



EHLE 17, EHLE 23 EHLE 27, EHLE 34 EHLE 39 & EHLE 78

RADOSTAR

vloerketels voor schouwaansluiting



Een onberispelijke werking kan slechts dan gewaarborgd worden, wanneer de technische voorschriften strikt opgevolgd worden. Wijzigingen voorbehouden.

Wij verzoeken U deze voorschriften aandachtig te lezen en ze aan de gebruiker te overhandigen. Deze laatste dient ze zorgvuldig te bewaren.

DE INSTALLATIE, DE INBEDRIJFSTELLING, HET ONDERHOUD EN DE NAVERKOOPSERVICE MOETEN DOOR EEN ERKENDE INSTALLATEUR GEBEUREN.

Deze gasketels dragen het keurmerk:



cat. I_{2E+} (aardgas)

cat. I_{3P} (vloeibaar gas)

Bosch Thermotechnology nv/sa
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR
TEL: 03 887 20 60
FAX: 03 877 01 29

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich



8 716 833 195 (2013/06 BL-NL)
(T30.33195.10)



VOOR UW VEILIGHEID: WAT TE DOEN BIJ GASGEUR?

- gaskraan dichtdraaien
- deuren en vensters openen
- bedienen geen elektrische schakelaars of andere voorwerpen die vonken kunnen veroorzaken (telefoon, deurbel, ...)
- Alle open vuur in de nabijheid doven. Niet roken. Gebruik geen aansteker.
- **Van op een andere plaats** de gasmaatschappij, Uw installateur of JUNKERS contacteren en de burens verwittigen.

INHOUD

blz.

AANSLUITINGEN EN AFMETINGEN

- EHLE 17, 23 en 27	4
- EHLE 34 en 39	5
- EHLE 78	6

BESCHRIJVING VAN DE KETELS

7

VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

8

TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE KETELS OP AARDGAS

9

TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE KETELS OP VLOEIBAAR GAS

10

OPBOUW VAN DE KETELS

- EHLE 17, 23 en 27	11
- EHLE 34 en 39	12
- EHLE 78	13

WERKING

14

- concept van de warmtewisselaars	14
- werkingsschema	14

ELEKTRISCH SCHEMA EHLE 17, 23, 27, 34 en 39

15

ELEKTRISCH SCHEMA EHLE 78

16

KARAKTERISTIEKEN VAN DE CIRCULATIEPOMP

17

DRUKVERLIEZEN VAN DE GASKETEL

17

INSTALLATIE

18

- algemeen	18
- te respecteren normen	18
- belangrijk	18
- hydraulische aansluiting	19
- gasaansluiting	22
- elektrische aansluitingen	22
- aansluiting aan het elektriciteitsnet bij ketels EHLE 17, 23, 27, 34 en 39	22
- aansluiting aan het elektriciteitsnet bij ketel EHLE 78	23
- aansluiting van de rookgasbeveiliging	23
- aansluiting kamerthermostaat bij ketels EHLE 17, 23, 27, 34 en 39	24
- aansluiting kamerthermostaat bij ketel EHLE 78	25
- aansluiting sanitaire voeler	25
- schakelklok DT 2	26
- montage van de schakelklok in het bedieningspaneel van de gasketel	26

INBEDRIJFNAME

27

- vullen van de installatie	27
- ontluchting van de gasleiding	27
- laatste controle voor de ingebruikname	27

BEDIENING

28

- inschakeling	28
- winterstand	28
- zomerstand	28
- diverse instellingen	28
- regeling van de verwarmingstemperatuur	28
- regeling van de sanitaire warmwatertemperatuur	29
- regeling van de stand van de circulatiepomp	29
- rookgasbeveiliging	29
- tips voor energiebesparing	29

GASREGELING

30

INHOUD	blz.
ONDERRICHTINGEN	30
- nota voor de installateur	30
- nota voor de gebruiker	30
- controle van de ketel	30
- reinigen van de mantel	30
CONTROLE EN ONDERHOUD	31
- controle van de brander	31
- brander en warmtewisselaar	31
- demontage van de brander	32
- reinigen van de warmtewisselaar	32
- reinigen van de brander en controle van de elektrodes	33
- opnieuw monteren	33
- controle van de toebehoren	33
- controle van de voordruk van het expansievat	33
- controle van de rookgasafvoer	34
- controle van de rookgassen	34
- rookgasbeveiliging	34
- testen van de rookgasbeveiliging	34
- ledigen van de gasketel	34
- weerstandswaarden van de voelers	35
- elektrische bedrading	35
- overdrukventiel	35
- opnieuw in gebruik nemen	35
- wisselstukken en smeermiddelen	35
WAT TE DOEN BIJ STORINGEN?	36
NUTTIGE INLICHTINGEN	38
BELANGRIJKE NOTA'S	39
WAARBORG	39
DIENST NA VERKOOP (met techniekers uit Uw regio)	40

1. AANSLUITINGEN EN AFMETINGEN

1.1 Afmetingen EHLE 17, EHLE 23 en EHLE 27 (met ingebouwde trekonderbreker)

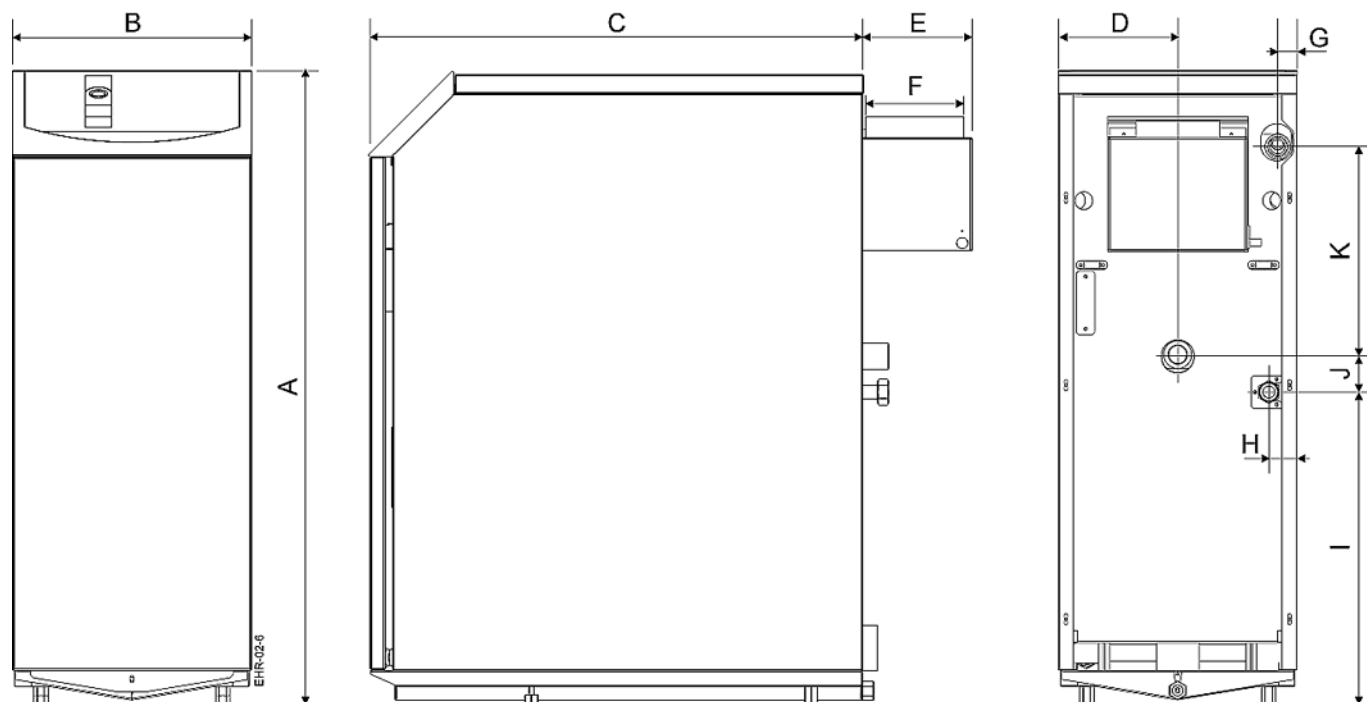


Fig. 1 voorzijde

zijkant

achterzijde

types	afmetingen in mm										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
EHLE 17	850	320	510	160	125	110	26	35	420	50	285
EHLE 23	850	320	660	160	145	130	26	35	420	50	285
EHLE 27	850	320	660	160	145	130	26	35	420	50	285

1.2 Aansluitingen EHLE 17, EHLE 23 en EHLE 27

types	EHLE 17	EHLE 23	EHLE 27
Ø rookgasafvoer	110 mm	130 mm	130 mm
Ø gastoevoer	3/4"	3/4"	3/4"
Ø vertrek verwarming	1"	1"	1"
Ø terugvoer verwarming	3/4"	3/4"	3/4"
Ø condensafvoer	7 mm	7 mm	7 mm

1.3 Afmetingen EHLE 34 en EHLE 39 (met trekonderbreker voor opbouw - in afzonderlijke verpakking)

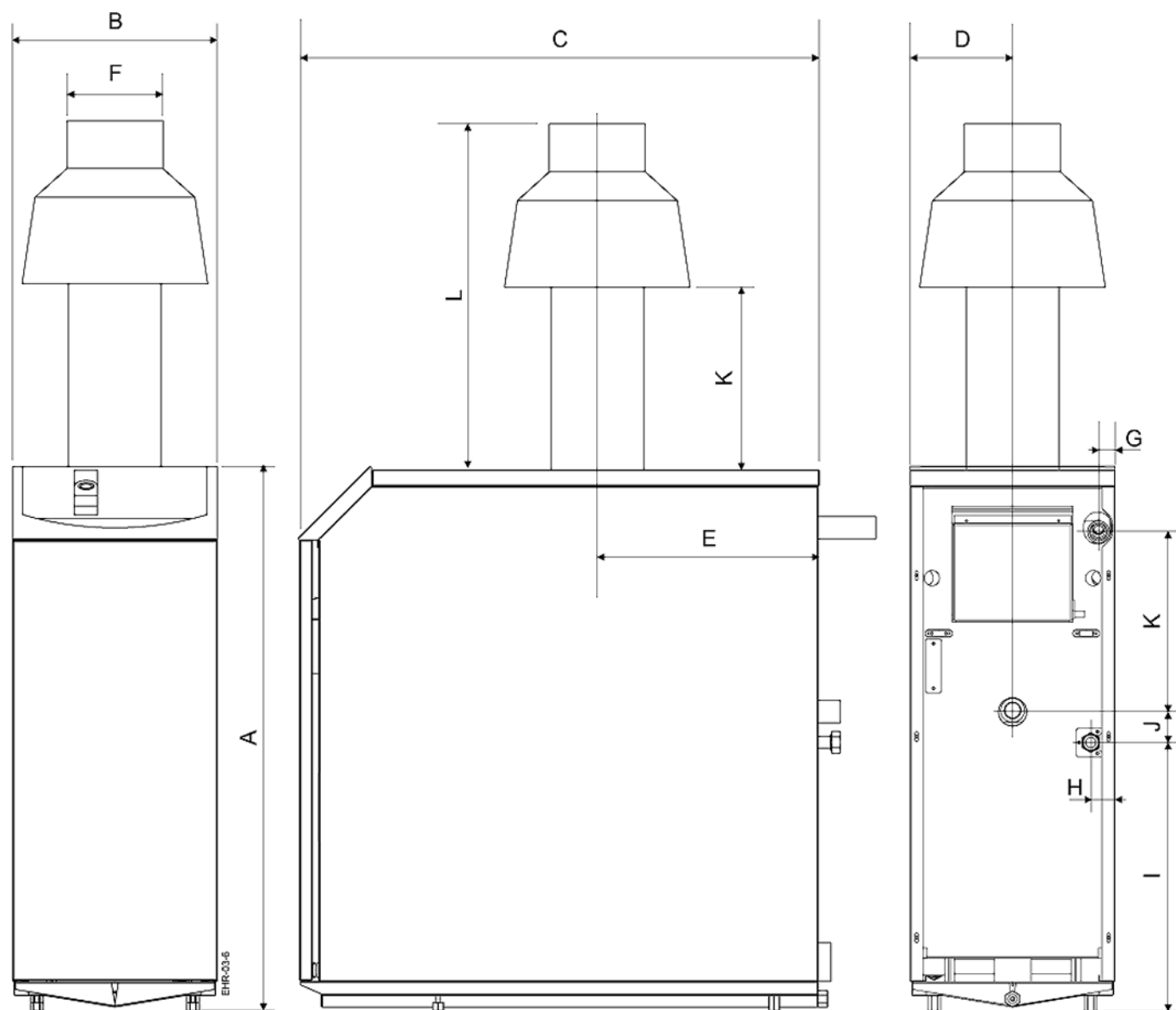


Fig. 2 voorzijde

zijkant

achterzijde

types	afmetingen in mm											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
EHLE 34	850	320	810	160	325	150	26	35	420	50	285	540
EHLE 39	850	320	810	160	325	150	26	35	420	50	285	540

1.4 Aansluitingen EHLE 34 en EHLE 39

types	EHLE 34	EHLE 39
Ø rookgasafvoer	150 mm	150 mm
Ø gastoevoer	3/4"	3/4"
Ø vertrek verwarming	1"	1"
Ø terugvoer verwarming	1"	1"
Ø condensafvoer	7 mm	7 mm

1.5 Afmetingen EHLE 78 (met trekonderbreker voor opbouw - in afzonderlijke verpakking)

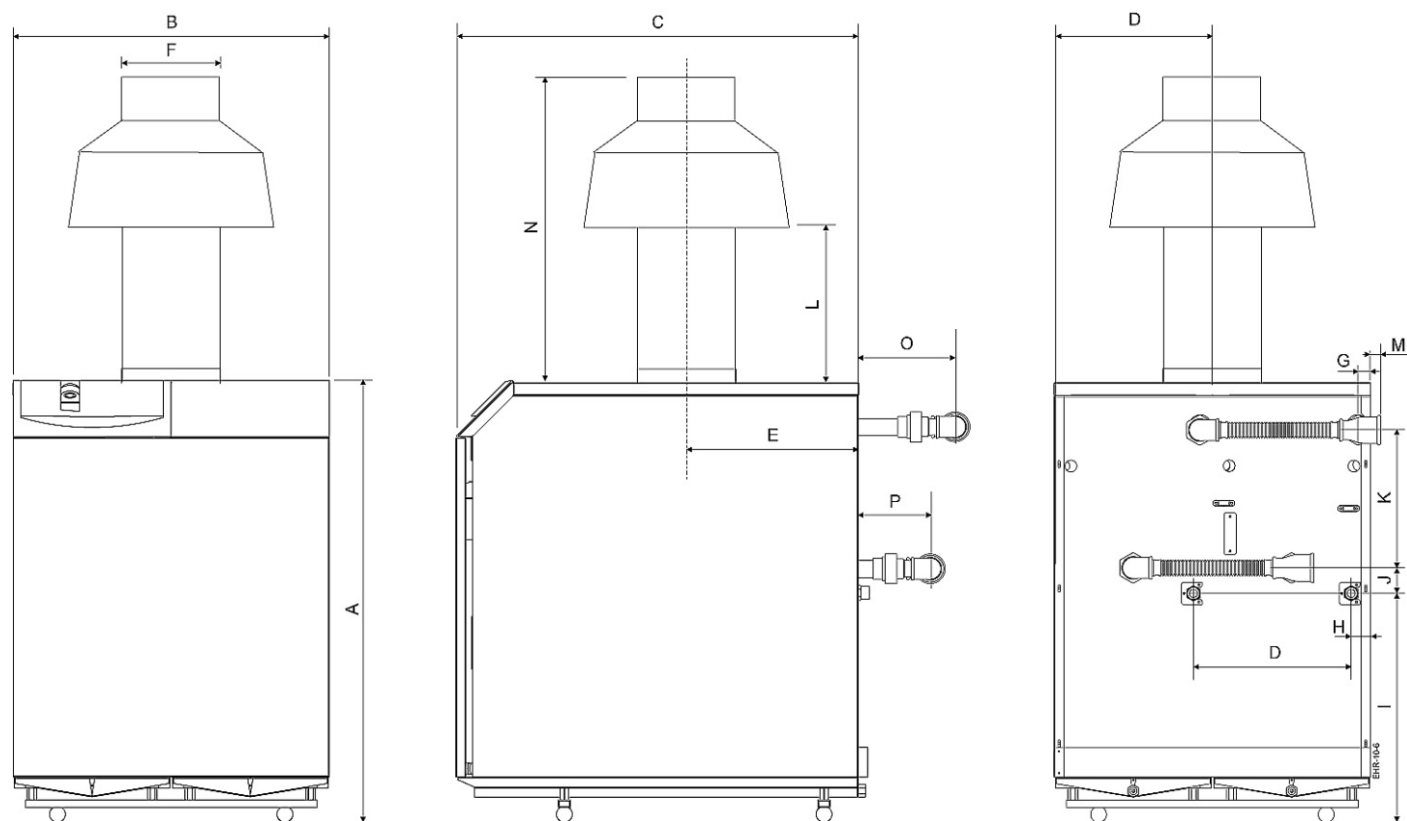


Fig. 3 voorzijde

zijkant

achterzijde

type	afmetingen in mm															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
EHLE 78	895	640	810	320	345	200	26	35	465	50	285	315	20	680	194	144

1.6 Aansluitingen EHLE 78

type	EHLE 78
Ø rookgasafvoer	200 mm
Ø gastoevoer	3/4"
Ø vertrek verwarming	1 1/2"
Ø terugvoer verwarming	1 1/2"
Ø condensafvoer	7 mm

2. BESCHRIJVING VAN DE KETELS

Vloerketels met elektronische ontsteking.

Geschikt voor aansluiting aan een indirect verwarmde boiler van het type Radocell EBU.

