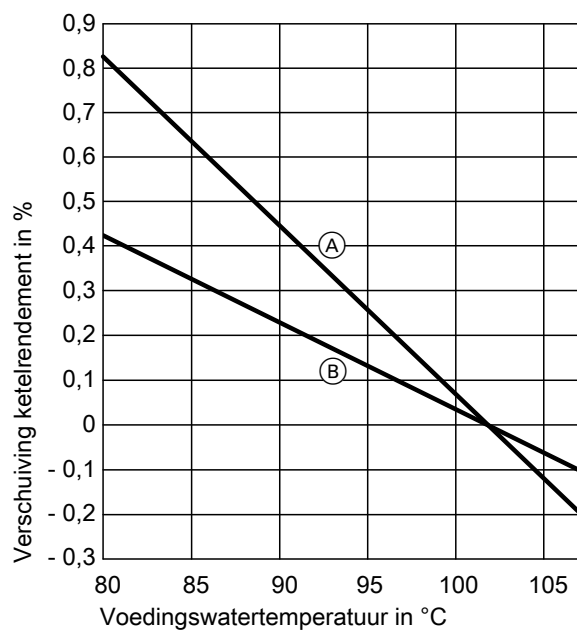


#### Werkingsdruk met ECO 1

- (A) 5 bar
- (B) 7 bar
- (C) 9 bar
- (D) 11 bar
- (E) 15 bar
- (F) 17 bar
- (G) 19 bar
- (H) 21 bar
- (K) 23 bar

## Vermogensgegevens ketel met ECO (vervolg)

Ketelrendement afhankelijk van de voedingswatertemperatuur



- Ⓐ ECO 2
- Ⓑ ECO 1

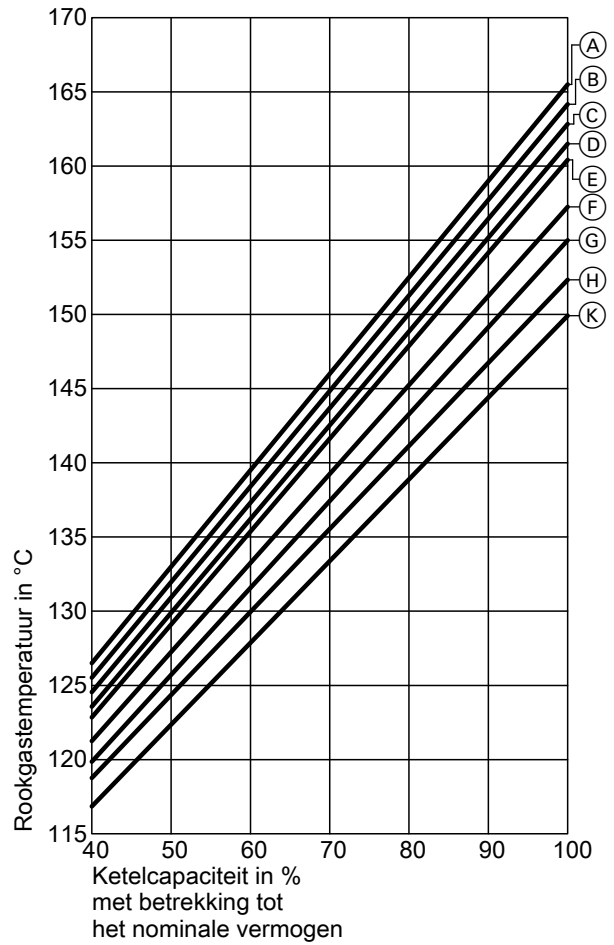
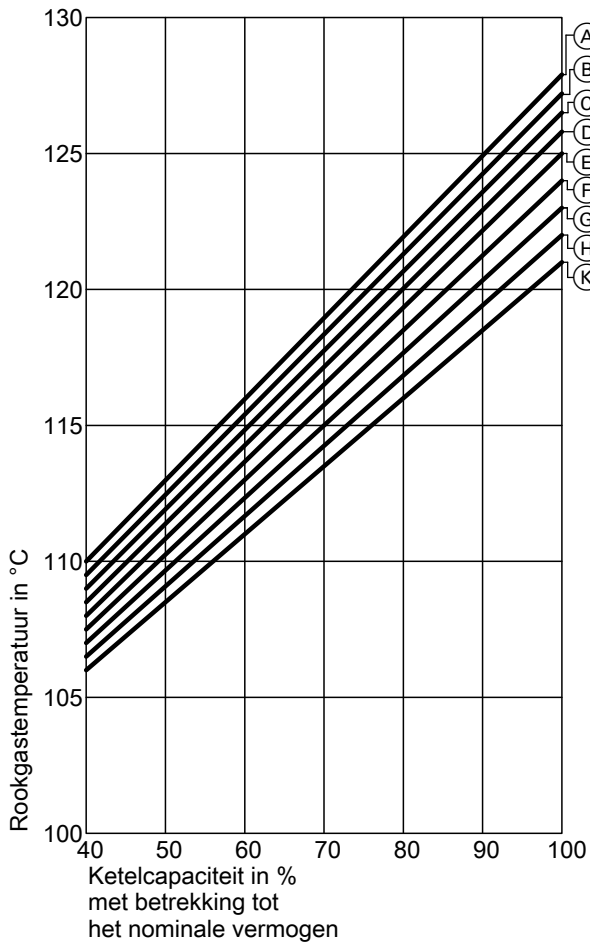
### Berekening ketelrendement

