

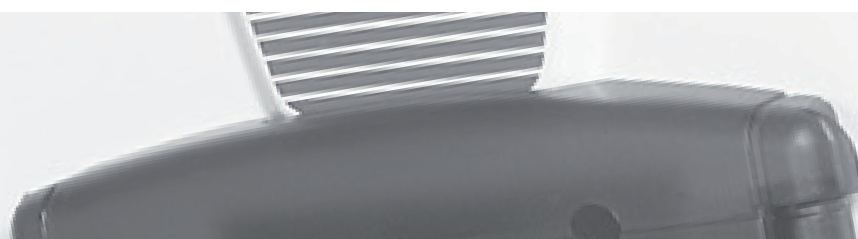
Itho HR-combiketel Kli-Max 2

installatiehandleiding

HR24 CW4 / HR24 CW4 VKK

HR30 CW5 / HR30 CW5 VKK

HR36 CW5 / HR42 CW6



Climate for life.

Inhoudsopgave

1. Veiligheidsrichtlijnen	5	6. In bedrijf nemen	19
1.1 Itho voorwaarden	5	6.1 Display	19
1.2 Algemene richtlijnen	5	6.2 Diagnose mode display	19
		6.2.1 Bedieningsknoppen	19
2. Technische gegevens	6	6.3 Sensoren	20
2.1 Afmetingen	6	6.4 Installateursprogramma	20
2.2 Onderdelen	6	6.5 Verklaring bij de instelmogelijkheden voor de installateur	20
2.3 Technische gegevens	7	6.5.1 Programma nummer J1: maximale aanvoertemperatuur cv-bedrijf	20
3. Inleiding	10	6.5.2 Programma nummer J2: maximaal cv-vermogen (toerental ventilator tijdens cv-bedrijf)	20
3.1 Werking van de Kli-Max 2 toestellen	10	6.5.3 Programma nummer J3: pompactie	21
3.2 Regeling	10	6.5.4 Programma nummer J4: nadraaitijd pomp voor cv-bedrijf	21
3.3 Verbrandingsproduct	10	6.5.5 Programma nummer J5: nadraaitijd pomp voor ww-bedrijf	21
3.4 Variabele ventilator	10	6.5.6 Programma nummer J6: stappen modulatie	21
3.5 Aan/uit pomp	10	6.5.7 Programma nummer J7: warmwatertemperatuur	22
3.6 Toestelomschrijving	10	6.5.8 Programma nummer J8: maximaal warmwater vermogen	22
3.7 HR..CW	10	6.6 Ketel en installatie vullen en ontluichten	22
4. Installeren	11	6.7 Het toestel starten	23
4.1 Uitpakken	11	6.7.1 Algemeen	23
4.2 Een plaats in de woning kiezen	11	6.7.2 Eerste inbedrijfstelling	23
4.3 Het toestel ophangen	11	6.8 Afstelling en instelling belasting	23
4.4 Luchttoevoer-rookgasafvoer aansluiting	12	6.8.1 Instelling maximale belasting	23
4.5 Toe- en afvoersysteem	12	6.8.2 CO ₂ instellingen	24
4.6 Invloed van de afvoer op belasting	12	6.8.3 Controle op belasting	24
4.7 Afvoerklasse	13	6.8.4 Instelling minimale belasting	24
4.8 Itho weerstandtabel	13	6.9 Ombouw naar een andere gassoort	24
4.9 Condensafvoer	14	6.10 Tapwatertemperatuur	25
4.10 Cv- en tapwatercircuit	15	6.11 Buiten bedrijf stellen	25
4.10.1 Algemeen	15		
4.10.2 Cv-circuit	15	7. Storing	26
4.10.3 Expansievat aansluiten	15	7.1 Storingsoorzaak	27
4.10.4 Tapwatercircuit	15	7.2 Oplossingen tabel	28
4.10.5 Ketel en installatie vullen en ontluichten	16		
4.11 Pompschakeling	16		
4.11.1 Aan/uit pomp	16		
4.12 Naverwarming zonneboiler	16		
4.13 Vorstbewaking	16		
4.14 Gasleiding aansluiten	16		
5. Montage instructie elektriciens	17		
5.1 Aansluiting netspanning	17		
5.2 Aansluitingen klemmenstrook	17		
5.3 Elektrisch schema	18		

