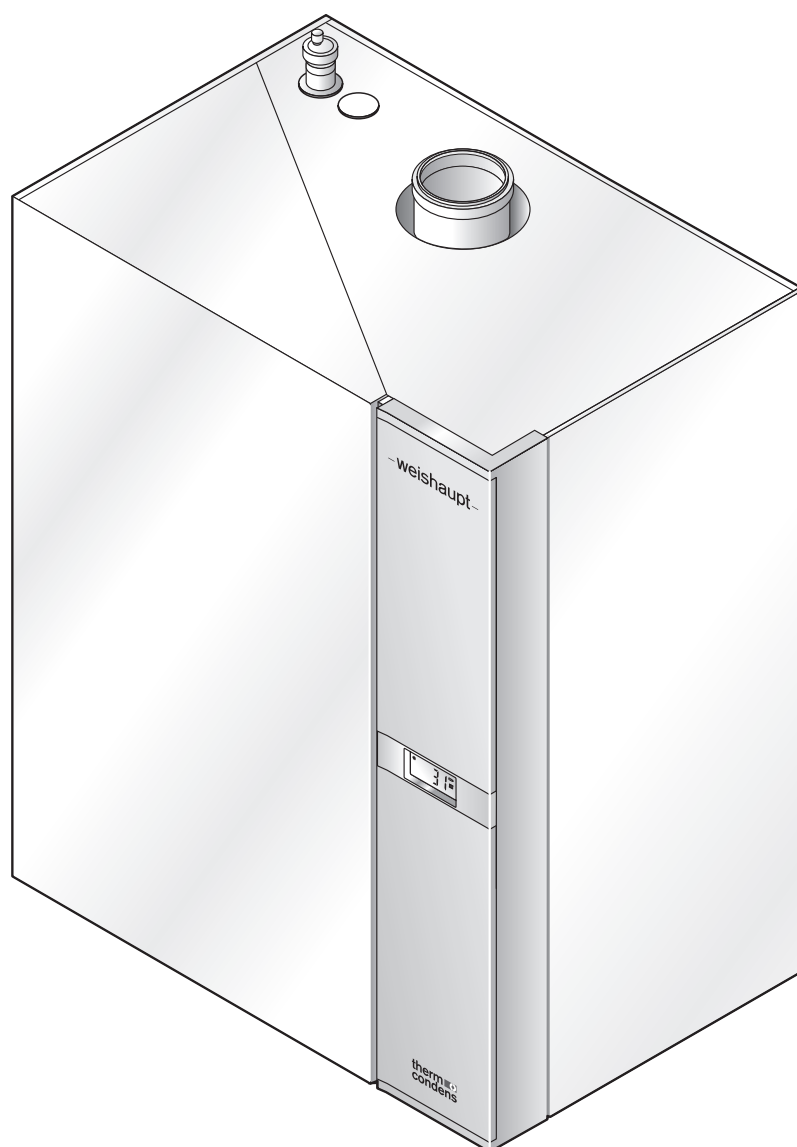


–weishaupt–

manual

Montage- en bedieningsrichtlijnen

Eine deutschsprachige Version dieser Anleitung ist auf Anfrage erhältlich.



1	Aanwijzingen voor de gebruiker	5
1.1	Doelgroep	5
1.2	Symbolen	5
1.3	Borgstelling en aansprakelijkheid	6
2	Veiligheid	7
2.1	Doelmatig gebruik	7
2.2	Maatregelen bij gasreuk	7
2.3	Maatregelen bij rookgasreuk	7
2.4	Veiligheidsvoorschriften	8
2.4.1	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	8
2.4.2	Normale werking	8
2.4.3	Elektrische werkzaamheden	8
2.4.4	Gastoevoer	8
2.5	Afvoer van afvalstoffen	8
3	Productbeschrijving	9
3.1	Typebenaming	9
3.2	Serienummer	9
3.3	Varianten	10
3.4	Functie	11
3.4.1	Water- en rookgasvoerende onderdelen	11
3.4.2	Elektrische onderdelen	12
3.4.3	Veiligheids- en bewakingsfuncties	13
3.4.4	Verbrandingsregeling (SCOT®-systeem)	14
3.4.5	Programmaverloop	16
3.5	Technische gegevens	18
3.5.1	Toelatingsgegevens	18
3.5.2	Elektrische gegevens	18
3.5.3	Omgevingscondities	18
3.5.4	Brandstoffen	18
3.5.5	Emissies	19
3.5.6	Vermogen	19
3.5.7	Hydraulische gegevens	20
3.5.8	Berekening van de rookgasinstallatie	21
3.5.9	EnEV-productkenwaarden	21
3.5.10	Afmetingen	22
3.5.11	Gewicht	23
4	Montage	24
4.1	Montagevoorschriften	24
4.2	Wandhouder monteren	24
4.3	Toestel ophangen en uitlijnen.	25
4.4	Frontbekleding verwijderen	25
5	Installatie	26
5.1	Eisen aan het verwarmingswater	26
5.1.1	Waterhardheid	26
5.1.2	Hoeveelheid vulwater	27
5.1.3	Vul- en navulwater behandelen	28

5.2	Hydraulische aansluiting	29
5.3	Condensaataansluiting	30
5.4	Gastoevoer	31
5.5	Luchttoevoer en rookgasafvoer	32
5.6	Elektrische aansluiting	33
5.6.1	Aansluitschema	34
5.6.2	Extern drie-weg-ventiel aansluiten	35
5.6.3	Externe pomp aansluiten	36
6	Bediening	37
6.1	Bedieningsoppervlak	37
6.1.1	Bedieningspaneel	37
6.1.2	Display	38
6.2	Gebruikersmenu	39
6.2.1	Weergave gebruikersmenu	39
6.2.2	Instellingen gebruikersmenu	40
6.3	Vakmanmenu	41
6.3.1	Infomenu	42
6.3.2	Parameternu	44
6.4	Vermogen manueel bepalen	47
6.5	Configuratie manueel starten	48
6.6	Sturingsvarianten	49
6.7	Regelingsvarianten	49
6.7.1	Constante vertrektemperatuur	49
6.7.2	Weersafhankelijke regeling	50
6.7.3	Warmwatermodus	52
6.7.4	Buffervatregeling met een voeler	52
6.7.5	Buffervatregeling met twee voelers	53
6.7.6	Evenwichtsflesregeling	53
6.8	Circulatiepomp	54
6.9	Vorstbeveiliging	55
6.10	In-/uitgangen	56
6.11	Speciale installatieparameters	57
6.12	Schoorsteenveger	58
7	Inbedrijfstelling	59
7.1	Voorwaarden	59
7.1.1	Dichtheid van de gasarmatuur controleren	60
7.1.2	Gasaansluitdruk controleren	61
7.1.3	Gassoort op het gascombiventiel instellen	61
7.2	Condensatieketel regelen	62
7.3	Dichtheid van het rookgassysteem controleren	66
7.4	Vermogen aanpassen	67
7.5	Warmtevermogen berekenen	68
8	Buitenbedrijfstelling	69

9	Onderhoud	70
9.1	Aanwijzingen voor het onderhoud	70
9.2	Componenten	72
9.3	Onderhoudsweergave	73
9.4	Branderoppervlak uit- en inbouwen	74
9.5	Elektroden vervangen	75
9.6	Warmtewisselaar reinigen	76
10	Foutopsporing	78
10.1	Procedure bij storing	78
10.2	Foutgeheugen	80
10.3	Waarschuwingcode	82
10.4	Foutcode	84
10.5	Werkingsproblemen	87
11	Technische documenten	88
11.1	Aansluitschema toestelelektronica WCM-CPU	88
11.2	Voelerkenwaarden	89
11.3	Omrekeningstabel drukeenheid	89
12	Wisselstukken	90
13	Notities	108
14	Trefwoordenlijst	109

Vertaling van de
originele bedieningsrichtlijnen

1 Aanwijzingen voor de gebruiker

Deze handleiding is een vast bestanddeel van het toestel en moet altijd bij de installatie bewaard worden.

Vóór de werkzaamheden aan het toestel de handleiding grondig lezen.

1.1 Doelgroep

Deze handleiding richt zich tot de gebruiker en tot gekwalificeerde vaklui. Deze moet nageleefd worden door alle personen die aan het toestel werken.

Werken op het toestel mogen enkel door gekwalificeerde vaklui met de daartoe vereiste kennis en opleiding doorgevoerd worden.

Overeenkomstig EN 60335-1 gelden onderstaande voorschriften

Dit toestel mag door kinderen van 8 jaar en ouder en door personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of gebrek aan ervaring met en kennis van het toestel gebruikt worden op voorwaarde dat zij onder toezicht staan of duidelijke instructies hebben ontvangen voor het veilige gebruik van het toestel. Deze personen moeten tevens begrijpen welke gevaren verbonden zijn aan het gebruik van het toestel. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen of personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens zonder geschikt toezicht uitgevoerd worden.

1.2 Symbolen

 GEVAAR	Gevaar met hoog risico. De niet-naleving leidt tot zware lichamelijke verwondingen of de dood.
 WAARSCHUWING	Gevaar met middelhoog risico. De niet-naleving kan tot zware lichamelijke verwondingen of de dood leiden.
 VOORZICHTIG	Gevaar met beperkt risico. De niet-naleving kan tot lichte tot middelzware lichamelijke verwondingen leiden.
 OPMERKING	De niet-naleving kan tot materiële schade of schade aan het milieu leiden.
	Belangrijke informatie
	Vereist een onmiddellijke handeling.
	Resultaat na een handeling.
	Opsomming
	Waardebereik

1 Aanwijzingen voor de gebruiker

1.3 Borgstelling en aansprakelijkheid

Borgstelling en aansprakelijkheid bij persoonlijke ongelukken en materiële schade zijn uitgesloten, indien deze op één of meerdere van de onderstaande oorzaken zijn terug te voeren:

- ondoelmatig gebruik;
- niet-naleving van de handleiding;
- gebruik bij defecte veiligheids- of beschermingsinrichtingen;
- het verdere gebruik ondanks het optreden van een gebrek;
- ondeskundige montage, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud;
- ondeskundig uitgevoerde herstellingen;
- gebruik van onderdelen die geen originele Weishaupt-onderdelen zijn;
- overmacht;
- eigenmachtige wijzigingen aan de constructie van het toestel;
- inbouw van aanvullende componenten, die niet samen met het toestel door de fabrik getest zijn;
- wijziging van de verbrandingsruimte;
- niet geschikte brandstoffen;
- gebreken in de toevoerleidingen;
- bij niet-diffusiedichte stookkringen zonder systeemscheiding.

2 Veiligheid

2.1 Doelmatig gebruik

Het toestel is geschikt voor:

- Warmwaterstookkringen in gesloten systemen volgens EN 12828
- Een debiet van maximaal:
 - WTC 45: 3875 l/h
 - WTC 60: 5160 l/h

De verbrandingslucht moet vrij zijn van agressieve stoffen (bijv. halogenen) en vrij zijn van verontreiniging (bijv. stof). Bij verontreinigde verbrandingslucht in de opstellingsruimte moet meer gereinigd worden en is meer onderhoud nodig. In dit geval beveelt Weishaupt de ruimteluchtonafhankelijke werking van het toestel aan.

Het toestel mag enkel in gesloten ruimtes gebruikt worden.

De opstellingsruimte moet aan de plaatselijk geldende voorschriften voldoen. De installatienormen NBN D 30-001, D 30-002 en D 30-003, de normen voor gasvoorziening NBN D 51-001, D 51-003 (laatste editie), D 51-004 en D 51-005, de normen voor stookplaatsen NBN B 61-001 ($\geq 70\text{kW}$) en NBN B 61-002 ($< 70\text{kW}$) en alle andere geldende normen dienen in acht te worden genomen.

Ondoelmatig gebruik kan:

- verwondings- of levensgevaar voor de gebruiker of voor derden veroorzaken;
- het toestel of andere voorwerpen beschadigen.

Het toestel is enkel geschikt voor huishoudelijk gebruik. Voor andere toepassingen moet de geschiktheid voor het specifieke geval worden aangetoond door middel van een risicobeoordeling. Het toestel is niet geschikt voor gebruik in industriële processen.

2.2 Maatregelen bij gasreuk

Open vuur en vonkvorming verhinderen, bijv.:

- Geen licht aan- of uitschakelen.
- Geen elektrische toestellen aanraken.
- Geen mobiele telefoons gebruiken.
- ▶ Ramen en deuren openen.
- ▶ Gaskogelkraan sluiten.
- ▶ Huisbewoners waarschuwen, niet op een bel drukken.
- ▶ Gebouw verlaten.
- ▶ Van buiten het gebouw de verwarmingsinstallateur of gasmaatschappij verwittigen.

2.3 Maatregelen bij rookgasreuk

- ▶ Toestel uitschakelen en installatie buiten bedrijf stellen.
- ▶ Ramen en deuren openen.
- ▶ Verwarmingsinstallateur of Weishaupt-klantendienst verwittigen.

2.4 Veiligheidsvoorschriften

Storingen of gebreken die afbreuk doen aan de veiligheid moeten onmiddellijk opgelost worden.

Componenten die een toenemende slijtage vertonen of waarvan de constructief bepaalde levensduur overschreden is resp. vóór het volgende onderhoud overschreden wordt, moeten uit voorzorg vervangen worden [hfst. 9.2].

De constructief bepaalde levensduur van de componenten is in het onderhoudsplan vermeld.

2.4.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

Bij alle werken moeten de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt worden.

2.4.2 Normale werking

- Alle kenplaten op het toestel leesbaar houden.
- Voorgeschreven instellings-, onderhouds- en inspectiewerken op tijd uitvoeren.
- Toestel enkel met gesloten deksel gebruiken.
- Vrij beweegbare delen tijdens inbedrijf zijnde brander niet aanraken.

2.4.3 Elektrische werkzaamheden

Bij werken aan spanningsgeleidende onderdelen:

- voorschriften ter voorkoming van ongevallen DGUV Vorschrift 3 (Duitsland) en plaatselijk geldende voorschriften, in het bijzonder het Algemeen Reglement voor Elektrische Installaties (A.R.E.I.), naleven;
- gereedschap volgens EN 60900 gebruiken.

Het toestel bevat componenten die door elektrostatische ontlading (ESD) beschadigd kunnen worden.

Bij werken op printplaten en contacten:

- printplaat en contacten niet aanraken;
- evt. ESD-beveiligingsmaatregelen treffen.

2.4.4 Gastoevoer

- Enkel de gasleverancier of een gehabiteerde installateur mag gasinstallaties in gebouwen en terreinen oprichten, wijzigen en onderhouden.
- Het leidingsysteem moet overeenkomstig de werkingsdruk aan een belastingsproef en dichtheidscontrole en/of een functionaliteitstest onderworpen worden (zie bijv. DVGW-TRGI, arbeidsblad G 600).
- Gasmaatschappij voor de installatie over de aard en de omvang van de geplande installatie informeren.
- Plaatselijke voorschriften en richtlijnen bij de installatie in acht nemen, bijv. DVGW-TRGI, werkblad G 600; TRF volume 1 en volume 2.
- Gastoevoer volgens de gassoort en de gaskwaliteit zodanig uitvoeren dat er geen vloeibare stoffen ontstaan, bijv. condensaat. Bij LPG de verdampingsdruk en de verdampingstemperatuur in acht nemen.
- Enkel gekeurd en toegelaten dichtingsmateriaal gebruiken en daarbij de gebruiksinstructies in acht nemen.
- Toestel opnieuw instellen wanneer naar een andere gassoort wordt overgeschakeld.
- Dichtheidscontrole na elk onderhoud en elke storingsoplossing uitvoeren.

2.5 Afvoer van afvalstoffen

Materiaal en componenten doelmatig en milieuvriendelijk afvoeren. Daarbij de plaatselijk geldende voorschriften naleven.

3 Productbeschrijving

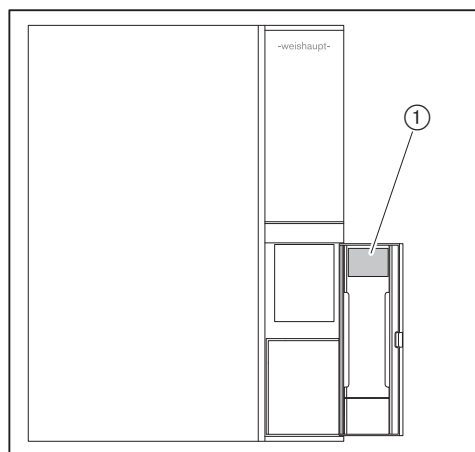
3.1 Typebenaming

Voorbeeld: WTC 45-A uitv. H

WTC	Bouwserie: Weishaupt Thermo Condens
45	Vermogen: 45 kW
A	Constructiestand
Uitv. H	Uitvoering: verwarming
Uitv. H-O	Uitvoering: zonder circulatiepomp

3.2 Serienummer

Het serienummer op het typeplaatje identificeert het product nauwkeurig. Het is absoluut noodzakelijk voor de Weishaupt-klantendienst.



- ① Extra typeplaat
- ② Typeplaat

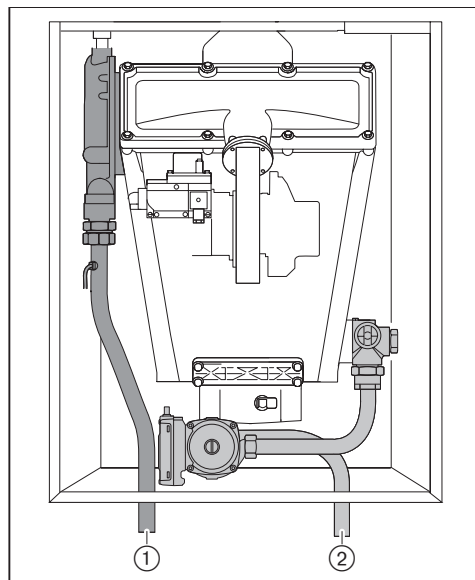
Ser. Nr.: _____

3 Productbeschrijving

3.3 Varianten

Uitvoering H

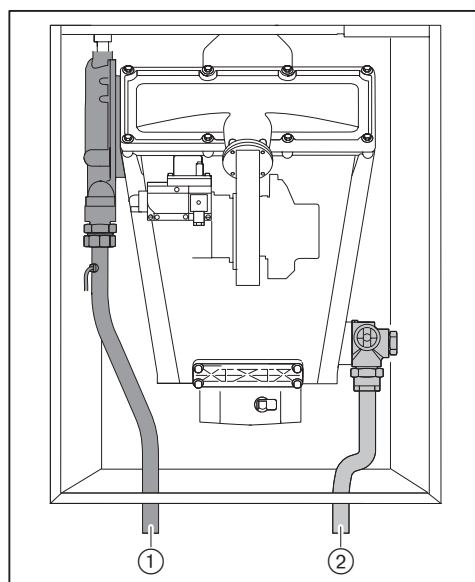
Ketel met circulatiepomp



- ① Vertrek
- ② Terugloop

Uitvoering H-O

Ketel zonder circulatiepomp

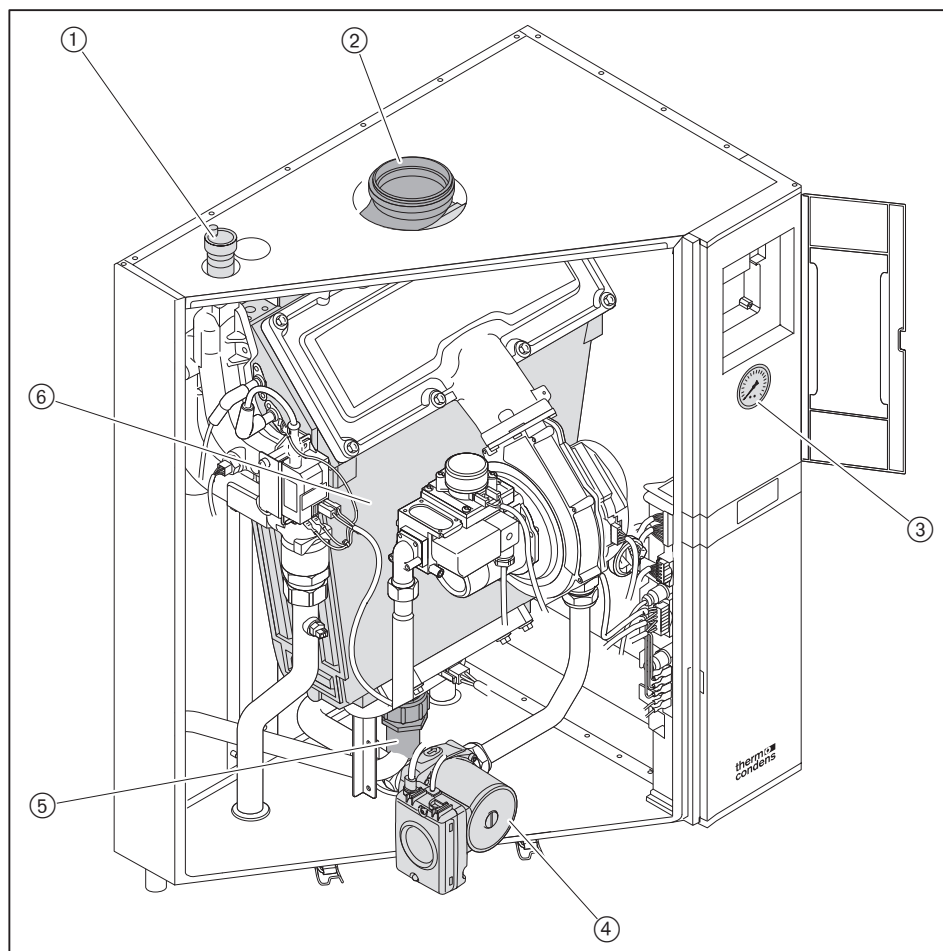


- ① Vertrek
- ② Terugloop

3.4 Functie

3.4.1 Water- en rookgasvoerende onderdelen

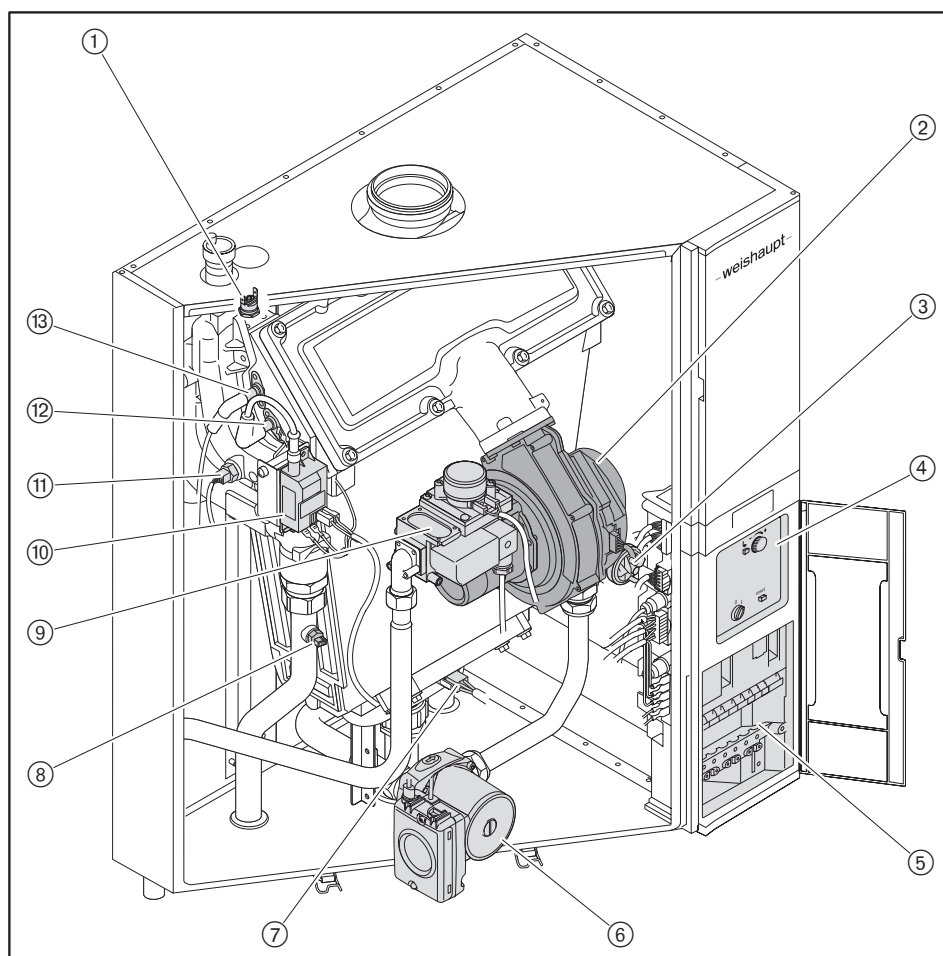
Afbeelding: WTC 60-A uitv. H



- ① Snelontluchter
- ② Aansluiting rookgassysteem
- ③ Manometer installatiedruk
- ④ Circulatiepomp met toerentalregeling
- ⑤ Sifon
- ⑥ Warmtewisselaar

3.4.2 Elektrische onderdelen

Afbeelding: WTC 60-A uitv. H



- ① Temperatuurvoeler warmtewisselaar
- ② Ventilator
- ③ Watergebrekschakelaar
- ④ Bedieningseenheid
- ⑤ Toestelelektronica WCM-CPU met elektrische aansluiting en toestelzekering
- ⑥ Circulatiepomp met toerentalregeling
- ⑦ Rookgasvoeler
- ⑧ Vertrekvoeler
- ⑨ Gascombiventiel
- ⑩ Ontstekingsstoestel
- ⑪ Veiligheidstemperatuurbegrenzer
- ⑫ Ontstekingselektrode
- ⑬ Ionisatie-elektrode

3.4.3 Veiligheids- en bewakingsfuncties

Veiligheidstemperatuurbegrenzer eSTB

Als de temperatuur een waarde van 95 °C overschrijdt, wordt de brandstoftoevoer uitgeschakeld en de ventilator- en pompnaloop ingeleid (W12). Het toestel treedt automatisch terug in werking wanneer de temperatuur 1 minuut lang onder de gewenste vertrekwaarde gedaald is.

Als de temperatuur 105 °C overschrijdt, wordt de brandstoftoevoer uitgeschakeld en de ventilator- en pompnaloop ingeleid. De installatie wordt vergrendeld (F11).

Verschiltemperatuur veiligheidstemperatuurbegrenzer eSTB/vertrekvoeler

Als het verschil tussen veiligheids- en vertrektemperatuur de waarde van parameter A13 overschrijdt, wordt de ketel uitgeschakeld (W18).

Controle van de temperatuurstijging (Gradiënt)

Als de temperatuur op de veiligheidstemperatuurbegrenzer te snel stijgt (parameter A7), wordt de ketel uitgeschakeld (W14). De functie wordt pas bij een keteltemperatuur > 45 °C actief.

Verschiltemperatuur veiligheidstemperatuurbegrenzer/rookgas

Als het verschil tussen veiligheids- en rookgastemperatuur de waarde van parameter A7 overschrijdt, wordt de ketel uitgeschakeld (W15). Als de waarschuwing 30 keer na mekaar optreedt, wordt de installatie vergrendeld (F15). Bij benadering van deze waarden wordt het pompvermogen eerst verhoogd en wordt daarna het brandervermogen gereduceerd.

Rookgasvoeler eSTB

Als de rookgastemperatuur de waarde van parameter 33 (fabrieksinstelling 120 °C) overschrijdt, wordt de brandstoftoevoer uitgeschakeld en de ventilator- en pompnaloop ingeleid (F13). Bij het naderen van de veiligheidstemperatuur wordt het brandervermogen stap voor stap gereduceerd, bij 5 K verschil (115 °C) schakelt de brander af (W16).

Watergebrekschakelaar

Als de installatiedruk onder 1 bar zakt, wordt het toestel uitgeschakeld (W36). Als de druk weer tot 1,2 bar stijgt, treedt het toestel automatisch weer in werking.

Temperatuurschakelaar warmtewisselaar

Als de temperatuur op de temperatuurschakelaar warmtewisselaar 112 °C (+7 K) overschrijdt, schakelt de ketel zich uit (W36). Als de temperatuurschakelaar gewerkt heeft, moet deze manueel ontgrendeld worden.

3 Productbeschrijving

3.4.4 Verbrandingsregeling (SCOT®-systeem)

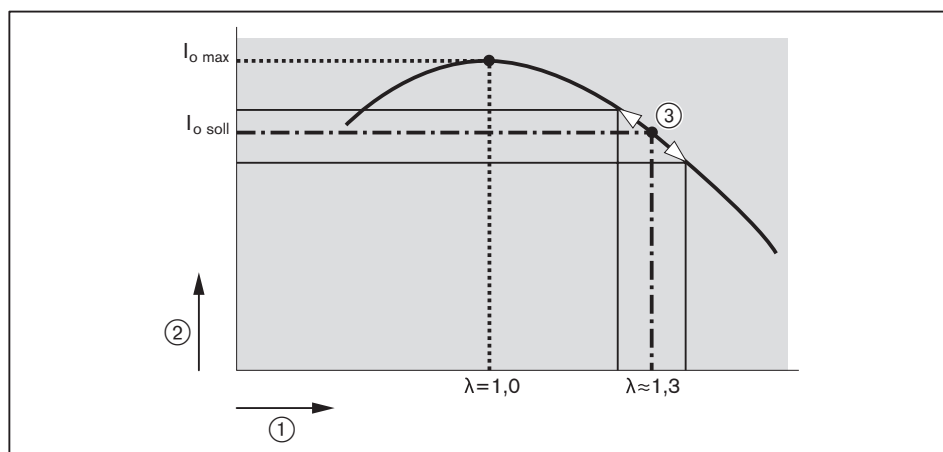
De ketel is met een elektronische verbrandingsregeling uitgerust.

De verbrandingsregeling gebeurt via de ionisatie-elektrode. Afhankelijk van de gemeten ionisatiestroom wordt de gashoeveelheid ten opzichte van de aanwezige luchthoeveelheid geregeld.

Als de luchtvermaat daalt, stijgt de verbrandingstemperatuur en bijgevolg de ionisatiestroom. De maximale ionisatiestroom ($I_{o \max}$) treedt bij een luchtvermaat van 0 % ($\lambda=1,0$) op.

Via de kalibratie wordt regelmatig de maximale ionisatiestroom ($I_{o \max}$) berekend.

Vanuit deze maximale waarde wordt een luchtvermaat berekend. De gewenste waarde voor de ionisatiestroom ($I_{o \text{ soll}}$) wordt zodanig ingesteld dat een O_2 -gehalte van ca. 4,9 % ($\lambda=1,3$) over het volledige modulatiebereik ontstaat.



- ① Luchtfactor (λ)
- ② Ionisatiestroom
- ③ Regelbereik

Kalibratie

Kalibraties worden doorgevoerd:

- na dynamisch opgegeven werkingsuren;
- na dynamisch opgegeven branderstarts;
- na spanningsonderbreking;
- na het optreden van bepaalde fouten (bijv. F 21, W 22, enz.).

Een kalibratie kan manueel via parameter 39 doorgevoerd worden.

Een manuele kalibratie via parameter 39 is absoluut noodzakelijk bij de vervanging van volgende onderdelen:

- Ionisatie-elektrode
- Branderoppervlak
- Toestelelektronica WCM-CPU
- Gascombiventiel



Bij een kalibratie stijgt het CO -gehalte kortstondig (ca. 2 s) boven 1000 ppm.