Uitrusting van de ketel

- primaire warmtewisselaar in aluminium-silicium
- secundaire warmtewisselaar in geëmailleerd staal
- atmosferische brander low NOx, watergekoeld
- elektronische ontsteking
- elektronisch schakelpaneel met microprocessor met:
 - aan/uit schakelaar
 - regelknop voor de verwarmingstemperatuur
 - regelknop voor de temperatuur van het sanitaire water (werkt alleen wanneer een EBU boiler aangesloten is)
 - ionisatiebeveiliging
 - manometer
 - brandercontrole en ontgrendeltoets
 - digitale display
 - voorziening voor schakelklok
- circulatiepomp
- handbediende ontluchter
- aftapkraan
- oververhittingsbeveiliging 100°C
- trekonderbreker met terugslagbeveiliging (TTB), ingebouwd bij EHLE 17, 23 en 27;
los bijgeleverd bij EHLE 34, 39 en 78

Opties

- schakelklok
- programmeerbare kamertemperatuurvoeler
- buitenvoeler
- sanitaire boilers Radocell
- driewegkraan voor boilersturing

Algemene informatie

Deze ketel aan de hand van de volgende richtlijnen zorgvuldig installeren.

Type afvoer: B_{11BS}.

De ketels op aardgas dragen het HR+ lage temperatuur - keurmerk.

De ketels zijn gekeurd op basis van de lastenkohieren CE en worden vanuit de fabriek geregeld en verzegeld overeenkomstig categorie I_{2E+} (aardgas) of I_{3P} (vloeibaar gas).

Kencijfer	Gasfamilie	Type ketels
23	aardgas G 20 en G 25	EHLE 17 GN, EHLE 23 GN, EHLE 27GN, EHLE 34 GN & EHLE 78 GN
31	propaan G 30	EHLE 23 GP & EHLE 34 GP



BELANGRIJKE OPMERKING:

Bij vervanging van een ketel EHR, EHRE of ouder - uitgerust met een gemotoriseerde driewegkraan - moet de aansluitset van de boiler vervangen worden door een van de volgende boilerkits:

- boilerkit EBU 80 / 120: bestelnummer 8 716 834 149,
- boilerkit EBU 200: bestelnummer 8 716 834 195.

Ook de aquastaat van de bestaande boiler moet vervangen worden door de NTC voeler met bestelnummer 8 716 833 588. Deze voeler wordt aangesloten aan de klemmen 3 en 4 van de ketel EHLE, na het verwijderen van de codificatieweerstand.

3. VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING met het K.B. van 08/01/2004 - BE

BETREFT PRODUCT

GAMMA EHLE

CONSTRUCTEUR

BBT THERMOTECHNIK GmbH

Junkersstrasse 20 – 24

73249 Wernau

Duitsland

AARD

VLOERKETEL OP GAS enkelvoudige werking

INVOERDER & BEHEERDER VAN DE
TECHNISCHE DOCUMENTEN

Bosch Thermotechnology nv/sa

Kontichsesteenweg 60

2630 Aartselaar

België

CONTROLE VAN HET TYPE
IDENTIFICATIENUMMER

EHLE CE0063BP3138

EHLE 17 - EHLE 23 – EHLE 27 – EHLE 34 - EHLE 39 – EHLE 78

ERKEND LABORATORIUM

GASTEC certificatie BV

Wilmsdorf 50

7300 AC Apeldoorn

Nederland

TOEPASBARE RICHTLIJNEN

CE: 90/396/CEE, 92/42/CEE, 2006/95 CE,
2004/108 CE, 97/23/CEE artikel 3.3

BE: Koninklijke Besluiten van 8 januari 2004 en 17 juli 2009
betreffende de reglementering van de uitstootniveaus CO en
NOx.

REFERENTIENORMEN

NF EN 437, NF EN 297, NF EN 625,
EN 60335.1, EN 55014, EN 55104.

CONTROLEPROCEDURE

Verzekering fabricagekwaliteit

VERKLARING

De producten geïdentificeerd in dit document, zijn conform met de
vernoemde richtlijnen en met het gehomologeerde type.
De fabricage is onderworpen aan de procedure van de vernoemde
controle.

GEMETEN WAARDEN

NOx : 48 mg/kWh

CO : 5 mg/kWh

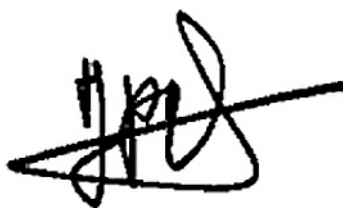
GEWAARBORGDE WAARDEN

NOx: < 100 mg/kWh

CO : < 110 mg/kWh

Saint-Thégonnec: 23 oktober 2009

Jean-Pierre Vourc'h



4 A. TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE KETELS OP AARDGAS

Type		EHLE 17	EHLE 23	EHLE 27	EHLE 34	EHLE 39	EHLE 78
Max. nominaal vermogen (P_n max) - 80 / 60°C	kW	17,2	22,7	27,3	34,2	38,8	77,6
Max. nominale belasting (Q_n max) - 80 / 60°C	kW	18,9	25,0	30,1	37,7	43,0	86,0
Min. nominaal vermogen (P_n min) - 80 / 60°C	kW	14,8	19,3	23,1	28,9	32,8	65,6
Rendement bij vollast - 80 / 60°C	%	91,2	90,6	90,6	90,8	90,2	90,3
Rendement bij 30 % deellast (40°C)	%	92,9	91,1	91,7	91,2	90,7	90,7
Branderdruk minimum							
aardgas G 20	mbar	9,8	7,2	9,3	8,0	9,5	9,5
aardgas G 25	mbar	11,9	9,0	11,3	10,0	11,7	11,7
Branderdruk maximum							
aardgas G 20	mbar	13,3	9,0	12,6	11,0	12,9	12,9
aardgas G 25	mbar	16,1	11,3	15,3	13,8	15,8	15,8
Branderdruk bij ontsteken	mbar	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Gasdebiet							
aardgas G 20 (15°C - 760 mmHG)	m ³ /h	2,00	2,64	3,18	3,99	4,55	2 x 4,55
aardgas G 25 (15°C - 760 mmHG)	m ³ /h	2,24	2,91	3,56	4,41	5,08	2 x 5,08
Ø diafragma	mm	4,40	4,40	5,50	5,80	7,10	7,10
Ø spuitstuk	mm	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Type rookgasafvoer		B _{11BS}	B _{11BS}	B _{11BS}	B _{11BS}	B _{11BS}	B _{11BS}
Max. rookgastemperatuur	°C	95	110	120	120	135	135
Rookgasdebiet (0°C, 1013 mbar, CO ₂ 6%)	gr/sec	13	18	21	26	30	60
CO uitstoot (G 20)	mg/kWh	3	3	3	3	5	5
Debiet toevoerlucht (0°C, 1013 mbar)	m ³ /h	23	31	37	46	53	106
NO_x-klasse		5	5	5	5	5	5
NO_x uitstoot (G 20)	mg/kWh	46	45	45	45	48	48
Max. werkingsdruk (verwarming)	bar	3	3	3	3	3	3
Temperatuur verwarmingscircuit - minimum / maximum	°C	40 / 90	40 / 90	40 / 90	40 / 90	40 / 90	40 / 90
fabrieksinstelling = 60°C							
Temperatuur sanitair (indien aangesloten aan een EBU boiler) - minimum / maximum	°C	10 / 70	10 / 70	10 / 70	10 / 70	10 / 70	10 / 70
fabrieksinstelling = 55°C							
Oververhittingsbeveiliging	°C	105	105	105	105	105	105
Waterinhoud ketel	liter	4,2	6,4	6,4	8,6	8,6	17,2
Primair waterdebiet 80 / 60°C	l/h	730	980	1170	1460	1680	3340
ΔP water (bij nominaal vermogen)	mbar	55	98	115	200	260	260 per ketel
Vermogenopname							
- in rust	W	4	4	4	4	4	2 x 4
- bij normale werking (pomp in stand 3)	W	80	80	80	90	90	2 x 90
Vermogenopname pomp							
- in stand 1	W	43	43	43	44	44	2 x 44
- in stand 2	W	59	59	59	64	64	2 x 64
- in stand 3	W	76	76	76	86	86	2 x 86
Elektrische aansluiting	V/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Beschermingsklasse		IP 30	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30
Isolatie klasse		1	1	1	1	1	1
Leeggewicht	kg	47	58	58	69	69	135
Gewicht met verpakking	kg	53	65	65	79	79	151

4 B. TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE KETELS OP VLOEIBAAR GAS

Type		EHLE 23	EHLE 34
Max. nominaal vermogen (P_n max) - 80 / 60°C	kW	22,7	34,2
Max. nominale belasting (Q_n max) - 80 / 60°C	kW	25,0	37,7
Min. nominaal vermogen (P_n min) - 80 / 60°C	kW	19,3	28,9
Rendement bij vollast - 80 / 60°C	%	90,6	90,8
Rendement bij 30 % deellast (40°C)	%	91,1	91,2
Branderdruk minimum	mbar	14,1	15,3
Branderdruk maximum	mbar	18,2	21,4
Branderdruk bij ontsteken	mbar	4,5	4,5
Gasdebiet	kg/h	1,94	2,93
Ø diafragma	mm	3,05	3,90
Ø spuitstuk	mm	0,60	0,60
Type rookgasafvoer		B _{11BS}	B _{11BS}
Max. rookgastemperatuur	°C	110	120
Rookgasdebiet (0°C, 1013 mbar, CO ₂ 6%)	gr/sec	18	26
CO uitstoot (G 31)	mg/kWh	3	3
Debiet toevoerlucht (0°C, 1013 mbar)	m ³ /h	31	46
NO_x-klasse		4	4
NO_x uitstoot (G 31)	mg/kWh	98	99
Max. werkingsdruk (verwarming)	bar	3	3
Temperatuur verwarmingscircuit - minimum / maximum	°C	40 / 90	40 / 90
		fabrieksinstelling = 60°C	
Temperatuur sanitair (indien aangesloten aan een EBU boiler) - minimum / maximum	°C	10 / 70	10 / 70
		fabrieksinstelling = 55°C	
Oververhittingsbeveiliging	°C	105	105
Waterinhoud ketel	liter	6,4	8,6
Primair waterdebiet 80 / 60°C	l/h	980	1460
ΔP water (bij nominaal vermogen)	mbar	98	200
Vermogenopname - in rust - bij normale werking (pomp in stand 3)	W	4	4
	W	80	90
Vermogenopname pomp - in stand 1 - in stand 2 - in stand 3	W	43	44
	W	59	64
	W	76	86
Elektrische aansluiting	V/Hz	230 / 50	230 / 50
Beschermingsklasse		IP 30	IP 30
Isolatie klasse		1	1
Leeggewicht	kg	58	69
Gewicht met verpakking	kg	65	79

5. OPBOUW VAN DE KETELS

5.1 EHLE 17, EHLE 23 en EHLE 27

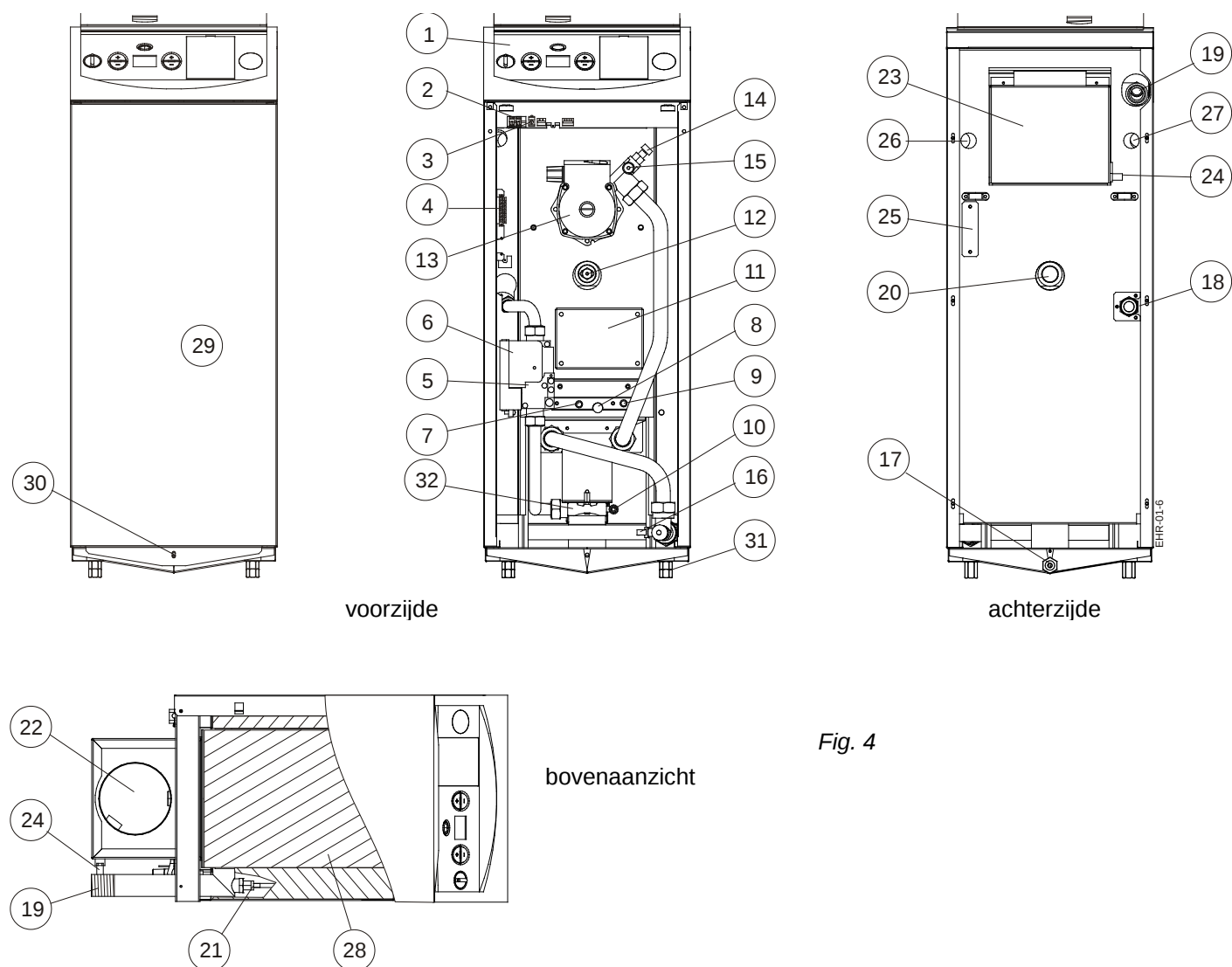
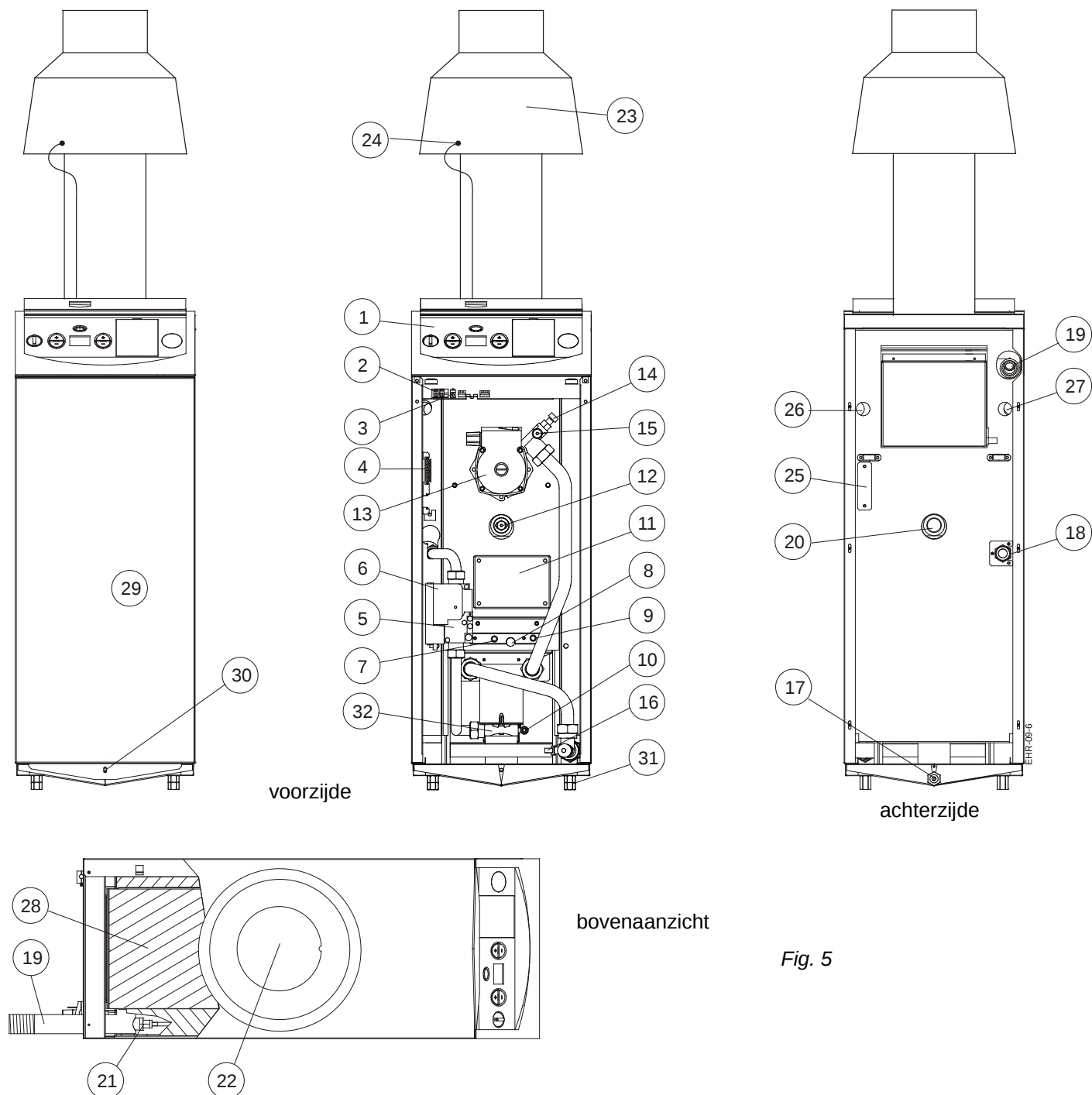