Het vermelde ketelrendement is als volgt samengesteld: Ketelrendement = 100 % - rookgasverlies (%) - stralingsverlies (%)

Het stralingsverlies wordt berekend op basis van DIN EN 12953-11.

## Vermogensgegevens ketel met ECO (vervolg)

Rookgastemperatuur gerelateerd aan de werkingsdruk



Werkingsdruk met ECO 2

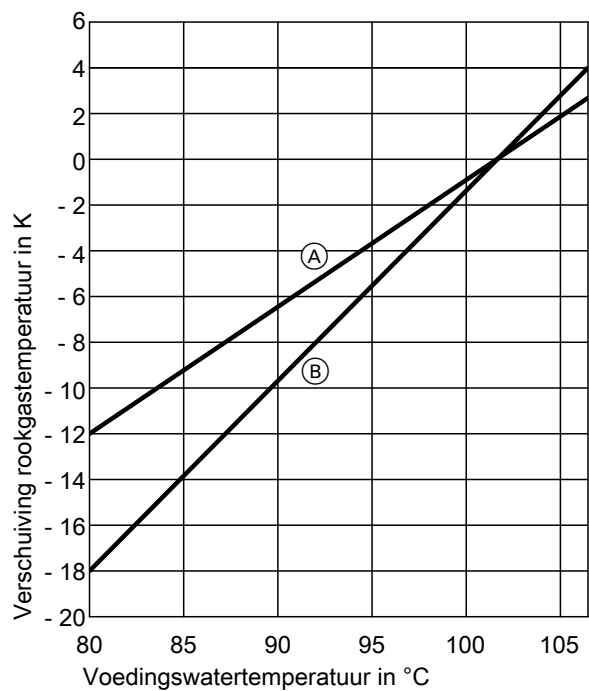
- Ⓐ 23 bar
- Ⓑ 21 bar
- Ⓒ 19 bar
- Ⓓ 17 bar
- Ⓔ 15 bar
- Ⓕ 11 bar
- Ⓖ 9 bar
- Ⓗ 7 bar
- Ⓚ 5 bar

Werkingsdruk met ECO 1

- Ⓐ 23 bar
- Ⓑ 21 bar
- Ⓒ 19 bar
- Ⓓ 17 bar
- Ⓔ 15 bar
- Ⓕ 11 bar
- Ⓖ 9 bar
- Ⓗ 7 bar
- Ⓚ 5 bar