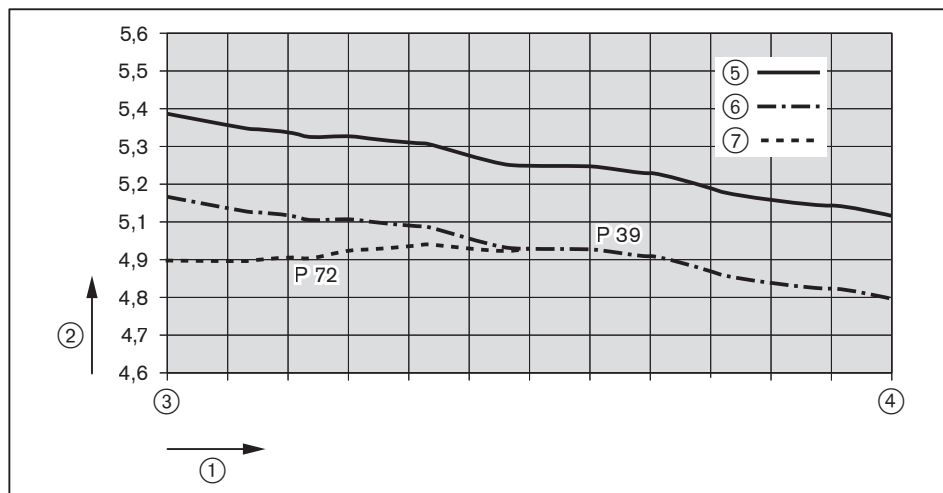
O₂-correctie

Nadat de kalibratie plaatsgevonden heeft via parameter 39 wordt een nieuwe O₂-curve gegenereerd.

De curve kan daarna via parameter 39 parallel verschoven worden en kan het O₂-gehalte geoptimaliseerd worden.

Via parameter 72 kan bijkomend het O₂-gehalte in het onderste vermogensbereik (tot ca. 50 %) geoptimaliseerd worden.

Voorbeeld



- ① Brandervermogen
- ② O₂-gehalte [%]
- ③ Minimaal vermogen
- ④ Maximaal vermogen
- ⑤ O₂-curve na kalibratie
- ⑥ O₂-curve na correctie met parameter 39
- ⑦ O₂-curve na correctie met parameter 72

3 Productbeschrijving

3.4.5 Programmaverloop

Voorventilatie

Bij warmtevraag ① start de ventilator en loopt deze naar het voorventilatietoerental ②.

Ontsteking

De ventilator daalt naar het ontstekingstoerental ③, de ontsteking ④ wordt aangeschakeld en de gasventielen ⑤ worden geopend. De ontstekingsvonk ontsteekt de brandstof. Er wordt een vlam gevormd.

Veiligheidstijd

Na afloop van de veiligheidstijd (3,5 seconden) ⑥ schakelt de ontsteking af.

Vlamstabilisatie

Als er een vlamsignaal ⑦ is, dan volgt de vlamstabilisatietijd ⑧.

Vertraagde verwarmingsmodus

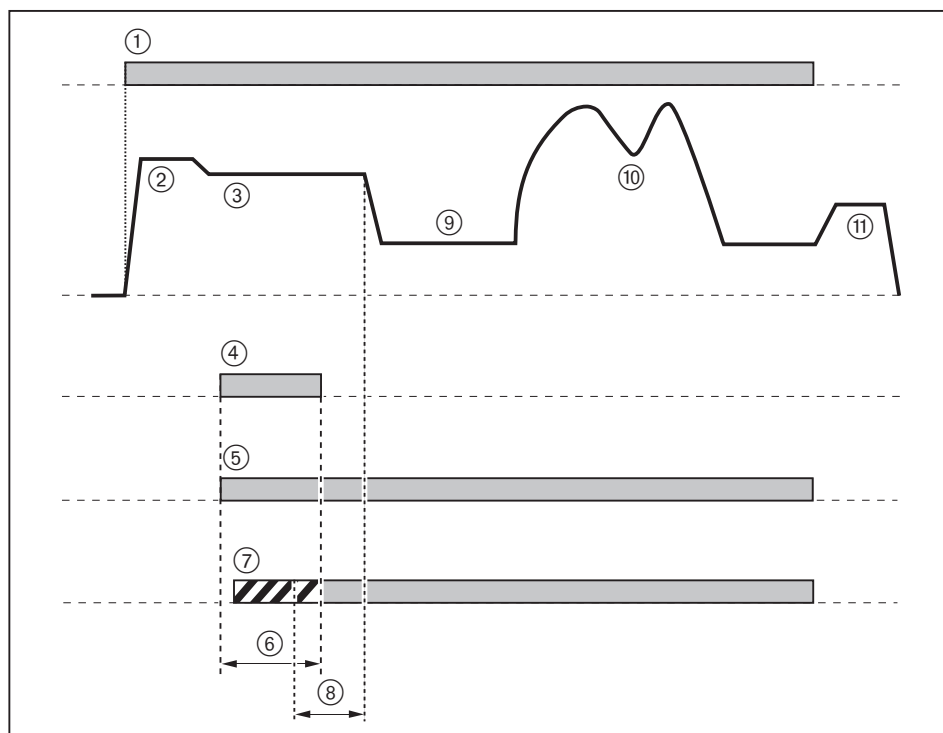
In de werkingsstand verwarming volgt eerst de vertraagde verwarmingsmodus ⑨. Voor de duur van de vertragingstijd wordt het verwarmingsvermogen beperkt (bij warmwaterlading valt de vertraagde verwarmingsmodus weg).

Modulerende werking

De interne temperatuurregelaar van het toestel neemt het voor de ventilator gedefinieerde toerental ⑩ binnen de geprogrammeerde vermogengrenzen over.

Naventilatie

Na elke regelafschakeling, na een fout en na de terugkeer van de spanning werkt de ventilator volgens het naventilatie-toerental ⑪.



3 Productbeschrijving

3.5 Technische gegevens

3.5.1 Toelatingsgegevens

Gastoestelcategorie	DE: II _{2N3B/P} ; BE: I _{2E(s)B} , I _{3P}
Soort installatie	B ₂₃ , B _{23P} ⁽¹⁾ , B ₃₃ , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}
PIN (EU) 2016/426	CE-0085BO6112
SVGW	04-023-4

⁽¹⁾ Enkel in verbinding met rookgassysteem van drukklasse P1 of H1 volgens EN 14471.

Fundamentele normen	EN 15502-1:2015 EN 15502-2-1:2013 Andere normen, zie EU-conformiteitsverklaring.
---------------------	--

3.5.2 Elektrische gegevens

	WTC 45	WTC 60
Netspanning / netfrequentie	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Vermogenopname	max 151 W	max 170 W
Vermogenopname zonder circulatiepomp	max 62 W	max 85 W
Vermogenopname stand-by	11 W	12 W
Toestelzekering intern F1 230 V (WCM-CPU)	T4H IEC 127-2/5	T4H IEC 127-2/5
Toestelzekering intern F2 24V DC (WCM-CPU)	T4H IEC 127-2/5	T4H IEC 127-2/5
Zekering extern	max 16 A	max 16 A
Beschermingsgraad	IP44	IP44

3.5.3 Omgevingscondities

Temperatuur tijdens de werking	+3 ... +30 °C
Temperatuur bij transport/opslag	–10 ... +60 °C
Relatieve luchtvochtigheid	max 80 %, geen dauwpunt
Opstellingshoogte	max 2000 m ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Voor een hogere opstellingshoogte moet de technische dienst van Weishaupt geraadpleegd worden.

3.5.4 Brandstoffen

- Aardgas
- LPG

3.5.5 Emissies

Rookgasafvoer

Het toestel is volgens EN 15502-1 conform emissieklasse 6.

Geluid

Geluidsemissiewaarden

	WTC 45	WTC 60
Gemeten geluidsvermogen L_{WA} (re 1 pW)	53 dB(A) ⁽¹⁾	55 dB(A) ⁽¹⁾
Onzekerheid K_{WA}	4 dB(A)	4 dB(A)
Gemeten geluidsdruk L_{pA} (re 20 μ Pa)	46 dB(A) ⁽²⁾	48 dB(A) ⁽²⁾
Onzekerheid K_{pA}	4 dB(A)	4 dB(A)

⁽¹⁾ Volgens ISO 9614-2 berekend.

⁽²⁾ Op 1 meter afstand van het toestel berekend.

Het gemeten geluidsniveau plus onzekerheid stellen de bovenste grenswaarde voor die bij metingen kan optreden.

3.5.6 Vermogen

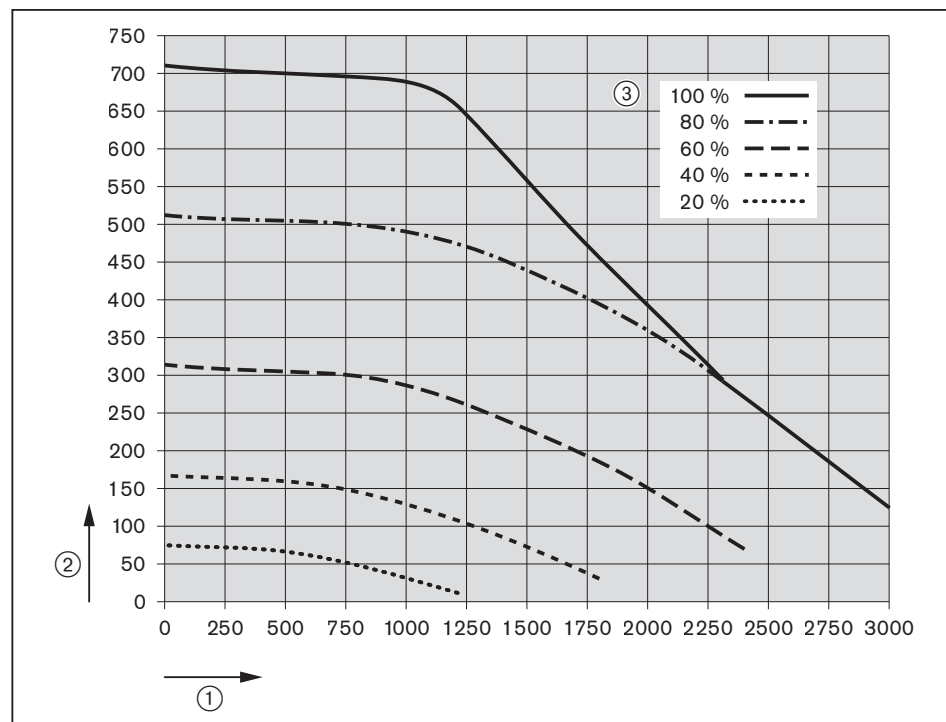
	WTC 45	WTC 60
Warmtevermogen Q_c	10,0 ... 44,0 kW	13,0 ... 59,0 kW
Ketelvermogen bij 80/60 °C	9,8 ... 42,8 kW	12,7 ... 57,4 kW
Ketelvermogen bij 50/30 °C	10,7 ... 45,1 kW	13,9 ... 60,7 kW
Ventilatortoerental aardgas	1470 ... 5460 1/min	1320 ... 4950 1/min
Ventilatortoerental LPG	1380 ... 5100 1/min	1140 ... 4380 1/min
Hoeveelheid condensaat bij 50/30 °C	1,3 ... 3,1 l/h	1,6 ... 4,1 l/h

3 Productbeschrijving

3.5.7 Hydraulische gegevens

	WTC 45	WTC 60
Waterinhoud	4,5 liter	6,0 liter
Keteltemperatuur	max 85 °C	max 85 °C
Werkingsdruk	max 3 bar	max 3 bar
Debietgrens	3875 l/h	5160 l/h
Minimaal debiet	400 l/h	400 l/h

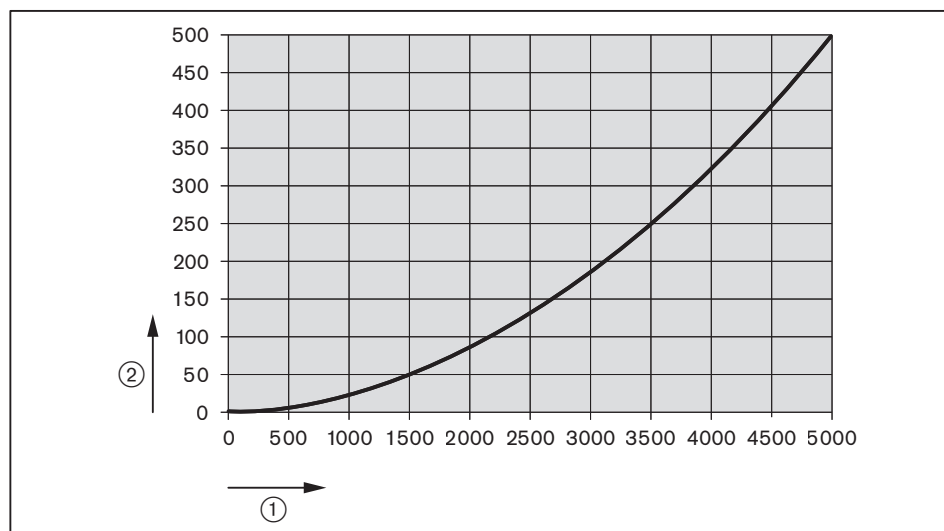
Restopvoerhoogte met PEA-pomp



- ① Debiet [l/h]
- ② Restopvoerhoogte [mbar]
- ③ Vermogen circulatiepomp

Drukverlies uitvoering H-O

Om de hydraulische dimensionering van de verwarmingsinstallatie te bepalen, drukverlies van het toestel en de maximale debietgrens in acht nemen.



① Debiet [l/h]

② Drukverlies [mbar]

3.5.8 Berekening van de rookgasinstallatie

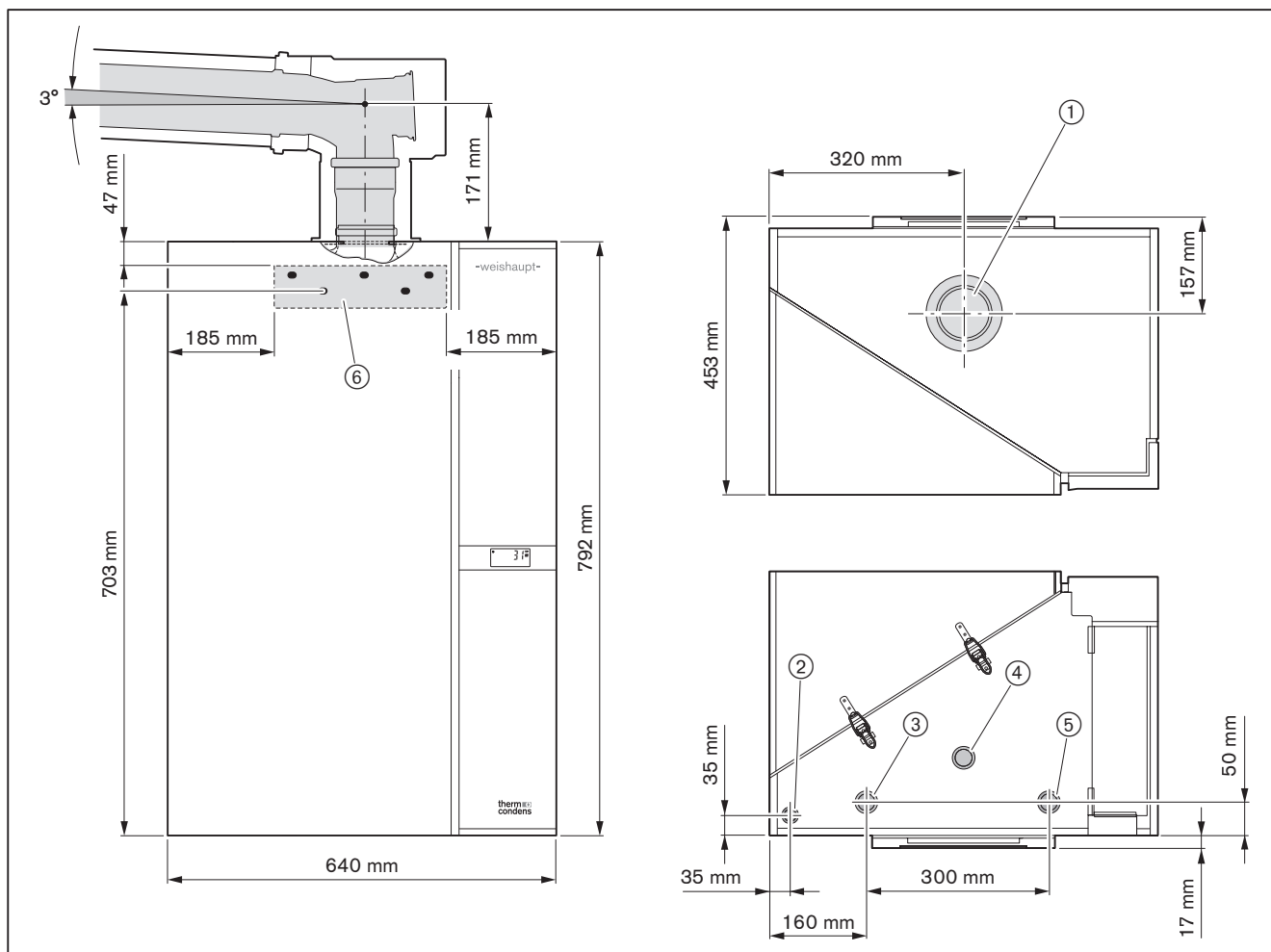
	WTC 45	WTC 60
Restopvoerdruk aan het rookgasmeetpunt	73 Pa	106 Pa
Rookgasdebiet	4,5 ... 19,9 g/s	5,9 ... 26,7 g/s
Rookgastemperatuur bij 80/60 °C	57 ... 74 °C	57 ... 74 °C
Rookgastemperatuur bij 50/30 °C	31 ... 53 °C	31 ... 54 °C

3.5.9 EnEV-productkenwaarden

	WTC 45	WTC 60
Ketelrendement bij 100 % vermogen en gemiddelde keteltemperatuur 70 °C	97,2 % H _i (87,6 % H _s)	97,3 % H _i (87,7 % H _s)
Ketelrendement bij 30 % vermogen en teruglooptemperatuur 30 °C	107,5 % H _i (96,8 % H _s)	107,4 % H _i (96,8 % H _s)
Stilstandsverlies bij 50 K boven ruimtetemperatuur	0,47 %; 201 W	0,37 %; 211 W

3 Productbeschrijving

3.5.10 Afmetingen



- ① Luchttoevoer/rookgasafvoer Ø 125 mm/DN 80
- ② Gastoevoer Ø 22 mm
- ③ Vertrek Ø 28 mm
- ④ Condensaatafvoer
- ⑤ Terugloop Ø 28 mm
- ⑥ Wandhouder (pluggrootte Ø 10 mm)

3.5.11 Gewicht

	WTC 45	WTC 60
Leeggewicht	ca. 61 kg	ca. 65 kg

4 Montage

4 Montage

4.1 Montagevoorschriften



Enkel geldig voor Zwitserland

Bij de montage en de werking moeten in Zwitserland de voorschriften van de SVGW en de VKF, de plaatselijke en kantonale reglementering alsook de EKAS-richtlijn (LPG-richtlijn deel 2) in acht genomen worden.

Opstellingsruimte

- ▶ Voor de montage ervoor zorgen dat:
 - de minimumafstand aangehouden wordt [hfst. 4.2];
 - het condenswater kan afgevoerd worden;
 - de opstellingsruimte vorstbestendig en droog is;
 - de muur voldoende draagkracht heeft [hfst. 3.5.11];
 - er genoeg plaats is voor de hydraulische aansluiting;
 - voor de rookgasafvoer het verval aangehouden wordt [hfst. 4.2].

4.2 Wandhouder monteren

Minimumafstand

Voor onderhoudswerken minimumafstand tot de muur respecteren.

Aan de zijkant van het toestel	3 cm
--------------------------------	------

Rookgasafvoer

Voor de rookgasafvoer moet er een verval naar het toestel aangehouden worden.

Verval	3° (1 m komt overeen met ca. 55 mm)
--------	-------------------------------------

Wandhouder monteren

- ▶ Voor de montage ervoor zorgen dat:
 - Controleren of bijgeleverd bevestigingsmateriaal geschikt is voor de structuur van de muur [hfst. 3.5.11].
- ▶ Wandhouder positioneren, alle bevestigingspunten markeren en boren [hfst. 3.5.10].
- ▶ Wandhouder met alle boringen aan de muur monteren.

4.3 Toestel ophangen en uitlijnen.

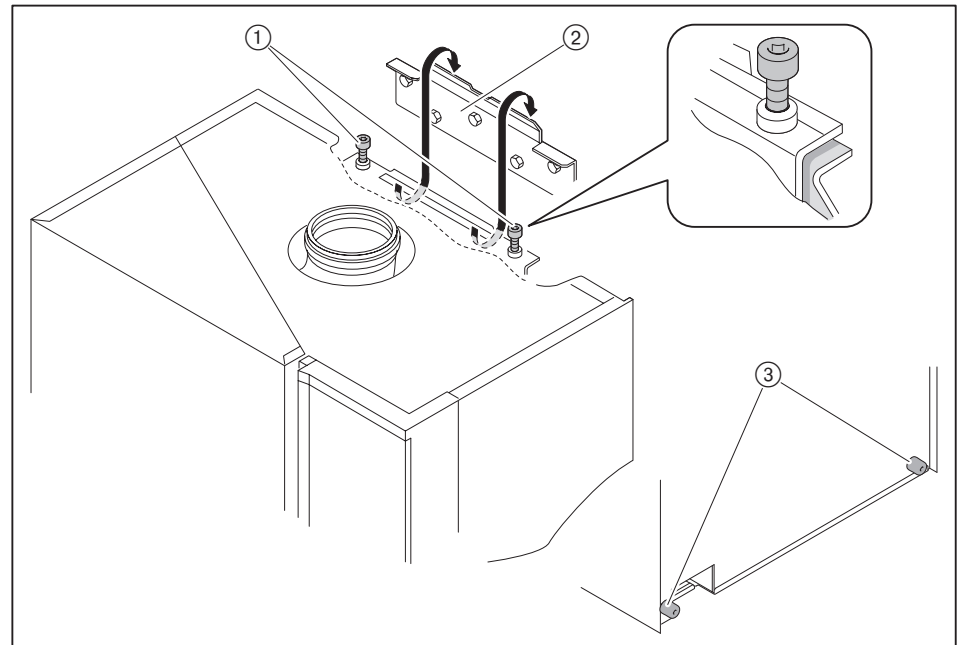
Voorschriften inzake gezondheid en veiligheid op het werk voor het heffen en dragen van lasten in acht nemen [hfst. 3.5.11].



Bij het heffen en dragen de aansluitbuizen, frontbekleding en bedieningseenheid niet belasten.

► Toestel enkel aan de behuizing vastgrijpen.

- Bijgeleverde afstandhouders ③ onderaan op de achterkant van het toestel aanbrengen.
- Toestel op de wandhouder ② hangen en met verstelschroeven ① horizontaal uitlijnen.



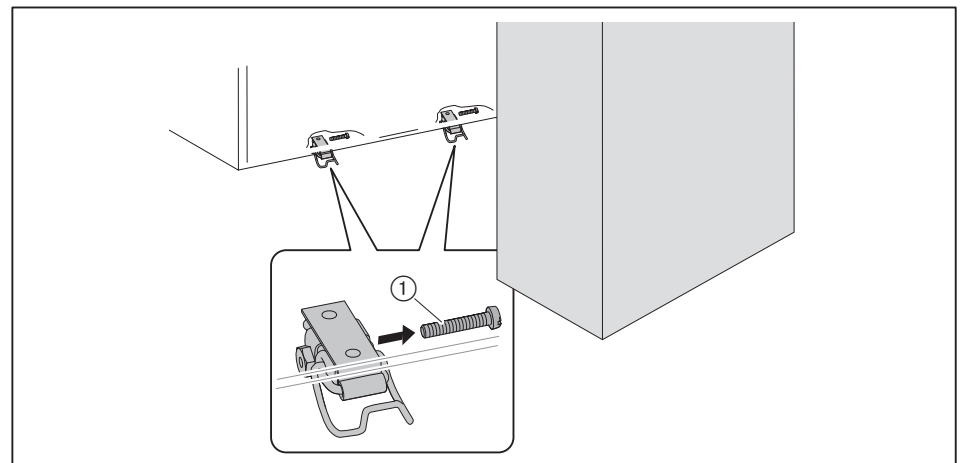
4.4 Frontbekleding verwijderen



De klemhaak van de frontbekleding is met een schroef beveiligd tegen onverhoeds openen.

► Na de montage van de frontbekleding deze schroef weer aanbrengen.

- Schroef ① van de klemhaak aan de onderkant van het toestel verwijderen.
- Klemhaak openen en het frontpaneel afnemen.



5 Installatie

5.1 Eisen aan het verwarmingswater



Het verwarmingswater moet aan de VDI-richtlijn 2035 of aan vergelijkbare lokale voorschriften voldoen.

- Onbehandeld vul- en navulwater moet dezelfde kwaliteit hebben als drinkwater (kleurloos, helder, zonder afzetting).
- Het vul- en navulwater moet vooraf gefilterd zijn (maaswijdte max 25 µm).
- De pH-waarde moet bij $8,5 \pm 0,5$ liggen.
- Er mag geen zuurstof in het verwarmingswater ingebracht worden (max 0,02 mg/l).
- Bij niet diffusiedichte installatiecomponenten moet het toestel door een systeem-scheiding van de stookkring losgekoppeld worden.

5.1.1 Waterhardheid

De toegelaten waterhardheid wordt in verhouding tot de hoeveelheid vul- en navulwater bepaald.

- Uit diagram afleiden of er maatregelen voor de waterzuivering getroffen moeten worden.

Als het vulwater zich in het bereik boven de grenscurve bevindt:

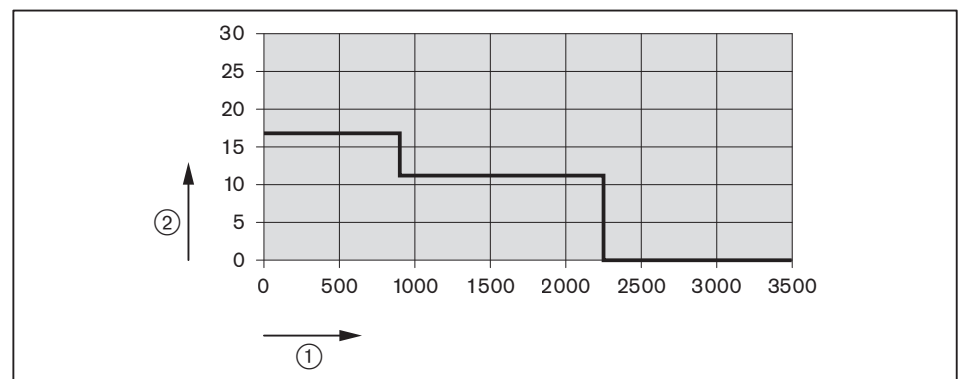
- Vul- en navulwater behandelen.

Als het vulwater zich in het bereik onder de grenscurve bevindt, moet het water niet behandeld worden.



- Hoeveelheid vul- en navulwater documenteren.

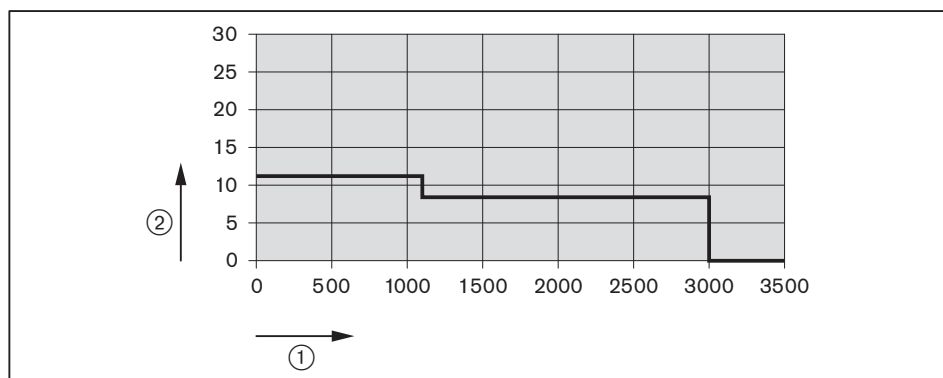
WTC 45



① Hoeveelheid vul- en navulwater [liter]

② Totale hardheid [°dH]

WTC 60



① Hoeveelheid vul- en navulwater [liter]

② Totale hardheid [°dH]

5.1.2 Hoeveelheid vulwater

Als er geen informatie over de hoeveelheid vulwater beschikbaar is, kan deze met onderstaande tabel ongeveer geschat worden.

Bij installaties met buffervaten moet rekening gehouden worden met de inhoud van het buffervat.

Verwarmingssysteem	Geschatte hoeveelheid vulwater ⁽¹⁾	
	55/45 °C	70/55 °C
Buizen- en staalradiatoren	37 l/kW	23 l/kW
Gietijzeren radiatoren	28 l/kW	18 l/kW
Paneelradiatoren	15 l/kW	10 l/kW
Ventilatie	12 l/kW	8 l/kW
Convectoren	10 l/kW	6 l/kW
Vloerverwarming	25 l/kW	25 l/kW

⁽¹⁾ Met betrekking tot de warmtebehoefte van het gebouw.

5.1.3 Vul- en navulwater behandelen

Ontziltling (wordt door Weishaupt aanbevolen)

- ▶ Vul- en navulwater volledig ontzilt.
- (Aanbeveling: mengbedmethode)

Bij volledig ontzilt verwarmingswater mag de hoeveelheid navulwater voor tot 10 % van de inhoud van de installatie onbehandeld zijn. Hogere hoeveelheden navulwater moeten eveneens ontzilt worden.

- ▶ pH-waarde ($8,5 \pm 0,5$) van het ontzilde water controleren:
 - Na de inbedrijfstelling
 - Na ca. 4 weken werking.
 - Bij het jaarlijkse onderhoud van het toestel
- ▶ pH-waarde van het verwarmingswater evt. door toevoeging van trinatriumfosfaat verhogen.

Ontharding (kationenwisselaar)



OPMERKING

Schade aan het toestel door verhoogde pH-waarde

De ontharding door kationenwisselaar leidt tot alkalisch verwarmingswater. Het toestel kan door corrosie beschadigd worden.

- ▶ Na de ontharding door kationenwisselaar moet de pH-waarde extra gestabiliseerd worden.

- ▶ Vul- en navulwater ontharden.
- ▶ pH-waarde stabiliseren.
- ▶ pH-waarde ($8,5 \pm 0,5$) bij het jaarlijkse onderhoud van het toestel controleren.

Hardheidstabilisatie



OPMERKING

Schade aan het toestel door ongeschikte inhibitoren

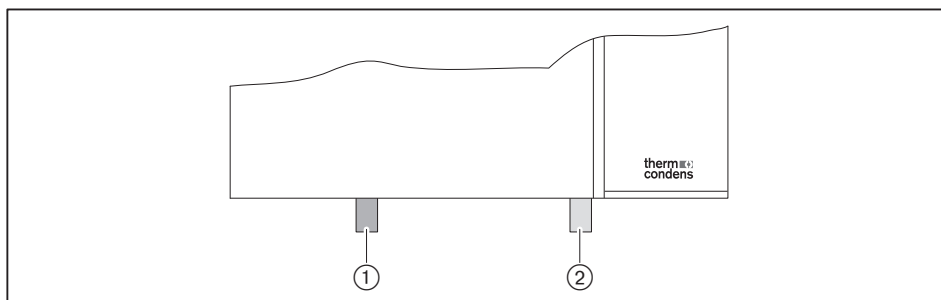
Corrosievorming en afzetting kunnen het toestel beschadigen.

- ▶ Enkel inhibitoren gebruiken als de fabrikant het volgende garandeert:
 - De eisen aan de kwaliteit van het verwarmingswater worden vervuld.
 - De warmtewisselaar in het toestel wordt niet corrosief aangetast.
 - Er is geen slibvorming in de verwarmingsinstallatie.

- ▶ Vul- en navulwater met inhibitoren behandelen.
- ▶ pH-waarde ($8,5 \pm 0,5$) volgens de voorschriften van de fabrikant van de inhibitoren controleren.