8.	Onderhoud	31
8.1	Algemeen	31
8.2	Inspectie	31
8.3	Onderhoud	31
9.	Gebruikersinstructie	33
10.	Exploded view tekening	34
11.	Stuklijst onderdelen	35
12.	VKK en VKK-HB	37
12.1	Koppelstuk type VKK en VKK-HB	37
12.2	Uitvoering	37
12.3	Werking VKK	37
12.3.1	Werking VKK-HB	37
12.4	Installatie en montage	37
13.	Pomp grafiek	38

Tabellen

Tabel 1	Specificaties	7
Tabel 2	Specificaties	8
Tabel 3	Weerstand rookgasafvoer	14
Tabel 4	CW-klasse toestelwachtijden	16
Tabel 5	Verklaring elektrische aansluitingen	17
Tabel 6	Weerstandstabel sensoren	20
Tabel 7	Instellingen parameters	21
Tabel 8	Cv-vermogen	20
Tabel 8a	Cv-vermogen	22
Tabel 9a/b	Gas-instellingen	24
Tabel 10	Storingen	26
Tabel 11	Andere storingen	26
Tabel 12	Storingsoorzaak	27
Tabel 13	Oplossingen storingen	28
Tabel 14	Reserveonderdelen	35

Grafieken/afbeeldingen

Figuur 1	Maatschets aansluitingen cv-ketel	6
Figuur 2	Maatschets vrije ruimte	11
Figuur 3	Maatschets muurbeugel	11
Figuur 4	Condensafvoer	14
Figuur 5	Aansluitingen leidingen cv-ketel	15
Figuur 6	Elektrisch schema	18
Figuur 7	Elektrische aansluitklemmen	17
Figuur 8	Display	19
Figuur 9	Afstelling ontsteek elektrode	31
Figuur 10	Pomp grafiek	31
Grafiek 1	Invloed drukverlies op belasting	12

1 Veiligheidsrichtlijnen

1.1 Itho voorwaarden

Itho is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door het niet opvolgen van de montage instructies.

Voor servicedoeleinden dienen uitsluitend originele
– Itho – onderdelen toegepast te worden.

1.2 Algemene richtlijnen

Bij de installatie van de Itho ketel moet rekening worden gehouden met de volgende voorschriften:

1. Het bouwbesluit 680 waarin wordt verwezen naar de volgende norm:

NEN 1078 voorschriften voor aardgasinstallaties GAVO met bijbehorende praktijkrichtlijnen (NPR 3378).

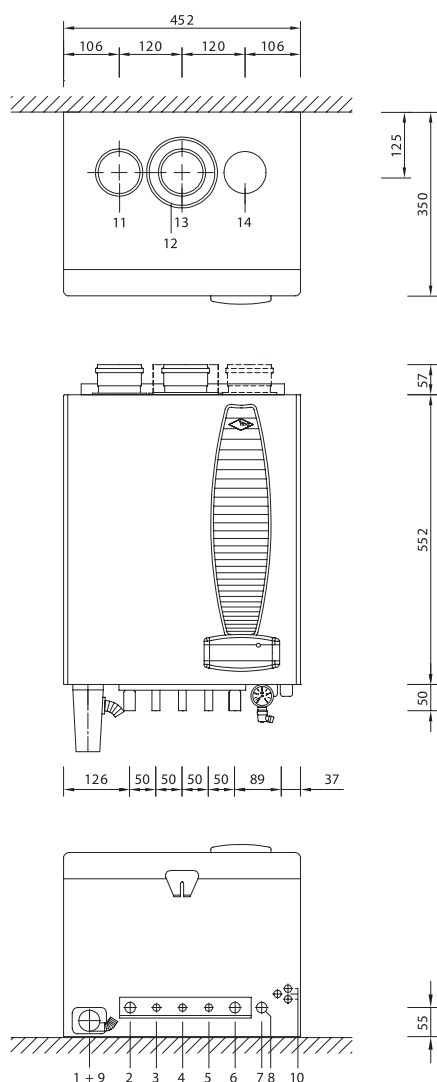
2. Richtlijnen bestaande gasinstallaties opgesteld door Energiened.