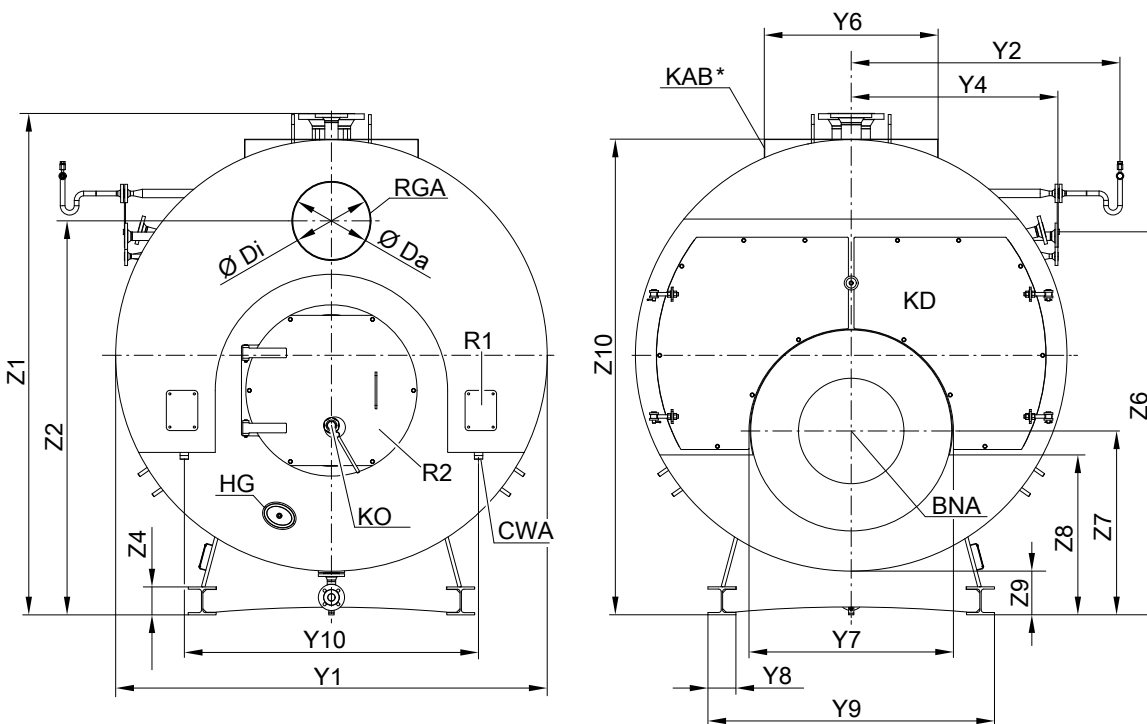
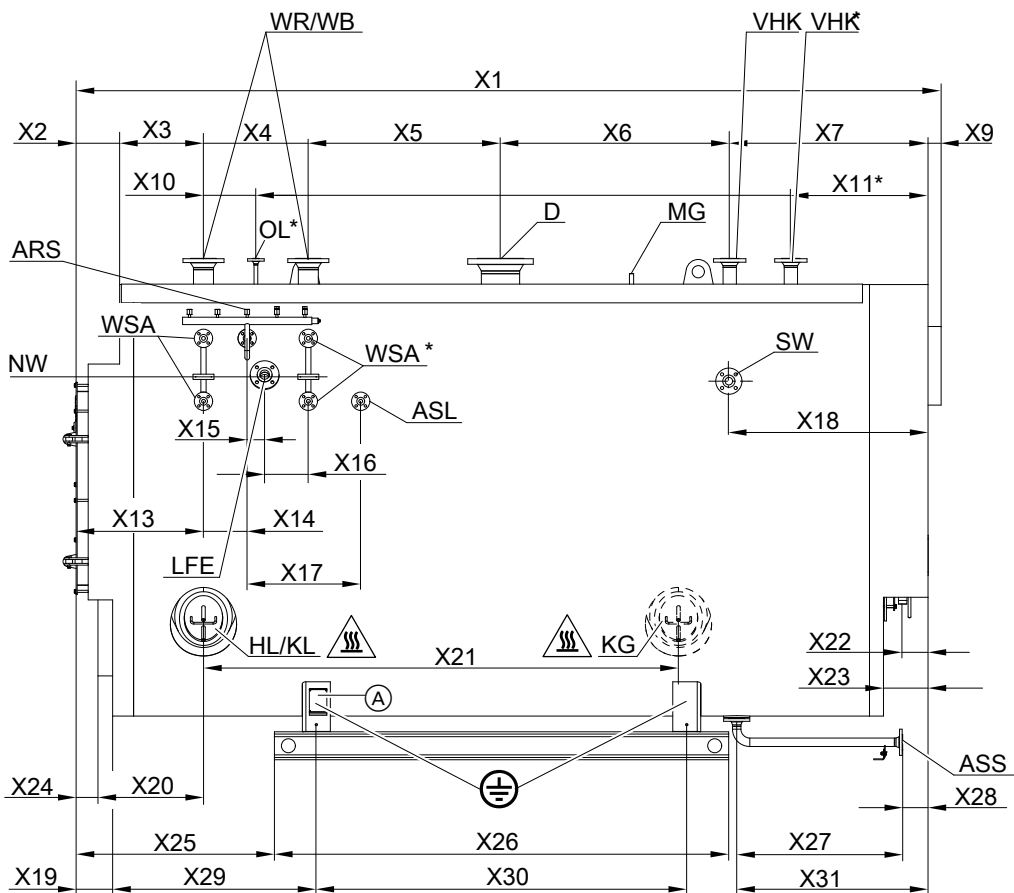
## Vermogensgegevens ketel met ECO (vervolg)