5.2 Hydraulische aansluiting

- ▶ Verwarmingsinstallatie met minstens tweemaal de volledige inhoud van de installatie spoelen.
- ✓ Vreemde bestanddelen worden verwijderd.
- ▶ Vertrek en terugloop aansluiten (afsluitinrichtingen inbouwen).
- ▶ Vul- en afslaatkraan aanbouwen.
- ▶ Veiligheidsventiel aanbouwen.
- ▶ Expansievat aanbouwen.
- ▶ Evt. slibafscheider in terugloopleiding inbouwen.



- ① Vertrek Ø 28 mm
- ② Terugloop Ø 28 mm

Watervulling



Verontreiniging van sanitair water

Het bijvullen van de installatie zonder geschikte vulcombinatie kan het sanitair water verontreinigen. Een directe verbinding tussen verwarmingswater en sanitair water is niet toegelaten.

- ▶ Verwarmingswater via correcte vulcombinatie (bijv. CA beveiliging) vullen.



Schade aan het toestel door ongeschikt vulwater

Corrosie en afzetting kunnen de installatie beschadigen.

- ▶ Eisen aan de kwaliteit van het verwarmingswater en de plaatselijk geldende voorschriften respecteren [hfst. 5.1].

De installatiedruk moet minstens 1,3 bar bedragen.

- ▶ Afsluitinrichtingen openen.
- ▶ Kap van de snelontluchter losmaken.
- ▶ Verwarmingsinstallatie via de vulkraan langzaam vullen; daarbij installatiedruk in acht nemen.
- ▶ Installatie ontluchten.
- ▶ Dichtheid en installatiedruk controleren.

5.3 Condensaataansluiting



Vergiftigingsgevaar door vrijkomend rookgas

Bij verkeerd gemonteerde of niet gevulde sifon komt er rookgas vrij. Inademen leidt tot duizeligheid, misselijkheid of zelfs tot de dood.

- Op juiste montage van de sifon letten.
- Vulstand van de sifon regelmatig controleren en evt. bijvullen, vooral bij langere stilstandstijden of werking met teruglooptemperaturen $> 55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Het condensaat dat bij condenserende werking ontstaat, wordt via een geïntegreerde sifon naar de riolering geleid.

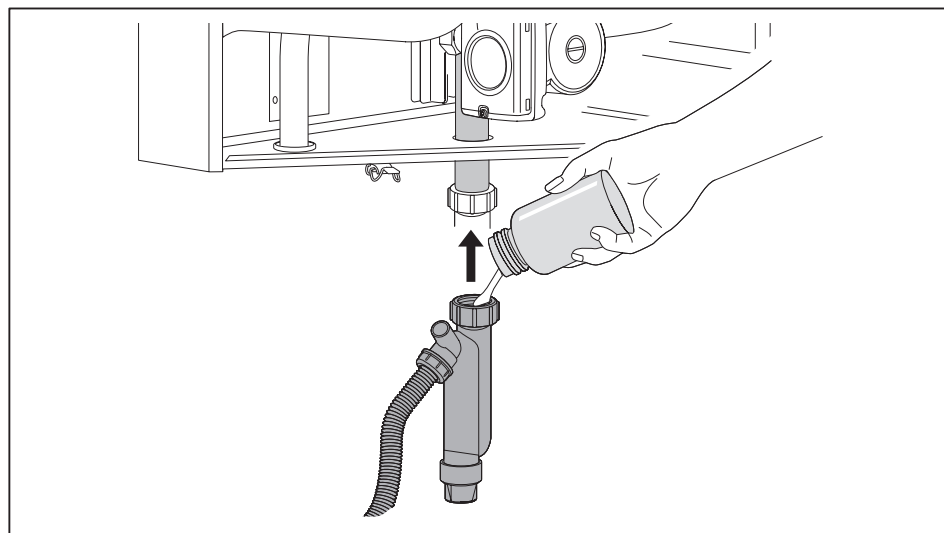
Werkblad DVWA-A 251 en plaatselijk geldende voorschriften in acht nemen en evt. een neutralisatie-eenheid inbouwen.

Als de rioolaansluiting boven de condensaatuitgang is:

- Condensaatopvoerpomp inbouwen.

Sifon vullen en monteren

- Bijgeleverde sifon met water vullen tot er water uit de condensaatlang uitvloeit.
- Sifon monteren.



Condensaatslang plaatsen



Condensaatslang zo plaatsen dat er geen water kan stagneren (sifoneffect) en dat het condensaat ongehinderd kan afvloeien.

- Condensaatslang naar de condensaatafvoerleiding leiden.



OPMERKING

Schade aan het toestel wegens condensaatophoping

Condensaatophoping kan tot storingen of schade aan het toestel leiden.

Als er na het toestel een andere sifon aanwezig is:

- Tussen beide sifons een verbindingstuk met verluchttingsopening monteren.

5.4 Gastoevoer

Enkel een erkende installateur mag de gasaansluiting uitvoeren. Daarbij de plaatselijk geldende voorschriften naleven.

De gaseigenschappen moeten met de gegevens op het typeplaatje van het toestel overeenstemmen.

Het toestel is in de leveringsconfiguratie op aardgas ingesteld.

Omschakeling van aardgas naar LPG [hfst. 7.1.3].

Gasaansluitdruk

Tijdens de werking moet de gasaansluitdruk binnen onderstaand bereik liggen:

Aardgas E/H	17,0 ... 20 ... 25,0 mbar
Aardgas LL	20,0 ... 25 ... 30,0 mbar
LPG B/P (p _n 37)	25,0 ... 37 ... 45,0 mbar
LPG B/P (p _n 50)	42,5 ... 50 ... 57,5 mbar

De werking is buiten de bereiken volgens EN 437 niet toegelaten.

Gastoevoer installeren



Explosiegevaar door vrijkomend gas

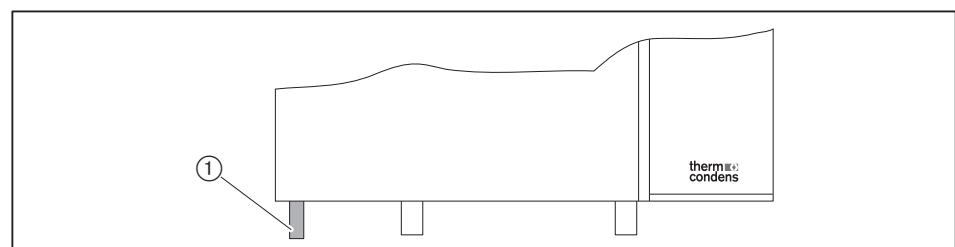
Een ontstekingsbron kan een gas-lucht-mengsel doen ontploffen.

- ▶ Gastoevoer zorgvuldig installeren.
- ▶ Alle veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

- ▶ Vóór het begin van de werken de afsluitinrichtingen sluiten en tegen onverhoeds openen beveiligen.
- ▶ Gastoevoerleiding spanningsvrij monteren.

Als een thermische afsluitinrichting (TAE) vereist is:

- ▶ Thermische afsluitinrichting vóór de gaskogelkraan of gaskogelkraan met TAE installeren.
- ▶ Gaskogelkraan op de gasaansluiting ① installeren.
- ▶ Gastoevoer aansluiten.



Gastoevoerleiding op dichtheid controleren en ontluchten

Alleen de gasverdeelmaatschappij (GVM) of een door de gasverdeelmaatschappij erkend installatiebedrijf mag de gasleiding op dichtheid controleren en ontluchten.

Veiligheidsventiel gas

Als een veiligheidsventiel gas nodig is:

- ▶ Ventiel aan uitgang MFA1 of VA1 aansluiten [hfst. 5.6.1].
- ▶ Parameter 13 of 14 op 0 instellen [hfst. 6.3.2].

5.5 Luchttoevoer en rookgasafvoer

Luchttoevoer

De verbrandingslucht kan toegevoerd worden:

- uit de opstellingsruimte (ruimteluchtafhankelijke werking);
- door concentrische buissystemen (ruimteluchtonafhankelijke werking);
- door aparte luchttoevoer in de ruimte (buitenluchtaanzuiging).

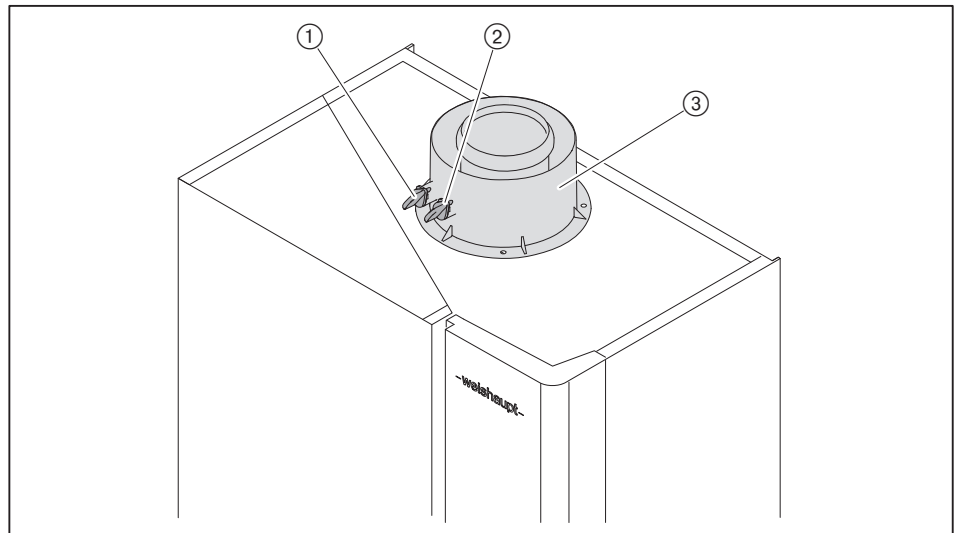
Rookgasafvoer

Bij de rookgasafvoer moeten de plaatselijk geldende voorschriften alsook de bouwrichtlijnen in acht genomen worden.

Er mag enkel een toegelaten rookgassysteem gebruikt worden.

Als het toestel aan de schoorsteen van een huis aangesloten wordt, moet deze met een rookgassysteem volgens de plaatselijk geldende normen uitgerust worden.

- Rookgassysteem aan de rookgasaansluiting installeren.



- ① Meetpunt in ringvormige luchttoevoeropening
- ② Rookgasmeetpunt
- ③ Ketelaansluitstuk (toebehoren)

Het rookgassysteem moet dicht zijn:

- Dichtheidscontrole van het rookgassysteem uitvoeren.



Als er een kunststof-rookgassysteem aangesloten wordt dat niet voor rookgastemperaturen gaande tot 120 °C toegelaten is, moet de uitschakeltemperatuur rookgasweg (P 33) overeenkomstig gereduceerd worden.

5.6 Elektrische aansluiting



Levensgevaar door elektrische schok

Werken onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

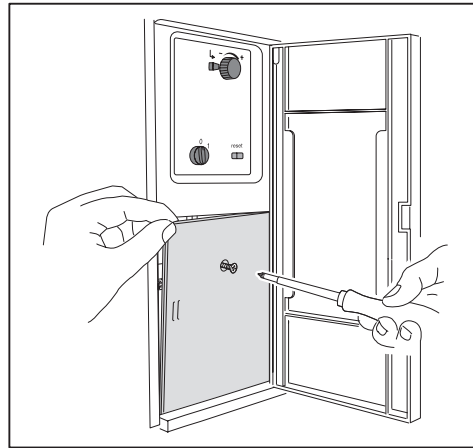
- Spanningstoevoer naar het toestel vóór het begin van de werken uitschakelen.
- Tegen onverwachts herinschakelen beveiligen.

De elektrische aansluiting mag alleen door gekwalificeerde elektrotechnici uitgevoerd worden. Daarbij de plaatselijk geldende voorschriften naleven.



Bus- en buitenvoelerleiding apart en bij voorkeur met afgeschermd leidingen plaatsen, daarbij de afscherming enkel eenzijdig aan de aanwezige klemmenstrook met aarding aansluiten.

- Afdekking van de elektrische aansluitbox afnemen.



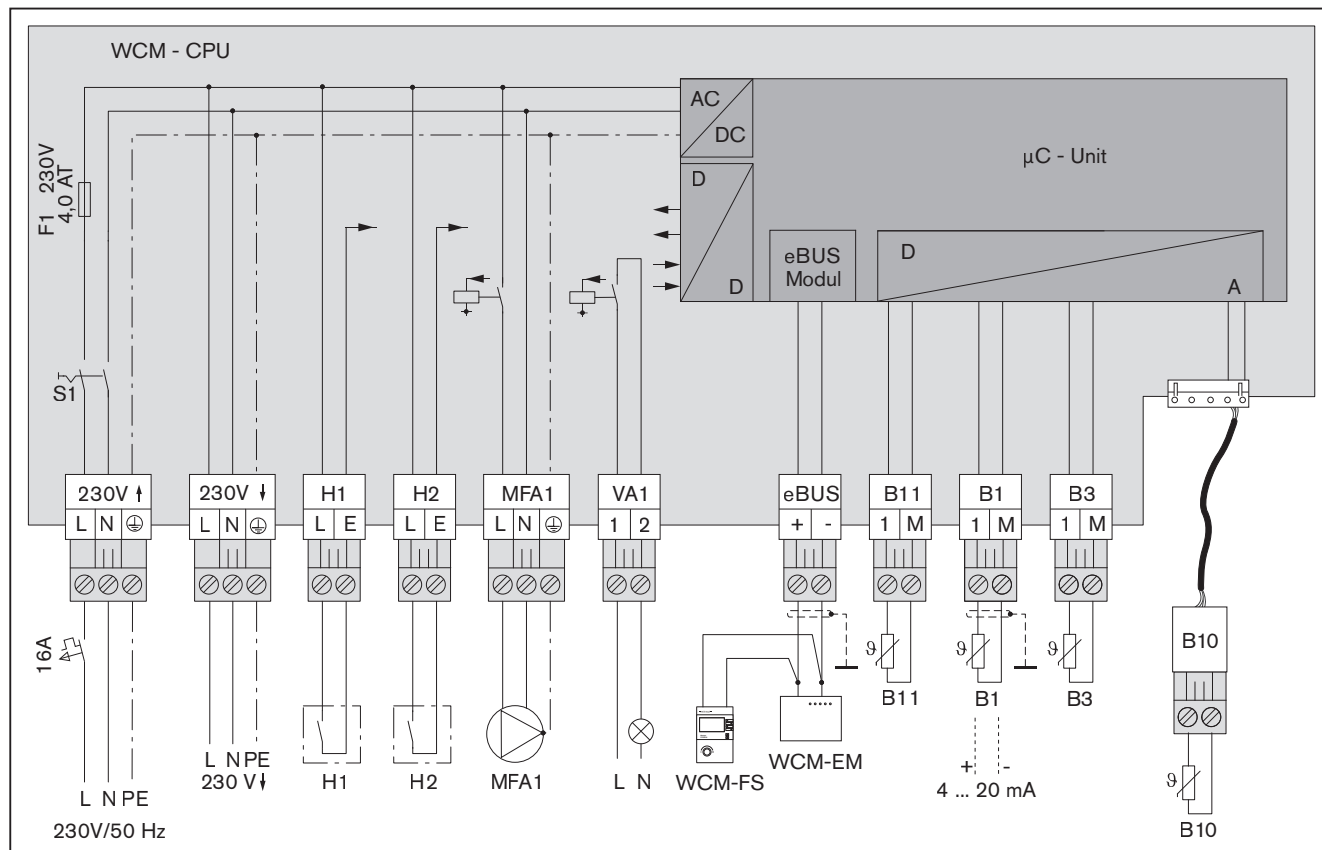
- Kabels van de achterkant van het toestel door de uitsparing naar de aansluitbox leiden.
- In- en uitgangen volgens het gebruik toewijzen [hfst. 6.10].
- Kabels volgens het aansluitschema aansluiten, daarbij op de juiste fasepositie van de stroomvoorziening letten.
- Schroeven van de ongebruikte stekkers in het 230V-bereik vastdraaien, zodat er voldoende lucht- en kruipafstand (spanningsoverslag) kan worden gegarandeerd.

5 Installatie

5.6.1 Aansluitschema

Opmerkingen voor de elektrische installatie in acht nemen [hfst. 5.6].

De stroom van de aansluitingen 230 V ↓ + MFA1 mag in totaal 2 A niet overschrijden.



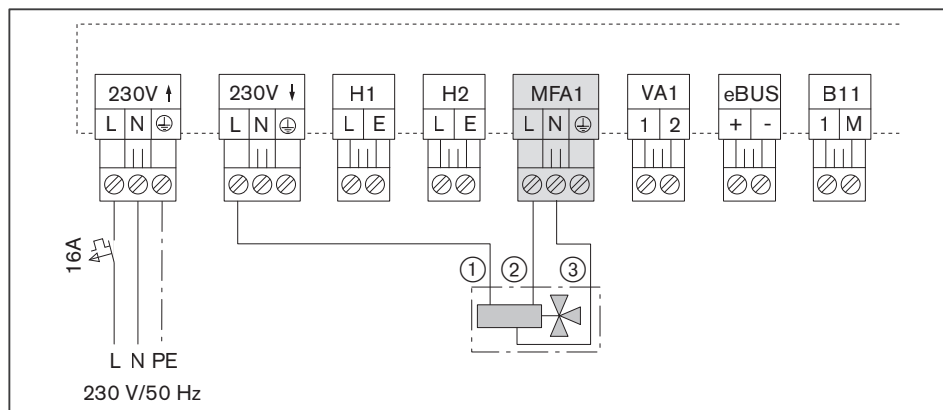
Stekker	Kleur	Aansluiting	Omschrijving
230V ↑	Zwart	Spanningstoevoer 230 V AC / 50 Hz	–
230V ↓	Grijs	Spanningsuitgang 230 V AC	max 250 VA
H1	Turkoois	Ingang 230 V AC / 2 mA	–
H2	Rood	Ingang 230 V AC / 2 mA	–
MFA 1	Paars	Relais-uitgang 230 V AC	max 150 VA
VA1	Oranje	Spanningsvrije relais-uitgang	230 V AC/max 8 A (AC1) DC 60 V/max 5 A
eBUS	Lichtblauw	WCM-componenten (FS, EM, KA, SOL, COM)	–
B11	Wit	Buffervatvoeler onderaan / evenwichtsflesvoeler	0 ... 99 °C; NTC 5 kΩ
B1	Groen	Buitenvoeler	-40 ... 50 °C; NTC 600 Ω
		Afstandssturing temperatuur 4 ... 20 mA	[hfst. 6.6]
B3	Geel	Warmwatervoeler	0 ... 99 °C; NTC 12 kΩ
B10	–	Buffervatvoeler boven	0 ... 99 °C; NTC 5 kΩ

5.6.2 Extern drie-weg-ventiel aansluiten

Opmerkingen voor de elektrische installatie in acht nemen [hfst. 5.6].

Aansturing via uitgang MFA1

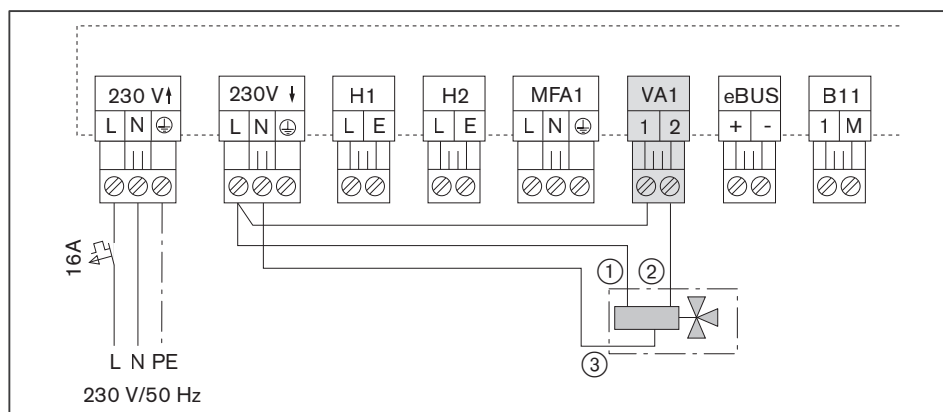
- Drie-weg-ventiel overeenkomstig het aansluitschema aansluiten, daarbij de handleiding van de servomotor in acht nemen.
- Parameter 13 op 4 instellen.



- ① Bruin
- ② Zwart
- ③ Blauw

Aansturing via uitgang VA1

- Drie-weg-ventiel overeenkomstig het aansluitschema aansluiten, daarbij de handleiding van de servomotor in acht nemen.
- Parameter 14 op 4 instellen.

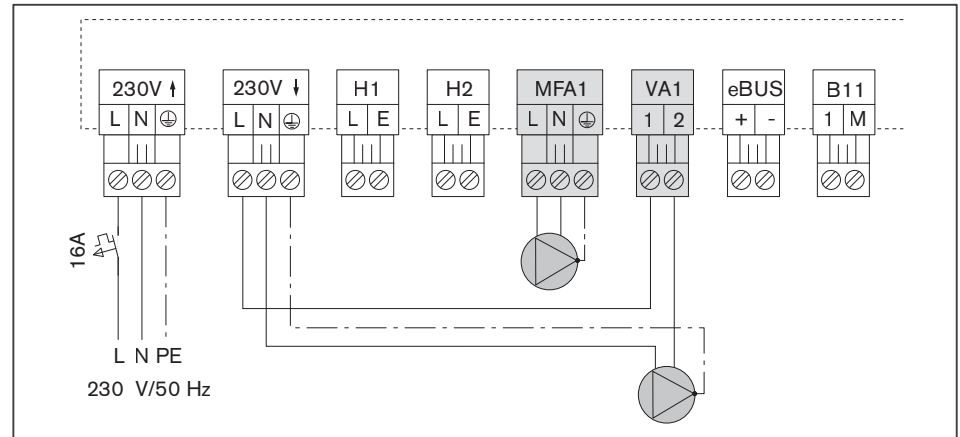


- ① Bruin
- ② Zwart
- ③ Blauw

5.6.3 Externe pomp aansluiten

Opmerkingen voor de elektrische installatie in acht nemen [hfst. 5.6].

- ▶ Pomp overeenkomstig het aansluitschema op uitgang MFA1 of VA1 aansluiten.
- ▶ Parameter 13 of 14 op de gewenste functie instellen.

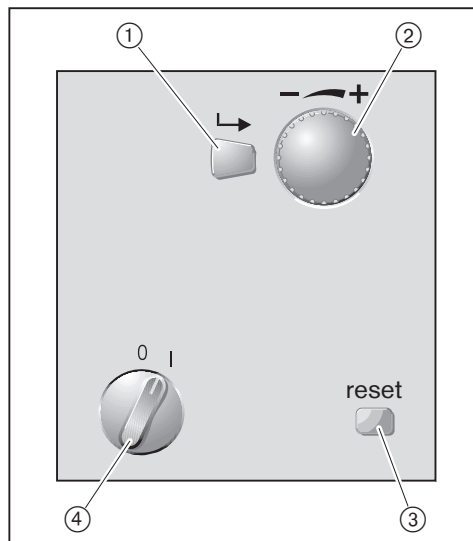


6 Bediening

6.1 Bedieningsoppervlak

6.1.1 Bedieningspaneel

► Klep aan het bedieningspaneel van de ketel openen.



①	[ENTER]	Keuze; invoering bevestigen
②	Draaiknop	Door de parameterstructuur navigeren; waarden veranderen
③	[reset]	Fouten ontgrendelen (als er geen fout is, wordt de installatie bij het indrukken van deze knop opnieuw gestart).
④	Schakelaar S1	0: Toestel UIT 1: Toestel AAN

6 Bediening

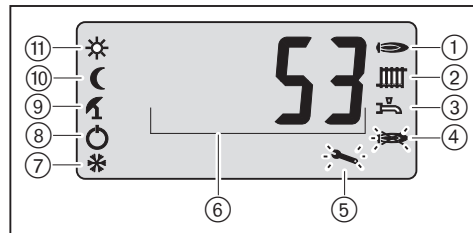
6.1.2 Display

Het display geeft de huidige werkomstanden en werkingsgegevens weer.

Naargelang de uitrusting van de installatie worden de symbolen al dan niet weergegeven.

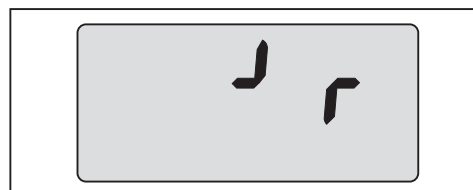


Als er een afstandsbedieningseenheid (bijv. WCM-FS) aangesloten is, gebeurt de temperatuurregeling via de afstandsbedieningseenheid. De symbolen ⑨ ... ⑪ verschijnen niet. Als de communicatie tussen ketelektronica en afstandsbedieningseenheid uitvalt, worden de symbolen voor de noodwerking weer afgebeeld.



- ① Brander in werking
- ② Verwarmingsmodus actief
Symbool knippert: ketelvorstbeveiliging actief
- ③ Warmwaterlading actief
Symbool knippert: warmwatervorstbeveiliging actief
- ④ Fout
- ⑤ Onderhoudsaanwijzing
- ⑥ Vertrektemperatuur (standaardweergave); parameters en waarden
- ⑦ Vorstbeveiliging actief
- ⑧ Stand-by
- ⑨ Zomermodus actief (geen verwarming)
- ⑩ Verwarmen volgens gewenste verlaagde waarde
- ⑪ Verwarmen volgens gewenste normale waarde

Weergave bij voeleronderbreking of voelerkortsluiting



6.2 Gebruikersmenu

In het gebruikersmenu kunnen verschillende informatiepunten geraadpleegd worden en waarden ingesteld worden.

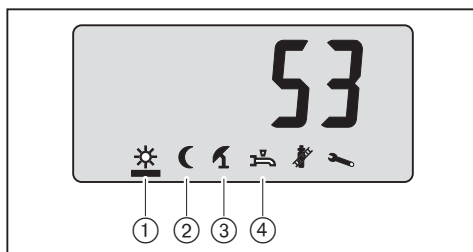
Naargelang de uitrusting van de installatie worden de symbolen al dan niet weergegeven.



Als er een afstandsbedieningseenheid (bijv. WCM-FS) aangesloten is, gebeurt de temperatuurregeling via de afstandsbedieningseenheid. De symbolen ① ... ④ verschijnen niet. Als de communicatie tussen ketelelektronica en afstandsbedieningseenheid uitvalt, worden de symbolen voor de noodwerking weer afgebeeld.

6.2.1 Weergave gebruikersmenu

- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Symbolenlijst verschijnt.
- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Keuzebalk wisselt af tussen de symbolen.

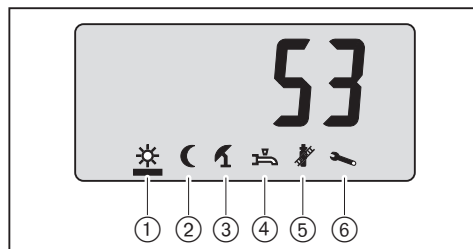


	Zonder buitenvoeler	Met buitenvoeler
①	Vertrektemperatuur (---: Stand-by)	Vertrektemperatuur (---: Stand-by)
②	Vertrektemperatuur (---: Stand-by)	Vertrektemperatuur (---: Stand-by)
③	Werkingstand: S: Zomermodus W: Wintermodus	Buitentemperatuur
④	Warmwatertemperatuur (---: WW-bedrijf uit)	Warmwatertemperatuur (---: WW-bedrijf uit)

6 Bediening

6.2.2 Instellingen gebruikersmenu

- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Symbolenlijst verschijnt.
- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Keuzebalk wisselt af tussen de symbolen.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Ingestelde waarde wordt knipperend weergegeven.
- ▶ Met draaiknop waarde veranderen en met [ENTER]-toets opslaan.



Zonder buitenvoeler

	Instelling	Bereik	Fabrieksinstelling
①	Normale gewenste vertrektemperatuur	Verlaagde gewenste vertrektemperatuur ... maximale vertrektemperatuur (Parameter 31) ---: Stand-by	60
②	Verlaagde gewenste vertrektemperatuur	Minimale vertrektemperatuur (Parameter 30) ... Normale gewenste vertrektemperatuur	30
③	Bedrijfsmodus	S: Zomer W: Winter	W
④	Gewenste waarde warm water	30 °C ... 65 °C ---: Warmwatermodus uit	50
⑤	Vermogen manueel regelen servicefunctie	Minimaal vermogen ... Maximaal vermogen	–
⑥	Vakmanmenu	–	–

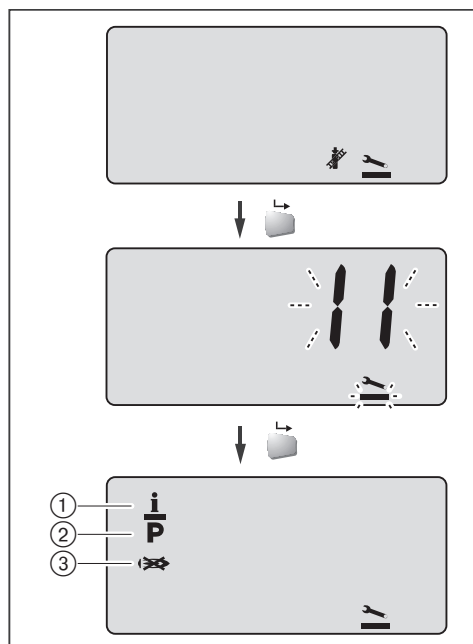
Met buitenvoeler

	Instelling	Bereik	Fabrieksinstelling
①	Normaal ruimtetemperatuur	Verlaging ruimtetemperatuur ... 35 °C ---: Stand-by	22
②	Verlaging ruimtetemperatuur	10 °C ... Normaal ruimtetemperatuur	15
③	Zomermodus Omschakeltemperatuur	10 ... 30 °C	20
④	Gewenste waarde warm water	30 °C ... 65 °C ---: Warmwatermodus uit	50
⑤	Vermogen manueel regelen servicefunctie	Minimaal vermogen ... Maximaal vermogen	–
⑥	Vakmanmenu	–	–

6.3 Vakmanmenu

Vakmanmenu activeren.

- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Symbolenlijst verschijnt.
- ▶ Draaiknop draaien en keuzebalk onder het steeksleutelsymbool plaatsen.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ▶ Aan de draaiknop draaien en code 11 instellen.
- ▶ Met toets [ENTER] code bevestigen.
- ✓ Symboollijst van het vakmanmenu verschijnt.



- ① Infomenu
- ② Paramettermenu
- ③ Foutgeheugen

- ▶ Aan de draaiknop draaien en keuzebalk onder het gewenste menu plaatsen.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Menu wordt geactiveerd.

Vakmanmenu verlaten

- ▶ Aan de draaiknop draaien, tot ESC verschijnt.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.



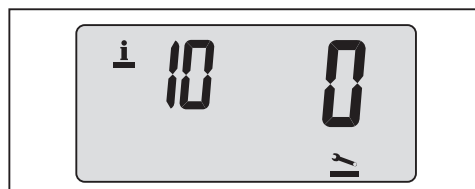
6 Bediening

6.3.1 Infomenu

Installatiewaarden (i) weergeven

- Infomenu activeren [hfst. 6.3].
- Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Installatiewaarden kunnen geraadpleegd worden.

Naargelang de uitrusting van de installatie worden bepaalde waarden niet afgebeeld.