Fig. 4

- | | |
|---|---|
| 1 bedieningspaneel | 17 condensatie-afvoer |
| 2 voeding 230 V van de printplaat en van de schakelkast | 18 gastoevoer |
| 3 aarding | 19 vertrek verwarming |
| 4 klemmenblok van elektrische aansluiting | 20 terugvoer verwarming |
| 5 gasblok | 21 NTC voeler vertrek verwarming |
| 6 schakelkast | 22 rookgasafvoer |
| 7 ontstekingselektrode | 23 rookgaskast |
| 8 controle-opening | 24 rookgasbeveiliging |
| 9 ionisatie-elektrode | 25 aansluiting voor driewegkraan (EHLE + EBU) |
| 10 meetstut spuitstukken | 26 kabeldoorvoer voor kabels 230 V |
| 11 inspectieluik brander | 27 kabeldoorvoer voor kabels voelers |
| 12 oververhittingsbeveiliging | 28 isolatie |
| 13 circulatiepomp | 29 deur |
| 14 ontluchter | 30 blokkeervijls deur |
| 15 meetstut manometer | 31 regelbare voetjes |
| 16 leegloopkraan | 32 branderbed |

5.2 EHLE 34 en EHLE 39



bovenaanzicht

Fig. 5

- | | |
|---|---|
| 1 bedieningspaneel | 17 condensatie-afvoer |
| 2 voeding 230 V van de printplaat en van de schakelkast | 18 gastoevoer |
| 3 aarding | 19 vertrek verwarming |
| 4 klemmenblok van elektrische aansluiting | 20 terugvoer verwarming |
| 5 gasblok | 21 NTC voeler vertrek verwarming |
| 6 schakelkast | 22 rookgasafvoer |
| 7 ontstekingselektrode | 23 trekonderbreker |
| 8 controle-opening | 24 rookgasbeveiliging |
| 9 ionisatie-elektrode | 25 aansluiting voor driewegkraan (EHLE + EBU) |
| 10 meetstut spuitstukken | 26 kabeldoorvoer voor kabels 230 V |
| 11 inspectieluik brander | 27 kabeldoorvoer voor kabels voelers |
| 12 oververhittingsbeveiliging | 28 isolatie |
| 13 circulatiepomp | 29 deur |
| 14 ontluchter | 30 blokkeerijks deur |
| 15 meetstut manometer | 31 regelbare voetjes |
| 16 leegloopkraan | 32 branderbed |

5.3 EHLE 78

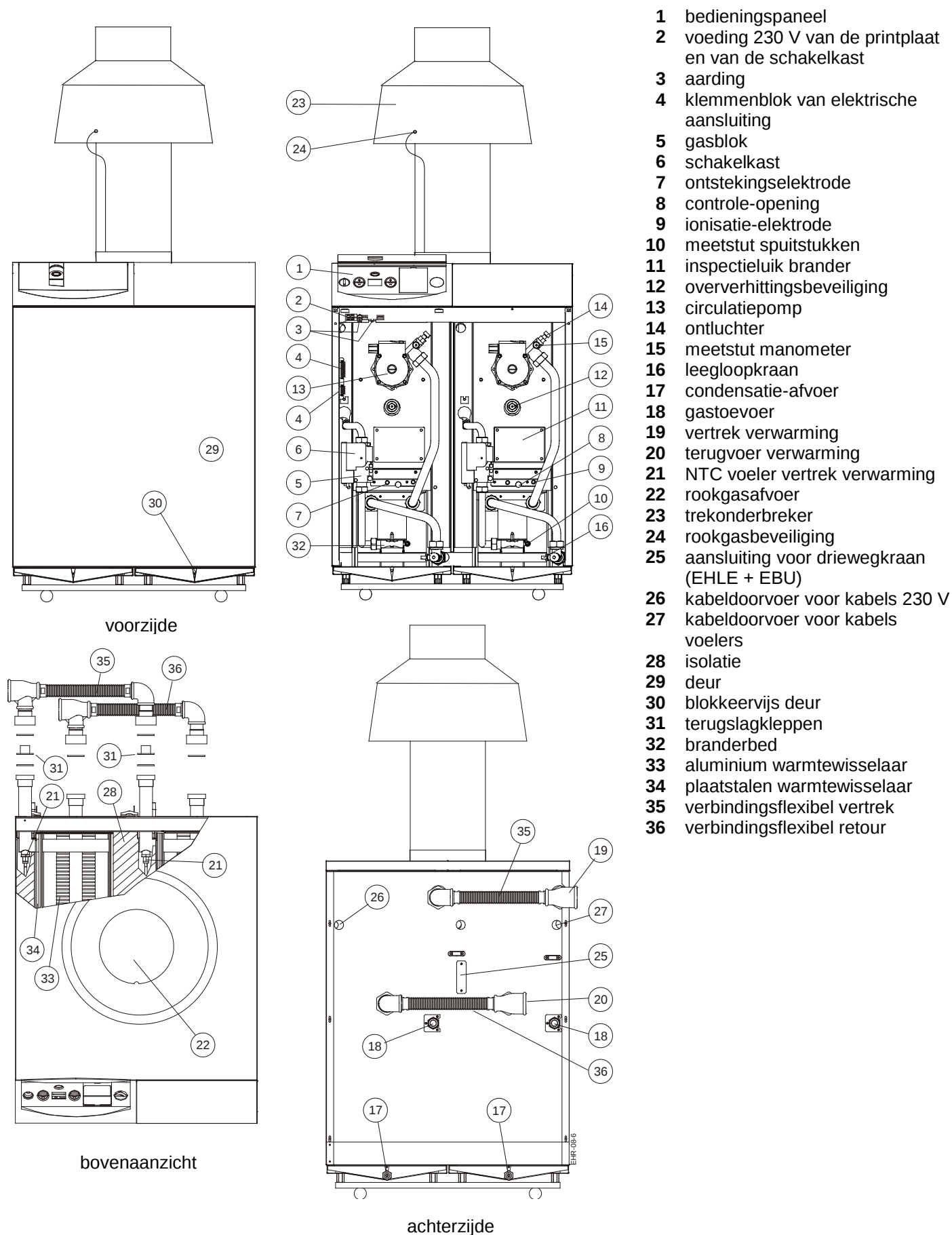


Fig. 6

6. WERKING

6.1 Concept van de warmtewisselaars

De ketel is uitgerust met twee warmtewisselaars die een hoog prestatieniveau mogelijk maken:

- Een primaire warmtewisselaar in aluminium-silicium, uit één stuk, zonder lasnaden noch koppelingen. Dus zonder risico op lekken.
- Een secundaire warmtewisselaar in geëmailleerd staal, die de primaire warmtewisselaar omsluit. Hij koelt de branderkamer, vermijdt warmteverliezen door straling langs de zijkanalen van de ketel en koelt tevens de rookgassen.

De combinatie van beide warmtewisselaars maakt een rookgastemperatuur van minder dan 130°C mogelijk.

6.2 Werkingsschema

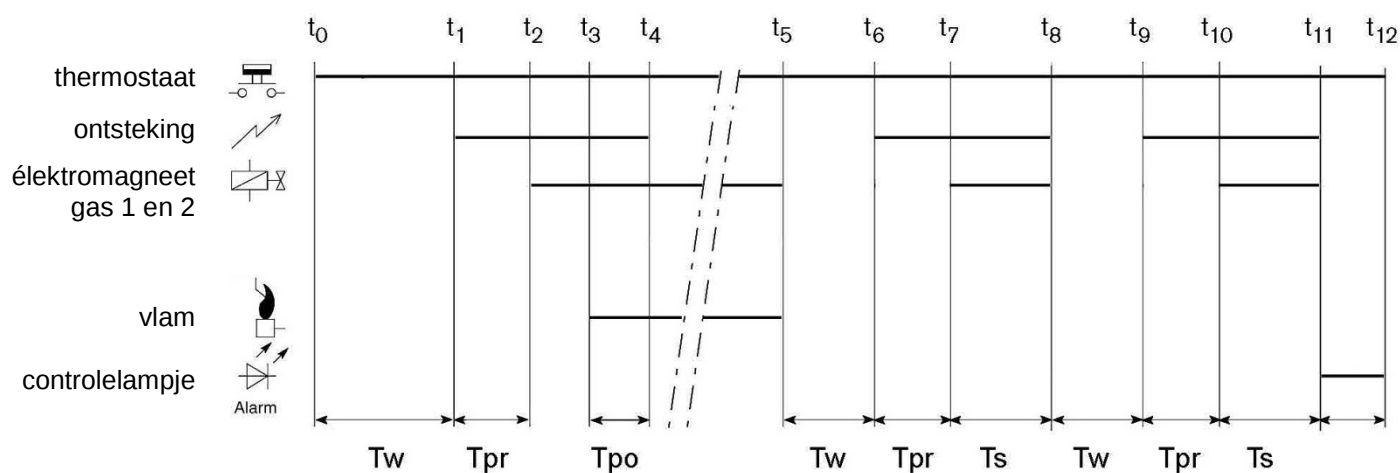


Fig. 7

t₀ tot t₆ normale werking

t₄ tot t₉ geen ontstekingsvlam

Tw wachttijd (= 10 seconden)

Ts vergrendelingstijd bij gebrek aan een ontstekingsvlam (maximum 4 seconden)

Tpr voorontstekingstijd

Tpo na-ontstekingstijd

De twee branders van het toestel EHLE 78 werken simultaan.

De twee schakelkasten worden vanuit één centraal bedieningspaneel gestuurd.

7a. ELEKTRISCH SCHEMA EHLE 17, 23, 27, 34 en 39

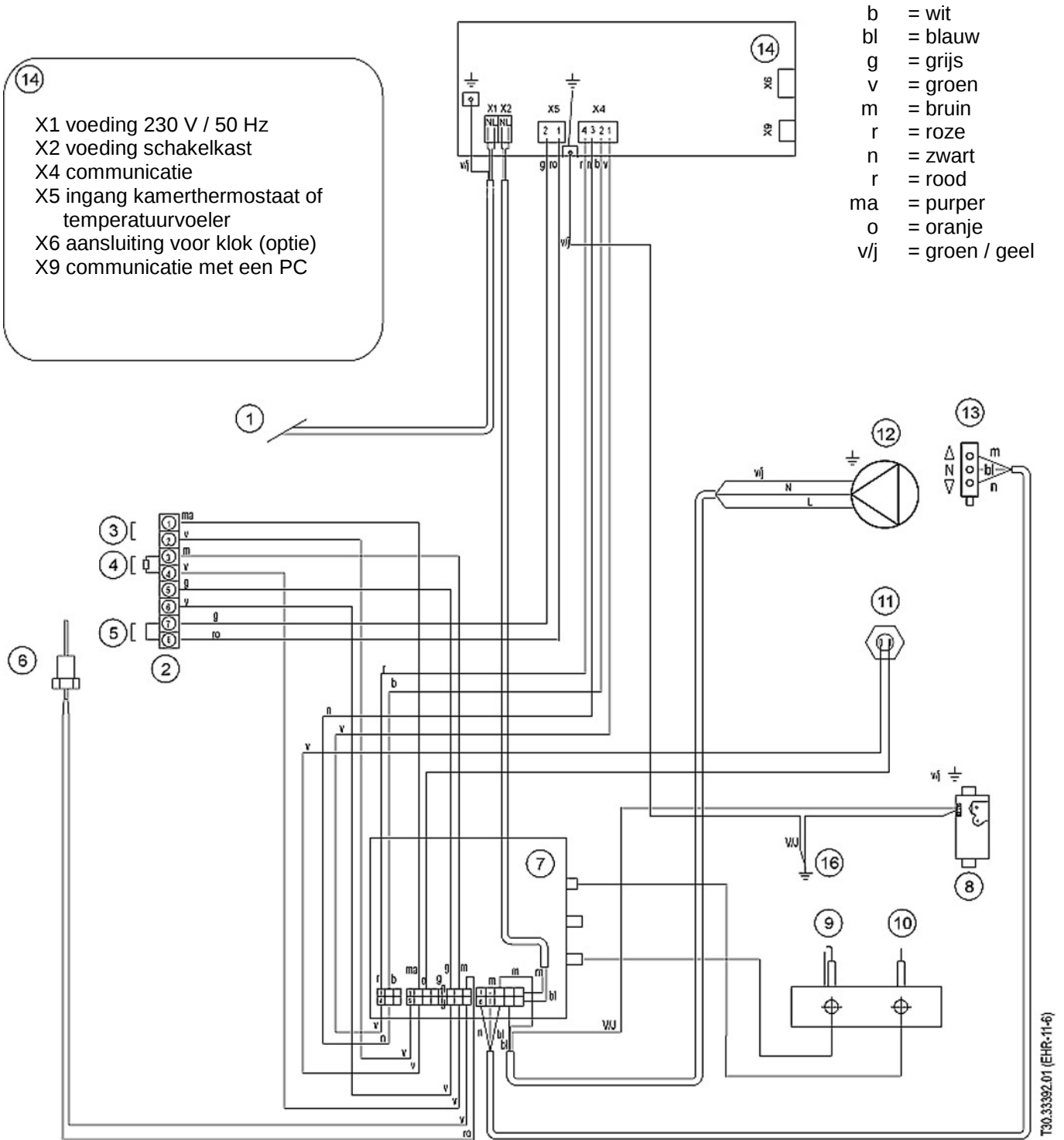


Fig. 8

- | | |
|---|---|
| 1 elektrische aansluiting (stekker 2P + aarding) | 9 ontstekingselektrode |
| 2 klemmenblok laagspanning | 10 ionisatie-elektrode |
| 3 rookgasbeveiliging | 11 oververhittingsbeveiliging |
| 4 sanitaire NTC-voeler (geleverd met de boiler EBU)
(zonder boiler aansluiting: codificatieweerstand 1,3 kΩ) | 12 circulatiepomp |
| 5 kamerthermostaat (niet bijgeleverd) | 13 aansluiting voor driewegkraan
△ verwarming
▽ sanitair warm water |
| 6 NTC voeler vertrek verwarming | 14 printplaat |
| 7 schakelkast | 16 aarding |
| 8 gasklep | |

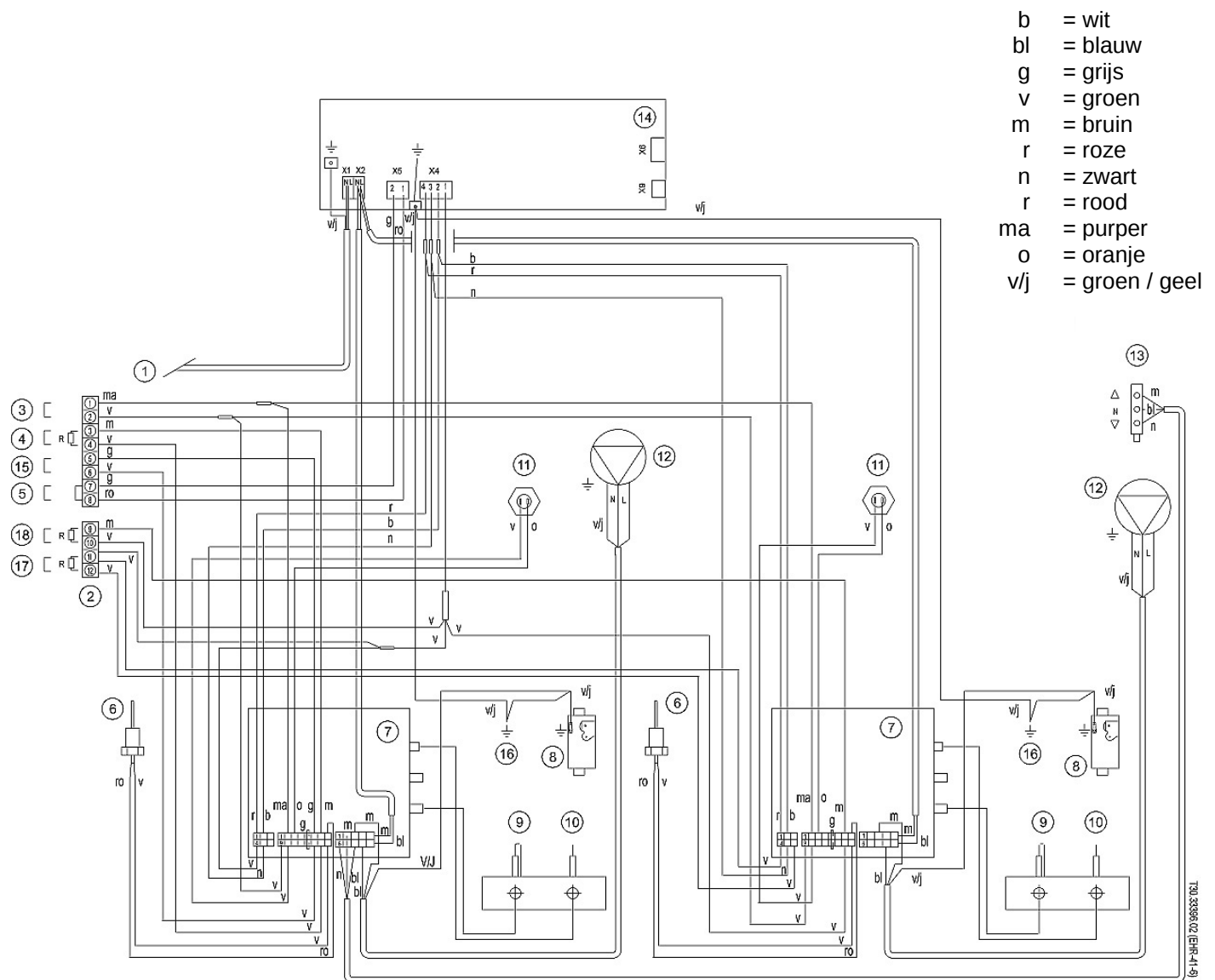


Fig. 9

- | | |
|--|--|
| 1 elektrische aansluiting (stekker 2P + aarding) | 11 oververhittingsbeveiliging |
| 2 klemmenblok laagspanning | 12 circulatiepomp |
| 3 rookgasbeveiliging | 13 aansluiting voor driewegkraan |
| 4 sanitaire NTC-voeler (geleverd met de boiler EBU) | △ verwarming |
| (zonder boiler aansluiting: codificatieweerstand 1,3 kΩ) | ▽ sanitair warm water |
| 5 kamerthermostaat (niet bijgeleverd) | 14 printplaat |
| 6 NTC voeler vertrek verwarming | 15 niet van toepassing |
| 7 schakelkast | 16 aarding |
| 8 gasklep | 17 codificatieweerstand 10 kΩ (niet verwijderen!!!) |
| 9 ontstekingselektrode | 18 codificatieweerstand 1,3 kΩ (niet verwijderen!!!) |
| 10 ionisatie-elektrode | |

8. KARAKTERISTIEKEN VAN DE CIRCULATIEPOMP

De ingebouwde circulatiepomp is uitgerust met een motor met 3 snelheden.