3. **NEN 1006** algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties AVWI met bijbehorende werkbladen;
NEN 1010 veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
NEN 1078 voorschriften voor aardgas installaties (GAVO en aanvullingen);
NEN 1087 de norm voor ventilatie in woongebouwen met bijbehorende toelichting (NPR 1088);
NEN 2757 de norm voor toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingsgassen;
NEN 3028 veiligheidseisen voor centrale verwarminginstallaties;
NEN 3215 de norm voor binnenriolering in woningen en woongebouwen.

4. Brandweervoorschriften.

2 Technische gegevens

2.1 Afmetingen



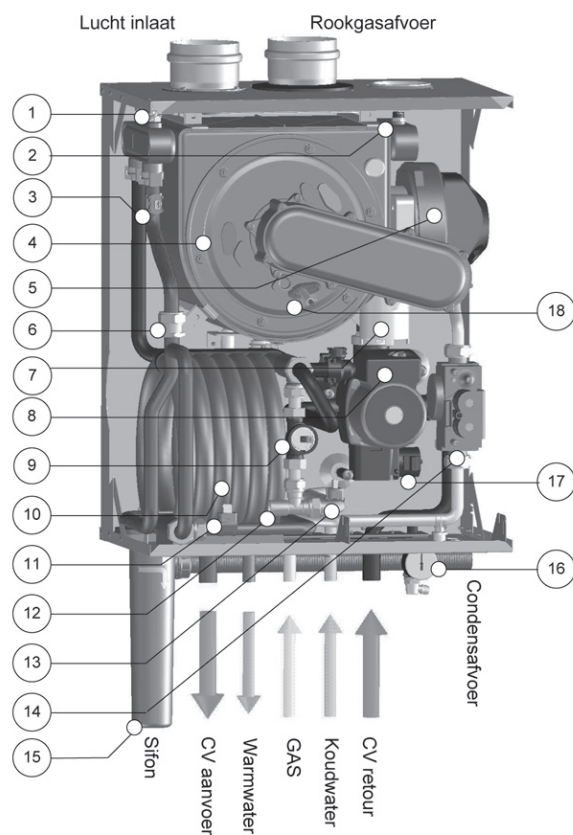
Nummer	Omschrijving	Aansluitmaat
1	Sifon vuilvanger lengte	220 mm
2	Cv-aanvoer	22 mm
3	Warm sanitair	15 mm
4	Gas	15 mm
5	Koud sanitair	15 mm
6	Cv-retour	22 mm
7	Aftapkraan	G 3/8"
8	Manometer	G 3/8"
9	Sifon afvoer	25 mm
10	Kabeldoorvoer (3x)	16 mm
11	Luchttoevoer	80 mm
12	Luchttoevoer concentrisch	125 mm
13	Rookgasafvoer	80 mm
14	Luchttoevoer	80 mm

Figuur 1 - Maatschets aansluitingen cv-ketel.

Het toestel bezit de volgende keurmerken:



2.2 Onderdelen



- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1 = Ontluchter warmte-wisselaar | 10 = Tapwaterspiraal |
| 2 = Maximaal thermostaat | 11 = Warmwatersensor |
| 3 = Aanvoersensor | 12 = Inregelkraan tapwater |
| 4 = Warmtewisselaar | 13 = Koudwatersensor |
| 5 = Ventilator | 14 = Gasblok |
| 6 = Magnetietfilter | 15 = Vuilvanger sifon |
| 7 = Gas-luchtmengkamer | 16 = Manometer |
| 8 = Circulatiepomp | 17 = Drieweg klepmotor |
| 9 = Flowsensor | 18 = Ontsteek elektrode/ionisatiepien |