Rookgastemperatuur afhankelijk van de voedingswatertemperatuur





- Ⓐ ECO 2
- Ⓑ ECO 1

# Ketelgeometrie zonder ECO



Constructie met dwarsplaat is standaard, optionele variant ketelstoel: Constructie met dwarsplaat en IPB-dragers in lengterichting

- \* Optioneel
-  Opgelet heet oppervlak. Geen isolatie voorhanden!
-  Typeplaatje
- RGA Rookgasafvoer

- ARS Aansluiting armaturenstang DN20 PN40
- ASL Aansluiting ontziltingsleiding DN20 PN40
- ASS Aansluiting slibafvoerklep DN25 PN40
- BNA Brander aansluiting

5790255

## Ketelgeometrie zonder ECO (vervolg)

D	Stoomaansluiting	R1	Revisieopening rookgaskast
OL	Ventilatieaansluiting DN15 PN40 (optioneel)	R2	Revisieopening vuurhaard
HG	Handgat 100 x 150 mm	KO	Kijkbuis
KAB	Ketelafdekking (optioneel)	VHK	Aansluiting veiligheidsklep (aantal optioneel)
KG	Kopgat 220 x 320 mm	SW	Voedingswataansluiting
CWA	Condensaatafvoer nippel R 1½	WR/WB	Aansluiting waterstandregelaar/-begrenzer DN100 PN40
KD	Keteldeur	WSA	Aansluiting waterniveaumeter DN20 PN40 (aantal optioneel)
LFE	Aansluiting geleidbaarheidselektrode DN50 PN40	⊕	Aansluiting equipotentiaalverbinding
MG	Mangat 320 x 420 mm		
NW	Laagste waterpeil (low water level - LWL)		

Ketelafmetingen		3	4	5	6	7	8	9
x1	mm	3160	3360	3580	3775	4015	4280	4565
x2	mm	173	173	173	173	203	203	203
x3	mm	480	480	480	480	480	480	480
x4	mm	500	600	600	600	600	600	600
x5	mm	350	400	500	550	650	700	1000
x6	mm	797	797	917	1062	1022	1237	1222
x7	mm	785	835	835	835	985	985	985
x9	mm	75	75	75	75	75	75	75
x10	mm	250	300	300	300	300	300	300
x11	mm	585	585	585	585	685	685	685
x13	mm	653	653	653	653	683	683	683
x14	mm	250	250	250	250	250	250	250
x15	mm	100	100	100	100	100	100	100
x16	mm	250	250	250	250	250	250	250
x17	mm	550	550	550	550	550	550	550
x18	mm	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090
x19	mm	133	133	133	133	163	163	163
x20	mm	520	520	520	520	520	520	520
x21	mm	1047	1247	1467	1662	1872	2137	2407
x22	mm	145	145	145	145	145	145	145
x23	mm	205	205	205	205	205	205	205
x24	mm	73	73	73	73	103	103	103
x25	mm	714	764	812	859	944	1002	1094
x26	mm	1625	1725	1850	1950	2050	2200	2300
x27	mm	650	650	700	700	700	900	900
x28	mm	35	95	95	95	95	95	95
x29	mm	761	811	859	906	961	1019	1111
x30	mm	1265	1400	1490	1590	1690	1840	1940
x31	mm	685	745	795	795	795	995	995
y1	mm	1825	1875	1975	2025	2100	2200	2300
y2	mm	1252	1272	1322	1347	1372	1412	1452
y4	mm	900	920	970	995	1020	1060	1100
y6	mm	900	900	900	900	900	900	1000
y7	mm	725	750	850	875	925	975	1025
y8	mm	120	120	120	120	120	120	120
y9	mm	1210	1240	1290	1320	1360	1410	1460
y10	mm	1230	1270	1330	1390	1450	1510	1620
z1	mm	2175	2225	2325	2375	2450	2550	2650
z2	mm	1660	1705	1790	1845	1920	2015	2095
z4	mm	90	90	90	90	90	90	90
z6	mm	1647	1684	1753	1780	1858	1938	2013
z7	mm	853	869	899	915	942	978	1003
z8	mm	858	863	873	858	870	870	935
z9	mm	200	200	200	200	200	200	200
z10	mm	2030	2080	2180	2230	2305	2405	2505
∅ D binnen	mm	214	240	270	305	344	390	440
∅ D buiten	mm	224	250	280	315	354	400	450

## Transportgegevens

Ketelafmetingen	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Transportafmetingen incl. verpakking</b>								
– Totale lengte	m	3,26	3,39	3,61	3,80	4,04	4,31	4,59
– Totale breedte	m	1,85	1,90	2,00	2,05	2,13	2,23	2,33
– Totale hoogte	m	2,20	2,25	2,35	2,40	2,48	2,58	2,68
<b>Leeg gewicht<sup>*4</sup> Ketel met isolatie</b>								

\*4 Leeg gewicht van de ketel varieert, afhankelijk van de productie, met max. ± 10 %.