Info	Systeem	Eenheid
i 10	Bedrijfsfase 0: Brander uit 1: Ruststandscontrole ventilator 2: Voorventilatietoerental bereiken 3: Voorventilatie 4: Ontstekingstoerental bereiken 5: Ontsteking vlamvormingstijd (10 ± 1,0 seconden) 6: Brander in werking 7: Relaiscontrole gasventielen 8: Naventilatietoerental bereiken en naventilatie	–
i 11	Vermogen	%
i 12 ⁽¹⁾	Gemiddelde buitentemperatuur	°C
i 13	Gewenste vertrekwaarde (Individuele ketel) Gewenste vermogenwaarde (cascadewerking) Gewenste temperatuurwaarde (Afstandsbesturing DDC) Hoogste warmtevraag (Afstandsbesturing WCM-FS, WCM-EM, via B1)	°C % °C °C
i 14	SCOT®-basiswaarde ► Ionisatie-elektrode vervangen., bij: ▪ WTC 45 < 78 pt. ▪ WTC 60 < 75 pt.	Pt.
i 15	Ingangssignaal afstandssturing temperatuur (4 ... 20 mA)	mA

⁽¹⁾ Kan gereset worden

Info	Actoren	Eenheid
i 20	Werkingstand H: Verwarming W: Warm water	–
i 21	Aanstuursignaal gasregelorgaan	%
i 22	Gewenst toerental PEA-pomp	%
i 23	Ventilatortoerental	1/min x 10

Info	Sensoren	Eenheid
i 30	Veiligheidstemperatuur (eSTB)	°C
i 31	Rookgastemperatuur	°C
i 32	Ionisatiesignaal (reële SCOT®-waarde)	Pt.
i 33	Buitentemperatuur	°C

Info	Sensoren	Eenheid
i 34	Warmwatertemperatuur	°C
i 35	Vertrektemperatuur	°C
i 38	Buffervattemperatuur bovenaan B10	°C
i 39	Buffervattemperatuur onderaan B11 Evenwichtsflestemperatuur B11	°C
Info	Systeeminfo	Eenheid
i 40 ⁽¹⁾	Branderstarts per dag (0 ... 999)	–
i 41 ⁽¹⁾	Werkingsuren brander per dag (0 ... 255)	h
i 42	Branderstarts	x 1000
i 43	Werkingsuren brander	h x 100
i 44	Softwareversie WCM-CPU	–
i 45 ⁽¹⁾	Tijd sinds het laatste onderhoud [hfst. 9.3]	h x 10
ESC	Menu verlaten	

⁽¹⁾ Kan gereset worden

Installatiewaarde terugzetten

- Gewenste waarde selecteren.
- Toets [ENTER] ca. 2 seconden ingedrukt houden.
- ✓ Waarden worden gereset.

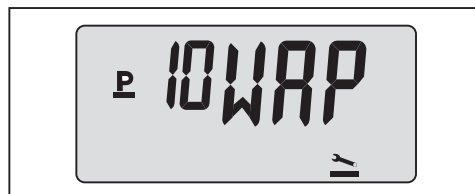
6 Bediening

6.3.2 Parametermenu

Parameters (p) weergeven

- ▶ Parametermenu activeren [hfst. 6.3].
- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Installatiewaarden kunnen geraadpleegd worden.

Naargelang de uitrusting van de installatie verschijnen bepaalde parameters niet.



Waarden veranderen.

- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Ingestelde waarde wordt knipperend weergegeven.
- ▶ Met draaiknop de waarde veranderen.
- ▶ Waarde met [ENTER]-toets opslaan.

Parameter	Basisconfiguratie	Instelbereik	Fabrieks-instelling
P 10	Toestelconfiguratie	[hfst. 7.2]	–
P 11	Gassoort	E: Aardgas EA: Aardgas met rookgasklep F: LPG	E
P 12	Toesteladres	1: Individueel toestel A ... E: Cascade, DDC-systeem (1, A: eBus-voeding actief, B ... E: schakelbare eBus-voeding P 71)	1
P 13	Functie variabele uitgang MFA 1	0: Werkingsmelding (veiligheidsventiel gas) 1: Storingsmelding 2: Toevoerpomp (verwarmings- en WW-werking) 3: Stookkringpomp (verwarming) 4: WW-laadpomp (WW-werking), drie-weg-ventiel 5: WW-circulatiepomp 6: WW-circulatiepomp met WCM-FS 7: Stookkringpomp met WCM-FS #1, #1+2	4
P 14	Functie variabele uitgang VA1	0: Werkingsmelding (veiligheidsventiel gas) 1: Storingsmelding 2: Toevoerpomp (verwarmings- en WW-werking) 3: Stookkringpomp (verwarming) 4: WW-laadpomp (WW-werking), drie-weg-ventiel 5: WW-circulatiepomp 6: WW-circulatiepomp met WCM-FS 7: Stookkringpomp met WCM-FS #1, #1+2	4
P 15	Functie ingang H1	0: Stookkring-vrijgave 1: Stookkring verlagings/normaal 3: Standby met vorstbeveiliging	1
P 17	Functie ingang H2	0: Warmwatervrijgave 1: Warm water verlagings/normaal 2: Verwarming met speciaal niveau 3: Vergrendelingsfunctie	1
P 18	Speciaal niveau verwarming [hfst. 6.6] (enkel als P 17 op 2)	8 °C ... P 31	60

Parameter	Weersafhankelijke regeling	Instelbereik	Fabrieks-instelling
P 20	Buitenvoeler-correctie	-4 ... 4 K	0
P 21 ⁽¹⁾	Gebouwtype	0: Lichte constructie 1: Zware constructie	0
P 22 ⁽¹⁾	Stookcurves-steilheid [hfst. 6.7.2]	2.5 ... 40 --- : Deactivatie	12.5
P 23	Installatievorstbeveiliging [hfst. 6.9]	-10 ... 10 °C	5

⁽¹⁾ Instellingen werken enkel als er geen WCM-FS aangesloten is of als deze uitvalt.

Parameter	Warmtegenerator	Instelbereik	Fabrieks-instelling
P 30	Minimale vertrektemperatuur	8 °C ... (P 31 - P 32)	8
P 31	Maximale vertrektemperatuur	(P 30 + P 32) ... (85 °C - P 32)	78
P 32	Schakeldifferentieel vertrektemperatuur	±1 ... 7 K	3
P 33	Uitschakeltemperatuur rookgasweg	80 ... 120 °C	120
P 34	Uitstel van de branderstart	1 ... 15 min ---: Deactivatie	5
P 35	Startgasdebiet bij ontsteking	5 ... 31 %	16
P 36	Minimaal vermogen	WTC 45: 27 ... 100 % WTC 60: 26 ... 100 %	WTC 45: 27 WTC 60: 26
P 37	Maximaal vermogen verwarming	WTC 45: 27 ... 100 % WTC 60: 26 ... 100 %	100
P 38	Maximaal vermogen warm water	WTC 45: 27 ... 100 % WTC 60: 26 ... 100 %	100
P 39 ⁽¹⁾	O ₂ -correctie binnen het hele vermogensbereik	-0.5 ... 1.0 %-Pt. Wijziging komt ongeveer overeen met het O ₂ -gehalte	0.1

⁽¹⁾ Een correctie mag enkel met aangesloten rookgasmeettoestel uitgevoerd worden.

Parameter	Circulatiepomp	Instelbereik	Fabrieks-instelling
P 40	Pompwerkingsstand verwarming	0: Pompnalooptijd 1: Continue werking van de pomp	0
P 41	Pompnalooptijd verwarming (enkel als P 40 op 0)	1 ... 60 min	3
P 42	Minimaal vermogen pomp met toerentalregeling verwarmingsmodus	20 % ... P 43	40
P 43	Maximaal vermogen pomp met toerentalregeling verwarmingsmodus	P 42 ... 100 %	WTC 45: 80 WTC 60: 80
P 44	Optimalisatie evenwichtsflesregeling	1 ... 7 K ---: Deactivatie	4
P 45	Vermogen toerentalregeling pomp warmwatermodus	20 ... 100 %	60

6 Bediening

Parameter	Warm water uitvoering W	Instelbereik	Fabrieks-instelling
P 50	Temperatuurverhoging vertrek warmwaterlading	10 ... 30 K	20
P 51	Schakeldifferentieel warm water	-3 ... -10 K	-3
P 52	Maximale warmwater-laadtijd	10 ... 60 min ---: Deactivatie	30
P 53 ⁽¹⁾	Verlaging warm water in verlaagde werking (enkel als P 17 op 1)	-5 ... -20 K	-15

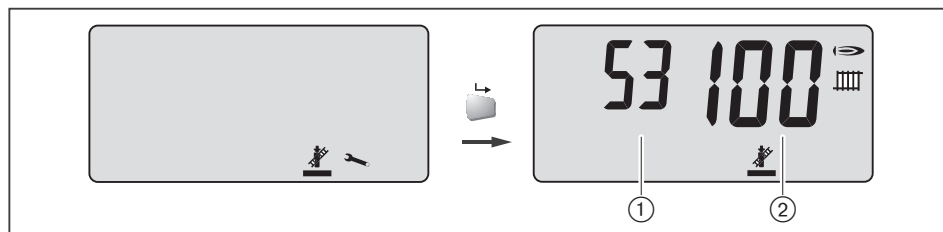
⁽¹⁾ Instellingen werken enkel als er geen WCM-FS aangesloten is of als deze uitvalt.

Parameter	Systeem + onderhoud	Instelbereik	Fabrieks-instelling
P 70	Onderhoudsinterval [hfst. 9.3]	100 ... 500 h x 10 ---: deactivatie	300
P 71	eBus-voeding (enkel als P 12 op A ... E)	---: Niet actief 1: Actief	1
P 72 ⁽¹⁾	O ₂ -correctie in het onderste vermogensbereik (tot ca. 50 %)	-0.5 ... 0.5 %-Pt. Wijziging komt ongeveer overeen met het O ₂ -gehalte	-0.2
ESC	Menu verlaten		

⁽¹⁾ Een correctie mag enkel met aangesloten rookgasmeettoestel uitgevoerd worden.

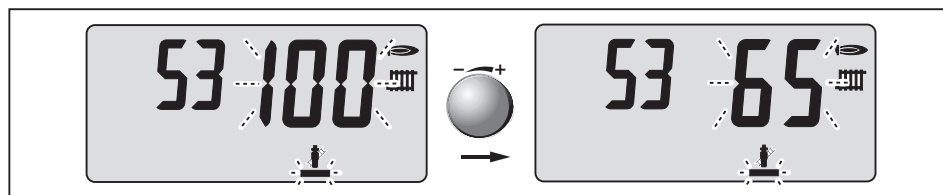
6.4 Vermogen manueel bepalen

- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Symbolenlijst verschijnt.
- ▶ Keuzebalk onder het schoorsteenvegersymbool plaatsen.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Het toestel loopt naar maximaal vermogen.



- ① Vertrektemperatuur
- ② Vermogen [%]

- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ▶ Gewenst vermogen met draaiknop instellen.
- ✓ Het bereikte vermogen blijft 15 minuten actief.



Manuele vermogensinstelling verlaten

- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Manuele vermogensinstelling wordt verlaten.
- ✓ Het laatst ingestelde vermogen blijft 2 minuten actief.



Binnen deze tijd kan de fase van 2 minuten door aan de draaiknop in het verwarmingsvakman-menu te draaien opnieuw gestart worden. Dit biedt de mogelijkheid om in het infomenu proceswaarden bij overeenkomstig vermogen op te vragen.

Installatiewaarden opvragen

- ▶ Infomenu activeren [hfst. 6.3].
- ✓ Installatiewaarden bij laatst ingesteld vermogen kunnen weergegeven worden.

6 Bediening

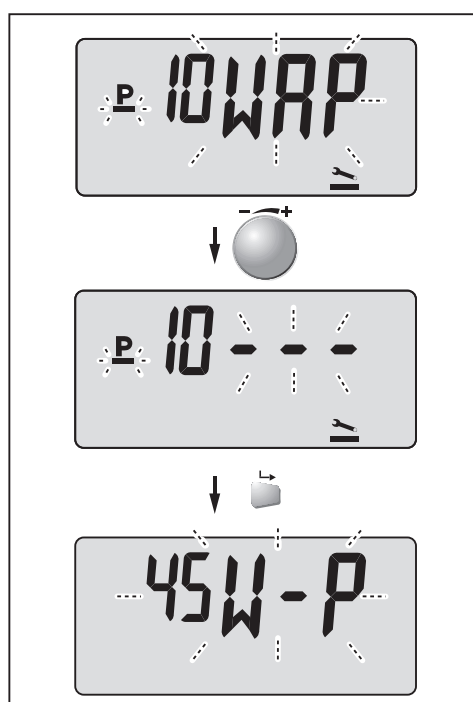
6.5 Configuratie manueel starten

Met de manuele configuratie worden de instellingen aan de uitvoering van het toestel aangepast. Alle voelers en actoren worden daarbij opnieuw bepaald [hfst. 7.2].

- ▶ Parametermenu activeren [hfst. 6.3].
- ▶ Parameter 10 kiezen.
- ✓ Actuele configuratie verschijnt.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ▶ Aan de draaiknop draaien, tot --- verschijnt.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Nieuwe configuratie wordt gezocht en knipperend weergegeven.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Configuratie wordt opgeslagen.

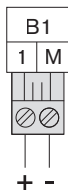
Voorbeeld

Buitenvoeler werd verwijderd.



6.6 Sturingsvarianten

Afstandssturing temperatuur 4 ... 20 mA



- Analooog signaal 4 ... 20 mA op ingang B1 aansluiten; daarbij op de polariteit letten [hfst. 5.6.1].
- ✓ Signaal wordt als gewenste vertrekwaarde geïnterpreteerd.
- ✓ In deze configuratie wordt t_r weergegeven.

6 mA	Minimale vertrektemperatuur (P 30)
20 mA	Maximale vertrektemperatuur (P 31)
4 ... 6 mA	Brander uit
< 4 mA	Fout signaal (na ca. 15 minuten w88)

Als aan de ingang B1 een stuursignaal aangesloten wordt, kunnen maximaal zes uitbreidingsmodules (WCM-EM #2 ... 7) geïnstalleerd worden.

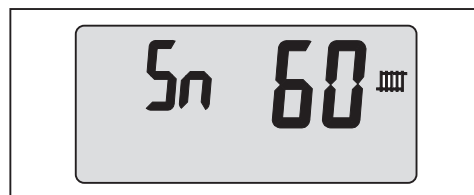
Verwarming met speciaal niveau

Bij gesloten contact H2 verwarmt de ketel tot het in parameter 18 ingestelde temperatuurniveau. Er wordt rekening gehouden met hogere gewenste waarden van andere stookkringen. De warmwaterlading heeft in het algemeen voorrang. Bij open contact wordt de keteltemperatuur volgens de beschikbare regelingsvariante vastgelegd.

Deze functie kan ook in zomermodus gebruikt worden.

- Parameter 17 op 2 instellen.

Als de verwarming met speciaal niveau actief is, wordt S_n en de actuele vertrektemperatuur weergegeven.



6.7 Regelingsvarianten

6.7.1 Constante vertrektemperatuur

Voor deze regeling zijn geen bijkomende voelers of thermostaten noodzakelijk.

De vertrektemperatuur wordt op de ingestelde waarde in het Gebruikersmenu geregeld [hfst. 6.2.2].

Om een tijdelijke omschakeling tussen normale en verlaagde ruimtetemperatuur door te voeren, is een digitale timer nodig.

6 Bediening

6.7.2 Weersafhankelijke regeling

Voor een weersafhankelijke regeling is een buitenvoeler (NTC 600) nodig.

- Buitenvoeler in het noorden resp. noordwesten op middelbare hoogte van de gevel (min 2,5 m) monteren.

Directe zonnestraling en verwarming door externe warmtebronnen vermijden.

- Evt. temperatuurcorrectie van de buitenvoeler via parameter 20 doorvoeren.

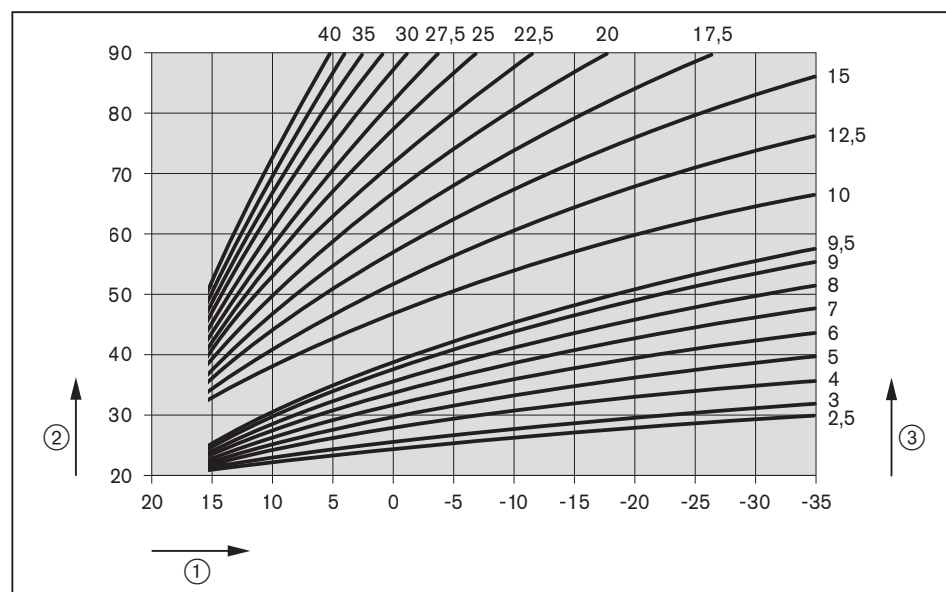
Als een afstandsbedieningseenheid (WCM-FS) aangesloten is, gebeuren de instellingen voor de temperatuurregeling via de afstandsbedieningseenheid (zie bedieningsrichtlijnen WCM-FS).

De actuele vertrektemperatuur wordt berekend op basis van:

- Gemiddelde en actuele buitentemperatuur
- Steilheid (parameter 22),
- Gewenste ruimtetemperatuur.

Om de gewenste ruimtetemperatuur te bereiken, is bij koudere buitentemperaturen een hogere vertrektemperatuur nodig. De steilheid legt vast hoe sterk de verandering van de buitentemperatuur de vertrektemperatuur beïnvloedt en past de stookcurve aan aan het gebouw.

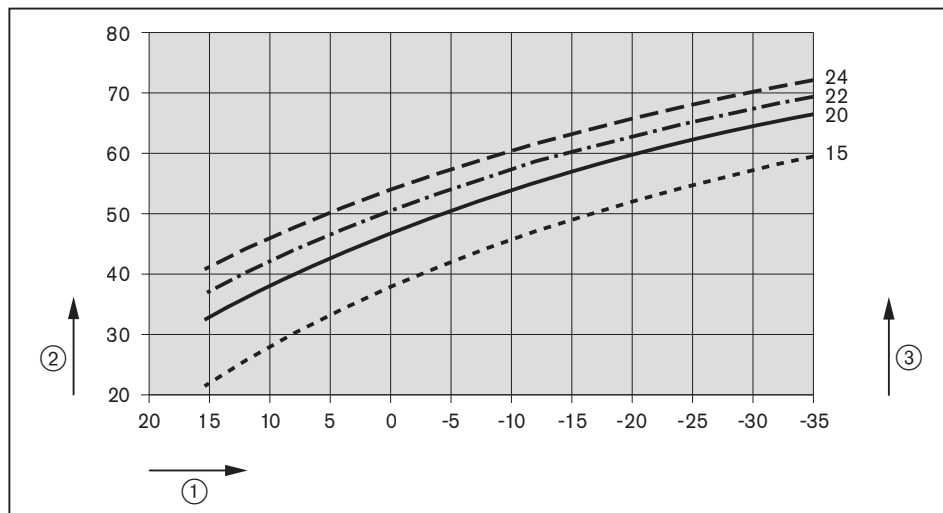
	Ruimtetemperatuur te koud	Ruimtetemperatuur te warm
Koude buitentemperatuur	► Steilheid verhogen.	► Steilheid verlagen.
Zachte buitentemperatuur	► Normale en verlaagde ruimtetemperatuur verhogen.	► Normale en verlaagde ruimtetemperatuur reduceren.



- ① Buitentemperatuur [°C]
- ② Vertrektemperatuur [°C]
- ③ Steilheid (bij normale ruimtetemperatuur 20°C)

Een verandering van de normale ruimtetemperatuur of verlaagde ruimtetemperatuur van 1°C leidt tot een parallelle verschuiving van de ingestelde stookcurve van ca. 1,5 ... 2,5 °C.

Bijvoorbeeld: bij steilheid 10



- ① Buitentemperatuur [°C]
- ② Vertrektemperatuur in [°C] bij steilheid 10
- ③ Normale en verlaagde ruimtetemperatuur [°C]

Om een tijdelijke omschakeling tussen normale ruimtetemperatuur en verlaagde ruimtetemperatuur door te voeren, is een timer nodig.

6 Bediening

6.7.3 Warmwatermodus

De warmwatermodus heeft voorrang op de verwarmingsmodus.

De warmwaterlading gebeurt wanneer de temperatuur in de boiler onder de gewenste waarde voor warm water min het schakelverschil (parameter 51) daalt.

Voor de warmwatertemperatuur kan via de verlagingswaarde (parameter 53) een verlagingniveau ingesteld worden; hiervoor is een timer nodig.

De maximale warmwater-laadtijd kan via parameter 52 ingesteld worden.

Via de uitgangen MFA1 en VA1 kan een extern drie-weg-ventiel en een warmwater-oplaadpomp aangesloten worden.

De warmwatervoeler wordt op ingang B3 aangesloten.

6.7.4 Buffervatregeling met een voeler

► Montagehandleiding buffervatvoeler in acht nemen (druknr. 831613xx).

Deze regelingsvariante is bijvoorbeeld zinvol wanneer enkel het bovenste gedeelte van het buffervat moet worden opgewarmd. Het opwarmen van het onderste gedeelte van het buffervat gebeurt door een externe warmtebron.

De warmwater-vrijgave gebeurt via voeler B3, de vrijgave voor verwarming via voeler B10.

► Buffervatvoeler aan ingang B10 aansluiten.

Aanschakelcriterium	B10 < gewenste vertrektemperatuur – schakeldifferentieel (P 32)
Uitschakelcriterium	B10 > gewenste vertrektemperatuur + schakeldifferentieel (P 32)

In warmwatermodus kan een drie-weg-ventiel bijkomend aan de uitgang MFA1 aangesloten worden.

6.7.5 Buffervatregeling met twee voelers

- Montagehandleiding buffervatvoeler in acht nemen (druknr. 831613xx).

Deze regelingsvariante moet gekozen worden wanneer het opwarmen van een groter gedeelte van het buffervat met het toestel mogelijk moet zijn.

De warmwater-vrijgave gebeurt via voeler B3, de vrijgave voor verwarming via voeler B10 en B11.

- Buffervatvoeler bovenaan aan ingang B10 aansluiten.
- Buffervatvoeler onderaan aan ingang B11 aansluiten.

Aanschakelcriterium	B10 < gewenste vertrektemperatuur – schakeldifferentieel (P 32) en B11 < gewenste vertrektemperatuur – schakeldifferentieel (P 32)
Uitschakelcriterium	B11 > gewenste vertrektemperatuur + schakeldifferentieel (P 32)

In warmwatermodus kan een drie-weg-ventiel bijkomend aan de uitgang MFA1 aangesloten worden.

6.7.6 Evenwichtsflesregeling

Het toestel moduleert het vermogen tijdens de verwarmingsmodus in functie van de evenwichtsflestemperatuur.

Bij deze regelingsvariante moduleert de pomp in functie van het temperatuurverschil tussen evenwichtsflesvoeler B11 en vertrekvoeler. De functie kan via parameter 44 aan de omstandigheden van de installatie aangepast worden.

Daar de regeling tijdens de warmwatermodus een invloed heeft op de interne vertrekvoeler, is een warmwater-lading voor de hydraulische evenwichtsfles via een drie-weg-ventiel mogelijk.

- Evenwichtsflesvoeler aan ingang B11 aansluiten.

Aanschakelcriterium	B11 < gewenste vertrektemperatuur – schakeldifferentieel (P 32)
Uitschakelcriterium	B11 > gewenste vertrektemperatuur + schakeldifferentieel (P 32)

De pompnalooptijd na de warmwater-lading bedraagt 3 minuten.

6.8 Circulatiepomp

Verwarming

De pomp wordt aangestuurd zolang er een warmtevraag is. Al er geen warmtevraag meer nodig is, loopt de pomp gedurende de in parameter 41 ingestelde nalooptijd (NLZ) verder.

Indien nodig kan met parameter 40 een continue werking van de pomp ingesteld worden.

Bij de toerentalgeregelde pomp wordt het pompvermogen aan het gevraagde brandervermogen aangepast. Als de brander uitgeschakeld is, werkt de pomp met minimaal vermogen.

- Modulatiegrenzen voor pomp via parameter 42 en 43 instellen.

Pompsturingslogica

Zonder afstandsbedieningseenheid, bijv. WCM-FS of WCM-EM.

Bedrijfswijze	Stand-by/zomer			
Regelingsvariante	Met buitenvoeler		Zonder buitenvoeler	
Instelling P 40	1	0	1	0
Werking van de pomp	NLZ, uit	NLZ, uit	Continu	NLZ, uit

Bedrijfswijze	Winter			
Regelingsvariante	Met buitenvoeler		Zonder buitenvoeler	
Instelling P 40	1	0	1	0
Werking van de pomp	Continu	NLZ, uit ⁽¹⁾	Continu	Continu

⁽¹⁾ Functie in verlaagde werking. In normale werking loopt de pomp onafhankelijk van P 40 in continue werking.

Warmwatermodus

- Pompvermogen via parameter 45 instellen.

De pompnalooptijd na warmwaterlading bedraagt 3 minuten (niet verstelbaar).

6.9 Vorstbeveiliging

Ketelvorstbeveiliging

Vertrektemperatuur < 8 °C:

- Brander werkt met minimaal vermogen.
- Pomp is in werking.

Vertrektemperatuur > 8 °C plus schakeldifferentieel (parameter 32):

- Brander schakelt zich uit.
- Pomploop is actief (parameter 41).

Ketelvorstbeveiliging heeft ook effect op uitgang MFA1 en VA1 indien deze als toevoerpomp geparametreerd is (parameter 13 en 14).

Als de ketelvorstbeveiliging actief is, knippert het symbool  op het display.

Installatievorstbeveiliging (met buitenvoeler)

Buitentemperatuur < installatievorstbeveiligingstemperatuur (parameter 23) min 5 Kelvin:

Continue werking van de pomp is actief.

Buitentemperatuur > installatievorstbeveiligingstemperatuur (parameter 23):

Continue werking van de pomp is gedeactiveerd.

Installatievorstbeveiliging heeft effect op uitgang MFA1 en VA1 als deze als stookkringpomp geparametreerd is (parameter 13, 14).

Bij een buffervatregeling heeft de installatievorstbeveiliging geen effect op de ketelkringpomp.

Warmwater-vorstbeveiliging

Warmwatertemperatuur < 8 °C:

- Brander werkt met minimaal vermogen.
- Pomp is in werking.

Warmwatertemperatuur > 8 °C plus halve schakeldifferentieel (parameter 51) brander schakelt af.

Warmwatervorstbeveiliging heeft effect op uitgang MFA1 en VA1 als deze als circulatie- of WW-laadpomp geparametreerd zijn (parameter 13, 14).

Als de warmwatervorstbeveiliging actief is, knippert het symbool  op het display.

6 Bediening

6.10 In-/uitgangen

De in- en uitgangen kunnen voor verschillende functies geconfigureerd worden.

Uitgang MFA1 en VA1

De uitgang MFA1 is een potentiaalgebonden relais-uitgang. De uitgang VA1 is potentiaalvrij.

Instelling parameter ^{13, 14}	Omschrijving
0: Werkingsmelding (veiligheidsventiel gas)	Het contact sluit zodra er een warmtevraag is.
1: Storingsmelding	Het contact sluit zodra een storing optreedt of een waarschuwing minstens 4 minuten verschijnt.
2: Externe toevoerpomp	De uitgang wordt als een interne stookkringpomp aangestuurd (voor verwarmingswater en warm water).
3: Externe stookkringpomp zonder WCM-FS	De uitgang wordt tijdens de verwarming geactiveerd.
4: WW-laadpomp; drie-weg-ventiel	De uitgang wordt tijdens de warmwaterlading geactiveerd.
5: WW-circulatiepomp zonder WCM-FS	De uitgang wordt tijdens de warmwatervrijgave geactiveerd, of tijdgestuurd via de toets.
6: WW-circulatiepomp via WCM-FS	De uitgang wordt in functie van het circulatieprogramma van de WCM-FS geactiveerd.
7: Stookkringpomp via WCM-FS	De uitgang wordt geactiveerd als de verwarmingsmodus via de WCM-FS #1, #1+2 aangevraagd wordt.

Ingang H1

Instelling parameter ¹⁵	Omschrijving
0: Vrijgave warmtegenerator in verwarmingsmodus	Als de ingang gesloten is, gebeurt de vrijgave voor de verwarming. Bij open ingang wordt de WTC voor verwarming afgesloten. Stookkringen die via de uitbreidingsmodule (WCM-EM) geregeld worden, blijven in werking.
1: Stookkring verlaging/normaal ⁽¹⁾	Bij gesloten ingang werkt de gewenste normale temperatuur. Bij open ingang werkt de gewenste verlaagde temperatuur.
3: Stand-by met vorstbeveiliging	Bij gesloten ingang bevindt de installatie zich in stand-by. De werkingsstanden warm water en verwarming zijn vergrendeld. De vorstbeveiliging blijft actief. Installaties met externe WCM-FS- of WCM-EM-stookkringen zijn eveneens vergrendeld.

⁽¹⁾ Instellingen werken enkel als er geen WCM-FS aangesloten is of als deze uitvalt.

Ingang H2

Instelling parameter ¹⁷	Omschrijving
0: Vrijgave warmtegenerator in WW-modus	Als de ingang gesloten is, vindt de warmwatervrijgave plaats. Bij open ingang wordt de WTC voor de warmwatermodus vergrendeld.
1: Warm water verlaging/normaal ⁽¹⁾	Bij gesloten ingang werkt de gewenste normale temperatuur. Bij open ingang werkt de gewenste verlaagde temperatuur.
2: Verwarming met speciaal niveau	[hfst. 6.6]
3: Ketelvergrendelingsfunctie	Als de ingang gesloten is, schakelt het toestel uit. De vorstbeveiliging is niet actief. Op het display verschijnt F24, als het contact gesloten is. Als het contact terug opengaat, treedt het toestel automatisch weer in werking. Deze functie wordt bijv. voor de aansluiting van een vloerthermostaat of van een veiligheidsschakelaar voor de condensaatopvoerpomp gebruikt.

⁽¹⁾ Instellingen werken enkel als er geen WCM-FS aangesloten is of als deze uitvalt.

6.11 Speciale installatieparameters

De installatieparameters kunnen via het vakmanmenu ingesteld worden. In uitzonderlijke gevallen moet de WTC via de software WCM-diagnose nog preciezer op de verwarmingsinstallatie afgestemd worden.



Bij afstandsbediening met WCM-FS moet de eBus-adapter WEA via een aparte voedingseenheid van spanning voorzien worden.

Para- meter	Omschrijving	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksinstelling	
				WTC 45	WTC 60
A1	VT-regelaar (P-aandeel)	1 ... 255	x 0,25	130	130
A2	VT-regelaar (I-aandeel)	1 ... 7	x 0,125 s	3	3
A3	VT-regelaar (D-aandeel)	0 ... 63	x 0,032 s	32	32
A7 ⁽¹⁾	Max. spreiding STB/rookgas	20 ... 45	K	45	45
A8	Ketelvermogen bij ontsteking	50,0 ... 80,0	%	73	73
A9 ⁽¹⁾	Max. vertrekgradiënt	0,5 ... 3,0	K/s	3,0	3,0
A10	Max. toerental	S8-600 ... S8	rpm	5460	4950
A11	Vertraagd startvermogen	P36 ... 37	%	27	26
A12 ⁽¹⁾	Watergebrekschakelaar	0 ... 1	–	1	1
A13 ⁽¹⁾	Max. verschil STB/VT	15 ... 28	K	28	28

⁽¹⁾ Parameter is relevant voor de veiligheid. Veranderingen zijn enkel na toestemming van de Weishaupt-klantendienst toegelaten.