2.3 Technische gegevens

Algemeen					
CE-Product-ID nummer		CE 0063 BQ 3034 (2005)			
Afmetingen (hxbxd)	mm	550x450x350			
Categorie		II2L3P			
Type toestel		HR24 CW4	HR30 CW5	HR36 CW5	HR42 CW6
Cv-water inhoud toestel	liter	1,8	2,1	2,1	2,7
Cv-waterinhoud warmtewisselaar tapwater	liter	1,0	1,5	1,5	1,5
Gewicht (leeg)	kg	34	37	39	41
Cv-aansluitingen aanvoer/retour	mm	22	22	22	22
Gasaansluiting	mm	15	15	15	15
Tapwater, warm/koud	mm	15	15	15	15
Rookgasaansluiting	mm	80	80	80	80
Luchttoevoer	mm	80	80	80	80
Concentrisch	mm	80/125	80/125	80/125	80/125
Opgenomen elektrisch vermogen	W	180	180	180	200
Opgenomen elektrisch vermogen deellast	W	100	100	100	135
Opgenomen elektrisch vermogen standby	W	5	5	5	5

Vermogen cv-bedrijf					
IP-classificatie		IP44	IP44	IP44	IP44
Nominale belasting (onderwaarde)	kW	4,3 – 22,4	6,6 – 28,5	8,0 – 32,9	9,9 – 38,7
Nominale belasting (bovenwaarde)	kW	4,8 – 24,9	7,3 – 31,7	8,9 – 36,6	11,0 – 43,0
Maximaal gasverbruik	m ³ /uur	2,6	3,4	3,9	4,6
Rendement bij 50/30 °C, vollast	%	104,8	105,0	105,2	105,4
Rendement bij 50/30 °C, deellast	%	107,9	108,1	108,3	108,5
Nominaal vermogen bij 80/60 °C	kW	4,1 – 21,6	6,3 – 27,6	7,7 – 31,8	9,6 – 37,5
Nominaal vermogen bij 50/30 °C	kW	4,6 – 23,5	7,1 – 29,9	8,7 – 34,6	10,7 – 40,8
Gaskeur HR-label		107	107	107	107
No _x -emissie	mg/kWh	<15	<15	<15	<15
CO-emissie	mg/kWh	<20	<20	<20	<20

Vermogen warmwater					
Nominale belasting (onderwaarde)	kW	4,3 – 29,0	6,6 – 36,0	8,0 – 42,0	9,9 – 54,0
Nominale belasting (bovenwaarde)	kW	4,8 – 32,2	7,3 – 40,0	8,9 – 46,7	11,0 – 60,0
Maximaal gasverbruik	m ³ /uur	3,4	4,2	5,0	6,4
Tapdrempel	l/min	2	2	2	2
Gaskeur CW tapdebiet	l/min	7,5	7,5	7,5	7,5
Tapwaterzijdige weerstand bij CW tapdebiet	bar	0,22	0,25	0,25	0,25
Taphoeveelheid bij 60 °C (ΔT=50K)	l/min	8 **	10 **	12 **	15 **
Taphoeveelheid bij 40 °C (ΔT=30K)	l/min	13 **	16 **	20 **	25 **
Tapwaterzijdigeweerstand bij maximale tapdebiet	bar	0,24	0,38	0,53	0,85
Gaskeur CW label	HRWW	4	5	5	6
Jaarverbruiksrendement t.b.v. EPC-berekening	%	85,7	82,2	81,6	82,2
Warmtapwater	°C	60	60	60	60