## Ketelgeometrie zonder ECO (vervolg)

Ketelafmetingen			3	4	5	6	7	8	9
voor toegel. werkingsdruk (PS) <sup>*5</sup>	6 bar	t	3,1	3,5	4,0	4,5	5,1	5,9	7,0
	8 bar	t	3,3	3,6	4,1	4,9	5,4	6,3	7,5
	10 bar	t	3,5	3,9	4,6	5,1	5,9	7,0	8,3
	13 bar	t	3,8	4,4	5,1	5,8	6,6	7,8	9,3
	16 bar	t	4,4	4,9	5,7	6,6	7,5	8,9	9,9
	18 bar	t	4,5	5,1	6,0	6,8	7,8	9,4	11,2
	20 bar	t	4,9	5,4	5,7	7,5	8,4	9,7	11,5
	22 bar	t	5,2	5,8	7,1	8,0	8,6	10,4	12,3
	25 bar	t	5,6	6,3	7,5	8,2	9,5	11,4	13,5

## Aansluitingen ketel

Ketelafmetingen			3	4	5	6	7	8	9
<b>Stoomaansluiting</b>									
voor toegel. werkingsdruk (PS)	6 bar	PN16 DN	80	100	100	125	125	150	150
	8 bar	PN16 DN	65	80	100	100	100	125	150
	10 bar	PN16 DN	65	65	80	80	100	125	125
	13 bar	PN40 DN	50	65	65	80	80	100	100
	16 bar	PN40 DN	50	50	65	65	80	80	100
	18 bar	PN40 DN	50	50	65	65	65	80	100
	20 bar	PN40 DN	40	50	50	65	65	80	80
	22 bar	PN40 DN	40	50	50	65	65	65	80
	25 bar	PN40 DN	32	40	50	50	65	65	80
<b>Veiligheidsklep</b>									
voor toegel. werkingsdruk (PS)	6 bar	PN40 DN	25	32	32	40	40	50	50
	8 bar	PN40 DN	25	25	32	32	40	40	50
	10 bar	PN40 DN	20	25	25	32	32	40	40
	13 bar	PN40 DN	20	20	25	25	32	32	40
	16 bar	PN40 DN	20	20	20	25	25	32	32
	18 bar	PN40 DN	20	20	20	20	25	32	32
	20 bar	PN40 DN	20	20	20	20	25	25	32
	22 bar	PN40 DN	20	20	20	20	25	25	32
	25 bar	PN40 DN	20	20	20	20	20	25	25
Voedingswateraansluiting		PN40 DN	32	32	32	32	32	32	32