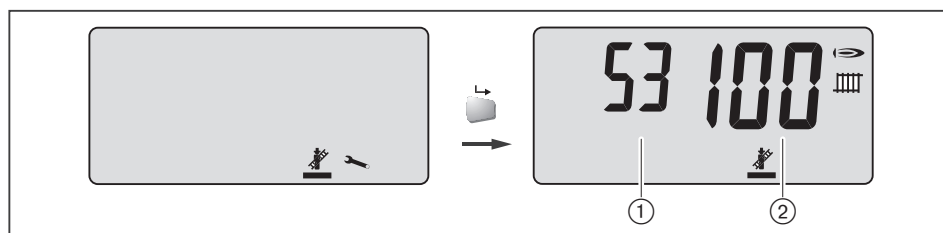
6 Bediening

6.12 Schoorsteenveger

De functie dient voor de rookgasmeting. Tijdens de schoorsteenvegerfunctie werkt het toestel op maximaal vermogen.

Schoorsteenvegerfunctie activeren

- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Symbolenlijst verschijnt.
- ▶ Keuzebalk onder het schoorsteenvegersymbool plaatsen.
- ▶ Op toets [ENTER] drukken.
- ✓ De schoorsteenvegerfunctie is voor 15 minuten geactiveerd.

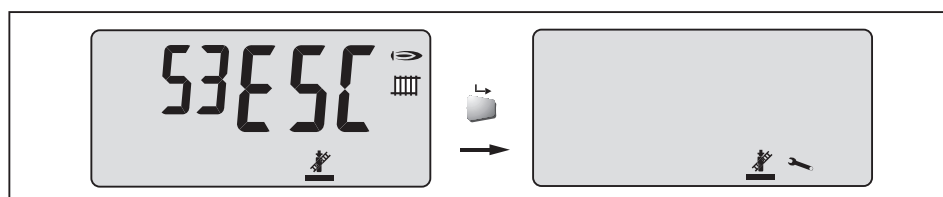


① Vertrektemperatuur

② Vermogen [%]

Schoorsteenvegerfunctie deactiveren.

- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ ESC verschijnt.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Servicefunctie is gedeactiveerd.



Na ca. 90 seconden verschijnt weer de standaardweergave.

7 Inbedrijfstelling

7.1 Voorwaarden

De inbedrijfstelling mag enkel door gekwalificeerde vaklui uitgevoerd worden.

Enkel een correct uitgevoerde inbedrijfstelling garandeert de bedrijfszekerheid.

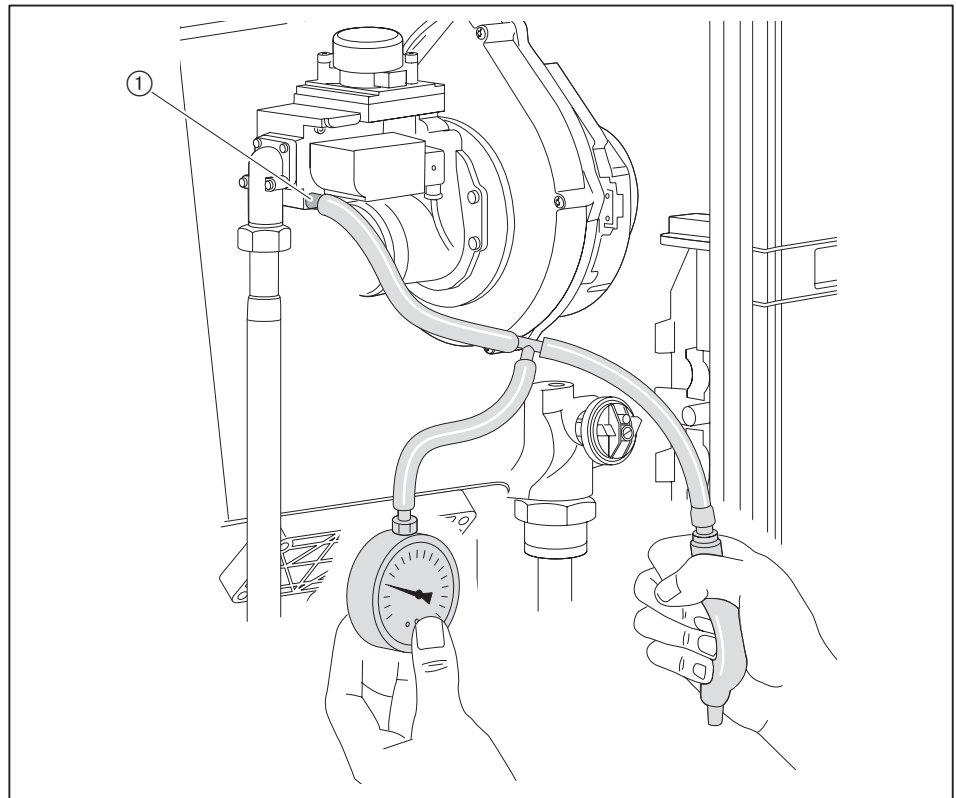
- ▶ Voor de inbedrijfstelling ervoor zorgen dat:
 - alle montage- en installatiewerken correct uitgevoerd zijn;
 - toestel en verwarmingssysteem voldoende met medium gevuld en ontlucht zijn;
 - de sifon gemonteerd en met water gevuld is;
 - voldoende luchttoevoer verzekerd is;
 - de rookgasafvoer- en verbrandingsluchtkanalen vrij zijn;
 - alle regel-, sturings- en veiligheidsinrichtingen functioneel en correct ingesteld zijn;
 - er warmteafname is.

Andere installatiegebonden controles kunnen noodzakelijk zijn. Let hierbij op de bedieningsvoorschriften van de verschillende installatiecomponenten.

7 Inbedrijfstelling

7.1.1 Dichtheid van de gasarmatuur controleren

- Dichtheidscontrole uitvoeren:
- Vóór de inbedrijfstelling
- na alle service- en onderhoudswerken.
- ▶ Installatie uitschakelen.
- ▶ Gaskogelkraan sluiten.
- ▶ Frontbekleding afnemen [hfst. 4.4].
- ▶ Schroef op meetpunt Pe ① van het gascombiventiel openen.
- ▶ Testinrichting aansluiten.
- ▶ Proefdruk van 100 ... 150 mbar opbouwen.
- ▶ 5 minuten wachten voor drukcompensatie.
- ▶ Druk aflezen.
- ▶ Proeftijd van 5 minuten wachten.
- ▶ Druk aflezen en drukverlaging controleren.
- ✓ De gasstraat is dicht als de drukverlaging niet meer dan 1 mbar bedraagt.
- ▶ Schroef ① weer vastdraaien (draaimoment 2 Nm)



GEVAAR

Explosiegevaar door vrijkomend gas

Ondeskundig uitgevoerde werken kunnen tot gaslekken en ontploffingen leiden.

- ▶ Na de werken op het gascombiventiel, schroef aan het meetpunt sluiten en op dichtheid controleren.
- ▶ Dichtheid van het meetpunt controleren.
- ▶ Resultaat van de dichtheidscontrole in het interventierapport documenteren.

7.1.2 Gasaansluitdruk controleren



Explosiegevaar door te hoge gasaansluitdruk

Het overschrijden van de maximale aansluitdruk kan de armatuur vernietigen en tot explosie leiden.

- ▶ Gasaansluitdruk controleren.

- ▶ Schroef op meetpunt Pe van het gascombiventiel openen [hfst. 7.1.1].
- ▶ Drukmeettoestel aansluiten.
- ▶ Gaskogelkraan langzaam openen en daarbij de drukstijging observeren.

Als de aansluitdruk 70 mbar overschrijdt:

- ▶ Gaskogelkraan onmiddellijk sluiten.
- ▶ Installatie niet in bedrijf stellen.
- ▶ Gasmaatschappij verwittigen.
- ▶ Evt. gasdrukregelaar installeren.



Explosiegevaar door vrijkomend gas

Ondeskundig uitgevoerde werken kunnen tot gaslekken en ontploffingen leiden.

- ▶ Na de werken op het gascombiventiel, schroef aan het meetpunt sluiten en op dichtheid controleren.

- ▶ Schroef op meetpunt Pe weer sluiten (draaimoment 2 Nm).
- ▶ Dichtheid van het meetpunt controleren.

7.1.3 Gassoort op het gascombiventiel instellen

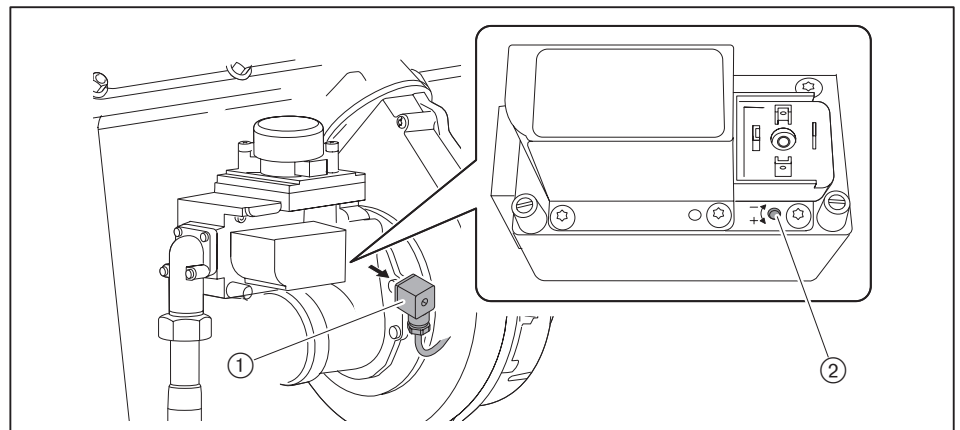
Het gascombiventiel is in de fabriek op aardgas ingesteld.

Als het toestel op LPG werkt, moet het gascombiventiel op LPG ingesteld worden:

- ▶ Stekker ① van het gascombiventiel verwijderen.
- ▶ Instelschroef (binnenzeskant 2,5) ② tot de aanslag naar rechts (-) draaien (ca. 30 toeren).

Aardgas	Linkse aanslag (+)
LPG	Rechtse aanslag (-)

- ▶ Stekker ① weer monteren.



Als het gastype veranderd wordt, moet ook de parameter gassoort aangepast worden.

Als er naar LPG omgeschakeld wordt:

- ▶ Zelfklever "ingesteld op G31" onder het extra typeplaatje kleven [hfst. 3.2].

7.2 Condensatieketel regelen



Levensgevaar door elektrische schok

Ontstekingsinrichting aanraken kan tot elektrische schok leiden.

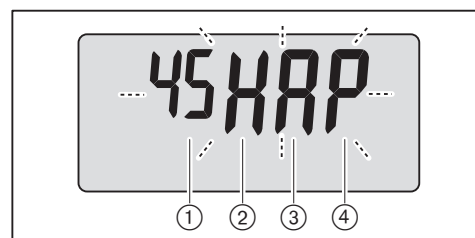
- ▶ Ontstekingsinrichting tijdens ontsteking niet aanraken.

- ▶ Tijdens de inbedrijfstelling moet ervoor gezorgd worden dat:
 - een maximaal mogelijke waterdoorstroming verzekerd is;
 - hoogstoken met lage vertrektemperaturen en een laag vermogen gebeurt;
 - bij installaties met meerdere toestellen alle toestellen tegelijkertijd met laag vermogen werken.

1. Installatie configureren

- ▶ Gaskogelkraan sluiten.
- ▶ Installatie aan schakelaar S1 aanschakelen [hfst. 6.1.1].

Na het aanschakelen van de stroomtoevoer herkent de WTC het toesteltype, alle aangesloten voelers en actoren. De herkende Configuratieconfiguratie wordt ca. 20 seconden knipperend weergegeven.



①	Toesteltype	45: WTC 45 60: WTC60 P1: Buffervatregeling met een voeler ⁽¹⁾ P2: Buffervatregeling met twee voelers ⁽¹⁾ P3: Evenwichtsflatsregeling ⁽¹⁾
②	Uitvoering	H: Verwarming W: Verwarming en bereiding van sanitair warm water
③	Buitenvoeler	A: Buitenvoeler -: Geen buitenvoeler t: Afstandssturing temperatuur
④	Pomp	P: Pomp met toerentalregeling -: Geen pomp

⁽¹⁾ Als de regelingsvariante aangesloten is, verschijnt de weergave na ca. 7 seconden.

- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Configuratie wordt opgeslagen.

Als de [ENTER]-toets binnen de 20 seconden niet ingedrukt wordt, wordt de herkende configuratie na 24 uur automatisch opgeslagen. De configuratie kan ook manueel heropgestart worden [hfst. 6.5]. Een geconfigureerd toestel geeft na elke aanschakeling van de spanningstoevoer de opgeslagen configuratie weer.

Als er achteraf voelers of actoren aangesloten of verwijderd worden, moet het toestel opnieuw geconfigureerd worden [hfst. 6.5]. De automatische configuratie vindt enkel plaats bij de eerste inbedrijfstelling.

2. Parameters instellen

- ▶ Parametermenu activeren [hfst. 6.3].
- ▶ Gassoort (P11) controleren, evt. gassoort veranderen.
- ▶ Instelschroef van gascombiventiel op juiste aanslag controleren [hfst. 7.1.3].
- ▶ Afzonderlijke parameters selecteren en volgens de installatiebehoeftes aanpassen.

3. Gasaansluitdruk controleren

De gasaansluitdruk moet binnen het bereik liggen, zie tabel.

- ▶ Schroef op meetpunt Pe van het gascombiventiel openen [hfst. 7.1.1].
- ▶ Drukmeettoestel aansluiten.

Aangezien de gaskogelkraan gesloten is, doet het toestel 5 ontstekingspogingen en gaat daarna met weergave F21 in storing.

- ▶ Gaskogelkraan openen.
- ▶ Toestel met toets [reset] ontgrendelen.
- ▶ Vermogen manueel op maximaal vermogen instellen [hfst. 6.4].
- ▶ Gasaansluitdruk controleren.

Aardgas E/H	17,0 ... 20 ... 25,0 mbar
Aardgas LL	20,0 ... 25 ... 30,0 mbar
LPG B/P (p _n 37)	25,0 ... 37 ... 45,0 mbar
LPG B/P (p _n 50)	42,5 ... 50 ... 57,5 mbar

De werking is buiten de bereiken volgens EN 437 niet toegelaten.

Als de gemeten aansluitdruk buiten het bereik ligt:

- ▶ Installatie niet in bedrijf stellen.
- ▶ Gasmaatschappij verwittigen.
- ▶ Evt. bijkomende gasdrukregelaar installeren.

4. Kalibratie doorvoeren en O₂-gehalte optimaliseren

Het O₂-gehalte moet gecontroleerd en evt. geoptimaliseerd worden.

- ▶ Parametermenu activeren [hfst. 6.3].
- ▶ Parameter 39 kiezen.
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Kalibratie wordt voor ca. 60 seconden doorgevoerd en met weergave `CAL` knipperend weergegeven.
- ✓ Nieuwe SCOT®-basiswaarde wordt gegenereerd.

Na de kalibratie kan het O₂-gehalte ingesteld worden. De wijziging komt nagenoeg overeen met het O₂-gehalte.

- ▶ Verbranding controleren en evt. via parameter 39 optimaliseren.
- ▶ O₂-gehalte met de draaiknop overeenkomstig de tabel instellen:
 - Naar links draaien: O₂-gehalte reduceren (maximaal -0,5)
 - Naar rechts draaien: O₂-gehalte verhogen (maximaal 1,0).

	WTC 45	WTC 60
Aardgas	4,9 % ±0,4	4,9 % ±0,4
LPG	4,7 % ±0,4	4,9 % ±0,4

- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Waarde wordt opgeslagen.
- ✓ Het toestel loopt naar minimaal vermogen.
- ✓ Parameter 72 verschijnt automatisch.
- ▶ Verbranding controleren en evt. via parameter 72 optimaliseren.
- ▶ O₂-gehalte met de draaiknop overeenkomstig de tabel instellen:
 - Naar links draaien: O₂-gehalte reduceren (maximaal -0,5)
 - Naar rechts draaien: O₂-gehalte verhogen (maximaal 0,5).
- ▶ Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Waarde wordt opgeslagen.
- ▶ Vakmanmenu verlaten.

5. Verbrandingswaarden controleren

- ▶ Vermogen manueel verhogen tot maximum [hfst. 6.4].
- ▶ Maximaal vermogen instellen en verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Minimaal vermogen instellen en verbrandingswaarden controleren.

Als het O₂-gehalte meer dan ±0,4 afwijkt van de tabelwaarde moet het toestel bijgesteld worden.

6. Afsluitende werkzaamheden



Explosiegevaar door vrijkomend gas

Ondeskundig uitgevoerde werken kunnen tot gaslekken en ontploffingen leiden.

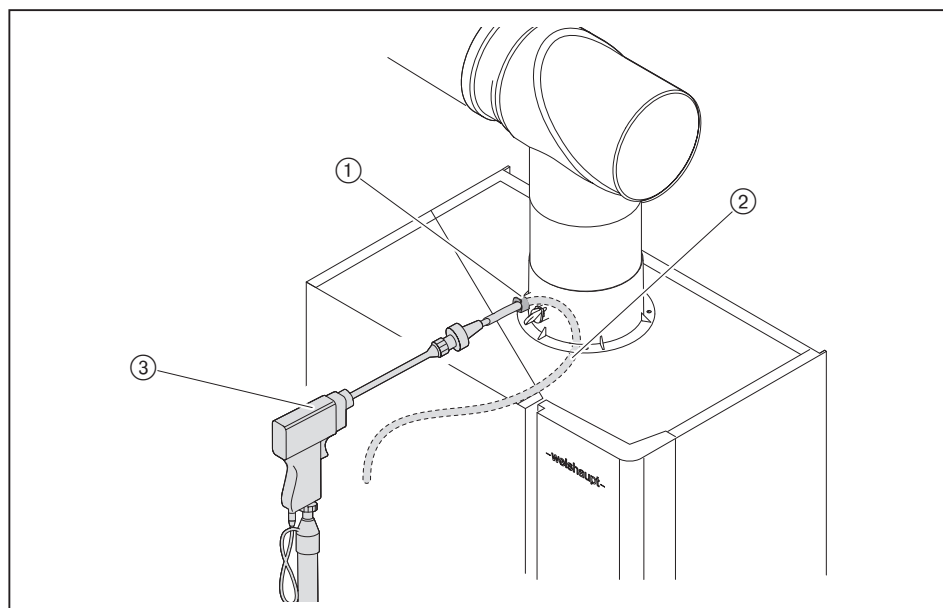
- ▶ Na de werken op het gascombiventiel, schroef aan het meetpunt sluiten en op dichtheid controleren.
-
- ▶ Meetopeningen en afdekkingen sluiten.
 - ▶ Verbrandingswaarden en instellingen in het serviceboekje invullen.
 - ▶ Gebruiker over de bediening van de installatie informeren.
 - ▶ Montage- en bedieningsrichtlijnen aan de gebruiker overmaken en hem erop wijzen dat deze steeds bij de installatie moeten worden bewaard.
 - ▶ Gebruiker wijzen op de jaarlijkse inspectie van de installatie.

7.3 Dichtheid van het rookgassysteem controleren

Bij ruimteluchtonafhankelijke werking moet de dichtheid van het rookgassysteem via een O₂-meting gecontroleerd worden.

- ▶ Slang ② via het meetpunt in de ringvormige luchttoevoeropening ① in het toestel leiden.
- ▶ Meetpunt in ringvormige luchttoevoeropening afdichten.
- ▶ Meetsonde ③ aan de slang aansluiten.
- ▶ Frontbekleding monteren.
- ▶ Vermogen manueel verhogen tot maximum [hfst. 6.4].
- ▶ O₂-meting bij maximaal vermogen uitvoeren.
- ▶ Meting uitvoeren gedurende minstens 5 minuten.

Het O₂-gehalte mag maximum 0,2 % onder de gemeten waarde van de omgevingslucht liggen.



7.4 Vermogen aanpassen

Indien nodig kan het maximale vermogen via de parameter 37 of parameter A10 veranderd worden.

Vermogen reduceren

- ▶ Parametermenu activeren [hfst. 6.3].
- ▶ Parameter 37 reduceren, tot het gewenste gasdebiet bereikt is.
- ▶ Verbrandingswaarden controleren en O₂ -gehalte evt. afstellen.
- ▶ Warmtevermogen berekenen [hfst. 7.5].
- ▶ Ingesteld vermogen op bijgevoegde zelfklever noteren en op de WTC kleven.

Vermogen verhogen



Het maximale warmtevermogen Q_c mag maximaal met 5 % overschreden worden [hfst. 3.5.6].

PC-Tool WCM-diagnose (bestelnr. 481 000 00 432) moet voorhanden zijn.

- ▶ Interfacekabel op PC-aansluiting van de WTC aansluiten en met PC verbinden.
- ▶ Software WCM-diagnose starten.
- ▶ Parameter A10 verhogen tot het gewenste gasdebiet bereikt is.
- ▶ Verbrandingswaarden controleren en O₂ -gehalte evt. afstellen.
- ▶ Warmtevermogen berekenen [hfst. 7.5].

7 Inbedrijfstelling

7.5 Warmtevermogen berekenen

Symbolen	Verklaring
V_B	Bedrijfsvolume in m ³ /h Volume dat op de gasteller gemeten wordt bij huidige druk en temperatuur (gasdebiet).
V_N	Normvolume in [m ³ /h] Volume dat een gas bij 1013 mbar en 0 °C inneemt.
f	Omrekeningsfactor
H_i	Stookwaarde [kWh/m ³] (bij 0 °C en 1013 mbar)
t_{gas}	Gastemperatuur op de gasteller [°C]
P_{gas}	Druk op de gasteller [mbar]
P_{baro}	Barometrische luchtdruk [mbar], zie tabel
V_G	Geregistreerd gasdebiet op de gasteller
T_M	Meettijd [seconden]
Q_F	Warmtevermogen [kW]

Actueel bedrijfsvolume (gasdebiet) bepalen

- ▶ Gasdebiet V_G op de gasteller meten, meettijd T_M moet minstens 60 seconden bedragen.
- ▶ Bedrijfsvolume (V_B) met onderstaande formule berekenen.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M}$$

Omrekeningsfactor berekenen

- ▶ Gastemperatuur (t_{gas}) en gasdruk (P_{gas}) op de gasteller aflezen.
- ▶ Barometrische luchtdruk (P_{baro}) uit tabel aflezen.

Hoogte boven zeespiegel [m]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
P_{Baro} [mbar]	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

- ▶ Omrekeningsfactor (f) met volgende formule berekenen.

$$f = \frac{P_{\text{baro}} + P_{\text{gas}}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{\text{gas}}}$$

Normvolume berekenen

- ▶ Normvolume (V_N) met onderstaande formule berekenen.

$$V_N = V_B \cdot f$$

Warmtevermogen berekenen

- ▶ Warmtevermogen (Q_F) met onderstaande formule berekenen.

$$Q_F = V_N \cdot H_i$$

8 Buitenbedrijfstelling

Bij bedrijfsonderbreking:

- ▶ Toestel uitschakelen.
- ▶ Brandstof-afsluitinrichtingen sluiten.
- ▶ Bij vorstgevaar de installatie ledigen.

9 Onderhoud

9.1 Aanwijzingen voor het onderhoud



Levensgevaar door elektrische schok

Ontstekingsinrichting aanraken kan tot elektrische schok leiden.

- ▶ Ontstekingsinrichting tijdens ontsteking niet aanraken.



Explosiegevaar door vrijkomend gas

Ondeskundig uitgevoerde werken kunnen tot gaslekken en ontploffingen leiden.

- ▶ Vóór het begin van de werken de brandstof-afsluitinrichtingen sluiten.
- ▶ Bij het in- en uitbouwen van gasvoerende installatie-onderdelen zorgvuldig werken.
- ▶ Schroeven aan de meetpunten dicht vastdraaien en op dichtheid controleren.



Levensgevaar door elektrische schok

Werken onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

- ▶ Spanningstoevoer naar het toestel vóór het begin van de werken uitschakelen.
- ▶ Tegen onverwachts herinschakelen beveiligen.



Vergiftigingsgevaar door vrijkomend rookgas

Bij verkeerd gemonteerde of niet gevulde sifon komt er rookgas vrij. Inademen leidt tot duizeligheid, misselijkheid of zelfs tot de dood.

- ▶ Op juiste montage van de sifon letten.
- ▶ Vulstand van de sifon regelmatig controleren en evt. bijvullen, vooral bij langere stilstandstijden of werking met teruglooptemperaturen > 55 °C.



Elektrische schok ondanks stroomonderbreking

Onderdelen kunnen na een stroomonderbreking nog spanningsgeleidend zijn en tot elektrische schokken leiden.

- ▶ Voor het begin van de werkzaamheden ca. 5 minuten wachten.
- ✓ De elektrische spanning wordt afgebouwd.



Verbrandingsgevaar door hete onderdelen

Hete onderdelen kunnen tot verbrandingen leiden.

- ▶ Onderdelen laten afkoelen.

Het onderhoud mag enkel door gekwalificeerde vaklui uitgevoerd worden.

De installatie minstens één keer per jaar nakijken en indien nodig de nodige onderhouds- en herstellingswerkzaamheden uitvoeren.

De warmtewisselaar minstens om de twee jaar reinigen.

Componenten die een toenemende slijtage vertonen of waarvan de constructief bepaalde levensduur overschreden is resp. vóór het volgende onderhoud overschreden wordt, moeten uit voorzorg vervangen worden [hfst. 9.2].



Om een regelmatige controle te verzekeren, wordt door Weishaupt een onderhoudscontract aanbevolen.

Volgende onderdelen mogen enkel vervangen worden en niet hersteld worden:

- Toestelelektronica WCM-CPU
- Gascombiventiel
- Veiligheidsventiel

Vóór elk onderhoud

- ▶ De gebruiker vóór het begin over de onderhoudswerken informeren.
- ▶ De hoofdschakelaar van de installatie uitschakelen en tegen onverwacht herinschakelen beveiligen.
- ▶ Brandstof-afsluitinrichtingen sluiten.
- ▶ Frontbekleding afnemen [hfst. 4.4].

Onderhoud



Onderhoudsstappen overeenkomstig bijgevoegd serviceboekje uitvoeren en documenteren (druk.nr. 835704xx).

Na elk onderhoud

- ▶ Dichtheid van de gasarmatuur controleren [hfst. 7.1.1].
- ▶ Dichtheid van de rookgas- en condensaatvoerende onderdelen controleren.
- ▶ Condensaatafvoer controleren.
- ▶ Verbrandingsluchttoevoer controleren.
- ▶ Dichtheid van de watervoerende onderdelen controleren.
- ▶ Dichtheid van de verbinding tussen branderafdekkap/ventilator en branderafdekkap/warmtewisselaar controleren.
- ▶ Kalibratie doorvoeren (parameter 39).
- ▶ Verbrandingswaarden controleren en O₂ -gehalte evt. afstellen.
- ▶ Verbrandingswaarden en instellingen in het serviceboekje invullen.
- ▶ Frontpaneel monteren en klemhaak met schroef beveiligen.
- ▶ Onderhoudsweergave terugzetten [hfst. 9.3].

9 Onderhoud

9.2 Componenten

Naast de in het serviceboekje vermelde onderhoudsinstructies, moet de constructieve levensduur van onderstaande componenten gecontroleerd worden.

Componenten die een toenemende slijtage vertonen of waarvan de constructief bepaalde levensduur overschreden is of vóór het volgende onderhoud overschreden wordt, moeten uit voorzorg vervangen worden.

- Constructief bepaalde levensduur van de componenten controleren
- Zo nodig componenten vervangen

Componenten	Constructief bepaalde levensduur
Toestelelektronica WCM-CPU	10 jaar of 360 000 branderstarts
Gascombiventiel	10 jaar of 500 000 branderstarts
Dichting ventilator luchttuitlaat	10 jaar
O-ring ventilator/mengkraan ventilator	10 jaar
Dichting gasventiel-mengkraan	10 jaar
O-ring (23 x 2,5) gasventiel/gasaansluitstuk	10 jaar
Veiligheidsventiel 3 bar	10 jaar

9.3 Onderhoudsweergave

De tijd tot het volgende onderhoud kan ingesteld worden. Na afloop van de ingestelde tijd verschijnt een knipperende steeksleutel op het display. Als er een afstandsbedieningseenheid WCM-FS aanwezig is, verschijnt Klantenservice op haar display.

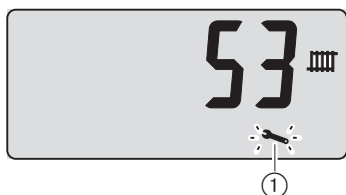
Onderhoudsinterval instellen

- ▶ Parametermenu activeren [hfst. 6.3].
- ▶ Onderhoudsinterval via parameter 70 instellen.

Onderhoudsweergave terugzetten

De onderhoudsweergave ① moet na het onderhoud teruggezet worden:

- ▶ Infomenu activeren [hfst. 6.3].
- ▶ In het infomenu i 45 selecteren.
- ▶ Toets [ENTER] ca. 2 seconden ingedrukt houden.
- ✓ Onderhoudsweergave en teller worden teruggezet.



9 Onderhoud

9.4 Branderoppervlak uit- en inbouwen

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

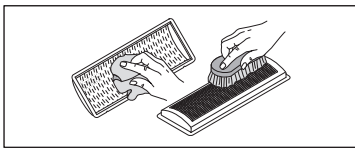
Uitbouw

- ▶ Gaskogelkraan sluiten.
- ▶ Elektrische aansluitingen ① aan het gascombiventiel en de ventilator uittrekken.
- ▶ Evt; bij WTC 60-A bijkomende de spanningstoevoer van 230 V uittrekken.
- ▶ Dopmoer ② losmaken.
- ▶ Schijfmoeren ④ van de branderafdekkap afnemen.
- ▶ Branderafdekkap afnemen.
- ▶ Dichting branderap ⑤ verwijderen.
- ▶ Branderoppervlak ⑥ verwijderen.

Branderoppervlak reinigen

Als het branderoppervlak vuil is:

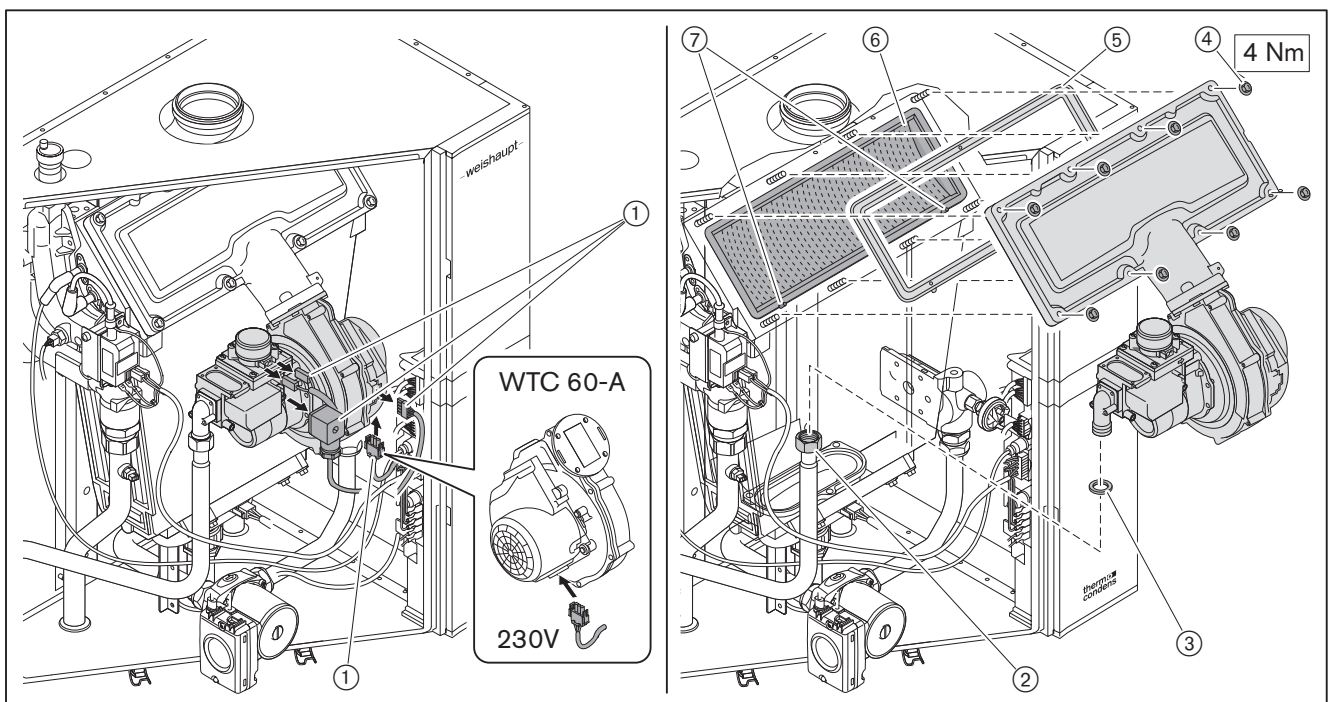
- ▶ Voorkant met een doek reinigen.
- ▶ Evt. stofdeeltjes aan de achterkant uitborstelen, daarbij een zachte borstel gebruiken.