Het elektrisch verbruik van de pomp kan lichtjes geoptimaliseerd worden door de snelheid aan te passen aan de behoeften van de CV-installatie.

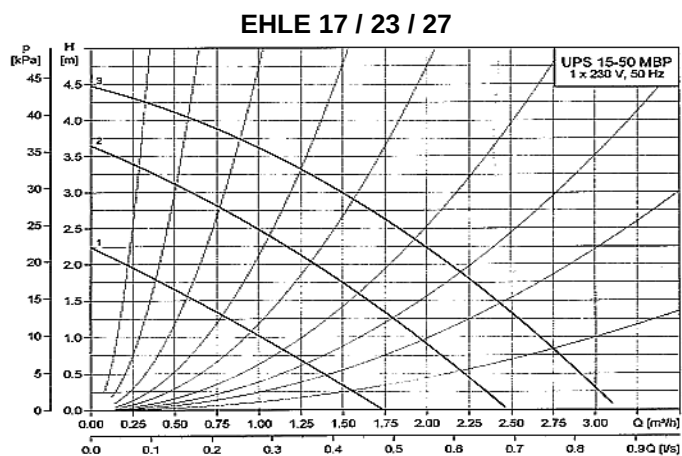


Fig. 10

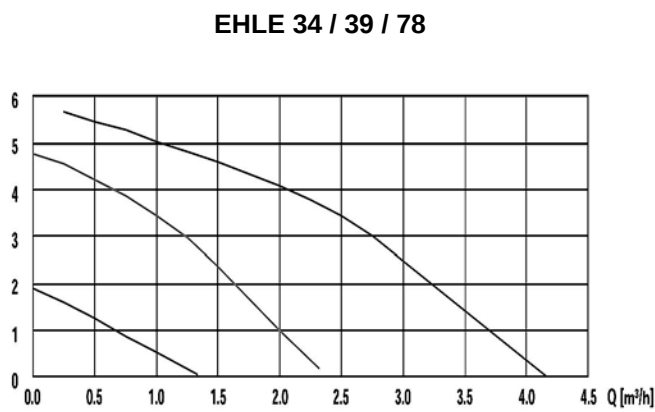


Fig. 11

9. DRUKVERLIEZEN VAN DE GASKETEL

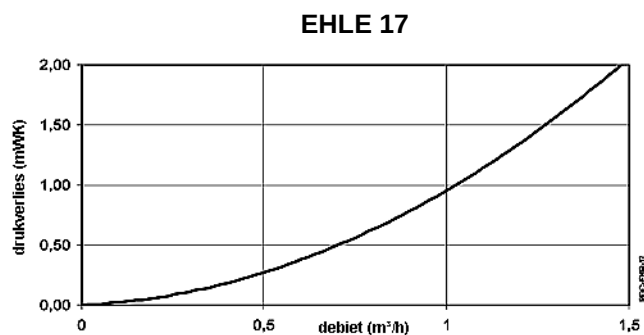


Fig. 12

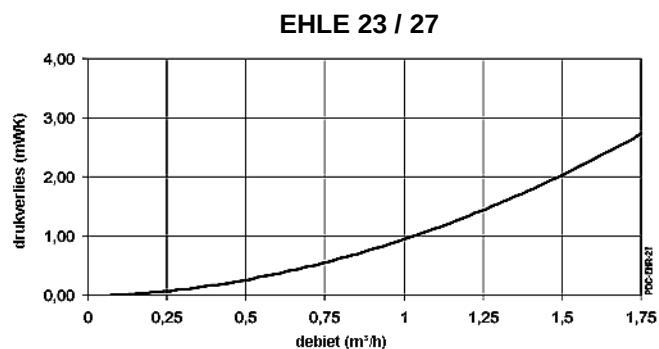


Fig. 13

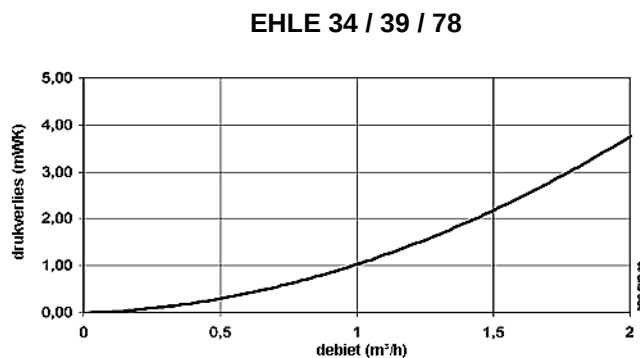


Fig. 14

10. INSTALLATIE

10.1 Algemeen

Deze ketel dient door een bevoegd installateur te worden geplaatst. Hij dient zich te houden aan de geldende nationale en plaatselijke voorschriften. In geval van twijfel dient hij zich te informeren bij de officiële instanties.



Binnen het toestel mogen geen wijzigingen aangebracht worden!

10.2 Te respecteren normen

- | | |
|--------------------------------|--|
| - gasaansluiting aardgas | NBN D 51-003 |
| - gasaansluiting vloeibaar gas | NBN D 51-006 |
| - rookgasafvoer | NBN B 61-001 |
| | NEN B 61-002 (enkel voor EHLE 78) |
| - ventilatie | NBN D 51-003 |
| - elektrische aansluiting | A.R.E.I. |

10.3 Belangrijk

Plaats de ketel op een plat en stabiel vlak.

Met de regelbare voetjes (31) kan U de ketel waterpas zetten (zie fig. 15).

i Wij raden U aan een afstand van ongeveer 20 cm te voorzien langs de zijkanten van de ketel. Dit om grotere onderhoudsbeurten te vergemakkelijken.

Het toestel moet in een vorstvrije ruimte met voldoende luchttoevoer geïnstalleerd worden.

Om corrosie te vermijden mag de verbrandingslucht voor de ketel geen agressieve dampen bevatten.



De circulatiepomp moet in de ketel gemonteerd blijven!

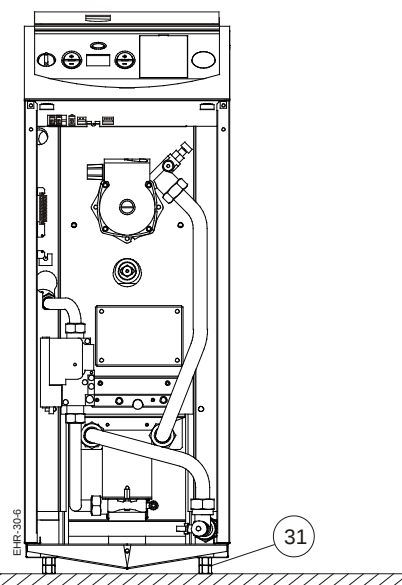


Fig. 15

Ketels op vloeibaar gas: aangezien vloeibaar gas zwaarder is dan lucht, moeten deze ketels en de leidingen steeds in ruimten met een benedenverluchting boven de begane grond, geplaatst worden.

De ketel moet overeenkomstig de voorschriften van het A.R.E.I. geïnstalleerd worden.

De ketel is IP 30 gekeurd.

In geen geval de ketel tegen een wand uit brandbaar materiaal plaatsen.

Brandbare stoffen moeten vuurwerend bekleed worden.

De maximale omgevingstemperatuur van de installatieruimte bedraagt 50°C.

De maximale temperatuur van de buitenmantel ligt onder de 85°C, zodat er behalve voor omkastingen geen speciale voorzorgsmaatregelen moeten genomen worden.



Bij de gasketels EHLE 34, 39 en 78 moet men eerst de trekonderbreker monteren, vooraleer de schouwaansluiting uit te voeren.



Gasketel EHLE 78 te installeren in stookruimte, overeenkomstig NBN B 61-002.



BELANGRIJKE OPMERKING:

Bij vervanging van een ketel EHR, EHRE of ouder - uitgerust met een gemotoriseerde driewegkraan - moet de aansluitset van de boiler vervangen worden door een van de volgende boilerkits:

- boilerkit EBU 80 / 120: bestelnummer 8 716 834 149,
- boilerkit EBU 200: bestelnummer 8 716 834 195.

Ook de aquastaat van de bestaande boiler moet vervangen worden door de NTC voeler met bestelnummer 8 716 833 588. Deze voeler wordt aangesloten aan de klemmen 3 en 4 van de ketel EHLE, na het verwijderen van de codificatiweerstand.

10.4 Hydraulische aansluiting



De installatie moet voor de plaatsing van de ketel worden doorgespoeld.
Dit geldt vooral bij vervanging van een oudere ketel.

De doormeter van de leidingen dient te worden berekend volgens de behoeften van de ketel en van de installatie.

De gasketels EHLE zijn hoogrendementketels. Het hoge rendement van de warmtewisselaar leidt tot lagere oppervlaktetemperaturen van de warmtewisselaar dan bij een klassieke ketel. Bij de installatie moeten dus de nodige voorzorgen genomen worden in functie van de grootte van de CV-installatie.

Indien de CV-installatie een groot watervolume inhoudt (bvb. een oude installatie met metalen buizen en gietijzeren radiatoren) of wanneer ze overgedimensioneerd is t.o.v. de gasketel, is het noodzakelijk een manueel instelbare bypass te monteren tussen de vertrek- en de retourleiding van de ketel. Deze bypass verwarmt de retourleiding tijdens periodes met een lager verwarmingsregime, ten gevolge van een totale of tijdelijke stilstand van de ketel (bvb. nachtverlaging).

Wij raden U tevens aan een vertrektemperatuur van de ketel van minimum 55°C in te stellen, vooral wanneer de ketel gestuurd wordt door een kamerthermostaat.

- 3 retour verwarming
- 4 afsluitkraan vertrek verwarming
- 5 afsluitkraan retour verwarming
- 9 aansluiting expansievat
- 13 vertrek boiler
- 14 retour boiler
- 25 manueel instelbare bypass
- M motor van de driewegkraan
- VS driewegkraan

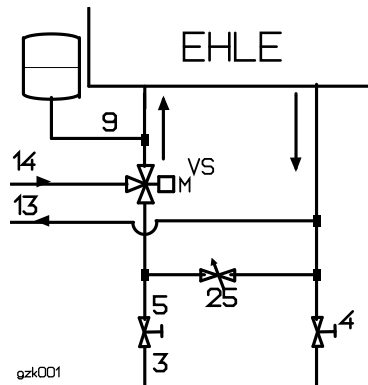


Fig. 16
EHLE 17, 23, 27, 34 & 39

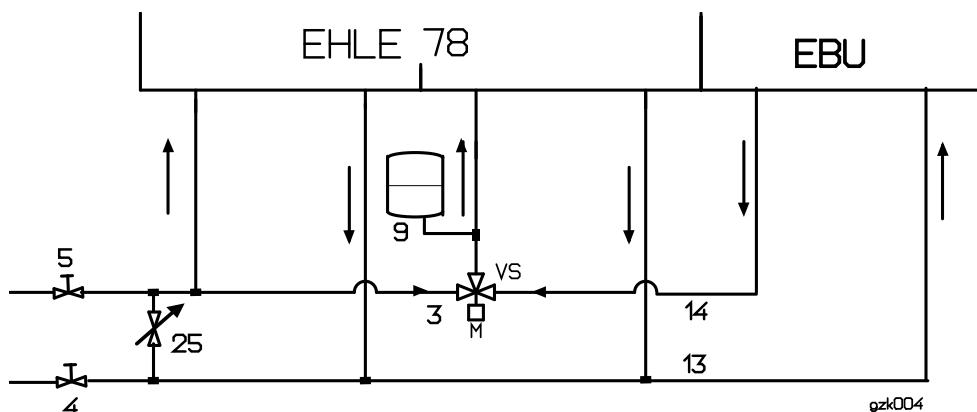


Fig. 17
EHLE 78

Beschermproducten:

Product	Fabrikant
Protector Copal	Fernox
Sentinel X 100	Betz Dearborn

Vorstwerende middelen:

Product	Fabrikant
Protector Alphi 11	Fernox
Varidos FSK	Schilling Chemie

Reinigingsproducten:

Product	Fabrikant
Restorer IC 20 (Superfloc Universal cleaner)	Fernox
Acitol-L	Schilling Chemie

Let op: de door de fabrikant voorgeschreven concentraties niet overschrijden!

Dichtingproducten, om kleine lekken in de installatie tegen te gaan, mogen onder geen enkele voorwaarde in de ketel terechtkomen. De hierdoor ontstane schade valt buiten de waarborgvoorwaarden.

Bij installaties met **kunststofbuizen** moeten alle aansluitingen van de ketel (verwarming en sanitair) over een afstand van minimum 1,5 m in metalen buizen (bvb. koper of ijzer) uitgevoerd worden.

Vullen en ledigen

Op het laagste punt van de installatie een vul- en aftapkraan voorzien. Respecteer de voorschriften van de waterbedelingsmaatschappij.

Ontluchting

Een ontluchter moet op de vertrekleiding van de verwarmingsinstallatie gemonteerd worden.

Afsluitkranen



Wij raden U ten zeerste aan, afsluitkranen in de vertrek- en retourleiding van de gasketel te monteren. Zo moet men de volledige installatie niet laten leeglopen bij grotere onderhoudsbeurten.

Deze kranen zijn niet bijgeleverd. U kan ze echter gemakkelijk bekomen in de vakhandel.

Overdrukventiel 3 bar (3/4")

Dit moet tussen de ketel en de afsluitkraan in de vertrekleiding van de ketel, gemonteerd worden. Het wordt aangesloten aan de riolering via een sifon.

Begrenzing van de minimumtemperatuur

Om condensvorming te vermijden, is de minimum werkingstemperatuur van de ketel begrensd op 40°C. Daarom is deze ketel niet geschikt voor vloerverwarming.

Extra voorzieningen bij CV-installaties die voorzien zijn van thermostatische radiatorkranen

In installaties waarbij de circulatie wordt begrensd door thermostatische kranen moet altijd een kortsluiting (bypass) aanwezig zijn, om de circulatie door het toestel te waarborgen tussen de vertrek- en de retourleiding. Bij het ontbreken van een kortsluitcircuit zal, als de thermostatische kranen sluiten, de circulatie door het toestel stil komen te liggen. Het in de ketel aanwezige water zal zeer snel een temperatuur van meer dan 100°C bereiken, zodat de oververhittingsbeveiliging zal verbreken, dit ongeacht de stand van de regelthermostaat. Dit kortsluitcircuit moet minimaal een waterinhoud hebben van 16 liter en voorzien zijn van een instelmogelijkheid.

De controle van deze bypass geschiedt als volgt:

1. Sluit alle radiatorkranen.
2. Programmeer de temperatuur van de ketel op de hoogste stand.
3. Zet de schakelaar voor de pompsnelheid op de laagste stand.

Start onder deze condities de ketel voor CV-bedrijf. Bij een correct ingesteld kortsluitcircuit zal de ketel gaan pendelen op een temperatuur van 90°C. De oververhittingsbeveiliging mag niet verbreken! Bij een correcte instelling van de bypass bedraagt het temperatuurverschil tussen de vertrek- en retourleiding van de installatie maximum 20 tot 25 K. Het is regeltechnisch en economisch ongewenst, enkel de ketelthermostaat te gebruiken als regelorgaan van de installatie waarbij de kamerthermostaat is kortgesloten of waarbij deze wordt gebruikt als aan/uit-schakelaar.

Laat zoveel mogelijk de ketel uitschakelen door de kamerthermostaat en sluit de radiatoren in de ruimte van deze kamerthermostaat niet af.

Circulatiepomp

Stel de circulatiepomp terug in op de gepaste snelheid, afhankelijk van debiet en warmteverlies van de installatie (beperking van circulatiegeluiden, optimaal elektriciteitsverbruik).

Expansievat (niet bijgeleverd)

Tussen de gasketel en de afsluitkraan in de retourleiding moet een expansievat gemonteerd worden.

Voor de goede werking van de gasketel is een installatiedruk van minstens 1 bar vereist.

In geval van vervanging van een bestaande ketel die werkt met een open expansievat, moet dit door een gesloten expansievat vervangen worden.