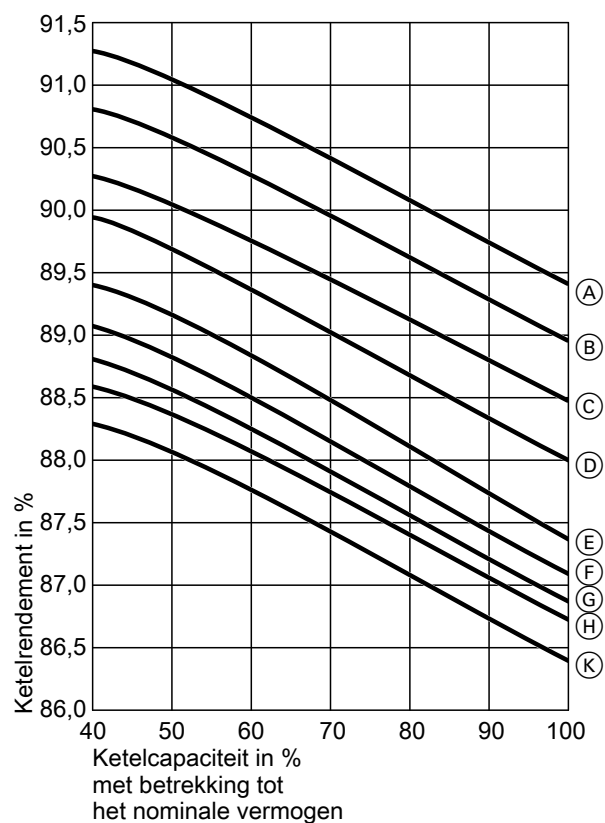
## Vermogensgegevens ketel zonder ECO

Ketelafmetingen		3	4	5	6	7	8	9
<b>Inhoud ketelwater</b>								
– Totaal	m <sup>3</sup>	3,54	4,04	4,90	5,50	6,29	7,46	8,77
– Tot NW	m <sup>3</sup>	3,07	3,47	4,20	4,69	5,31	6,26	7,31
– Gemiddeld werkbereik* <sup>6</sup>	m <sup>3</sup>	3,27	3,71	4,43	4,94	5,66	6,68	7,77
– Volume stoomruimte* <sup>6</sup>	m <sup>3</sup>	0,27	0,33	0,47	0,56	0,63	0,78	1,00
– Waterspiegel* <sup>6</sup>	m <sup>2</sup>	2,43	2,76	3,32	3,70	4,07	4,69	5,4
– Afnameduur* <sup>7</sup>	min	18,7	16,1	14,7	13,4	11,8	10,5	9,5

Ketelafmetingen		3	4	5	6	7	8	9
<b>Rookgasdebiet vochtig*<sup>8</sup></b>								
– Bij aardgas	t/h	1,5225 x nom. nominale belasting in MW						
– Bij lichte huisbrandolie HBO I/II	t/h	1,5 x nom. nominale belasting in MW						
<b>Verwarmingsoppervlakte</b>								
– Rookgaszijde	m <sup>2</sup>	22,4	27,6	33,9	38,8	46,9	58,7	71,5
– Waterzijde	m <sup>2</sup>	24,7	30,4	37,3	42,8	51,7	64,7	78,6
Rookgasvolume	m <sup>3</sup>	1,61	1,81	2,36	2,64	3,21	3,85	4,60

Gemiddelde waarden van alle ketels

### Ketelrendement gerelateerd aan de werkingsdruk



### Werkingsdruk

- |          |          |
|----------|----------|
| Ⓐ 5 bar  | Ⓔ 15 bar |
| Ⓑ 7 bar  | Ⓕ 17 bar |
| Ⓒ 9 bar  | Ⓖ 19 bar |
| Ⓓ 11 bar | Ⓗ 21 bar |
|          | Ⓚ 23 bar |

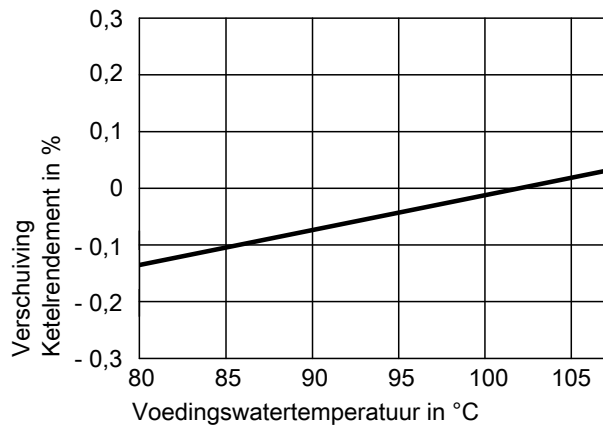
\*<sup>6</sup> Gemiddelde waterstand tussen pomp "AAN" en pomp "UIT".

\*<sup>7</sup> De afnameduur is de tijd waarin het waterpeil, bij ononderbroken voeding en bij de toegelaten stoomproductie, van het laagste waterpeil (LWL) tot de hoogste rookbuis of het hoogste rookkanaal (HF) daalt.

\*<sup>8</sup> Bij een O<sub>2</sub>-gehalte van 2,1 % voor aardgas bedraagt de factor 1,4595 en 1,48 bij een O<sub>2</sub>-gehalte van 2,7 % voor lichte huisbrandolie HBO I/II.