Na de reiniging moet erop gelet worden dat er geen uitstekende vezels van de brandervlies in de buurt van de ionisatie-elektrode zijn. Uitstekende vezels kunnen tot storingen op het toestel leiden (kortsluiting met ionisatie-elektrode).

Inbouw

- ▶ Branderoppervlak in omgekeerde volgorde inbouwen, daarbij:
 - branderoppervlak met de uitsparingen op de aanpassingsstift ⑦ plaatsen en inbouwen;
 - Dichting branderap ⑤ vervangen.
 - Branderafdekkap monteren, daarbij schijfmoeren ④ gelijkmatig kruisgewijs vastdraaien (draaimoment 4 Nm).
 - Op de gasaansluiting nieuwe dichting ③ plaatsen.



9.5 Elektroden vervangen

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].



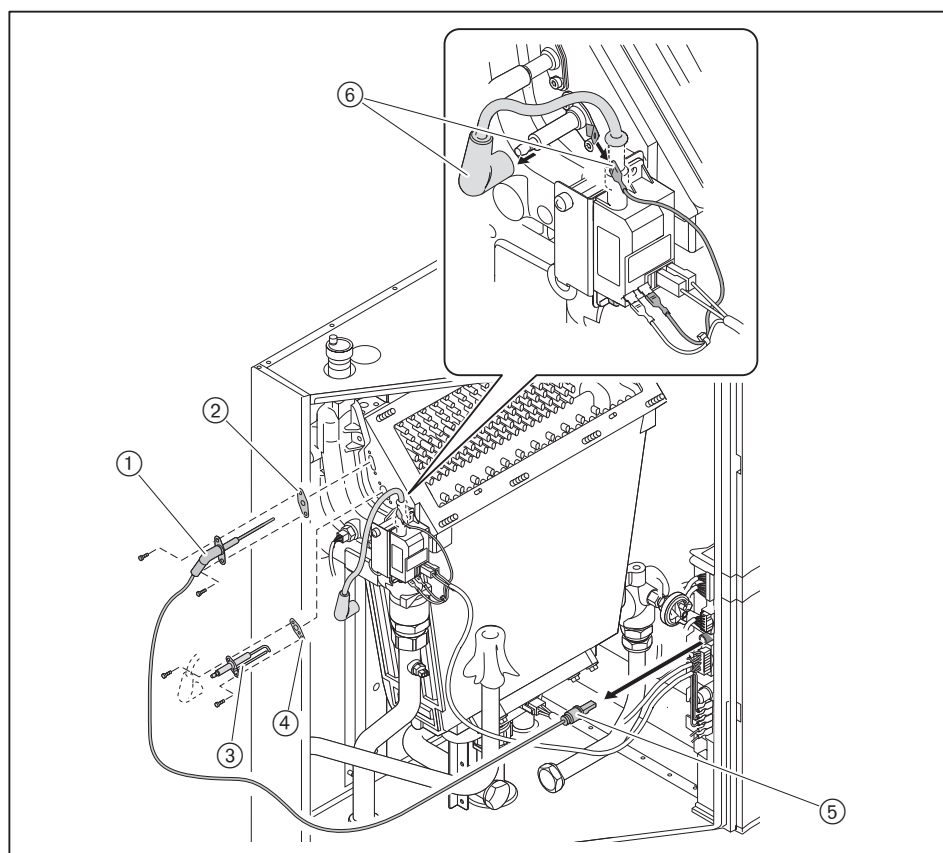
OPMERKING

Schade aan de printplaat door elektrostatische ontlading (ESD = Electro Static Discharge)

Printplaat kan door aanraking beschadigd worden.

► Printplaat en de componenten ervan niet aanraken.

- Ionisatieleiding ⑤ op de printplaat uittrekken.
- Schroeven van de ionisatie-elektrode ① verwijderen.
- Ionisatie-elektrode en dichting ② vervangen.
- Ontstekingsleiding en aarding ⑥ uittrekken.
- Schroeven op ontstekingsselektrode ③ verwijderen.
- Ontstekingsselektrode en dichting ④ vervangen, daarbij de ontstekingsselektrodenafstand van 3,5 mm in acht nemen.

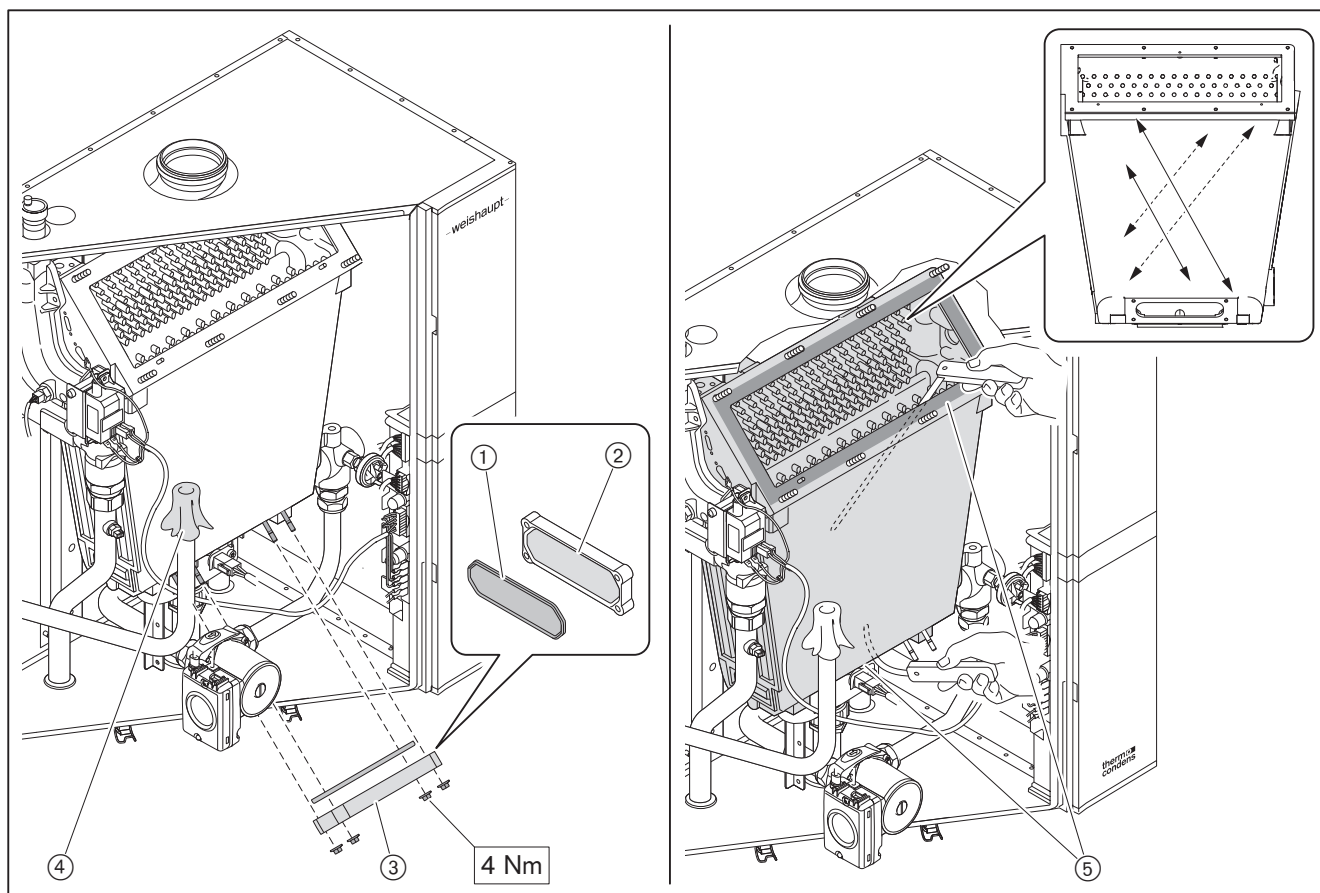


9 Onderhoud

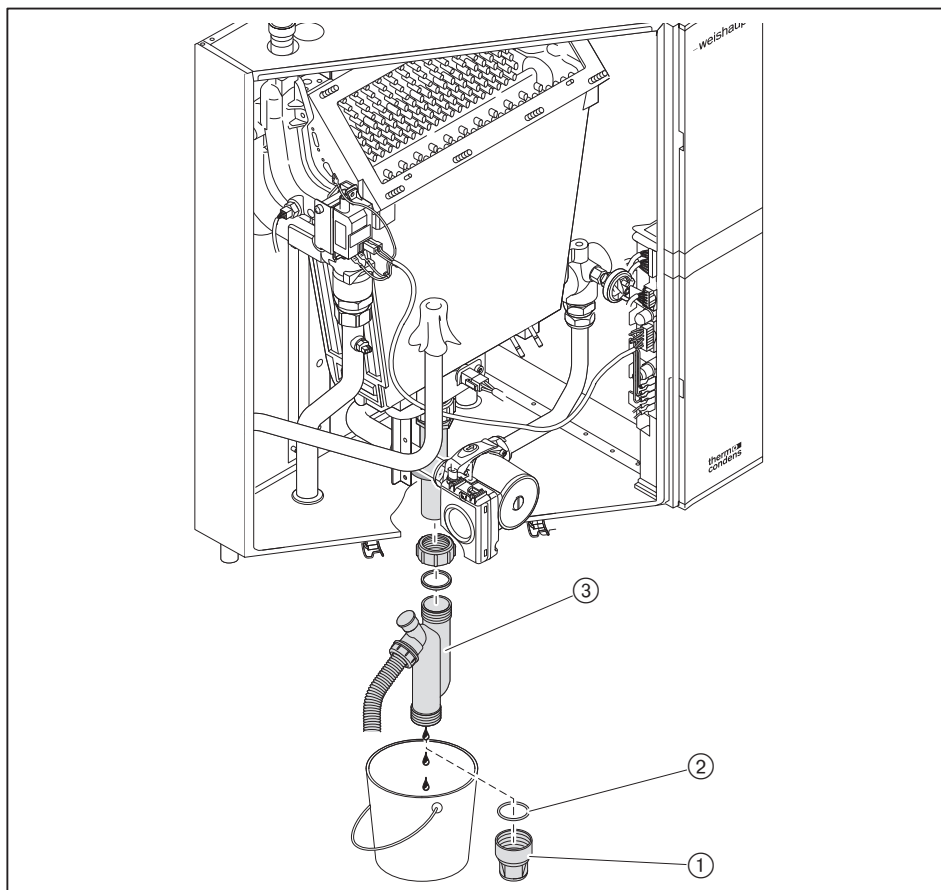
9.6 Warmtewisselaar reinigen

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

- ▶ Branderoppervlak uitbouwen [hfst. 9.4].
- ▶ Elektroden uitbouwen [hfst. 9.5].
- ▶ Gasbuis ④ afdekken of afsluiten.
- ▶ Schijfmoeren van het onderhoudsdeksel ③ verwijderen.
- ▶ Onderhoudsdeksel afnemen.
- ▶ Dichting ① verwijderen en dichtingsvlak ② reinigen.
- ▶ Warmtewisselaar met reinigungsset (toebehoren) reinigen, daarbij servicehandleiding van de reinigungsset in acht nemen.
- ▶ Dichtingsvlakken ⑤ reinigen.



- ▶ Sifon ③ verwijderen.
- ▶ Sifondeksel ① verwijderen.
- ▶ Sifon reinigen en met water spoelen.
- ▶ Sifondeksel weer monteren, daarbij op de juiste plaatsing van de dichting ② letten, evt. dichting vervangen.
- ▶ Sifon weer monteren, daarbij op de juiste plaatsing van de dichtingen letten.
- ▶ Sifon via onderhoudsdeksel met water vullen en de dichtheid ervan controleren.



- ▶ Dichting onderhoudsdeksel vervangen.
- ▶ Onderhoudsdeksel monteren (draaimoment 4 Nm).
- ▶ Elektroden met dichtingen inbouwen en evt. vervangen.
- ▶ Branderoppervlak inbouwen [hfst. 9.4].

10 Foutopsporing

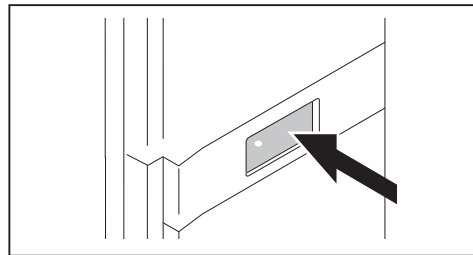
10.1 Procedure bij storing

- Voorwaarden voor de werking controleren:
 - Spanningstoevoer aanwezig?
 - Toestel correct ingeschakeld?
 - Afstandsbedieningseenheid correct ingesteld.

De elektronica van het toestel herkent onregelmatigheden van het toestel en geeft deze op het display knipperend aan.

Volgende toestanden zijn mogelijk:

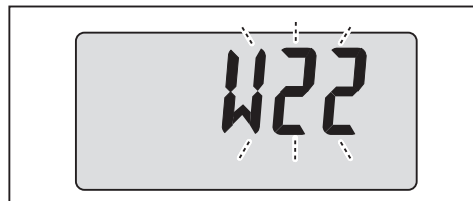
- Waarschuwing
- Fout



Waarschuwing

Een waarschuwing wordt op het display weergegeven met een **W** en een cijfer. De melding verdwijnt automatisch zodra de oorzaak voor de waarschuwing is weggewerkt. Bij een waarschuwing wordt de installatie niet vergrendeld.

Voorbeeld



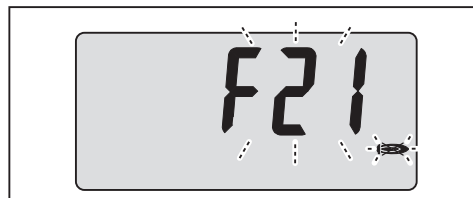
Als een waarschuwing meerdere keren optreedt, moet de installatie door gekwalificeerd personeel gecontroleerd worden.

- Waarschuwingscode aflezen en de waarschuwing oplossen [hfst. 10.3].

Fout

Een fout wordt op het display weergegeven met een **F** en een cijfer. Bij een fout wordt de installatie vergrendeld.

Voorbeeld



Fouten mogen enkel door gekwalificeerde vaklui verholpen worden.

- Foutcode aflezen en de fout verhelpen [hfst. 10.4].

Ontgrendelen



OPMERKING

Schade door ondeskundig uitgevoerde ontstoring

Een ondoelmatige ontstoring kan tot materiële schade of zware lichamelijke verwondingen leiden.

- ▶ Niet meer dan 2 ontgrendelingen na mekaar uitvoeren.
- ▶ De storing moet door gekwalificeerd personeel verholpen worden.

-
- ▶ Fout door toets [reset] ontgrendelen en enkele seconden wachten.
 - ✓ Installatie is ontgrendeld.

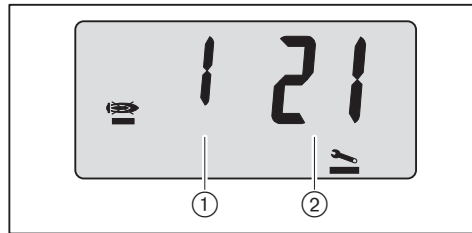
10 Foutopsporing

10.2 Foutgeheugen

In het foutgeheugen zijn de laatste 6 fouten met de overeenkomstige installatietoestand bij het optreden van de fout opgeslagen.

Fout weergeven

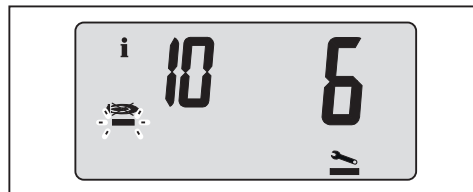
- ▶ Foutmenu activeren [hfst. 6.3].
- ✓ De laatst opgetreden fout wordt als fout 1 weergegeven.
- ▶ Aan de draaiknop draaien.
- ✓ Fouten 1 ... 6 kunnen afgelezen worden.



- ① Fouten 1 ... 6
- ② Foutcode

Installatietoestand opvragen

- Fout met draaiknop selecteren.
- Op [ENTER]-toets drukken.
- ✓ Installatietoestand bij het optreden van een fout wordt weergegeven.
- Draaiknop draaien, om info's op te vragen.



Info	Systeem	Eenheid
i 10	Bedrijfsfase 0 : Brander uit 1: Ruststandscontrole ventilator 2: Voorventilatietoerental bereiken 3: Voorventilatie 4: Ontstekingsstoerental bereiken 5: Ontsteking 6: Brander in werking 7: Relaiscontrole gasventielen 8: Naventilatietoerental bereiken en naventilatie	—
i 11	Vermogen	%
i 16	Branderlooptijd tot storing	s
i 20	Werkingstand H: Verwarming W: Warm water	—
i 21	Aansturing gasregelorgaan	%
i 30	Veiligheidstemperatuur (eSTB)	°C
i 31	Rookgastemperatuur	°C
i 32	Ionisatiesignaal (reële SCOT®-waarde)	Pt.
i 33	Buitentemperatuur	°C
i 34	Warmwatertemperatuur B3	°C
ESC	Menu verlaten	

10 Foutopsporing

10.3 Waarschuwingscode

De volgende waarschuwingen mogen enkel door gekwalificeerde vaklui verholpen worden:

Waarschu- wingscode	Oorzaak	Oplossing
W12	Temperatuur ter hoogte van de veiligheidstemperatuurbegrenzer > 95 °C	▶ Waterdebiet controleren. ▶ Waterdebiet verhogen. ▶ Toestel waterzijdig ontluchten. ▶ Warmtewisselaar waterzijdig op vuildeeltjes of kalkafzetting controleren.
W14	Vertrektemperatuur stijgt te snel (gradiënt)	▶ Waterdebiet controleren. ▶ Waterdebiet verhogen. ▶ Toestel waterzijdig ontluchten.
W15	Verschil tussen veiligheids- en rookgastemperatuur te groot (na 30 waarschuwingen wordt de installatie met F15 vergrendeld)	▶ Waterdebiet controleren. ▶ Waterdebiet verhogen. ▶ Warmtevraag (bijv. stookcurve) controleren, evt. reduceren.
W16	Rookgastemperatuur te hoog (parameter 33 - 5 K)	▶ Warmtewisselaar controleren [hfst. 9.6].
W18	Verschil veiligheids- en vertrektemperatuur te groot	▶ Waterdebiet controleren. ▶ Waterdebiet verhogen. ▶ Warmtewisselaar waterzijdig op vuildeeltjes of kalkafzetting controleren.
W22	Vlamuitval tijdens de werking (na een mislukte heropstartpoging wordt de installatie vergrendeld met F21)	▶ Gasaansluitdruk controleren (stromingsbeveiliging). ▶ Ionisatie-elektrode controleren, evt. vervangen [hfst. 9.5]. ▶ Branderoppervlak reinigen en evt. vervangen [hfst. 9.4]. ▶ Verbrandingslucht op vuildeeltjes controleren. ▶ Ionisatie-elektrode heeft kortsluiting op branderoppervlak. ▶ Bij ruimteluchtonafhankelijke werking, dichtheid van het rookgassysteem controleren [hfst. 7.3]. ▶ Ervoor zorgen dat de rookgasafvoerkanalen vrij zijn. ▶ Condensaatafvoer controleren. ▶ Rookgasafsluitinrichting controleren, evt. vervangen.
W33	Buitenvoeler defect (bij defecte buitenvoeler wordt de buitentemperatuur op 0 °C gezet)	▶ Voeler en leiding controleren, evt. vervangen.
W34	Warmwatervoeler (B3) defect	▶ Voeler en leiding controleren, evt. vervangen.
W36	Installatiedruk te laag	▶ Installatiedruk (> 1,2 bar) controleren en bijvullen. ▶ Watergebrekschakelaar en leiding controleren, evt. vervangen.
	Temperatuurschakelaar warmtewisselaar werd geactiveerd	▶ Temperatuurschakelaar manueel ontgrendelen [hfst. 3.4.2]. ▶ Temperatuurschakelaar en leiding controleren, evt. vervangen. ▶ Waterdebiet controleren. ▶ Werking van de pomp controleren. ▶ Toestel waterzijdig ontluchten. ▶ Warmtewisselaar waterzijdig reinigen en ontkalken.

De volgende waarschuwingen mogen enkel door gekwalificeerde vaklui verholpen worden:

Waarschu- wingscode	Oorzaak	Oplossing
W42	Geen stuursignaal circulatiepomp	▶ Verbinding controleren. ▶ Circulatiepomp controleren.
W80	Probleem communicatie met cascademanager	▶ Verbinding controleren. ▶ Cascademanager controleren. ▶ Adres parameter 12 controleren. ▶ eBus-voeding controleren.
W81	Probleem communicatie met WCM-FS#1	▶ Verbinding controleren. ▶ Afstandbedieningseenheid vervangen.
W82	Probleem communicatie met EM#2 of WCM-FS#2	▶ Adressering controleren. ▶ Verbinding controleren. ▶ Uitbreidingsmodule vervangen. ▶ Afstandbedieningseenheid vervangen.
W83	Probleem communicatie met EM#3 of WCM-FS#3	▶ Adressering controleren. ▶ Verbinding controleren. ▶ Uitbreidingsmodule vervangen. ▶ Afstandbedieningseenheid vervangen.
W84	Probleem communicatie met EM#4 of WCM-FS#4	▶ Adressering controleren. ▶ Verbinding controleren. ▶ Uitbreidingsmodule vervangen. ▶ Afstandbedieningseenheid vervangen.
W85	Probleem communicatie met EM#5 of WCM-FS#5	▶ Adressering controleren. ▶ Verbinding controleren. ▶ Uitbreidingsmodule vervangen. ▶ Afstandbedieningseenheid vervangen.
W86	Probleem communicatie met EM#6 of WCM-FS#6	▶ Adressering controleren. ▶ Verbinding controleren. ▶ Uitbreidingsmodule vervangen. ▶ Afstandbedieningseenheid vervangen.
W87	Probleem communicatie met EM#7 of WCM-FS#7	▶ Adressering controleren. ▶ Verbinding controleren. ▶ Uitbreidingsmodule vervangen. ▶ Afstandbedieningseenheid vervangen.
W88	Probleem communicatie met EM#8 of WCM-FS#8	▶ Adressering controleren. ▶ Verbinding controleren. ▶ Uitbreidingsmodule vervangen. ▶ Afstandbedieningseenheid vervangen.
	Fout bij afstandssturing temperatuur	▶ Signaal gewenste waarde controleren [hfst. 6.6]. ▶ Verbinding controleren.

10 Foutopsporing

10.4 Foutcode

De volgende problemen mogen enkel door gekwalificeerde vaklui verholpen worden:

Foutcode	Oorzaak	Oplossing
F11	Temperatuur ter hoogte van de veiligheidstemperatuurbegrenzer > 105 °C	▶ Waterdebiet controleren. ▶ Waterdebiet verhogen. ▶ Toestel waterzijdig ontluchten. ▶ Warmtewisselaar waterzijdig op vuildeeltjes of kalkafzetting controleren.
F13	Rookgastemperatuur te hoog (zie parameter 33)	▶ Warmtewisselaar controleren [hfst. 9.6].
F15	Verschil veiligheids- en rookgastemperatuur te groot (zie ook W15)	▶ Waterdebiet controleren. ▶ Waterdebiet verhogen. ▶ Warmtevraag (bijv. stookcurve) controleren, evt. reduceren.
F21	Geen vlamvorming bij branderstart (zie ook W22) Opmerking De verbrandingslucht moet vrij zijn van agressieve stoffen (bijv. halogenen) en vrij zijn van verontreiniging (bijv. stof).	▶ Gasaansluitdruk controleren (stromingsbeveiliging). ▶ Ionisatie-elektrode controleren, evt. vervangen [hfst. 9.5]. ▶ Branderoppervlak reinigen en evt. vervangen [hfst. 9.4]. ▶ Ionisatie-elektrode heeft kortsluiting op branderoppervlak. ▶ Verbrandingslucht op vuildeeltjes controleren. ▶ Ontstekingsinrichting controleren, evt. vervangen. ▶ Vlamvormingstijd te hoog (> 1,7 s), parameter 35 stapsgewijs verhogen. ▶ Bij ruimteluchtonafhankelijke werking, dichtheid van het rookgasstelsel controleren [hfst. 7.3]. ▶ Ervoor zorgen dat de rookgasafvoerkanalen vrij zijn. ▶ Condensaatafvoer controleren. ▶ Rookgasafsluitinrichting controleren, evt. vervangen. ▶ Gascombiventiel en leiding controleren, evt. vervangen.
F23	Vlamsimulatie	▶ Fases en aarding controleren. ▶ EMV-maatregelen optimaliseren. ▶ Toestel ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden toestelelektronica WCM-CPU vervangen.
F24	Ingang H2 is gesloten, parameter 17 op 3 (branderafsluitfunctie)	▶ Aangesloten componenten aan ingang H2 controleren [hfst. 6.10].
F30	Veiligheidstemperatuurbegrenzer defect	▶ Voeler en leiding controleren, evt. vervangen.
F31	Rookgasvoeler defect	▶ Voeler en leiding controleren, evt. vervangen.
F35	Vertrekvoeler (VL-NTC) defect	▶ Voeler en leiding controleren, evt. vervangen.
F38	Buffervatvoeler (B10) defect	▶ Voeler en leiding controleren, evt. vervangen.
F39	Buffervatvoeler/evenwichtsflesvoeler (B11) defect	▶ Voeler en leiding controleren, evt. vervangen.
F41	Relaiscontrole gasventielen	▶ Gascombiventiel en leiding controleren, evt. vervangen.
F43	Ventilatortoerental wordt niet bereikt	▶ Ventilator en leiding controleren, evt. vervangen.
F44	Probleem bij ventilatorstilstand	▶ Ventilator en leiding controleren, evt. vervangen.

De volgende problemen mogen enkel door gekwalificeerde vaklui verholpen worden:

Foutcode	Oorzaak	Oplossing
F51	Fout ketelgegevens	► Codeerstekker controleren, evt. vervangen. ► Configuratie opnieuw starten [hfst. 6.5]. ► Toestel ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden toestelelektronica WCM-CPU vervangen. ► Parameters tussen WCM-diagnose en ketelektronica WCM-CPU doen overeenstemmen.
F52	Fout brandergegevens	► Codeerstekker controleren, evt. vervangen. ► Toestel ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden toestelelektronica WCM-CPU vervangen. ► Gegevens van codeerstekker naar WCM-CPU overdragen (druknr. 831675xx).
F53	Spanningstoevoer buiten tolerantie	► Spanningstoevoer controleren. ► Ventilator controleren, evt. vervangen. ► Toestel ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden toestelelektronica WCM-CPU vervangen.
	Zekering F2 24V defect (enkel bij WTC 45)	Zekering F2 24V controleren, evt. ventilator defect.
F54	Elektronische fout	► Spanningstoevoer kort onderbreken. ► Elektromagnetische storingsbron verwijderen. ► Toestel ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden toestelelektronica WCM-CPU vervangen.
F55	Netfrequentie buiten de tolerantie	► Spanningstoevoer controleren.
F56	Fout bij ionisatiemeting	► Toestel ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden toestelelektronica WCM-CPU vervangen.
F61	Ionisatiesignaal wijkt van de gewenste waarde af	► Ionisatie-elektrode controleren, evt. vervangen [hfst. 9.5]. ► Toestel ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden toestelelektronica WCM-CPU vervangen.
	Verkeerde gassoort ingesteld (parameter 11, gascombiventiel)	► Instelling Gassoort controleren.
F62	Instelsignaal van gasregelorgaan buiten tolerantie	► Ionisatie-elektrode controleren, evt. vervangen [hfst. 9.5]. ► Bij ruimteluchtonafhankelijke werking, dichtheid van het rookgassysteem controleren [hfst. 7.3]. ► Condensaatafvoer controleren. ► Gasaansluitdruk controleren [hfst. 5.4]. ► Instelling Gassoort controleren. ► Ventilator controleren, evt. vervangen.
F64	SCOT®-basiswaarde buiten de gestelde grenzen Opmerking De verbrandingslucht moet vrij zijn van agressieve stoffen (bijv. halogenen) en vrij zijn van verontreiniging (bijv. stof).	► Bij ruimteluchtonafhankelijke werking, dichtheid van het rookgassysteem controleren [hfst. 7.3]. ► Ionisatie-elektrode controleren, evt. vervangen [hfst. 9.5]. ► Branderoppervlak reinigen en evt. vervangen [hfst. 9.4].

10 Foutopsporing

De volgende problemen mogen enkel door gekwalificeerde vaklui verholpen worden:

Foutcode	Oorzaak	Oplossing
F65	SCOT-basiswaarde wijkt te sterk af van voorgaande waarde Opmerking De verbrandingslucht moet vrij zijn van agressieve stoffen (bijv. halogenen) en vrij zijn van verontreiniging (bijv. stof).	► Kalibratie doorvoeren (parameter 39). ► Ionisatie-elektrode controleren, evt. vervangen [hfst. 9.5]. ► Branderoppervlak reinigen en evt. vervangen [hfst. 9.4].
F66	Kalibratie kon niet doorgevoerd worden Opmerking De verbrandingslucht moet vrij zijn van agressieve stoffen (bijv. halogenen) en vrij zijn van verontreiniging (bijv. stof).	► Warmteafname verzekeren. ► Gevolgfout van W 22. ► Ionisatie-elektrode controleren, evt. vervangen [hfst. 9.5]. ► Branderoppervlak reinigen en evt. vervangen [hfst. 9.4]. ► Vlamvormingstijd te hoog (> 1,7 s), parameter 35 stapsgewijs verhogen. ► Kalibratie doorvoeren (parameter 39).
F67	SCOT®-basiswaarde fout opgeslagen	► Instelling gassoort (parameter 11) controleren. ► Gasaansluitdruk controleren [hfst. 5.4]. ► Toestel ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden toestelelektronica WCM-CPU vervangen.