Een te klein expansievat kan een slechte werking van de ketel veroorzaken. Werking onder lage druk leidt tot binnendringen van lucht via de ontluuchters, hetgeen corrosie veroorzaakt.

Het expansievat moet een uitzetting van 6 % van de totale waterinhoud mogelijk maken. Hou er echter rekening mee dat de nuttige capaciteit van het expansievat niet gelijk is aan de werkelijke capaciteit.

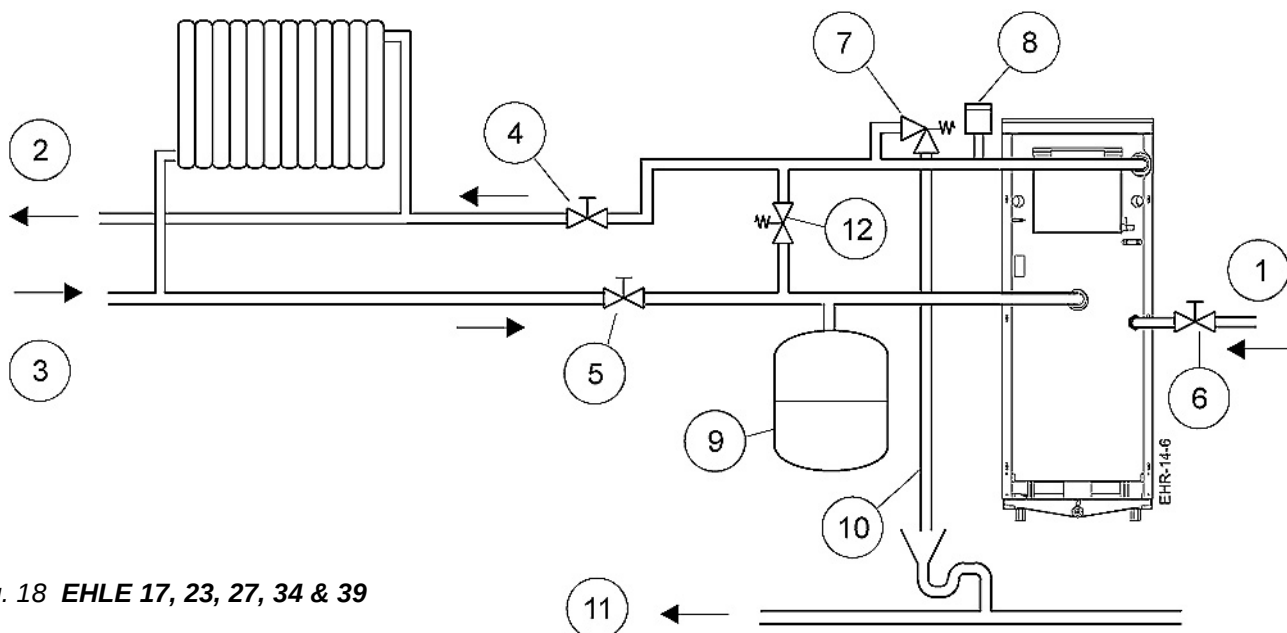


Fig. 18 EHLE 17, 23, 27, 34 & 39

- | | |
|--|---|
| 1 gastoevoer | 7 overdrukklep 3 bar (niet bijgeleverd) |
| 2 vertrek verwarming | 8 ontluchter (niet bijgeleverd) |
| 3 retour verwarming | 9 expansievat (niet bijgeleverd) |
| 4 afsluitkraan vertrek verwarming (niet bijgeleverd) | 10 afvoer van de overdrukklep |
| 5 afsluitkraan retour verwarming (niet bijgeleverd) | 11 afvoer naar de riolering |
| 6 gasafsluitkraan (niet bijgeleverd) | 12 differentieelklep (niet bijgeleverd) |

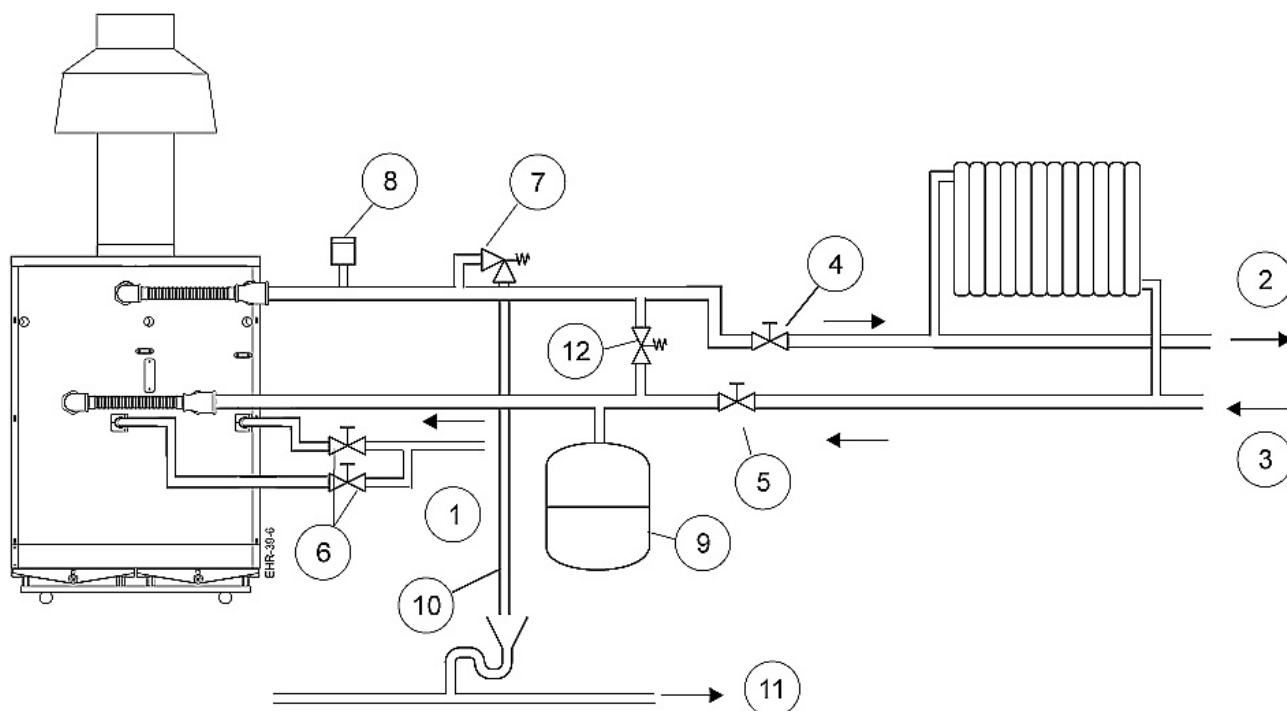


Fig. 19 EHLE 78

- | | |
|--|---|
| 1 gastoevoer | 7 overdrukklep 3 bar (niet bijgeleverd) |
| 2 vertrek verwarming | 8 ontluchter (niet bijgeleverd) |
| 3 retour verwarming | 9 expansievat (niet bijgeleverd) |
| 4 afsluitkraan vertrek verwarming (niet bijgeleverd) | 10 afvoer van de overdrukklep |
| 5 afsluitkraan retour verwarming (niet bijgeleverd) | 11 afvoer naar de riolering |
| 6 gasafsluitkraan (niet bijgeleverd) | 12 differentieelklep (niet bijgeleverd) |

10.5 Gasaansluiting

Gasleiding

De gasleiding moet binnenin volledig zuiver zijn. Indien nodig de leiding doorblazen.

AARDGAS: De aardgasleidingen dienen gelegd te worden volgens de regels der kunst en de doormeter berekend volgens de norm NBN D 51-003. Bij installaties op aardgas moet men een BGV gekeurde gasafsluitkraan gebruiken.

VLOEIBAAR GAS: De installaties op vloeibaar gas dienen strikt te beantwoorden aan de norm NBN D 51-006.



De dichtheid van de gasaansluiting controleren met geopende gaskraan in overeenstemming met de norm NBN D 51-003.

10.6 Elektrische aansluitingen

De voorschriften van de plaatselijke elektriciteitsmaatschappij en van het algemeen reglement op de elektrische installaties (A.R.E.I.), moeten strikt opgevolgd worden.

De ketel is IP 30 gekeurd.



Vooraleer werken uit te voeren moet de stroomtoevoer onderbroken worden.

De gasketels zijn volledig gekableerd en ontstoord.

Voedingsspanning: 230 V / 50 Hz.

Het stopcontact moet toegankelijk zijn.

Een aarding is verplicht.

De elektrische installatie moet voorzien zijn van een circuitonderbreker (bij voorkeur bipolair) met stroomonderbreker of zekering (het maximaal opgenomen vermogen door de ketel bedraagt 0,5 A).



Leg de kabels van de voelers en van de regelapparatuur gescheiden van de kabels 230 V. Onderbreek de stroomtoevoer vooraleer de voelers aan te sluiten.

10.6.1 Aansluiting aan het elektriciteitsnet bij ketels

EHLE 17, 23, 27, 34 en 39

Aansluiten met de kabel (met stekker) aan een stopcontact met aarding.

Verwijder de deur van de ketel (fig. 21 nr. 29) om toegang tot de klemmenblok te verkrijgen.

- Schroef de blokkeervijls (fig. 20 nr. 30) van de deur los.
- Trek de deur naar U toe en laat ze een beetje naar beneden zakken.

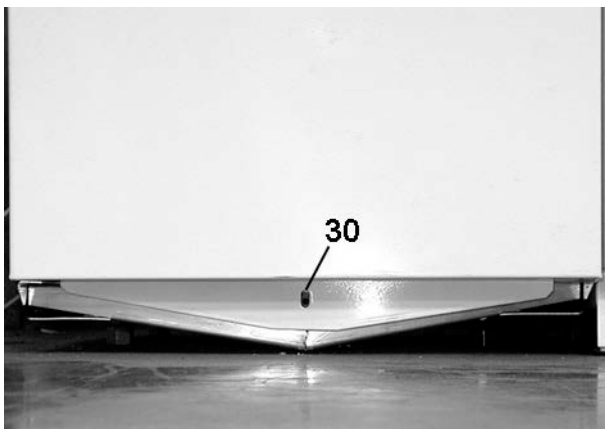


Fig. 20



Fig. 21

10.6.2 Aansluiting aan het elektriciteitsnet bij ketel EHLE 78

Aansluiten met de kabel (met stekker) aan een stopcontact met aarding.

Verwijder de deur van de ketels (fig. 23 nr. 29 A) om toegang tot de klemmenblokken te verkrijgen.

- Schroef de blokkeervijzen (fig. 22 nr. 30 A) van de deur los.
- Trek de deur naar U toe en laat ze een beetje naar beneden zakken.

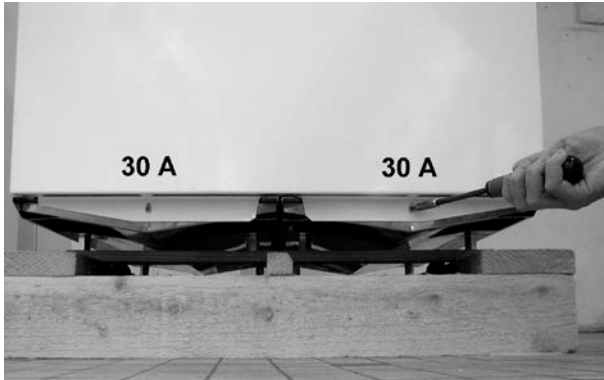


Fig. 22



Fig. 23

10.6.3 Aansluiting van de rookgasbeveiliging

a. Bij de ketels EHLE 17, 23 en 27 is deze beveiliging reeds in de ketel zelf ingebouwd en dient U niets te ondernemen.

b. Bij de ketels EHLE 34, 39 en 78:

De rookgasbeveiliging is reeds op de bijgeleverde trekonderbreker gemonteerd. Ze moet enkel nog aan de ketel aangesloten worden.

- Verwijder de deur van de ketel (zie fig. 21 of 23).
- Voer de 2 draden door de draadklem op de achterzijde van de ketel en steek ze vervolgens door de kabeldoorvoer (zie fig. 24).
- Daarna aansluiten op de klemmen 1 en 2 van de klemmenblok (zie fig. 26 of 27)

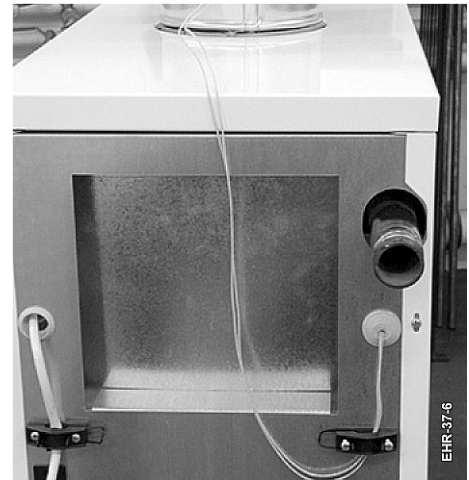


Fig. 24

10.6.4 Aansluiting kamerthermostaat bij ketels EHLE 17, 23, 27, 34 en 39

Bij aansluiting van de kamerthermostaat TF 40, dienen alle waarden voor verwarming en warmwaterbereiding met de kamerthermostaat te worden geprogrammeerd.

Hou rekening met de montageplaats van de kamerthermostaat. Zie daartoe zijn technische voorschriften.

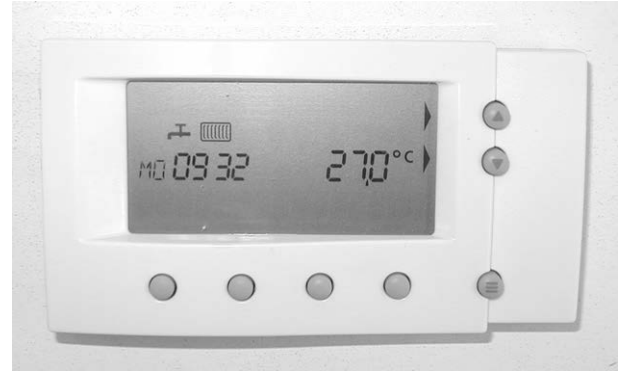
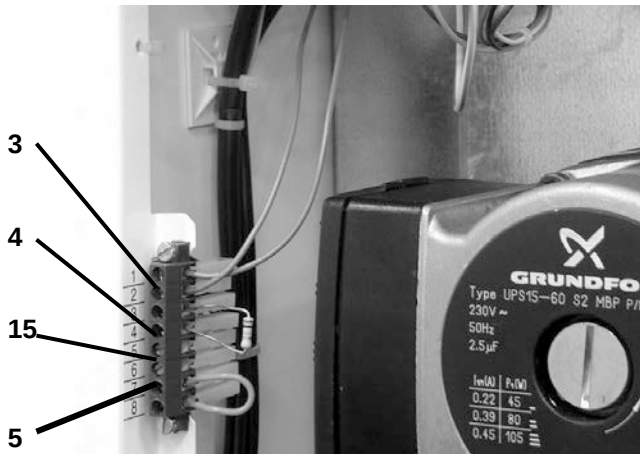


Fig. 25

- Verwijder de deur van de ketel (zie fig. 21).
- Verwijder de shunt van de klemmen 7 en 8 van de klemmenblok (zie fig. 26).
- Sluit de voeler op deze klemmen aan.



- X1** voeding 230 V/AC (voorgekabeeld)
- 3** rookgasbeveiliging TTB (klemmen 1 en 2)
- 4** wanneer de ketel aan een boiler Radocell EBU aangesloten is; verwijder de weerstand en sluit de sanitaire voeler (geleverd bij de boiler) aan de klemmen 3 en 4 aan
- 5.** aansluiting kamerthermostaat (optie): verwijder de shunt en sluit de thermostaat aan de klemmen 7 en 8 aan
- 15** niet van toepassing

Fig. 26

1	—	
2	—	TTB
3	□	codificatieweerstand 1,3 kΩ of
4	□	NTC EBU boiler
5		niet van toepassing
6		
7	□	kamerthermostaat
8	□	

10.6.5 Aansluiting kamerthermostaat bij ketel EHLE 78

Bij aansluiting van de kamerthermostaat TF 40, dienen alle waarden voor verwarming en warmwaterbereiding met de kamerthermostaat te worden geprogrammeerd

Hou rekening met de montageplaats van de kamerthermostaat. Zie daartoe zijn technische voorschriften.

- Verwijder de deur van de ketel (zie fig. 23).
- Verwijder de shunt van de klemmen 7 en 8 van de klemmenblok (zie fig. 27).
- Sluit de voeler op deze klemmen aan.



- X1** voeding 230 V/AC (voorgekableerd)
- 3** rookgasbeveiliging TTB (klemmen 1 en 2)
- 4** wanneer de ketel aan een boiler Radocell EBU aangesloten is; verwijder de weerstand en sluit de sanitaire voeler (geleverd bij de boiler) aan de klemmen 3 en 4 aan
- 5.** aansluiting kamerthermostaat (optie): verwijder de shunt en sluit de thermostaat aan de klemmen 7 en 8 aan
- 15** niet van toepassing
- 17** codificatieweerstand (niet verwijderen!!!)
- 18** codificatieweerstand (niet verwijderen!!!)