## Vermogensgegevens ketel zonder ECO (vervolg)

### Ketelrendement afhankelijk van de voedingswatertemperatuur



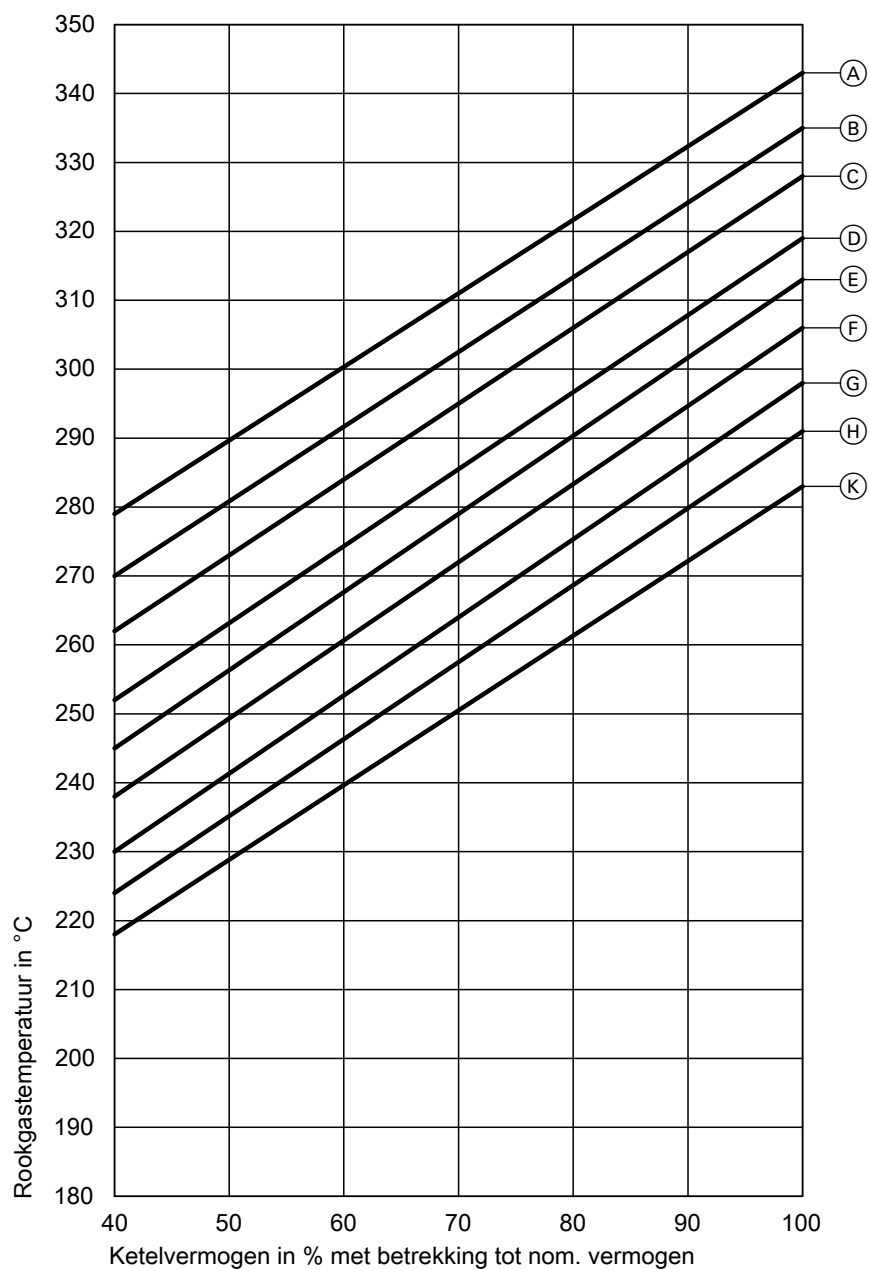
#### **Berekening ketelrendement**

Het vermelde ketelrendement is als volgt samengesteld: Ketelrendement = 100 % - rookgasverlies (%) - stralingsverlies (%)

Het stralingsverlies wordt berekend op basis van DIN EN 12953-11.

## Vermogensgegevens ketel zonder ECO (vervolg)

Rookgastemperatuur gerelateerd aan de werkingsdruk

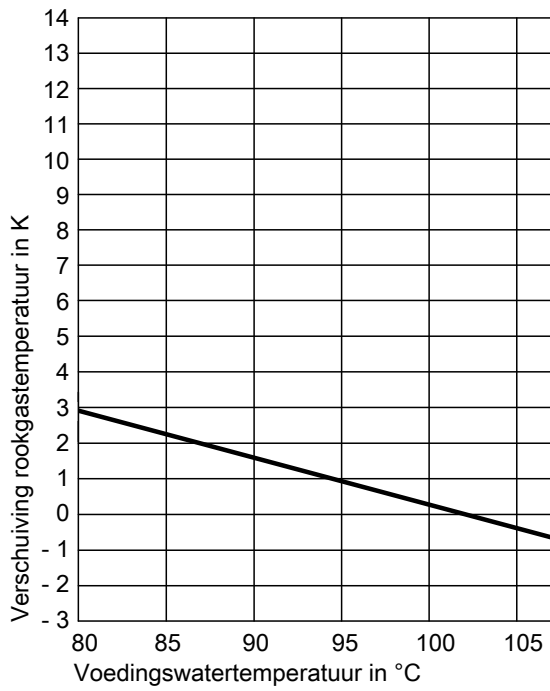


Werkingsdruk

- |          |          |
|----------|----------|
| Ⓐ 23 bar | Ⓔ 15 bar |
| Ⓑ 21 bar | Ⓕ 11 bar |
| Ⓒ 19 bar | Ⓖ 9 bar  |
| Ⓓ 17 bar | Ⓗ 7 bar  |
|          | Ⓚ 5 bar  |