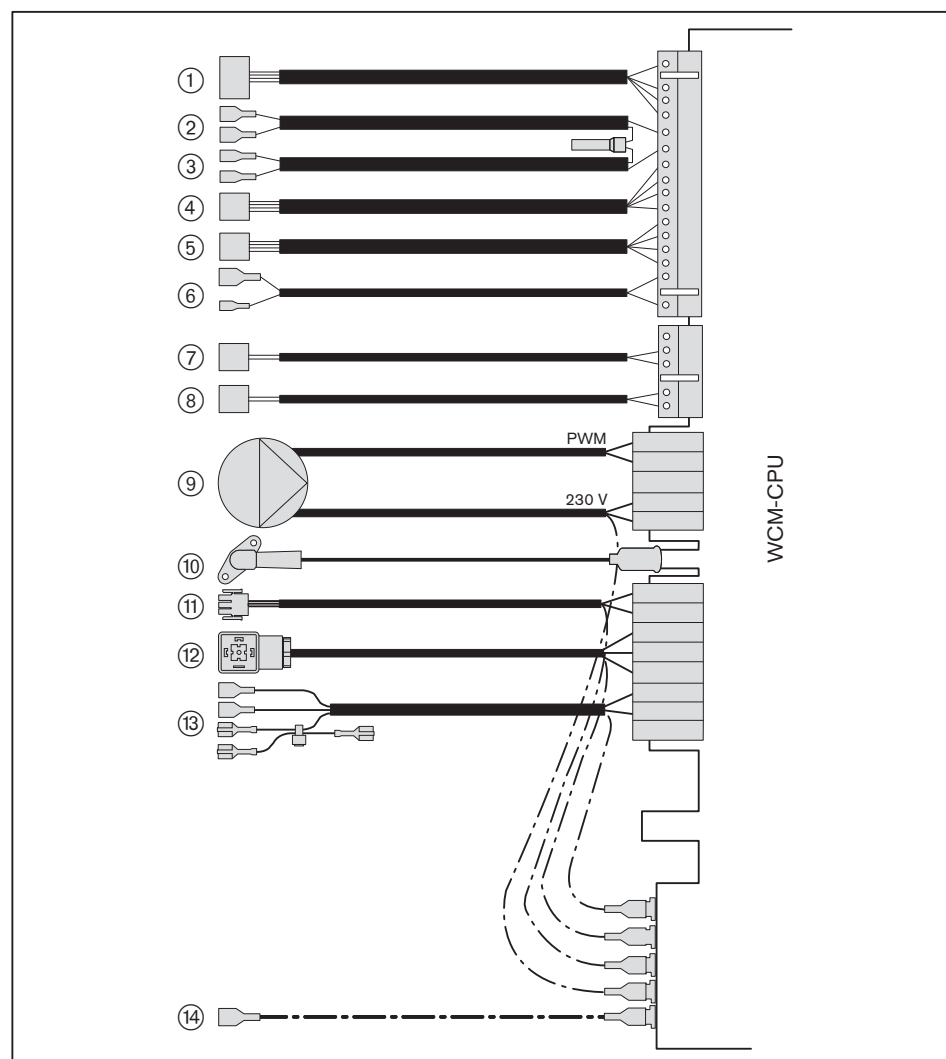
10.5 Werkingsproblemen

De volgende problemen mogen enkel door gekwalificeerde vaklui verholpen worden:

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Brander dreunt/fluit	Branderoppervlak vuil/beschadigd, weefsel los	► Branderoppervlak controleren en evt. reinigen resp. vervangen [hfst. 9.4].
Slechte start	Afstand ontstekingselektrode verkeerd, ontstekingselektrode beschadigd.	► Ontstekingselektrode vervangen [hfst. 9.5].
	Ontsteking gebeurt te laat	► Parameter 35 stapsgewijs verhogen, daarbij CO-gehalte in acht nemen.
Rookgasreuk	Vulstand sifon te laag	► Sifon vullen [hfst. 9.6].

11 Technische documenten

11.1 Aansluitschema toestelelektronica WCM-CPU



- ① Ventilator 24 V DC
- ② Watergebrekschakelaar
- ③ Temperatuurschakelaar warmtewisselaar
- ④ Veiligheidstemperatuurbegrenzer
- ⑤ Rookgasvoeler
- ⑥ Regelspoel gascombiventiel
- ⑦ Vertrekvoeler
- ⑧ Buffervoeler (enkel bij bufferregeling)
- ⑨ Circulatiepomp
- ⑩ Ionisatie-elektrode
- ⑪ Ventilator 230 V AC (enkel bij WTC 60)
- ⑫ Gasventielen
- ⑬ Ontstekingsinrichting
- ⑭ Massakabel behuizing

11.2 Voelerkenwaarden

Veiligheidstemperatuurbe-
grenzer

Vertrekvoeler

Rookgasvoeler

Buffervatvoeler

Evenwichtsflesvoeler

Buitenvoeler

Warmwatervoeler (B3)

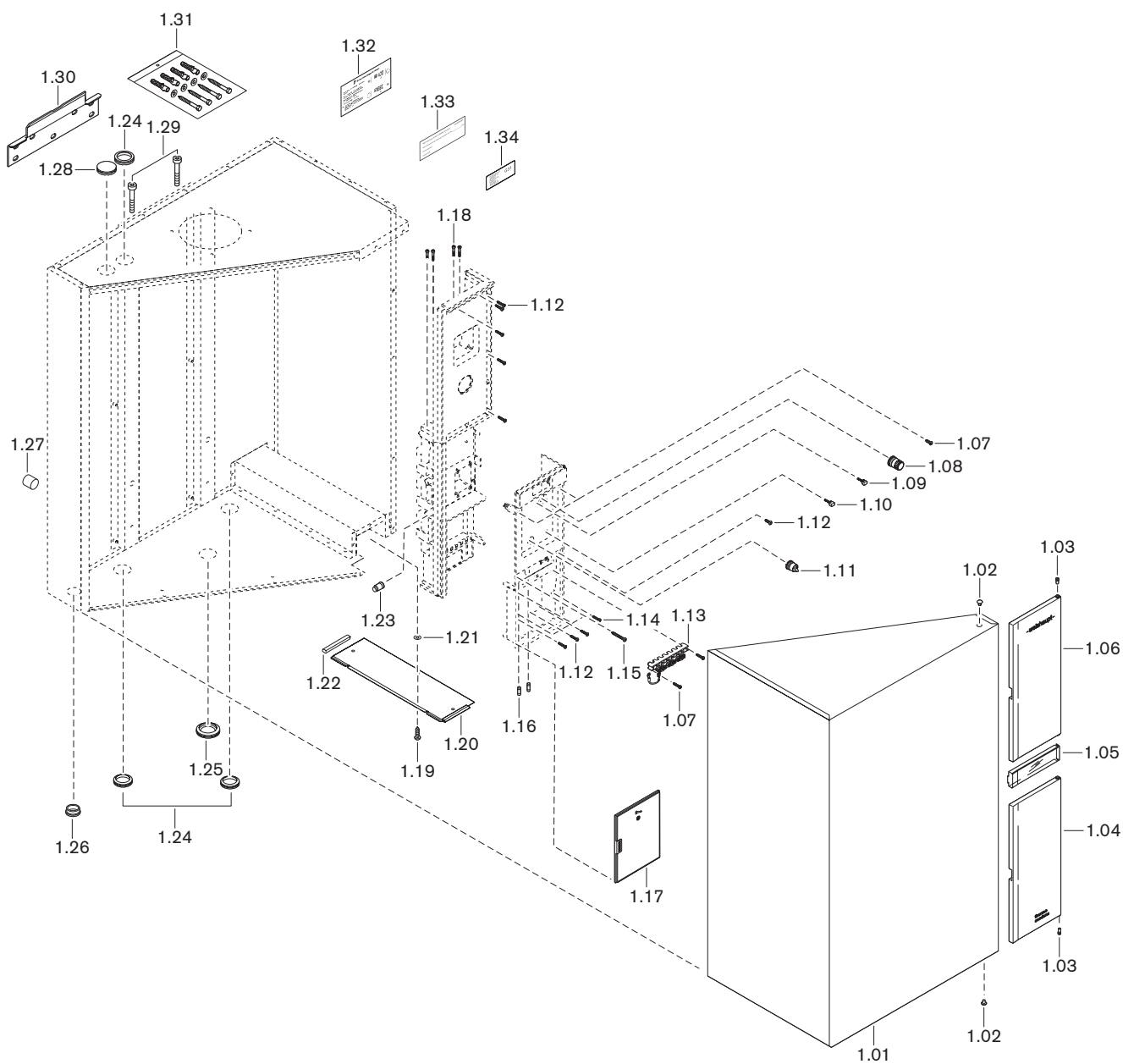
NTC 5 kΩ		NTC 600 kΩ		NTC 12 kΩ	
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	48 180	-35	672	-15	71 800
-15	36 250	-30	668	-10	55 900
-10	27 523	-25	663	-5	44 000
-5	21 078	-20	657	0	35 500
0	16 277	-15	650	5	27 700
5	12 669	-10	642	10	22 800
10	9 936	-8	638	15	17 800
15	7 849	-6	635	20	14 800
20	6 244	-4	631	25	12 000
25	5 000	-2	627	30	9 800
30	4 029	0	623	35	8 300
35	3 267	2	618	40	6 600
40	2 665	4	614	45	5 400
45	2 185	6	609	50	4 500
50	1 802	8	605	55	3 800
55	1 494	10	600	60	3 200
60	1 245	12	595	65	2 700
65	1 042	14	590	70	2 300
70	876	16	585	75	2 000
75	740	18	580	80	1 700
80	628	20	575	85	1 500
85	535	22	570	90	1 300
90	457	24	565		
95	393	26	561		
100	338	28	556		
105	292	30	551		
110	254	35	539		

11.3 Omrekeningstabel drukeenheid

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

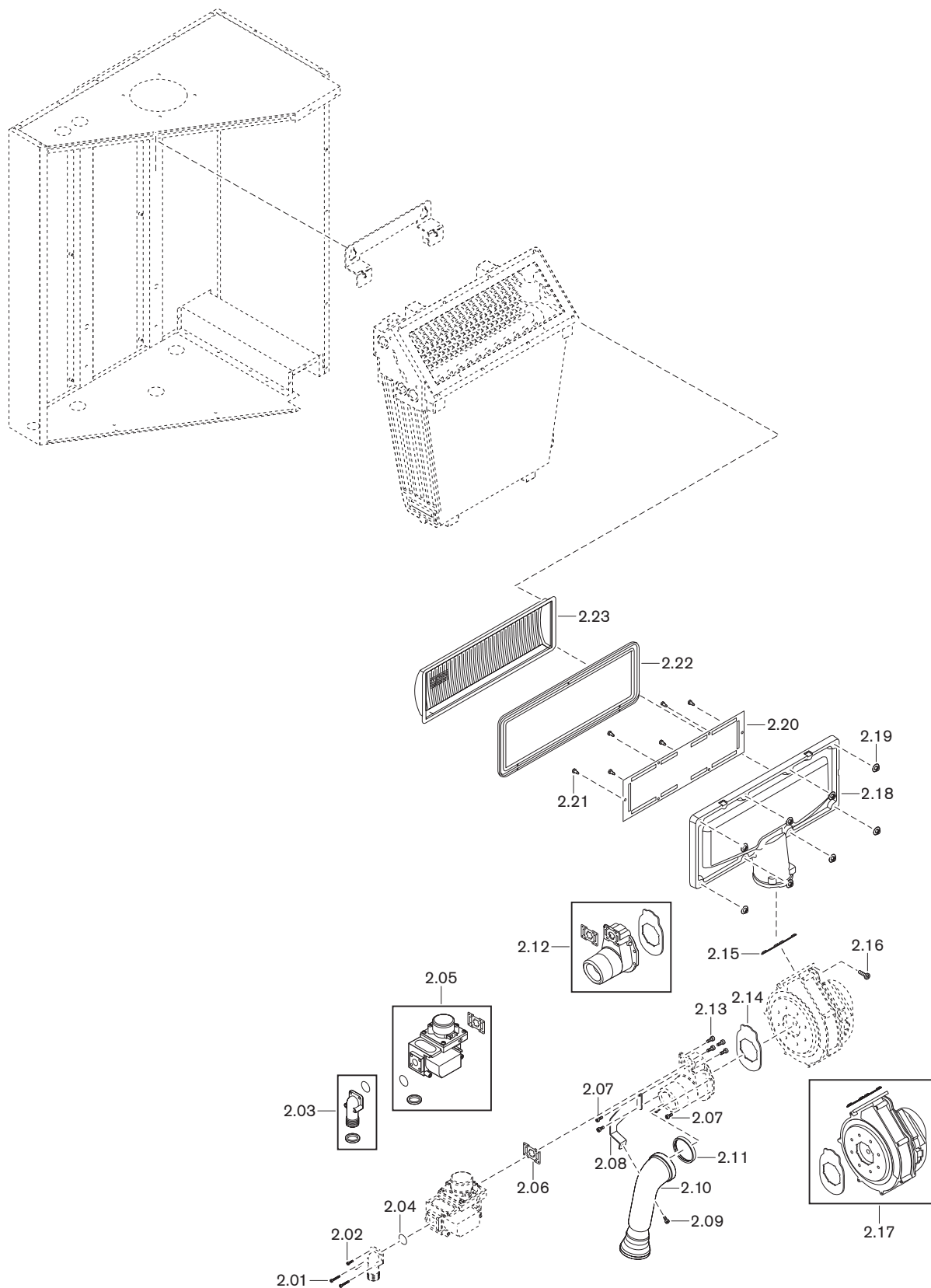
12 Wisselstukken

12 Wisselstukken



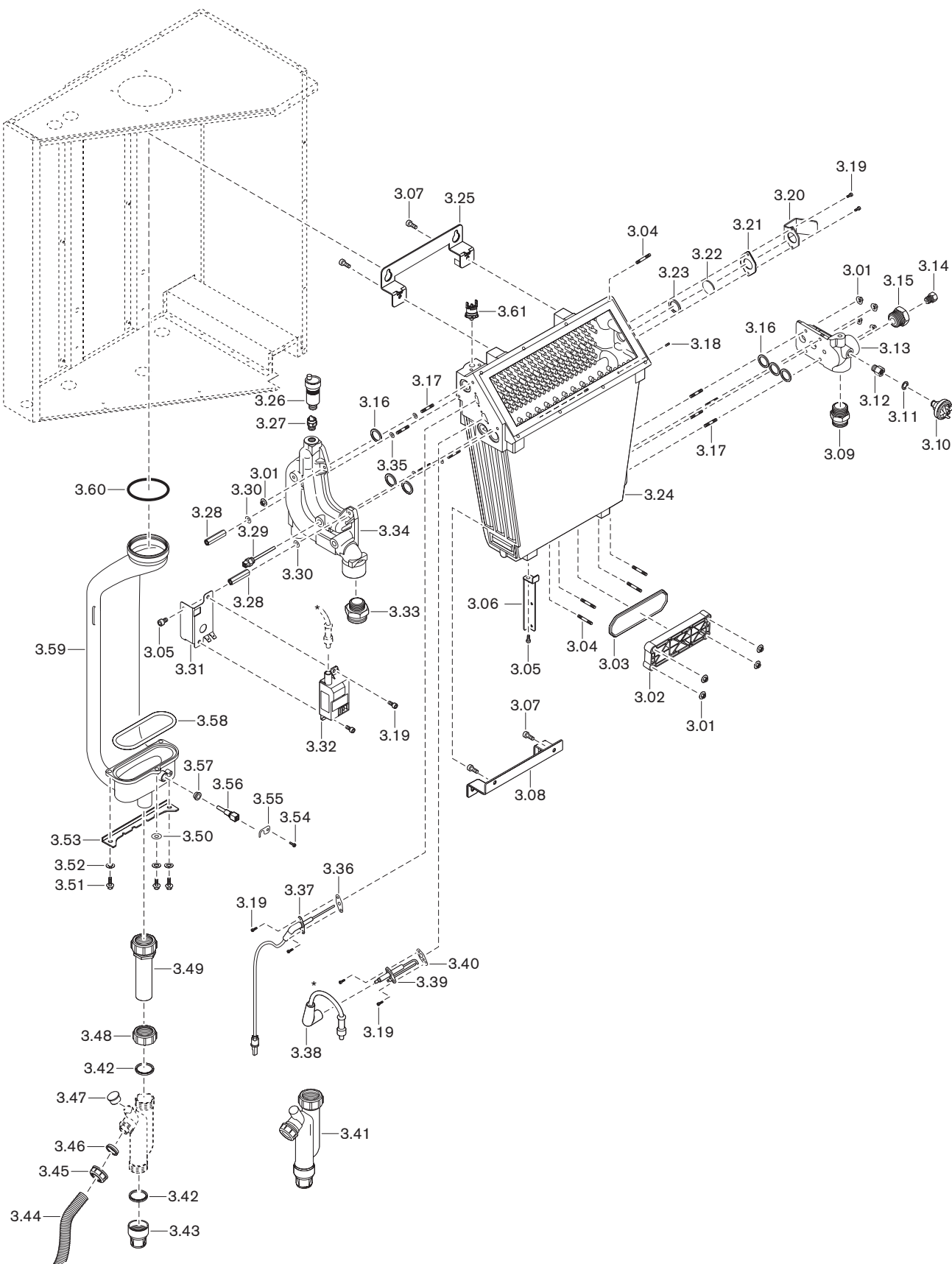
Pos.	Benaming	Bestelnr.
1.01	Deksel	481 401 02 042
1.02	Stop 6 mm vorm 1 wit	446 034
1.03	Schroef voor scharnier ketel deur	481 011 22 247
1.04	Afdekkap bedieningspaneel ketel	481 011 22 362
1.05	Afdekking - LCD	481 011 22 037
1.06	Klep bedieningspaneel	481 011 22 382
1.07	Schroef 4 x 25-W1412-Z2-10.9-(A3K)	409 353
1.08	Draaiknop WCM-CPU met dichtingsring	481 011 22 182
1.09	Toets WCM-CPU met dichtingsring	481 011 22 202
1.10	Reset-knop WCM-CPU met dichtingsring	481 011 22 192
1.11	Knevel aan/uit met dichtingsring	481 011 22 172
1.12	Schroef M4 x 16 DIN 7500	409 208
1.13	Massaklem met EMC-afscherming	461 011 22 142
1.14	Schroef 4 x 14-WN1412-K40 A2K	409 352
1.15	Schroef 4 x 35-WN1412-K40 A2K	409 354
1.16	Fijnzekering T4H IEC 127-2/5	483 011 22 447
1.17	Afdekking elektrische aansluitingen	481 401 22 332
1.18	Schroef 4 x 12 -WN1411-K40	409 351
1.19	Plaatschroef 4,2 x 13 DIN 7981	409 123
1.20	Afdekking kabelgoot	481 401 02 052
1.21	Schijf 3,5 x 10 x 0,5 polyamide	430 020
1.22	Randbeschermingsprofiel 0,8-1,0 mm	756 027
1.23	Afsluitkap ontsteking	481 401 22 027
1.24	Doorvoerhuls Ø binnen 24 mm	481 011 02 237
1.25	Doorvoerhuls sifon Ø binnen 32 mm	481 411 02 167
1.26	Doorvoerhuls Ø binnen 22 mm	481 401 02 097
1.27	Wandafstandhouder	481 011 02 337
1.28	Doorvoer snelontluchter gesloten	481 011 02 247
1.29	Bout M6 x 35 DIN 7984	402 406
1.30	Wandhouder	471 064 02 337
1.31	Pluggenset	481 011 02 052
1.32	Zelfklever schoorsteenvegerfunctie	481 011 00 377
1.33	Aanwijsplaat nominaal warmtevermogen	793 534
1.34	Zelfklever "Ingesteld op G31"	482 101 00 177

12 Wisselstukken



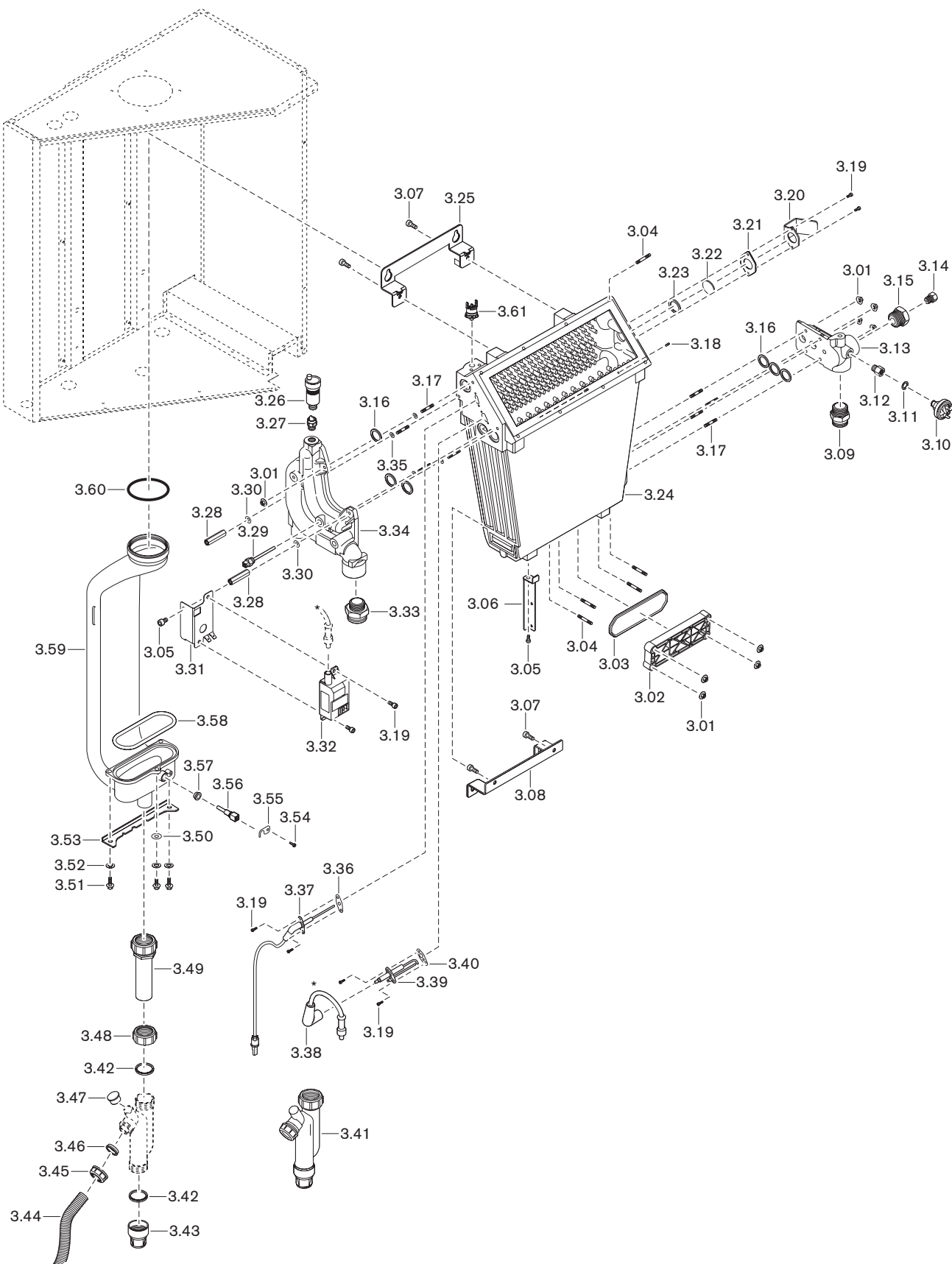
Pos.	Benaming	Bestelnr.
2.01	Schroef M4 x 25 Combi-Torx-Plus metrisch	409 258
2.02	Schroef M4 x 12 Combi-Torx 20 metrisch	409 257
2.03	Gasaansluitstuk met dichting en O-ring	481 011 30 192
2.04	O-ring 23 x 2,5	445 136
2.05	Gascombiventiel met dichtingen	
	– WTC 45-A	481 401 30 222
	– WTC 60-A	481 601 30 222
2.06	Dichting gasventiel-mengkraan	481 401 30 307
2.07	Schroef M5 x 12 DIN 912	402 207
2.08	Bevestigingsplaat aanzuigdemper	481 401 30 247
2.09	Schroef M4 x 10 DIN 912	402 150
2.10	Aanzuigdemper WTC 45-A	481 401 30 217
2.11	Dichting aanzuigdemper WTC 45-A	481 401 30 237
2.12	Mengkraan ventilator met dichtingen	
	– WTC 45-A	481 401 30 292
	– WTC 60-A	481 601 30 292
2.13	Schroef M4 x 12 DIN 912	402 130
2.14	Dichting mengkraan-ventilator	481 401 30 317
2.15	Dichting ventilator luchtuitlaat	481 401 30 322
2.16	Schroef M5 x 16 DIN 6912	403 263
2.17	Ventilator met dichtingen	
	– WTC 45-A	481 401 30 062
	– WTC 60-A	481 601 30 062
2.18	Branderafdekkap	
	– WTC 45-A	481 401 30 077
	– WTC 60-A	481 601 30 077
2.19	Schijfmoer M6 A2G	412 508
2.20	Luchtverdeelplaat WTC60-A	481 601 30 167
2.21	Plaatschroef ISO 14585-A2 4,2 x 9,5	409 127
2.22	Dichting branderkap	
	– WTC 45-A	481 411 30 657
	– WTC 60-A	481 611 30 077
2.23	Branderoppervlak	
	– WTC 45-A	481 401 30 157
	– WTC 60-A	481 601 30 157

12 Wisselstukken



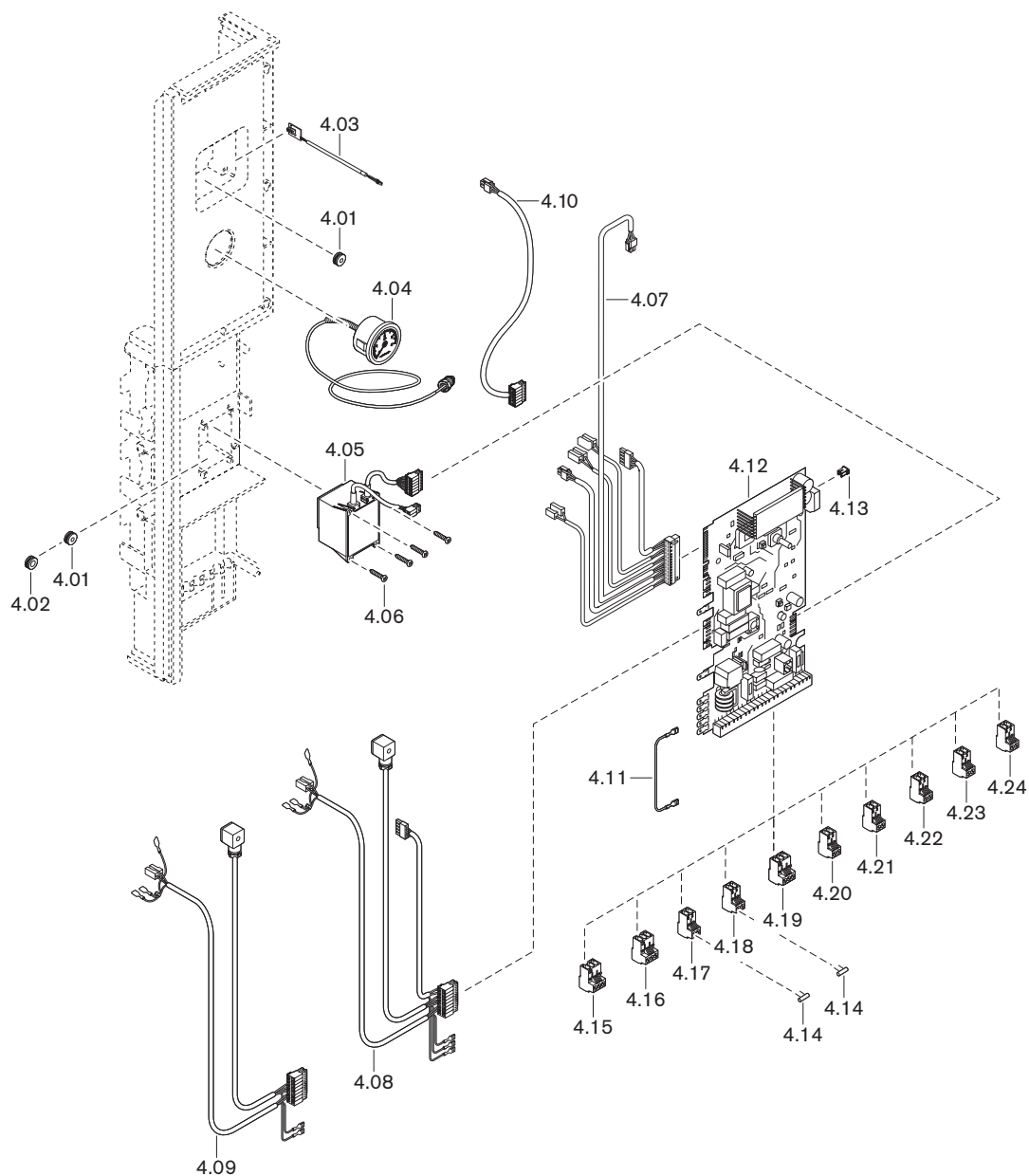
Pos.	Benaming	Bestelnr.
3.01	Schijfmoer M6 A2G	412 508
3.02	Onderhoudsdeksel	481 401 30 027
3.03	Dichting onderhoudsdeksel	481 401 30 057
3.04	Stiftbout 6 x 30-A3K DIN 949-B	471 230
3.05	Schroef M6 x 10 DIN 912	402 366
3.06	Bevestigingsplaat TL uitv. H	481 401 30 257
3.07	Schroef M8 x 16 klasse 100	409 271
3.08	Houder warmtewisselaar onderaan	481 401 30 177
3.09	Dubbele nippel	
	– R1M x G1M (uitv. H)	481 401 30 197
	– R1M x G1¼M (uitv. H-O)	481 401 30 087
3.10	Watergebrekschakelaar G¼	481 411 40 067
3.11	Dichtingsring A13,4 x 18,9 x 1,5 DIN 7603 Cu	440 031
3.12	Dubbele nippel G¼F x R¼M	481 401 30 437
3.13	Verdeler-terugloop	481 401 30 107
3.14	Montageventiel R¼ manometer	481 011 40 157
3.15	Nippel R1M x Rp¼F	481 401 30 207
3.16	Dichting warmtewisselaar-verdeelbuis	481 411 30 337
3.17	Stiftbout 6 x 20-A3K DIN 949-B	471 231
3.18	Getande steekpin 4 x 10 ISO 8741	422 227
3.19	Schroef M4 x 10 DIN 912	402 150
3.20	Spiegel kijkglas	481 401 30 147
3.21	Dichting kijkglas buitenkant	481 401 30 127
3.22	Kijkglas	481 401 30 067
3.23	Dichting kijkglas binnenkant 26 x 35 x 2	481 401 30 117
3.24	Warmtecel met toebehoren	
	– WTC 45-A	481 401 30 052
	– WTC 60-A	481 601 30 052
3.25	Houder warmtewisselaar bovenaan	481 401 30 487
3.26	Snelontluchter G¾ zonder afsluitventiel	662 032
3.27	Afsluitventiel R½M x G¾F	662 034
3.28	Zeskantmoer M6 x 45	481 411 30 527
3.29	NTC-ESTB-voeler 5 kOhm G¼	481 401 30 167
3.30	Sluitring A 6,4 DIN 125	430 400
3.31	Houder ontstekingstoestel	481 401 30 467
3.32	Ontstek. ZAG 1 220-240V 50-60Hz 10VA	603 189
3.33	Dubbele nippel R1M x G1¼M	481 401 30 087
3.34	Verzamelaar-vertrek	481 401 30 022
3.35	Teflonschijf 16 x 6,5 x 0,15	481 401 30 427
3.36	Dichting ionisatie-elektrode	481 011 30 257
3.37	Ionisatie-elektrode	481 401 30 082
3.38	Ontstekingskabel	482 001 30 282
3.39	Ontstekingsselektrode	481 401 30 162
3.40	Dichting ontstekingsselektrode	481 011 30 237

12 Wisselstukken



Pos.	Benaming	Bestelnr.
3.41	Sifon compleet	481 401 40 082
3.42	Dichting sifon contraoer G1 1/4	481 011 40 217
3.43	Deksel sifon WTC	481 011 40 187
3.44	Condensaatslang 25 x 3 x 1000 lang	481 011 40 237
3.45	Contraoer G1 sifon	481 011 40 177
3.46	Dichting sifon contraoer G1	481 011 40 207
3.47	Kap sifon	481 411 30 637
3.48	Contraoer G1 1/4 sifon	481 011 40 197
3.49	Sifon-aansluitbuis	481 401 40 092
3.50	Sluitring A6,4 x 16 x 1,6	430 408
3.51	Schroef M6 x 20 DIN 6921	409 255
3.52	Veerschijf A 6 DIN 137	431 615
3.53	Verstevigingsplaat rookgaskanaal	481 401 30 447
3.54	Schroef 4 x 12 -WN1411-K40	409 351
3.55	Bevestigingsplaat rookgasvoeler	481 011 30 277
3.56	Rookgasvoeler-NTC	481 401 30 267
3.57	Doorvoerhuls rookgasvoeler	481 011 30 287
3.58	Dichting rookgaskanaalflens	481 401 30 277
3.59	Rookgaskanaal met dichting DN80 Houder warmtewisselaar en dichting rookgaskanaalflens	481 401 30 472
3.60	Dichting DN 80 voor rookgaskanaal bovenaan	481 401 30 137
3.61	Temperatuurschakelaar 112°C +7K	481 401 22 127