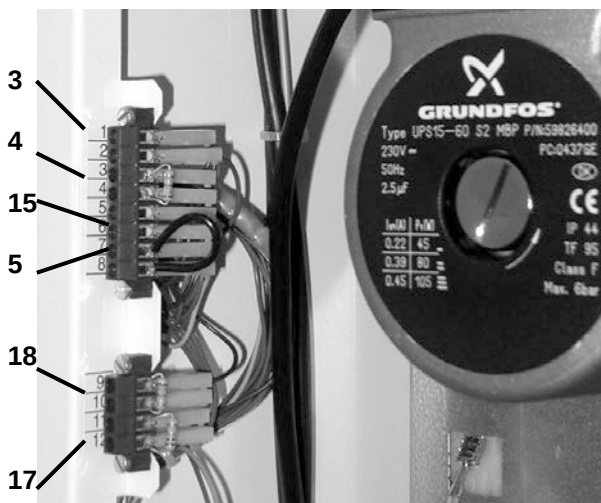
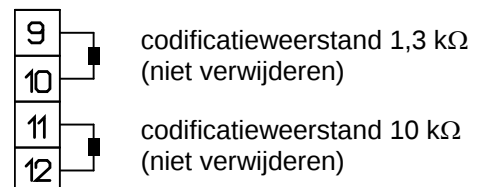
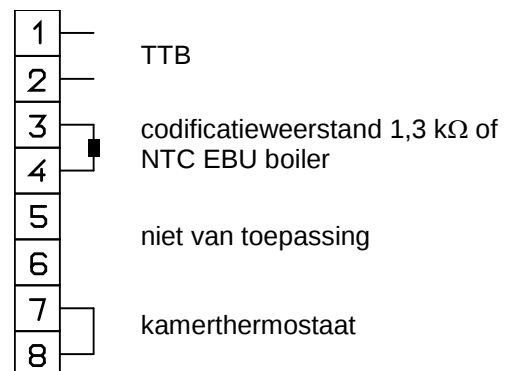


Fig. 27



10.6.6 Aansluiting sanitaire voeler

Deze wordt bij de boiler Radocell EBU bijgeleverd. Aansluiten op de klemmenblok van de ketel.

- Verwijder de deur van de ketel (zie fig. 21 of 23).
- Verwijder de weerstand van de klemmen 3 en 4 van de klemmenblok (zie fig. 26 of 27).
- Sluit de voeler op deze klemmen aan.

Raadpleeg ook de technische voorschriften van de Radocell boiler.

10.6.7 Schakelklok DT 2 (optie)

De schakelklok wordt in het bedieningspaneel gemonteerd.

Hiermee programmeert U de verwarming CH 1 en de warmwaterbereiding CH 2 (indien een boiler Radocell EBU geïnstalleerd is).

Drie schakelpunten zijn mogelijk.

U krijgt toegang tot de programmatie door te drukken op de gele toets .

- ▶ 1 keer drukken: Regeling van de klok.
- ▶ 2 keer drukken: Toegang tot het verwarmingsprogramma CH 1.
- ▶ 3 keer drukken: Toegang tot het programma voor de warmwaterbereiding CH 2.
- ▶ 4 keer drukken: Verwarmingsprogramma CH 1 in manuele werking. Niet activeren tijdens normale werking (voorbehouden voor de installateur).
- ▶ 5 keer drukken: Programma voor de warmwaterbereiding CH 2 in manuele werking. Niet activeren tijdens normale werking (voorbehouden voor de installateur).
- ▶ 6 keer drukken: CH1 en CH 2 werken automatisch.



Fig. 28



Fig. 29

10.6.8 Montage van de schakelklok in het bedieningspaneel van de gasketel

Verwijder het afdekplaatje met een schroevendraaier.

Sluit de klemmenblok van de schakelklok aan de aansluitklem X6 van de printplaat aan (zie fig. 30)

- witte draad CH 1 = verwarming
- bruine draad = + 24 V
- groene draad = 0 V
- gele draad CH 2 = warmwaterbereiding

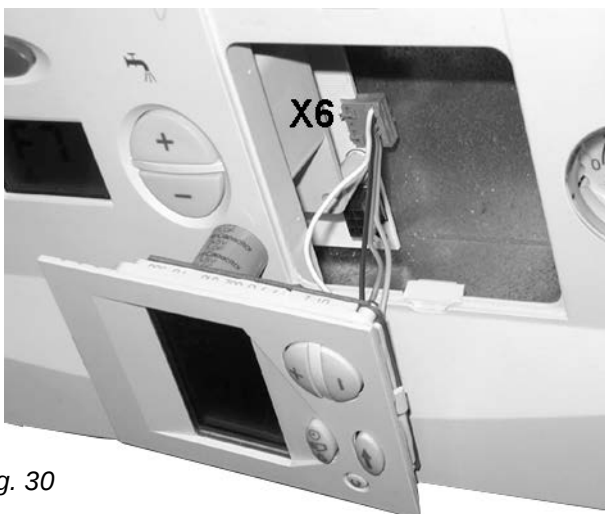


Fig. 30



Fig. 31

Monteer de schakelklok in de daarvoor voorziene uitsparing.

Raadpleeg de technische voorschriften van de klok voor de bediening en voor het programmeren.

11. INBEDRIJFNAME

11.1 Vullen van de installatie



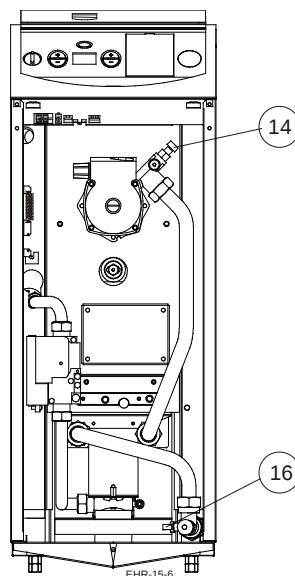
Waarschuwing: gasketel eerst vullen, vooraleer hem in bedrijf te nemen.

Voor de ingebruikname moet de installatie grondig doorgespoeld worden.

Tijdens het vullen moet de ketel ontlucht worden. Ga als volgt te werk:

- ▶ Open de afsluitkranen in de vertrek- en retourleiding.
- ▶ Open de ledigingskraan (fig. 32 – nr. 16).
- ▶ Sluit een flexibel aan op de ledigingskraan, nadat de afsluitstop weggenomen is.
- ▶ Vul de installatie tot een druk van 1 bar.
- ▶ Controleer de dichtheid van het verwarmingscircuit.
- ▶ Ontlucht de volledige CV-installatie met de ontluchter in de vertrekleiding van de gasketel (fig. 19 – nr. 8).
- ▶ Ontlucht de gasketel en de verwarmingselementen met de ontluchter (fig. 32 – nr. 14).
- ▶ De druk van de installatie terug op ongeveer 1 bar brengen.
- ▶ Sluit de ledigingskraan.
- ▶ Neem de flexibel weg en sluit de afsluitstop.

Fig. 32



i Indien het ontluchten correct uitgevoerd is, mogen geen circulatiegeluiden ter hoogte van de circulatiepomp hoorbaar zijn na de ingebruikname van de gasketel.

11.2 Ontluchting van de gasleiding

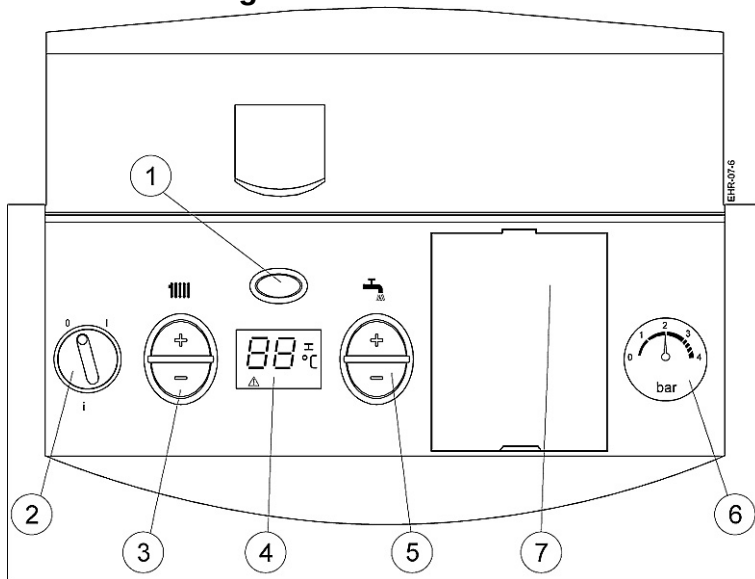
- ▶ Open de gaskraan.
- ▶ Ontlucht de gasleiding. Vooral bij nieuwe installaties kan de lucht in de gasleiding het ontsteken van de brander verhinderen. De gasketel kan daardoor in storing gaan.
- ▶ Na het ontluchten, controleren op dichtheid door afzepen of door een waterkolommanometer.

11.3 Laatste controle voor de ingebruikname

- ▶ Controleer de gassoort.
- ▶ Nagaan of de waterdruk voldoende is (1 bar) en of de installatie volledig ontlucht is.
- ▶ Controleer de elektrische aansluiting.
- ▶ Controleer de volledige rookgasafvoer.

12. BEDIENING

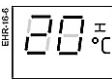
12.1 Inschakeling



- 1 ontgrendeltoets
- 2 hoofdschakelaar
- 3 regelknop temperatuur verwarming (regelbaar tussen 40 en 90°C)
- 4 digitale display
- 5 regelknop temperatuur sanitair water (regelbaar tussen 10 en 70°C)
- 6 manometer
- 7 uitsparing voor schakelklok (optie)

Fig. 33

- Activeer de stroomonderbreker buiten de gasketel.
- Zet de hoofdschakelaar in stand werking "I".

- Het display (fig. 32 – nr. 4) duidt  aan. Daarna bv.  hetgeen overeenkomt met de vertrektemperatuur.

- De schakelkast controleert eerst alle beveiligingen. Dan worden circulatiepomp en brander gestart.

12.2 Winterstand

In deze stand verzekert de gasketel de centrale verwarming en de sanitaire warmwaterbereiding (indien een boiler Radocell EBU geïnstalleerd is).

De manuele regeling van de temperatuur CV en WW gebeurt – indien nodig – met de regelknoppen 3 en 5 (fig. 33).



De temperatuur CV moet steeds op een waarde hoger dan 40°C geregeld worden. Een lagere waarde wordt aanzien als stopzetten van de verwarming (d.w.z. overschakeling op zomerstand).

12.3 Zomerstand

In deze stand dient de gasketel enkel voor de sanitaire warmwaterbereiding (indien een boiler Radocell EBU geïnstalleerd is).

Eerst de CV-knop "+" indrukken gedurende minstens 3 seconden.

De knop "-" van de centrale verwarming herhaaldelijk indrukken tot stand "0".

De sanitaire temperatuur wordt met regelknop 5 (fig. 33) ingesteld.



De temperatuur CV moet steeds op een waarde lager dan 40°C geregeld worden (het display duidt 0°C aan). Een hogere waarde wordt aanzien als herstarten van de verwarming (d.w.z. overschakeling op winterstand).



Indien de Radostar-gasketel aan een boiler aangesloten is, moet men tijdens de zomermaanden de aquastaat van de radiatoren op 0 zetten om natuurlijke circulatie te vermijden (ofwel moet men in de vertrekleiding naar de radiatoren een flowvalve plaatsen).

12.4 Diverse instellingen

12.4.1 Regeling van de verwarmingstemperatuur

- Druk gedurende 3 seconden op de regelknop (fig. 33 – nr. 3).
 - Het display (4) knippert en toont de gevraagde vertrektemperatuur.
- Elke impuls (+ of -) verhoogt of verlaagt de vertrektemperatuur met 1°C.



Het regelbereik gaat van 40 tot 90°C. Een waarde onder 40°C wordt aanzien als stopzetten van de verwarming. De waarde 0°C verschijnt in het display (zomerstand).

12.4.2 Regeling van de sanitaire warmwatertemperatuur

- ▶ Druk gedurende 3 seconden op de regelknop (fig. 33 – nr. 5).
 - Het display (4) knippert en toont de warmwatertemperatuur.
- ▶ Elke impuls (+ of -) verhoogt of verlaagt de vertrektemperatuur met 1°C.



Het regelbereik gaat van 10 tot 70°C. Wij raden U aan geen lagere temperatuur dan 50°C in te stellen. Daardoor kan de warmwaterbereiding onvoldoende zijn en bestaat er kans op besmetting door de legionellabacterie.

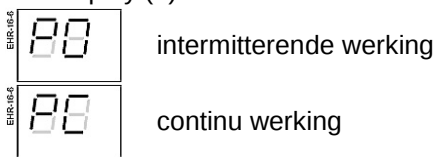
12.4.3 Regeling van de stand van de circulatiepomp

Wanneer de gasketel gestuurd wordt door een kamerthermostaat, kan U de werking van de pomp zelf kiezen.

- **Intermitterende werking** (fabrieksinstelling):
Bij stopzetten van de warmtevraag door de kamerthermostaat, stopt de circulatiepomp (na het stoppen van de brander blijft zij nog ongeveer 10 minuten nadraaien).
- **Continu werking:**
De pomp draait voortdurend in winterstand (vertrektemperatuur tussen 40 en 90°C).

Programmeren van de stand

- ▶ Druk gelijktijdig op de 4 toetsen (+ / -) van de regelknoppen 3 en 5 (fig. 33) en dit gedurende 10 seconden.
 - Het display (4) toont:



Tijdens de zomer:

Wij raden U aan de circulatiepomp af en toe gedurende enkele seconden te laten draaien, opdat ze niet zou vastlopen. Dit is niet nodig indien de ketel gekoppeld is aan een boiler Radocell.

12.5 Rookgasbeveiliging

De rookgasbeveiliging schakelt de ketel uit wanneer rookgassen via de trekonderbreker in de installatieruimte komen. De foutmelding **A4** verschijnt.

Test de rookgasbeveiliging bij de inbedrijfname (zie ook paragraaf 15.5).

Bij herhaalde storingsmelding **A4** moet de installateur geraadpleegd worden. De werking van de schouw moet verbeterd worden door de installateur.



De rookgasbeveiliging mag NOOIT buiten gebruik gesteld worden.

12.6 Tips voor energiebesparing

Zuinig verwarmen

De ketel is zo geconstrueerd dat het gasverbruik en de belasting voor het milieu zo laag mogelijk zijn en het comfort zo groot mogelijk is. De gastoevoer naar de brander wordt geregeld al naar het gelang de warmtebehoefte van de installatie. De ketel werkt verder met een lage vlam wanneer de warmtebehoefte kleiner wordt. Dit proces heet "modulerende werking".

Door de modulerende werking worden temperatuurschommelingen gering en wordt de warmte in de ruimtes gelijkmatig verdeeld. Zo kan het gebeuren dat de ketel gedurende een lange tijd werkt, maar toch minder gas verbruikt dan een ketel die voortdurend wordt in- en uitgeschakeld.

Nachtverlaging

Door het verlagen van de omgevingstemperatuur overdag en 's nachts kan u aanzienlijk bezuinigen op het brandstofverbruik. Verlaging van de temperatuur met 1°C kan een energiebesparing van maar liefst 5 % opleveren. Het is echter aan te bevelen de keteltemperatuur 's nachts maximaal 5°C te laten dalen t.o.v. de ingestelde keteltemperatuur overdag!. Handel overeenkomstig de bedieningsaanwijzing van de regelaar.

Warm water

Lagere instelling van de temperatuurregelaar geeft een grotere energie besparing.

13. GASREGELING

De voedingsdruk aangeduid in de technische gegevens, moet aan de manometerstut gecontroleerd worden.

De ketels worden vanuit de fabriek geregeld en verzegeld in overeenstemming met categorie I_{2E+} (aardgas) of I_{3P} (vloeibaar gas).

De installateur mag daarom geen enkele instelling van het gasdebiet doorvoeren.



OPMERKING:

De ombouw naar een andere gassoort mag alleen gedaan worden door de dienst na verkoop van JUNKERS.

14. ONDERRICHTINGEN

14.1 Nota voor de installateur

Na de ingebruikname:

- de gebruiker op de hoogte brengen van de bediening en de werking van de gasketel,
- de gebruiker verwittigen dat hij geen enkele wijziging noch herstelling zelf mag uitvoeren,
- zijn aandacht vestigen op het feit dat in geen geval de aanvoer van verse lucht en de afvoer van verbrande gassen belemmerd mogen worden,
- zijn aandacht vestigen op de controle van de waterdruk d.m.v. de manometer (zie 11. Inbedrijfname),
- dit document overhandigen,
- de gebruiker verwittigen dat de gasketel niet ontworpen werd voor gebruik door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde mentale en/of fysieke mogelijkheden of met een gebrek aan ervaring of kennis, tenzij bevoegde en verantwoorde personen hen de nodige instructies over het gebruik van de gasketel meegaven. Waak erover dat kinderen niet met de gasketel spelen.

14.2 Nota voor de gebruiker

 **TIP:** bij extreem lage buitentemperaturen (vanaf -10°C) raden wij U aan de nachtverlaging te beperken tot 2°C ten opzichte van de dagtemperatuur.

U vindt hierna enkele aanwijzingen die U toelaten, indien nodig, kleine storingen te verhelpen.

De ketel springt niet op

Brandt de diagnosecode-aanduiding? Indien een storingsmelding verschijnt, de ontgrendeltoets indrukken. Controleer de instelling van kamerthermostaat en ketelaquastaat.

De ketel wordt warm, de installatie blijft koud

Nagaan of de installatie gevuld en ontlucht is. Radiatorkranen openen. Indien de installatie koud blijft nagaan of de circulatiepomp draait. Zoniet de ketel uitschakelen en de circulatiepomp losmaken.

GASGEUR:

- gaskraan dichtdraaien
- vensters openen
- geen elektrische schakelaars bedienen
- alle open vuur doven
- de gasmaatschappij, Uw installateur of JUNKERS verwittigen

14.3 Controle van de ketel

Controleer regelmatig de waterdruk en, indien nodig, de installatie bijvullen en ontluchten.

Vlammenbeeld nagaan: de brander moet stabiel maar zonder gele vlammen branden.

14.4 Reinigen van de mantel

Gebruik geen schurende of agressieve reinigingsmiddelen, een vochtig doek volstaat.