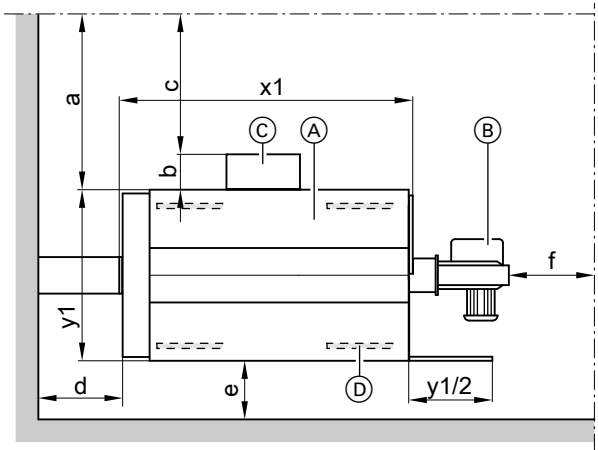
## Vermogensgegevens ketel zonder ECO (vervolg)

Rookgastemperatuur afhankelijk van de voedingswatertemperatuur



## Technische gegevens

### Geadviseerde minimumafstanden



- Ⓐ Ketel
- Ⓑ Brander
- Ⓒ Besturings- en schakelinstallatie
- Ⓓ Geluidsabsorberende trillingsdempers
- a Schakelinstallatie niet gemonteerd
- b Diepte schakelinstallatie
- c Schakelinstallatie gemonteerd
- d, e, f Overige afstanden
- x1, y1 Zie maattabellen: max. lengte, max. breedte

a	mm	≥1000
b	mm	Afhankelijk van gekozen schakelinstallatie
c	mm	≥800
d	mm	≥500
e	mm	≥300
f	mm	≥500

#### Aanbeveling voor afmeting f

Voor een demontage van de wirbulatoren (indien voorhanden) en reiniging van de ketel vanaf de keteldeur een ketellengte (x1) plaats laten.

Voor een eenvoudige montage en onderhoud de aangegeven maten aanhouden.

Afstanden volgens de op de installatieplaats geldende voorschriften controleren. Ook rekening houden met uitrusting en accessoires.

De installatieplaats moet vlak zijn. De ketel moet horizontaal geplaatst worden.

### Installatievoorwaarden

- Verontreiniging van de verbrandingslucht door halogeenkoolwaterstoffen is niet toegelaten. Halogeenkoolwaterstoffen zitten bijvoorbeeld in spray, verf, oplos- en schoonmaakmiddelen.
- Wanneer op de installatieplaats van de ketel luchtverontreinigingen door halogeenkoolwaterstoffen dreigen, moet voldoende onbelaste verbrandingslucht worden toegevoerd.

- Hoge stofbelasting vermijden.
  - Hoge luchtvochtigheid vermijden.
  - Vorstvrij bewaren en goed ventileren.
  - Op een vlakke ondergrond plaatsen.
  - Ketel horizontaal uitlijnen.
- Bij overtreding gevaar voor storingen en schade aan de installatie.

### Lawaai reduceren

Wij adviseren geluidsabsorberende trillingsdempers (accessoire) onder de constructie van de ketelstoel te plaatsen.

### Gecertificeerde kwaliteit

**CE** CE-markering volgens de richtlijn inzake drukapparatuur.

### Leveringsomvang

Leveringsomvang volgens orderbevestiging.  
Neem contact op met uw Viessmann-contactpersoon voor meer informatie over de uitvoering.



Technische wijzigingen voorbehouden.

Vertegenw. door:

Viessmann Nederland B.V.  
Lisbaan 8  
2908 LN Capelle aan den IJssel  
Telefoon: +31 10-4584444  
Telefax: 31 10-4587072  
[www.viessmann.nl](http://www.viessmann.nl)

Fabricant:

Viessmann Industriekessel Mittenwalde GmbH  
Berliner Chaussee 3  
D-15479 Mittenwalde  
Telefoon: +49 33764 83-0  
Telefax: +49 33764 83-202  
[www.viessmann.com](http://www.viessmann.com)