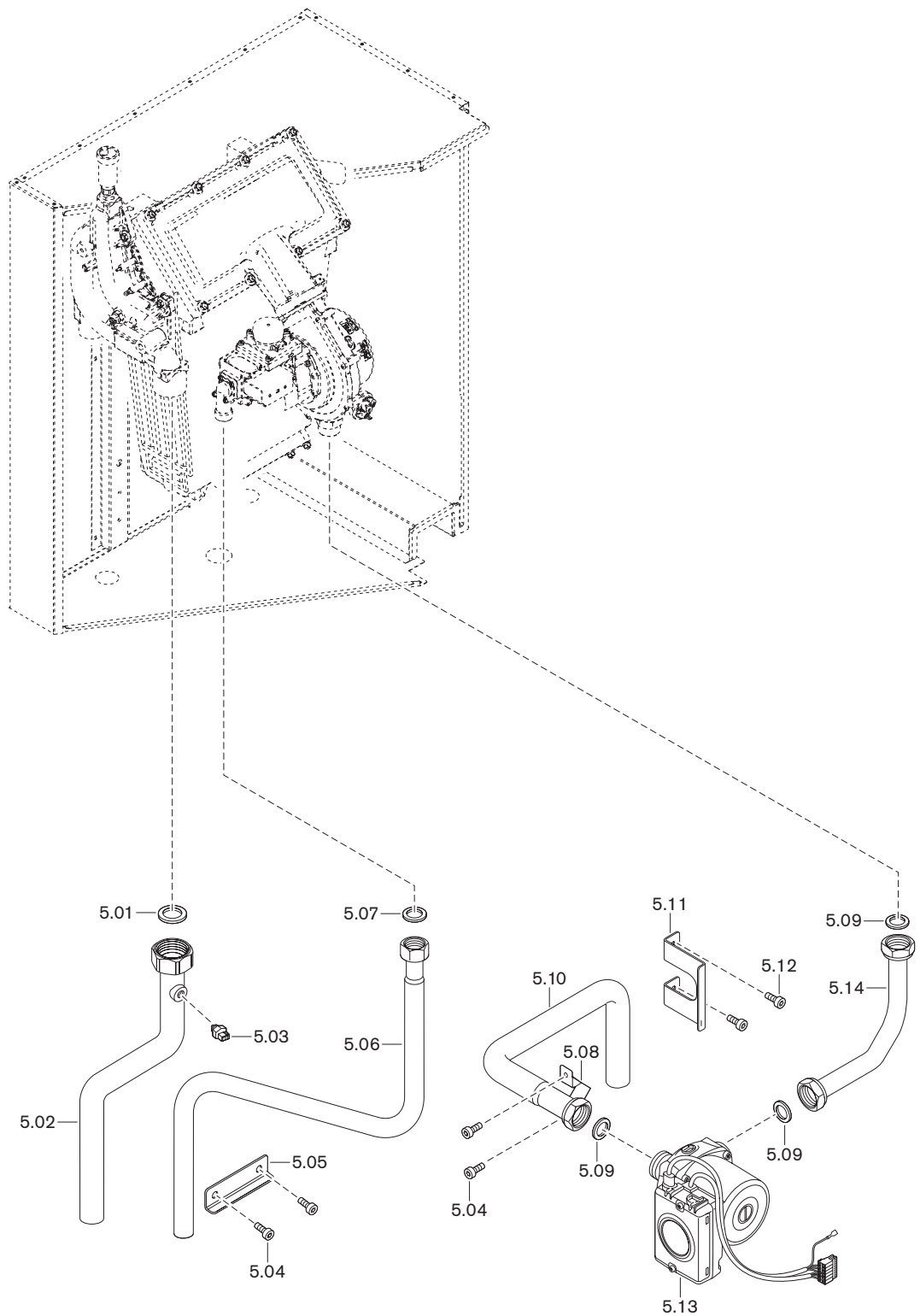
12 Wisselstukken



Pos.	Benaming	Bestelnr.
4.01	Invoertul	482 101 22 347
4.02	Invoertul	481 011 22 177
4.03	Printplaat WCM-FS	481 000 00 472
4.04	Manometer 0-4 bar	481 011 22 277
4.05	Transfo voor WCM	481 011 22 127
4.06	Schroef 4 x 14-WN1412-K40 A2K	409 352
4.07	Kabelboom ST18 Ventilator-Temperatuurschakelaar warmtewiss- watergebr.sch.-STB-VT-voeler-rookgasv.- gasactor	481 401 22 162
4.08	Kabelboom ST19c (WTC 60)	481 601 22 102
4.09	Kabelboom ST19c (WTC 45)	481 401 22 102
4.10	Kabelboom vertrekvoeler VT-regeling	481 401 22 072
4.11	Geleidingssleuf GNGE 1,0 x 300 chassis-PE	481 011 22 072
4.12	WCM-CPU-R, vervangprintplaat (ketelelekt.)	481 401 22 172
4.13	Codeerstekker BCC – WTC 45-A	481 401 22 112
	– WTC 60-A	481 601 22 112
4.14	Inlegbrug 2-polig	716 232
4.15	Stekker 230V 3-polig grafietgrijs Rast 5	716 275
4.16	Stekker 230V 3-polig zilvergrijs Rast 5	716 284
4.17	Stekker H1 2-polig turkoois Rast 5	716 276
4.18	Stekker H2 2-polig rood-paars Rast 5	716 286
4.19	Stekker MFA1 3-polig pastelpaars	716 277
4.20	Stekker VA1 2-polig oranje-bruin Rast 5	716 288
4.21	Stekker eBus 2-polig lichtblauw Rast 5	716 279
4.22	Stekker B11 2-polig gebroken wit Rast 5	716 290
4.23	Stekker B1 2-polig groen Rast 5	716 280
4.24	Stekker B3 2-polig geel Rast 5	716 281

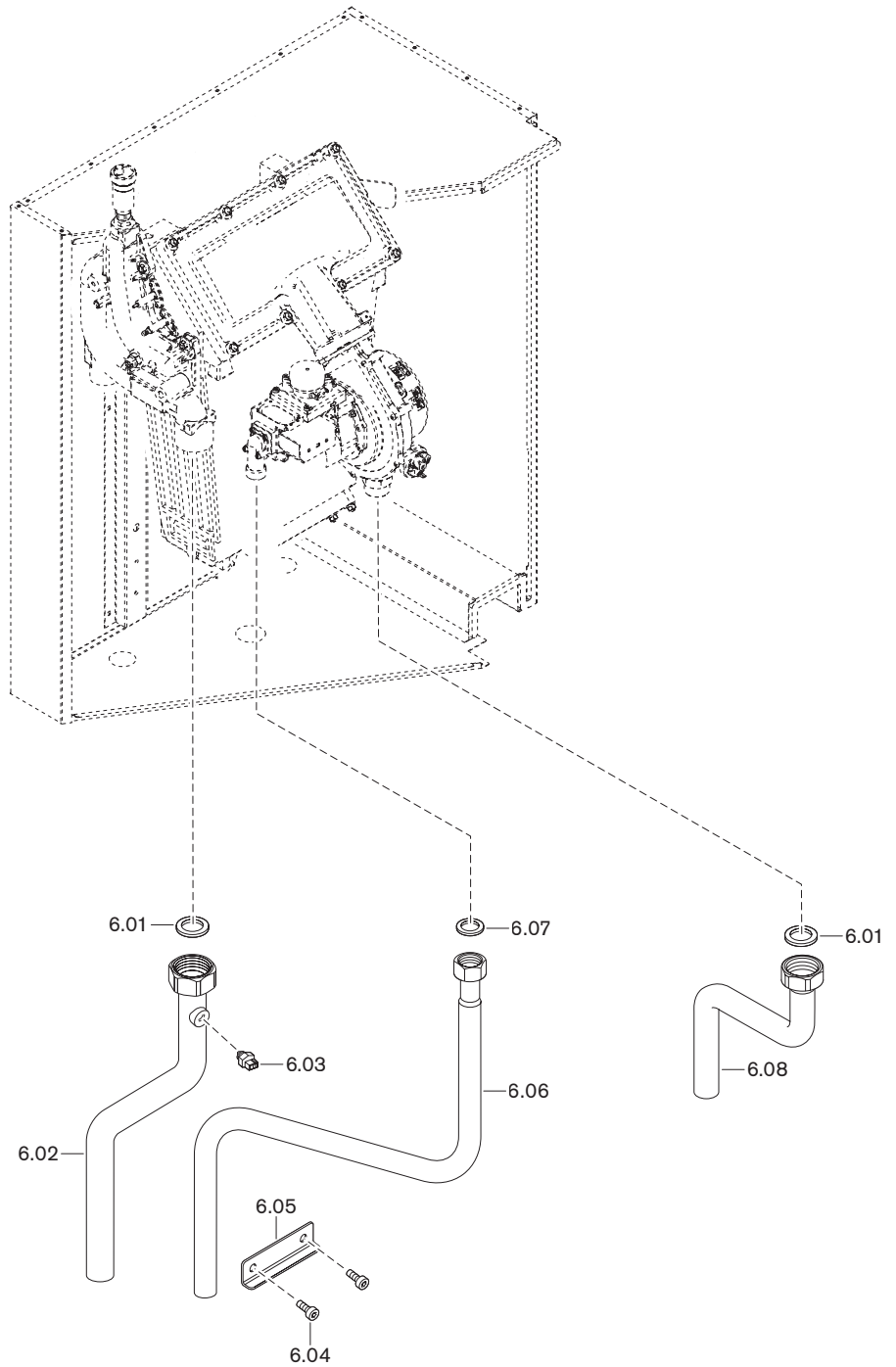
12 Wisselstukken

Uitvoering H



Pos.	Benaming	Bestelnr.
5.01	Dichting 25 x 38 x 2 (1 1/4") AFM-34/2	409 000 21 227
5.02	Aansluitbuis vertrek met voelerverbinding	
	– WTC 45-A	481 401 40 022
	– WTC 60-A	481 601 40 022
5.03	NTC-voeler WW G1/8	481 113 40 107
5.04	Schroef M5 x 8 DIN 912	402 223
5.05	Gasbuisbevestigingsplaat	481 401 02 137
5.06	Gasbuis met dopmoer G3/4	
	– WTC 45-A	481 401 30 412
	– WTC 60-A	481 601 30 412
5.07	Dichting 17 x 24 x 2	409 000 21 107
5.08	Bevestigingsbeugel RL	481 401 40 077
5.09	Dichting 20 x 29 x 2 (1")	409 000 21 217
5.10	Aansluitbuis terugloop pomp	481 401 40 032
5.11	Steunplaat terugloopbuis pomp	481 401 40 127
5.12	Schroef M4 x 10 DIN 912	402 150
5.13	Circulatiepomp UPM2 15-70ES-PEA met dichtingen	481 401 40 132
5.14	Aansluitbuis TL pomp-verdeler	
	– WTC 45-A	481 401 40 042
	– WTC 60-A	481 601 40 042

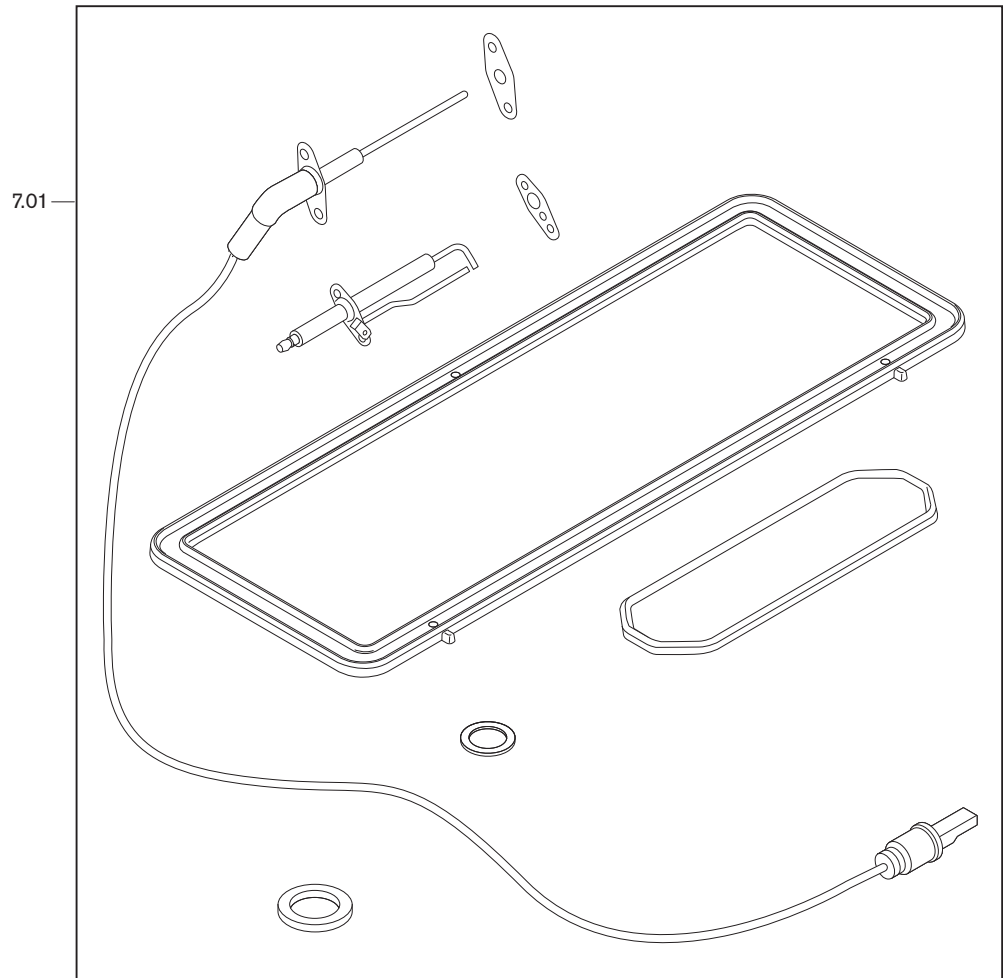
Uitvoering H-O



12 Wisselstukken

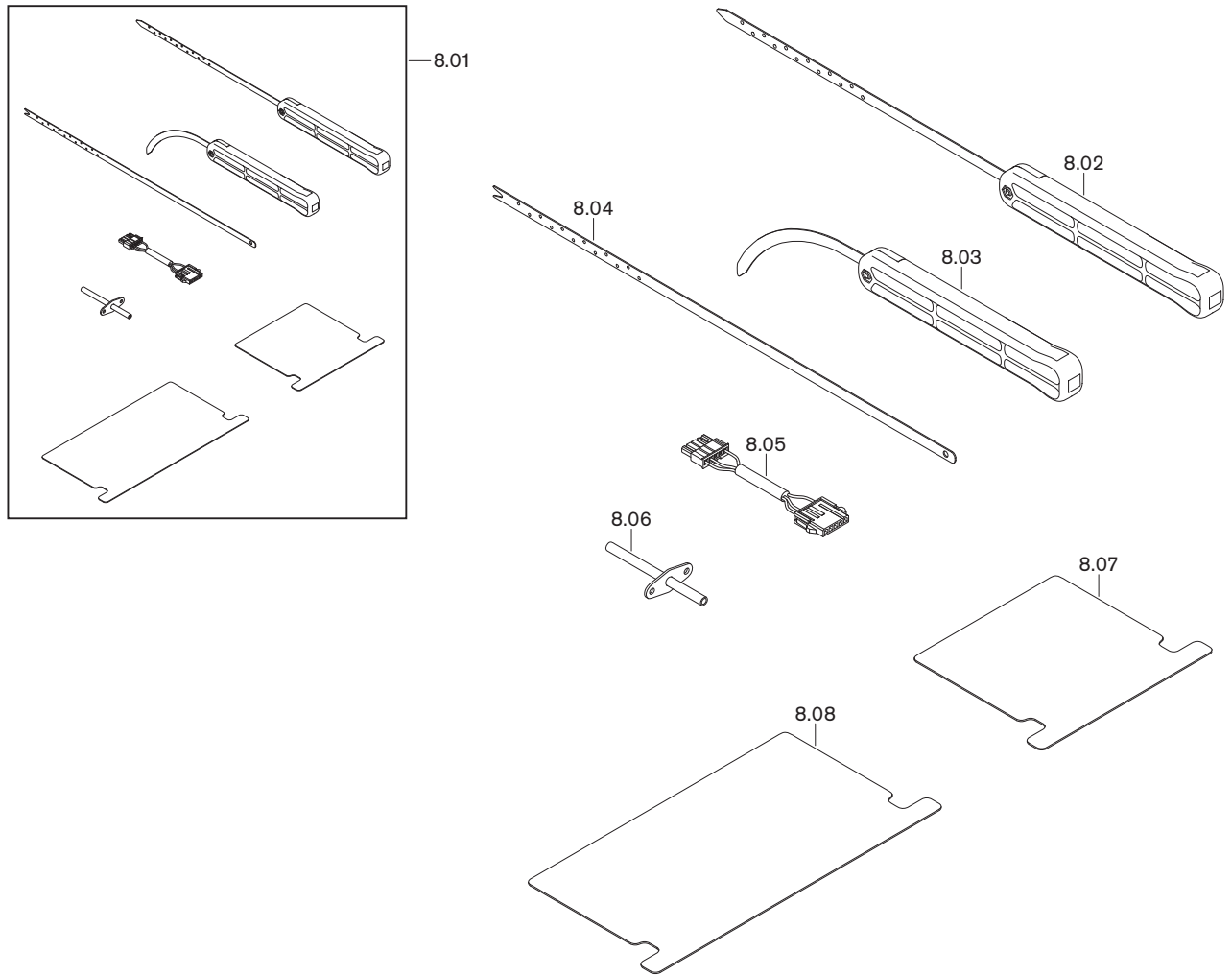
Pos.	Benaming	Bestelnr.
6.01	Dichting 25 x 38 x 2 (1 1/4") AFM-34/2	409 000 21 227
6.02	Aansluitbuis vertrek met voelerverbinding	
	– WTC 45-A	481 401 40 022
	– WTC 60-A	481 601 40 022
6.03	NTC-voeler WW G1/8	481 113 40 107
6.04	Schroef M5 x 8 DIN 912	402 223
6.05	Gasbuisbevestigingsplaat	481 401 02 137
6.06	Gasbuis met dopmoer G3/4	
	– WTC 45-A	481 401 30 412
	– WTC 60-A	481 601 30 412
6.07	Dichting 17 x 24 x 2	409 000 21 107
6.08	Aansluitbuis terugloop	
	– WTC 45-A	481 401 40 052
	– WTC 60-A	481 601 40 052

12 Wisselstukken



Pos.	Benaming	Bestelnr.
7.01	Onderhoudsset	
	Bestaande uit:	
	▪ Dichting branderkap	
	▪ Dichting onderhoudsdeksel	
	▪ Dichting ionisatie-elektrode	
	▪ Ionisatie-elektrode	
	▪ Dichting ontstekingselektrode	
	▪ Ontstekingselektrode	
	▪ Dichting 17 x 24 x 2 (3/4") AFM-34/2	
	▪ Dichting sifon contraoer G1 1/4	
	– WTC 45-A	481 401 00 172
	– WTC 60-A	481 601 00 172

12 Wisselstukken



12 Wisselstukken

Pos.	Benaming	Bestelnr.
8.01	Reinigingsset warmtewisselaar volledig	481 000 00 572
8.02	Reinigingsgereedschap recht	
	– Reinigingslemmet 270 lang	481 000 00 707
	– Handgreepset	481 000 00 672
8.03	Reinigingsgereedschap gebogen	
	– Reinigingslemmet gebogen	481 000 00 747
	– Handgreepset	481 000 00 672
8.04	Reinigingslemmet 400 lang	481 000 00 717
8.05	Adapterkabel voor ventilatorsturing	481 000 00 737
8.06	Meetnippel vuurhaarddruk	481 000 00 722
8.07	Afdekplaat ketellichaam - vuurhaard (WTC 15)	481 000 01 277
8.08	Afdekpl. ketellich.-vuurh. (WTC 25/32)	481 000 01 287

13 Notities

13 Notities

A

Aansluitdruk.....	31, 61, 63
Aansluitschema	34, 35, 36, 88
Aansprakelijkheid	6
Afmetingen	22
Afstand	24
Afstandssturing temperatuur.....	49
Afvoer van afvalstoffen.....	8

B

Bar	89
Bedieningseenheid	12, 37
Bedieningspaneel	37
Bedrijfsfase.....	42
Bedrijfsonderbreking.....	69
Bedrijfsvolume	68
Bekabeling.....	88
Beschermingsgraad	18
Beschermingsuitrusting.....	8
Borgstelling	6
Branderoppervlak.....	74
Brandstof	18
Buffervatregeling	52, 53
Buffervatvoeler	53
Buitenbedrijfstelling.....	69
Buitenvoeler	50
Busleiding	33

C

Circulatiepomp	11, 12, 20
Condensaat.....	8
Condensaataansluiting	30
Condensaatopvoerpomp	30
Condensaatslang	30
Configuratie.....	48
Constructief bepaalde levensduur.....	8, 70, 72

D

Debiet	7, 21
Debietgrens.....	20
Dichtheidscontrole.....	60
Display.....	37, 38
Dreunend geluid.....	87
Drukeenheid.....	89
Drukverlies	21

E

Eenheid	89
Elektrische aansluiting	12, 33
Elektrische gegevens.....	18
Elektroden.....	75
Elektrostatische ontlading.....	8
Emissie	19
Emissieklasse.....	19
EnEV-productenwaarden.....	21
ESD-beveiligingsmaatregelen.....	8
Evenwichtsflesregeling	53
Evenwichtsflesvoeler	53
Extra typeplaat	9

F

Fabrieksnummer.....	9
Fluitend geluid	87
Fout	78, 82, 84, 87
Foutcode.....	78, 80, 84
Foutgeheugen.....	80

G

Gasaansluitdruk	31, 61, 63
Gascombiventiel	12
Gasdebiet.....	68
Gaseigenschappen	31
Gaskogelkraan.....	31
Gasreuk.....	7
Gassoort	18
Gassoort veranderen	61
Gasstromingsdruk	31, 63
Gasteller.....	68
Gastemperatuur	68
Gastoestelcategorie.....	18
Gastoevoer	31
Gasventiel.....	31
Gebruikersmenu.....	39
Geluid	19
Geluidsdruk.....	19
Geluidsemissiewaarden	19
Geluidsvermogen.....	19
Gewenste ruimtetemperatuur	50
Gewicht.....	23

H

H1	56
H2.....	56
Hardheidstabilisatie	28
Hoeveelheid condensaat.....	19
Hoeveelheid navulwater	26
Hoeveelheid vul- en navulwater.....	26
Hoeveelheid vulwater.....	26, 27
Hydraulische aansluiting	29

I

Inbedrijfstelling.....	59, 62
Infomenu	42
Ingangen	56
Inhibitoren	28
Installatiedruk	11
Installatievorstbeveiliging	55
Ionisatie-elektrode	12, 14, 75
Ionisatiestroom	14

K

Kabelboom	88
Kalibratie	14
Kationenwisselaar	28
Ketelaansluitstuk	32
Ketelrendement	21
Keteltemperatuur.....	20
Ketelvermogen.....	19
Ketelvorstbeveiliging	55

14 Trefwoordenlijst

Klantendienst	73	Programmaverloop	16
L		R	
Leeggewicht.....	23	Raditatorsymbool	55
Levensduur	8, 70	Regeling	62
LPG	61	Restopvoerdruk	21
LPG-ventiel.....	31	Restopvoerhoogte	20
Luchtdruk	68	Ringvormige luchttoevoeropening	32, 66
Luchttoevoer	32	Rookgasaansluiting	11
Luchtvochtigheid.....	18	Rookgasafvoer.....	24, 32
M		Rookgasdebiet	21
Manometer.....	11	Rookgasmeetpunt.....	32
mbar	89	Rookgasreuk	7, 87
Mengbedmethode	28	Rookgassysteem.....	11, 32
MFA1	56	Rookgastemperatuur.....	21
Minimumafstand	24	Rookgasvoeler.....	12, 13
N		Ruimteluchtafhankelijk	7
Naventilatie	17	S	
Netspanning.....	18	Schakelschema	34, 35, 36, 88
Neutralisatie-eenheid	30	Schoorsteenveger	58
Normen	18	SCOT®	14
Normvolume	68	Serienummer.....	9
O		Serviceboekje	71
Omgevingscondities	18	Sifon.....	11, 77
Omrekeningsfactor	68	Slibafscheider	29
Omrekeningstabel.....	89	Slibvorming.....	28
Onderhoud	70, 71	Snelontluchter.....	11
Onderhoudscontract.....	70	Soort installatie.....	18
Onderhoudsdeksel	77	Spanningstoevoer.....	18
Onderhoudsinterval	70, 73	Speciaal niveau	49
Onderhoudsstappen	71	Steeksleutel.....	73
Onderhoudsweergave	71, 73	Steilheid	50
Ontgrendeling.....	79	Stilstandtijd.....	69
Ontgrendelingstoets	37	Stilstandsverlies	21
Ontharding	28	Stookwaarde.....	68
Ontsteking	16	Storing.....	78, 82, 84
Ontstekingselektrode.....	12, 75	Symbool waterkaan	55
Ontstekingselektrodenafstand	75	T	
Ontstekingstoestel.....	12	Temperatuur	18
Ontzilting	28	Temperatuurvoeler	12
Ophanging.....	24	Thermische afsluitinrichting	31
Opslag.....	18	Toelatingsgegevens	18
Opstellingshoogte	18	Toestelelektronica.....	12, 88
Opstellingsruimte.....	7, 24	Toestelzekering.....	18
P		Transport.....	18
Pa.....	89	Trinatriumfosfaat.....	28
Parallele verschuiving.....	51	Typebenaming	9
Parametermenu	44	Typeplaat	9
Pascal	89	U	
PBM	8	Uitgangen	56
Persoonlijke beschermingsmiddelen	8	Uitvoering H	10, 100
pH-waarde.....	26, 28	Uitvoering H-O	10, 102
Pomp.....	12, 36	V	
Pompsturingslogica.....	54	VA1	56
Probleemoplossing.....	87	Vakmanmenu.....	41

Varianten	10, 100
Veiligheidstemperatuurbegrenzer	12, 13
Veiligheidstijd	16
Veiligheidsventiel	29
Veiligheidsventiel gas	31
Veiligheidsvoorschriften	8
Ventilator	12
Ventilatortoerental	19
Verbrandingslucht	7
Verbrandingsregeling	14
Verloopdiagram	16
Vermogen	19
Vertrektemperatuur-regeling	49
Vertrekvoeler	12
Verwarmingscurve	50
Verwarmingswater	26
Vlamstabilisatie	16
Voelerkenwaarden	89
Voelerkortsluiting	38
Voeleronderbreking	38
Voorventilatie	16
Vorstbeveiliging	55
Vulcombinatie	29

W

Waarschuwing	78
Waarschuwingcode	78, 82
Wandhouder	24
Warmtevermogen	19, 68
Warmtewisselaar	11
Warmwatermodus	52
Warmwater-vorstbeveiliging	55
Watersaansluiting	29
Watergebrekschakelaar	12, 13
Waterhardheid	26
Waterinhoud	20
Watervulling	29
Waterzuivering	28
WCM-CPU	12, 88
Weergave	38
Weergave- en bedieningseenheid	37
Weersafhankelijke regeling	50
Werkingsdruk	20
Werkingsproblemen	87
Wisselstukken	91, 93

Z

Zekering	18
Zelfklever	61

Het volledige gamma: betrouwbare techniek en snelle, professionele service

	W-branders tot 570 kW De miljoenenmaal beproefde compacte branders zijn zuinig en betrouwbaar. Als stookolie-, gas- en combibranders zijn ze geschikt voor één- en meergezinswoningen alsook voor commerciële bedrijven. Met de purflam® brander met speciale menginrichting wordt stookolie nagenoeg roetvrij verbrand waardoor de NO_x-emissies aanzienlijk gereduceerd worden.	Wandhangende condensatieketels voor gas tot 800 kW De wandhangende condensatieketels WTC-GW beantwoorden aan de hoogste eisen inzake comfort en energieverbruik. Hun modulerende werking maakt deze ketels bijzonder stil en zuinig.	
	WM-branders monarch® en industriebranders tot 11.700 kW De legendarische industriebranders: beproefd, langlevend, overzichtelijk. Talrijke uitvoeringsvarianten als stookolie-, gas- en combibranders zijn geschikt voor de meest uiteenlopende warmtebehoeftes voor talloze toepassingen.	Vloerstaande stookolie- en gascondensatieketels tot 1.200 kW De vloerstaande condensatieketels WTC-GB (tot 300 kW) en WTC-OB (tot 45 kW) zijn efficiënt, produceren weinig schadelijke emissies en zijn veelzijdig inzetbaar. Door de opstelling in cascade van max. 4 gascondensatieketels kunnen ook grotere vermogens bereikt worden.	
	Branders WKmono 80 tot 17.000 kW De branders van de bouwreeks WKmono 80 zijn de krachtigste monoblokbranders van Weishaupt. Zij zijn beschikbaar als stookolie-, gas- of combibranders en zijn vooral ontworpen voor veeleisende industriële toepassingen.	Thermische zonnepanelen Vlakke collectoren met een elegant design zijn de perfecte aanvulling van Weishaupt-verwarmingssystemen. Zij zijn zowel geschikt voor de bereiding van sanitair warm water als voor verwarmingsondersteuning. Met varianten voor integratie in het dak, montage op de dakbedekking en montage op een plat dak kan zonne-energie op bijna alle daktypen gebruikt worden.	
	WK-branders tot 32.000 kW Krachtpakket gebouwd volgens een modulair principe: aanpassingsmogelijkheid, robuust, krachtig. Deze stookolie-, gas- en combibranders werken ook bij de meest complexe industriële toepassingen uiterst betrouwbaar.	Boilers/energie-opslagvaten Het brede gamma aan boilers en energie-opslagvaten voor verschillende warmtebronnen omvat opslagvolumes van 70 tot 3.000 liter. Om stilstandsverliezen tot een minimum te reduceren staan de boilers van 140 tot 500 liter met een uiterst efficiënte isolatie door middel van vacuüm-isolatiepanelen ter beschikking.	
	MSR-techniek/gebouwautomatisering van Neuberger Van schakelkast tot complete sturing van gebouwbeheertechniek - bij Weishaupt vindt u het totale spectrum van de moderne MSR-techniek. Toekomstgericht, zuinig en flexibel.	Warmtepompen tot 180 kW Het warmtepompengamma biedt oplossingen voor het gebruik van warmte uit de lucht, de grond of het grondwater. Sommige systemen zijn ook geschikt voor de koeling van gebouwen. Door de opstelling in cascade kan het vermogen nagenoeg onbeperkt verhoogd worden.	
	Service Weishaupt klanten kunnen erop rekenen, gespecialiseerde kennis en specifiek gereedschap staan altijd ter beschikking. Onze servicetechnici zijn universeel opgeleid en kennen elk product tot in de puntjes, van de brander tot de warmtepomp, van de condensatieketel tot het zonnepaneel.	Aardsondeboringen Met de dochteronderneming BauGrund Süd biedt Weishaupt aardsondeboringen tegen een forfaitaire prijs aan. Met een ervaring van meer dan 12.000 installaties en meer dan 2 miljoen boormeters biedt BauGrund Süd een uitgebreide dienstverlening aan.	