15. CONTROLE EN ONDERHOUD

Zelfs een JUNKERS heeft een regelmatige controle- en onderhoudsbeurt nodig. Een preventief onderhoud vermijdt vroegtijdige slijtage en/of een abnormaal hoog verbruik. Deze werkzaamheden mogen enkel gedaan worden door de installateur, een bevoegde vakman of door de dienst na verkoop van JUNKERS.



EEN JAARLIJKSE ONDERHOUDSBEURT IS EEN MINIMUM.

Doe hiervoor beroep op een erkende vakman of op de dienst na verkoop van JUNKERS.



Gevaar: Voor explosie!

- De gaskraan sluiten vooraleer werken aan gasvoerende delen uit te voeren.

Gevaar: Voor CO-vergiftiging!

- Controleer de dichtheid na werken aan de rookgasafvoer.

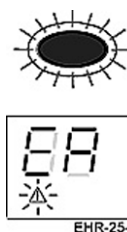
Gevaar: Voor stroomschok!

- Voor het werken aan de elektrische delen altijd ketel spanningsvrij maken (zekeringen, hoofdschakelaar, enz.).

15.1 Controle van de brander

Telkens de gasketel onder spanning gebracht wordt:

- Test de brandercontroler door de ionisatie-elektrode los te maken.
- Na 3 ontstekingspogingen, moet de gasketel in veiligheid gaan.
 - Het display toont "EA"
 - De controlelamp en het symbool  (Opgelet) knipperen.



15.2 Brander en warmtewisselaar



Demonteer de brandercollector (32) bij het reinigen van de warmtewisselaar, opdat geen vuil in de spuitsstukken zou komen.

De brander pas opnieuw monteren nadat de onderhoudsbeurt beëindigd is.

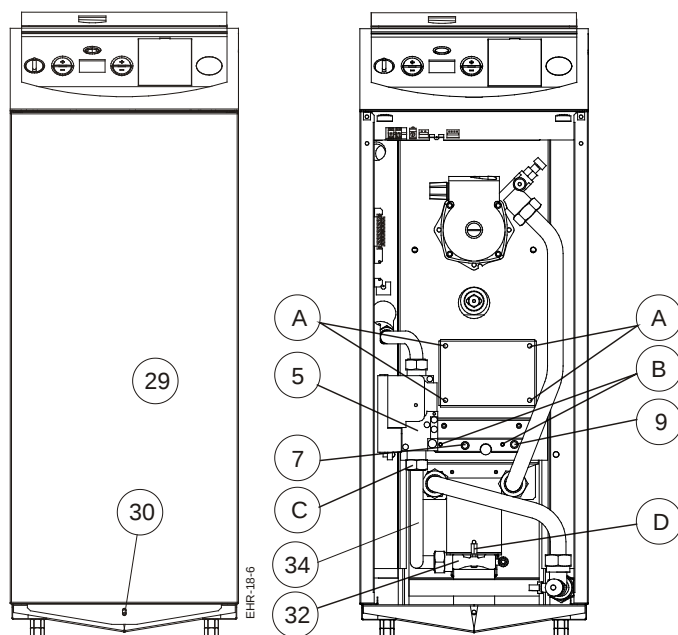


Fig. 34

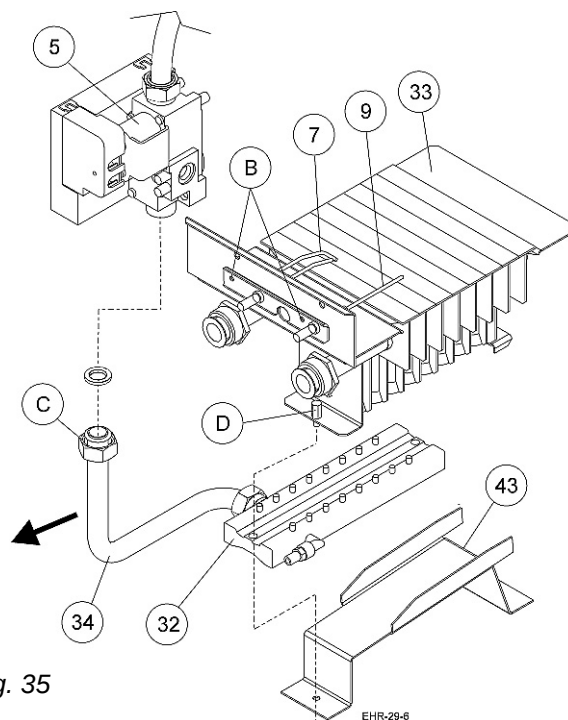


Fig. 35



Een onderhoudsbeurt om het jaar is een minimum.

- Sluit de gaskraan en onderbreek de stroomtoevoer.
- Los de blokkeervijls (30) en open de deur van de ketel (29).

15.2.1 Demontage van de brander (fig. 34 en 35)

- Koppeling (C) van de gasbuis (34) losdraaien aan de uitgang van de gasblok (5).
- Bevestigingsvijs (D) van de brander (32) losdraaien.
- Verwijder de brander (32) door hem met de gastoevoerbuis (34) naar voor te trekken.
- Reinig de brander (32) met een stofzuiger (zie 15.2.3).

15.2.2 Reinigen van de warmtewisselaar

Voor EHLE 17, 20 en 27 (fig. 36)

- Neem het deksel (39) van de ketel.
- Verwijder de isolatie (28).
- Verwijder de afdekplaat (40) van de warmtewisselaar, nadat U de 2 schroeven heeft losgemaakt. Vervangen wanneer de isolatie gebarsten of beschadigd is.
- Verwijder de 2 remplaten (41) indien nodig.
- Reinig de warmtewisselaar (42) met een soepel borsteltje.

Voor EHLE 34 en 39 (fig. 36) en EHLE 78 (fig. 37)

- Neem de trekonderbreker (23) van de ketel.
- Neem het deksel (39) van de ketel.
- Verwijder de isolatie (28).
- Verwijder de afdekplaat (40) van de warmtewisselaar, nadat U de 2 schroeven heeft losgemaakt. Vervangen (enkel bij de modellen EHLE 34/39) wanneer de isolatie gebarsten of beschadigd is.
- Verwijder de 2 remplaten (41) indien nodig.
- Reinig de warmtewisselaar (42) met een soepel borsteltje.

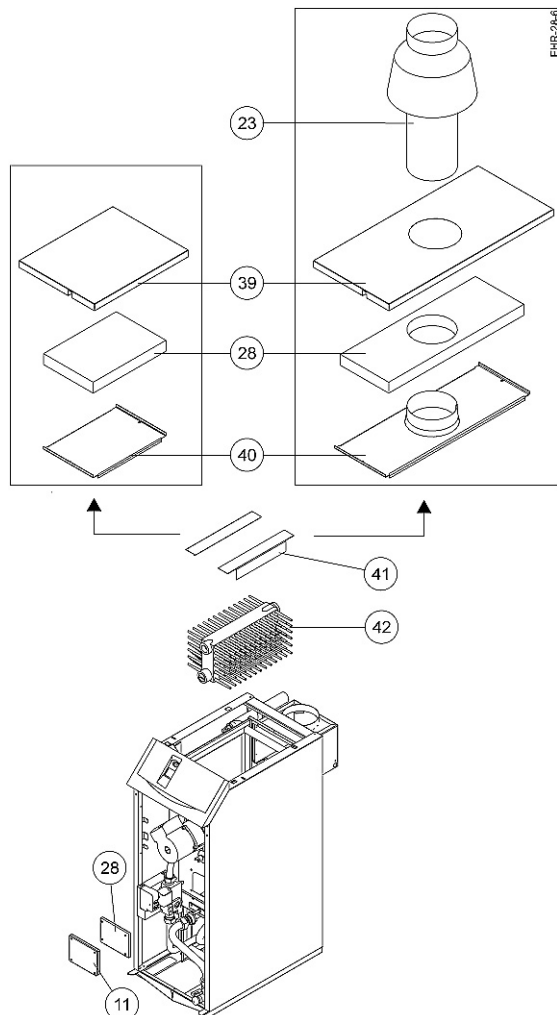


Fig. 36

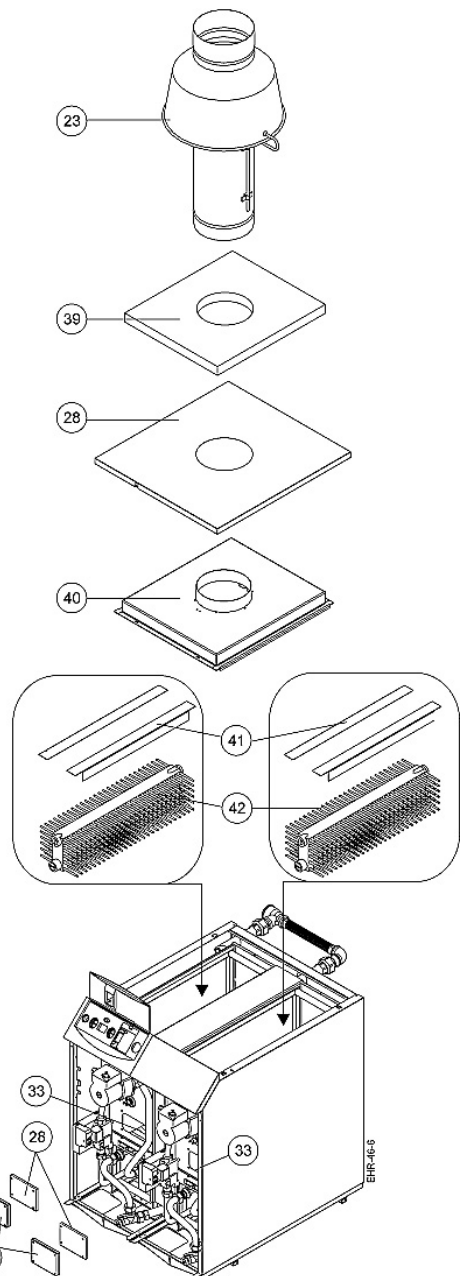


Fig. 37

15.2.3 Reinigen van de brander en controle van de elektrodes

- ▶ Verwijder de 2 bevestigingsvijzen (B) van de ontstekingselektrode (7) en de ionisatie-elektrode (8).
- ▶ Controleer beide elektrodes.
- ▶ Verwijder de 4 schroeven (A) van het branderdekse (11).
- ▶ Indien nodig, de isolatie van dit deksel vervangen om een perfecte afdichting te verzekeren.
- ▶ Reinig - met een stofzuiger - het oppervlak van de brander (33), de branderhouder (43) en de sokkel van de gasketel.

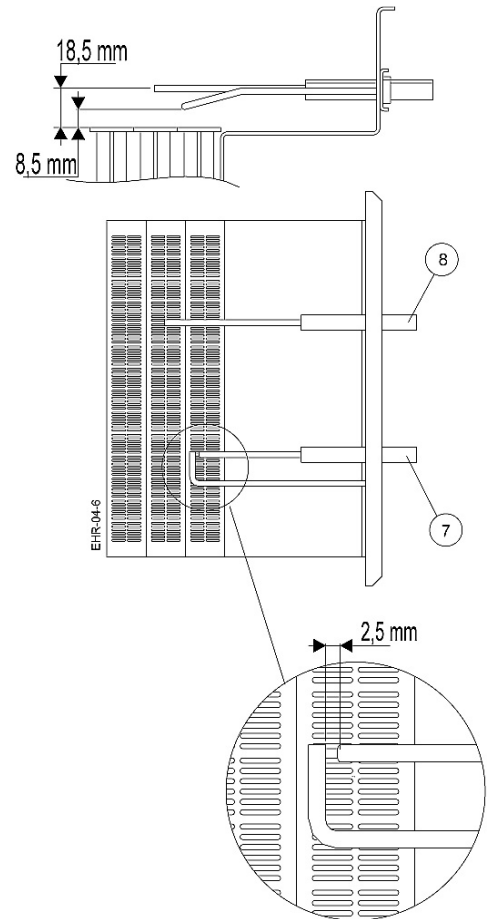


Fig. 38



GEVAAR: Na controle of na het schoonmaken van het toestel, moet het inspectieluik weer afgesloten worden en dient het op lekkage te worden gecontroleerd.

15.3 Controle van de toebehoren

- ▶ Controleer bij de tweejaarlijkse onderhoudsbeurt van de gasketel eveneens alle veiligheids- en stuurorganen (bvb. overdrukklep, ontluchter, veiligheidsgroep, enz.).
- ▶ Controleer tevens of de gasketel en installatie geen lekken vertonen.
- ▶ Indien er geen lekken zijn en U toch regelmatig water moet bijvullen, dient het expansievat (optie) gecontroleerd te worden (zie paragraaf 15.4).
- ▶ Om elk risico op vastzitten van de circulatiepomp te vermijden, raden wij U aan deze pomp gedurende enkele seconden te laten draaien in het midden van de zomerperiode (zet daarvoor de ketel gedurende 1 tot 2 minuten in werking).

15.4 Controle van de voordruk van het expansievat (niet bijgeleverd)

- ▶ Laat de druk in de installatie zakken door de leegloopkraan of de veiligheidsklep te openen tot de manometer minder dan 0,5 bar aangeeft.
- ▶ Controleer de druk van het expansievat. Indien nodig terug op druk brengen of vervangen indien het membraan doorboord is (aanwezigheid van water aan het ventiel).
- ▶ Om de doeltreffendheid van het expansievat te optimaliseren, dient men:
 - De voordruk van het expansievat aan te passen naargelang de CV-installatie. Deze moet overeenkomen met de statische hoogte van de installatie (H) uitgedrukt in bar (hoogte tussen het hoogste punt van de installatie en het expansievat, waarbij 10 meter = 1 bar).
 - De vuldruk van de installatie bij te regelen tot een waarde 0,2 bar hoger dan deze van de voordruk van het expansievat (nadat de volledige CV-installatie ontlucht werd).

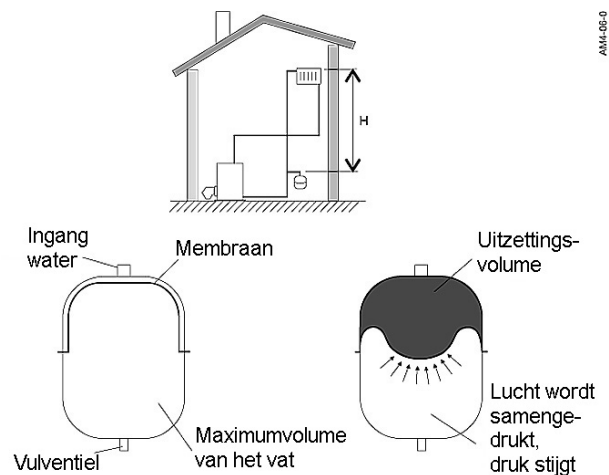


Fig. 39

15.5 Controle van de rookgasafvoer

15.5.1 Controle van de rookgassen

Controleer de schouw.

Plaats daartoe een spiegeltje aan de ingang van de trekonderbreker. Bij terugslag van rookgassen, zal dat spiegeltje dan onmiddellijk aandampen.

15.5.2 Rookgasbeveiliging

De gasketel is uitgerust met een rookgasbeveiliging.



De rookgasbeveiliging mag NOOIT buiten gebruik gesteld worden.

De rookgasbeveiliging schakelt de ketel uit wanneer rookgassen via de trekonderbreker (23) in de installatieruimte komen. Het contact (24) opent, de brander stopt en de foutmelding **A4** verschijnt.

Bij herhaalde storingsmelding **A4** moet de installateur geraadpleegd worden. De werking van de schouw moet verbeterd worden door de installateur.

15.5.2 Testen van de rookgasbeveiliging

Test de rookgasbeveiliging bij de inbedrijfname en bij elke onderhoudsbeurt.

- ▶ Ketel in bedrijf stellen op maximaal vermogen en wachten tot de keteltemperatuur hoger is dan 50°C.
- ▶ De rookgasafvoerbuis wegnemen en alleen de uitgang van de trekonderbreker met een onbrandbare plaat afdekken.
- ▶ De ketel schakelt na ongeveer 2 minuten uit. In het display verschijnt **A4**.
- ▶ De plaat terug wegnemen en de rookgasafvoerbuis terug monteren. Na ongeveer 15 minuten gaat de ketel automatisch terug in werking.
Opmerking: deze wachttijd kan opgeheven worden door de hoofdschakelaar uit- en opnieuw in te schakelen.

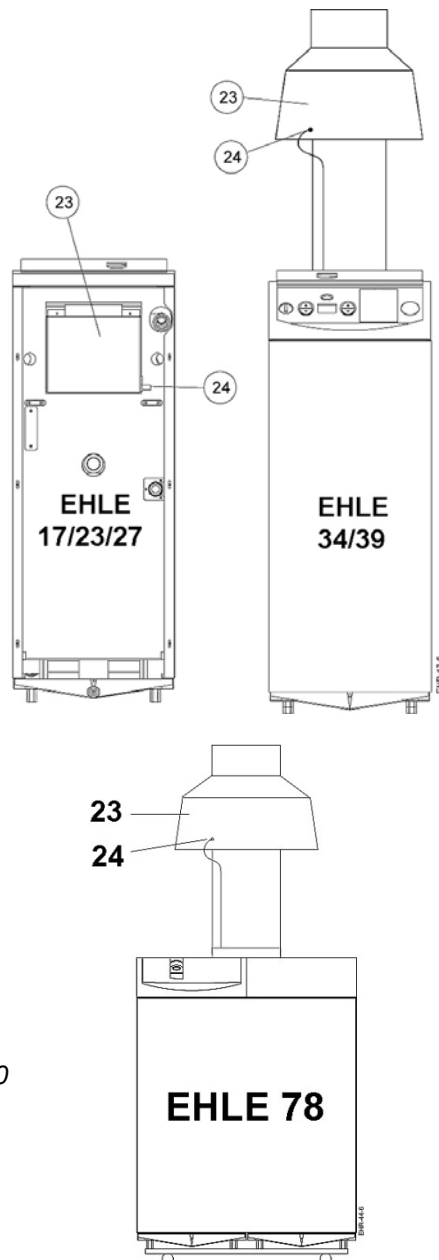


Fig. 40

15.6 Ledigen van de gasketel

- ▶ Sluit de gaskraan.
- ▶ Sluit de afsluitkranen in de vertrek- en retourleidingen.
- ▶ Sluit een flexibel aan op de ledigingskraan (16), nadat de afsluitstop weggenomen is.
- ▶ Open de ledigingskraan.



Zorg ervoor dat de ontluchter (14) geopend is van zodra de manometer druk 0 aangeeft, om lucht in de warmtewisselaar te laten.

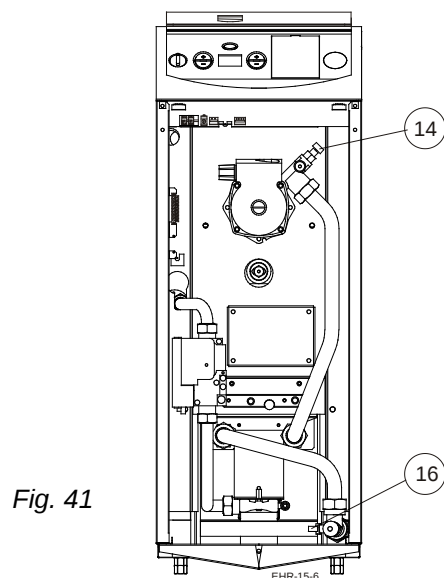


Fig. 41

15.7 Weerstandswaarden van de voelers

Meet de weerstandswaarden van de voelers nadat ze losgekoppeld werden van het bedieningspaneel.

	Waarden in OHM van de voelers
Temperatuur	Vertrekvoeler gasketel
0°C	32624
10°C	19897
15°C	15711
20°C	12493
25°C	10000
30°C	8056
40°C	5324
50°C	3599
60°C	2483
70°C	1748
80°C	1252
90°C	912

15.8 Elektrische bedrading

► Controleer de bedrading op eventuele beschadiging en vervang eventuele defecte bedrading.

15.9 Overdrukventiel

Werking controleren.

Indien het overdrukventiel water loost moet het expansievat gecontroleerd worden en/of het overdrukventiel vervangen worden.

15.10 Opnieuw in gebruik nemen

Zie hoofdstuk 11.

15.11 Wisselstukken en smeermiddelen

Gebruik uitsluitend originele JUNKERS wisselstukken en JUNKERS vet.

Voor metalen dichtvlakken, O-ringen en temperatuurvoelers:

- in contact met water L 641,
- in contact met gas HFT 1 V 5,
- warmtegeleidingvet P 12.

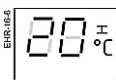
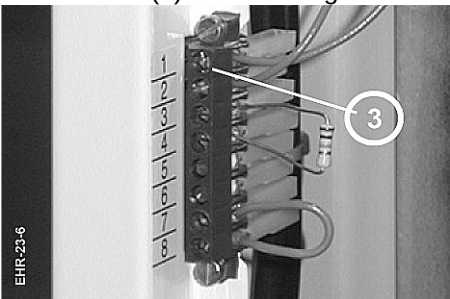
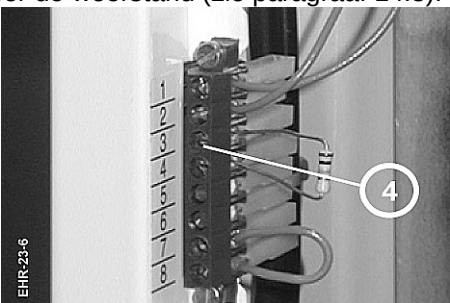
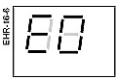
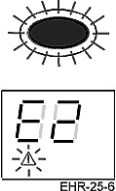
16. WAT TE DOEN BIJ STORINGEN?

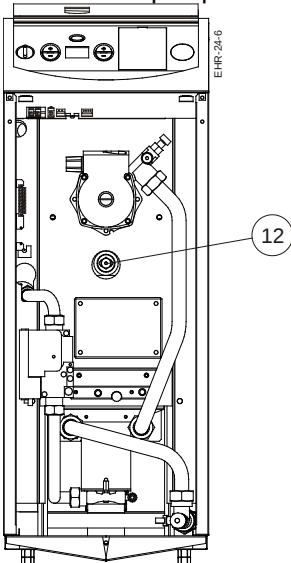
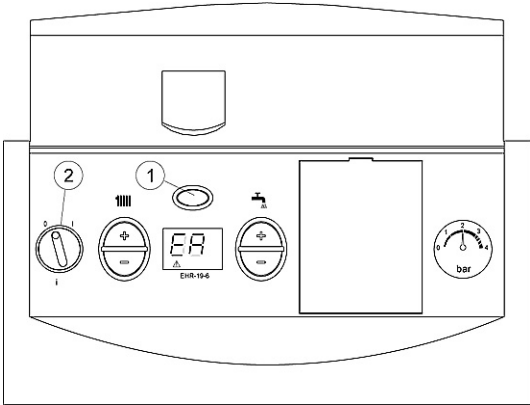
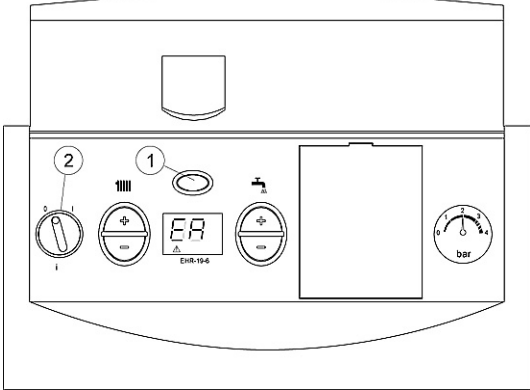
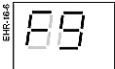


DE BEVEILIGINGEN MOGEN NOOIT OVERBRUGD WORDEN !!

Niveau van de storingen

1	De ketel is in veiligheid geschakeld: herstarten met de hoofdschakelaar.
2	De ketel is in veiligheid geschakeld tot een storing verholpen is: herstarten met RESET.
3	De ketel is in veiligheid geschakeld tot een storing verholpen is: herstarten nadat de storing verholpen is.
4	De ketel is in veiligheid geschakeld: herstarten met RESET. Doe een beroep op Uw installateur of op de dienst na verkoop van JUNKERS indien de storing blijft.

Display	Aanduiding	Niveau	Oplossingen
	Normale aanduiding: maar de ketel start niet.	3	Er is geen warmtevraag. Controleer de kamerthermostaat, de temperatuurvoeler, de verbinding X5. Er is een slecht contact of ze zijn niet actief.
	De rookgasbeveiliging is geactiveerd en de brander stopt 1 min 30 na de ingebruikname.		De reset is geblokkeerd gedurende 10 minuten. Controleer de uitgang van de trekonderbreker. Controleer de schouw. Nagaan of de voeler (3) correct aangesloten is. 
	Storing van de sanitaire voeler.	3	Nagaan of de voeler (4) correct aangesloten is. Controleer de weerstand (zie paragraaf 14.8). 
	Interne fout.		Vervang de schakelkast.
	Storing vertrekvoeler.	3	Controleer of de voeler correct aangesloten is. Controleer de weerstand van de voeler (zie paragraaf 15.7).

Display	Aanduiding	Niveau	Oplossingen
	De oververhittingsbeveiliging (12) van de warmtewisselaar is geactiveerd, wanneer de temperatuur hoger dan 105°C oploopt. 	2	Controleer of de waterdruk van de CV-installatie voldoende is (minimum 1 bar). Controleer het circulatiedebiet (afsluitkranen dicht, lucht in het circuit). Herstart de gasketel door de ontgrendeltoets (1) in te drukken. 
	De vertrektemperatuurbeveiliging is geactiveerd (vertrektemperatuur hoger dan 100°C).	4	Controleer of de waterdruk van de CV-installatie voldoende is (minimum 1 bar). Controleer het circulatiedebiet (afsluitkranen dicht, lucht in het circuit).
	De brander ontsteekt niet.	1 of 2	Indien er geen vlam is: - controleer of de gaskraan geopend is, - controleer de gasdruk, - controleer of de gasleiding ontlucht is. Indien er wel een vlam is: - controleer de ionisatie-elektrode en haar aansluiting. Herstart de gasketel door de ontgrendeltoets (1) in te drukken. Er is een wachttijd van ongeveer 1 minuut, vooraleer de brander opnieuw in werking gaat. 
	Verkeerd ionisatiesignaal.		Zet de ketel buiten werking en doe beroep op Uw installateur of op de dienst na verkoop van JUNKERS.
	Defect in het elektrisch circuit van de gasblok.	4	Controleer of de schakelkast correct in de gasblok gemonteerd is.

17. NUTTIGE INLICHTINGEN

PROPAAN (NBN D 51-006)

- 1 afsluitkraan
 - 2 a voorontspanner 1,5 bar (kg/cm²), debiet aangepast aan het totaal geïnstalleerd vermogen
 - 2 b drukbegrenzer 1,75 bar (kg/cm²), debiet aangepast aan het totaal geïnstalleerd vermogen
 - 3 hogedrukpropaanafsluiter
 - 4 **TWEEDE-TRAPS**, vaste, veiligheidsontspanner 37 mbar (g/cm²), met een debiet van 4 kg/uur
 - 5 verbindingbuis met losse moer en dichting (bijgeleverd), **verplicht met de losse moer aan te sluiten aan de badverwarmer**
- A gasketel
B water/badverwarmer

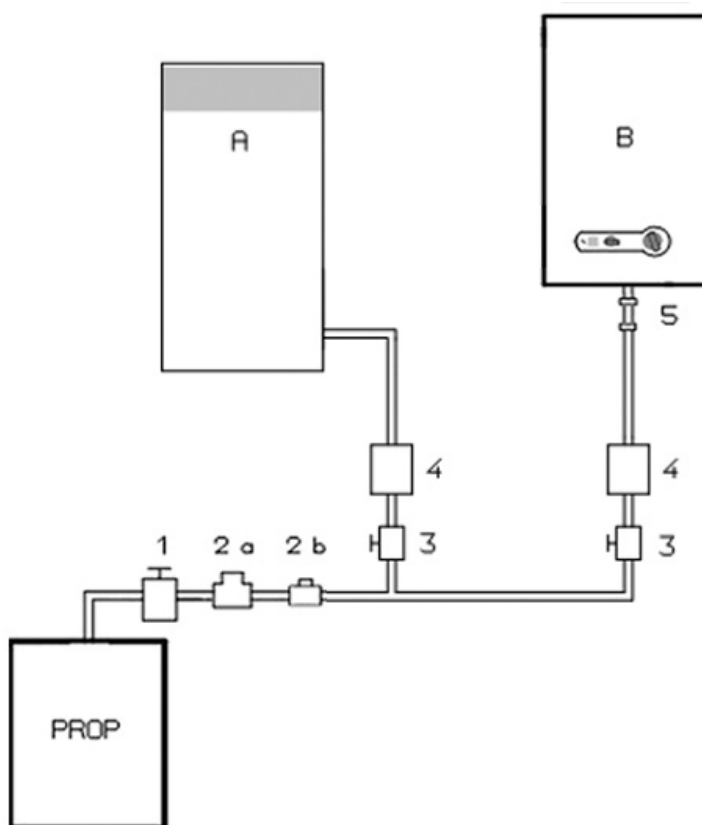


Fig. 42

BUTAAN

AF TE RADEN WEGENS DE GERINGE BESCHIKBARE HOEVEELHEID BRANDSTOF.



LET OP: Aangezien vloeibaar gas zwaarder is dan lucht, moeten deze toestellen en de leidingen steeds in ruimten met een benedenverluchting boven de begane grond, geplaatst worden.

NBN B 61-002

Plaats van de schoorsteenmond - gebieden waarin windinvloeden zich doen gelden op naburige hindernissen.

- I = vrije uitmondzone
II = toegelaten zone, als de schoorsteenmond voorzien is van een afvoerkap
III = verboden zone

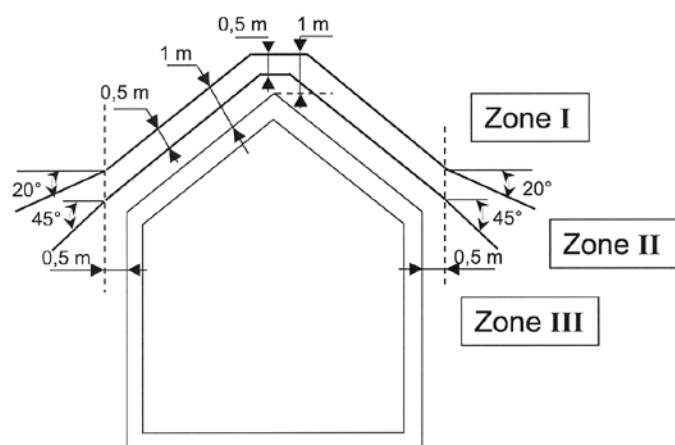
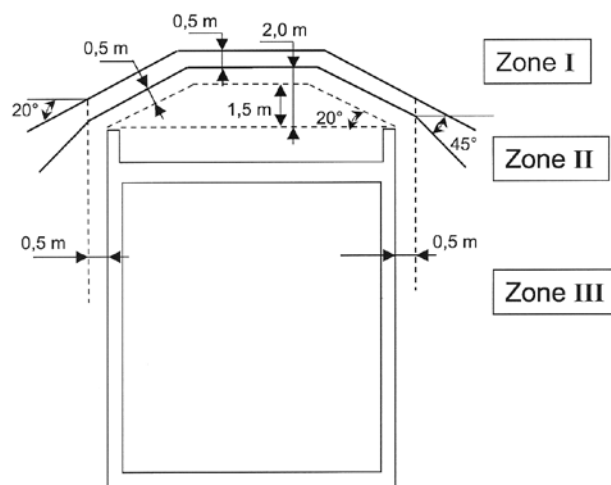


Fig. 43



18. BELANGRIJKE NOTA'S

De typeaanduiding en het serienummer vindt U terug op de kenplaat van de ketel. Gelieve deze gegevens te vermelden op de garantiekaart en bij elk contact met Uw installateur of met onze dienst na verkoop.

VOORBEELD VAN EEN KENPLAAT

INSTALLATEUR

ZHLCI.6127- EHLE 27 GN – BELGIE/BELGIQUE

01	Nr:	9999-999-999999 - ZHLCI.6127
Model EHLE 27		IP 30
Water temp Temp d'eau	Max.	90 °C
Waterdruk Pression d'eau	Max.	3 bars
Nominale belasting onderwaarde Puissance nominale sur PCI		30,1 kW
Nuttig vermogen Puissance nominale		27,3 kW
Minimaal vermogen Puissance minimale		23,1 kW
Type		B11BS
Netspanning Alimentation électrique		230 V / 50 Hz 80 W
Gas categorie Catégorie gaz		I2E+
Druk gastoevoer Pression d'alimentation gaz		G20 – 20 mbar G25 – 25 mbar
Branderdruk Pression gaz injecteurs		G20 - 12,6 mbar G25 - 15,3 mbar
Land/Pays		België / Belgique
PIN-0063BP3138		FD: 990
 BBT THERMOTECHNIK GmbH Robert Bosch GmbH Geschäftsbereich Junkers D-73249 WERNAU - ALLEMAGNE		
7.716.899.621		
 1312 Site 0015		
		

← voorbeeld van
een serienummer

← ← type-aanduiding

← fabricagedatum

19. WAARBORG

De toegestane waarborg is slechts geldig indien de installatie nauwkeurig voldoet aan deze voorschriften en indien de volledige installatie volgens de regels der kunst uitgevoerd werd.

De waarborg is toepasbaar volgens de voorwaarden vermeld op de garantiekaart. Deze moet worden teruggestuurd na de ingebruikname naar Bosch Thermotechnology nv, met vermelding van type en serienummer zoals aangeduid op de kenplaat van de ketel (zie fig. hierboven).



TIP: Stuur de garantiekaart onmiddellijk op na de inbedrijfstelling. Dit zal de contacten vergemakkelijken.

DIENST NA VERKOOP (met techniekers uit Uw regio)

Bosch Thermotechnology nv heeft een servicedienst ter beschikking van de installateur en de gebruiker.

In geval van moeilijkheden, wendt U tot Bosch Thermotechnology nv (officiële servicedienst van de fabrikant).

My Service 	Bosch Thermotechnology nv/sa Kontichsesteenweg 60 2630 Aartselaar	
	ALGEMEEN NUMMER	 03 887 20 60
		FAX 03 877 01 29
		 info@junkers.be www.junkers.be
	SERVICEDIENST onderhoud & herstellingen	 078 05 02 10
		FAX 078 05 02 11
		 service@junkers.be
	TECHNISCH ADVIES	 03 880 71 02
		FAX 03 888 91 56
		 technics@junkers.be
	MARKETING & DOCUMENTATIE	 03 880 71 03
		FAX 03 443 21 48
		 sales@junkers.be
	VERKOOP bestellingen & wisselstukken	 03 880 71 01
		FAX 03 887 01 03
		 sales@junkers.be

BELANGRIJKE OPMERKING



EEN JAARLIJKSE ONDERHOUDSBEURT IS EEN MINIMUM.

(afhankelijk van de regionale reglementering ter zake)

Doe hiervoor beroep op een erkende vakman of op de servicedienst van JUNKERS.

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder voorafgaande toestemming van de uitgever. Wijzigingen voorbehouden.

PVM



Bosch Thermotechnology nv/sa

Kontichsesteenweg 60

2630 AARTSELAAR

 **03 887 20 60**

Fax 03 877 01 29