Technische gegevens					
Maximale rookgas volumestroom	m ³ /uur	40,6	50,4	58,8	75,6
Afvoerklasse		B23, C13, C33, C43, C53, C63, C83			
CO ₂ -gehalte rookgas	%			9	
Dauwpunt van het verbrandingsgas	°C			52	
Temperatuur rookgas bij 80/60 °C (bij een omgevingstemperatuur van 20 °C)	°C			75	
Temperatuur klasse rookgasafvoermateriaal				T 120	
Toegestane weerstand afvoersysteem*	Pa			100*	
PH-waarde van het condenswater				4 tot 5,5	
Beschikbare cv-pompdruk bij ΔT20 °C	Mwk	2,4	2,0	1,5	1,5
Maximale aanvoertemperatuur	°C			90	
Vuldruk cv-gedeelte min./max.	bar			0,5 – 3	
Aansluitdruk sanitair water min./max.	bar			2 – 10	
NO _x -klasse		5	5	5	5
Gasdruk aardgas	mbar	10 – 25	10 – 25	10 – 25	10 – 25
Gasdruk propaan	mbar	30 – 50	30 – 50	30 – 50	30 – 50

Tabel 1 - Specificaties.

Algemeen			
CE-Product-ID nummer		CE 0063 BQ 3034 (2005)	
Afmetingen (hxbxd)	mm	550x450x350	
Categorie		II2L3P	
Type toestel		HR24 CW4 (VKK)	HR30 CW5 (VKK)
Cv-water inhoud toestel	liter	1,8	1,8
Cv-waterinhoud warmtewisselaar tapwater	liter	1,0	1,5
Gewicht (leeg)	kg	34	37
Cv-aansluitingen aanvoer/retour	mm	22	22
Gasaansluiting	mm	15	15
Tapwater, warm/koud	mm	15	15
Rookgas aansluiting	mm	80	80
Luchttoevoer	mm	80	80
Concentrisch	mm	80/125	80/125
Opgenomen elektrisch vermogen	W	180	180
Opgenomen elektrisch vermogen deellast	W	100	100
Opgenomen elektrisch vermogen standby	W	5	5
IP-classificatie		IP44	IP44

Vermogen cv-bedrijf			
Nominale belasting (onderwaarde)	kW	5,3 – 22,4	8,5 – 28,5
Nominale belasting (bovenwaarde)	kW	5,9 – 24,9	9,4 – 31,7
Maximaal gasverbruik	m ³ /uur	2,6	3,4
Rendement bij 50/30 °C, vollast	%	104,8	105,0
Rendement bij 50/30 °C, deellast	%	107,9	108,1
Nominaal vermogen bij 80/60 °C	kW	5,1 – 21,6	8,2 – 27,6
Nominaal vermogen bij 50/30 °C	kW	5,7 – 23,5	9,2 – 29,9
Gaskeur HR-label		107	107
No _x -emissie	mg/kWh	<15	<15
CO-emissie	mg/kWh	<20	<20

Vermogen warmwater			
Nominale belasting (onderwaarde)	kW	5,3 – 29,0	8,5 – 36,0
Nominale belasting (bovenwaarde)	kW	5,9 – 32,2	9,4 – 40,0
Maximaal gasverbruik	m³/uur	3,4	4,2
Tapdrempel	l/min	2	2
Gaskeur CW tapdebiet	l/min	7,5	7,5
Tapwaterzijdige weerstand bij CW tapdebiet	bar	0,25	0,25
Taphoeveelheid bij 60 °C (ΔT=50K)	l/min	8 **	10 **
Taphoeveelheid bij 40 °C (ΔT=30K)	l/min	13 **	16 **
Tapwaterzijdige weerstand bij maximale tapdebiet	bar	0,24	0,38
Gaskeur CW label	HRWW	4	5
Jaarverbruiksrendement tbv. EPC-berekening	%	85,7	82,2
Warmtapwater	°C	60	60
Technische gegevens			
Maximale rookgas volumestroom	m³/uur	40,6	50,4
CO ₂ -gehalte rookgas	%	9	
Dauwpunt van het verbrandingsgas	°C	52	
Temperatuur rookgas bij 80/60 °C (bij een omgevingstemperatuur van 20 °C)	°C	75	
Afvoerklasse		B23, C13, C33, C43, C53, C63, C83	
Temperatuur klasse rookgasafvoermateriaal		T 120	
Toegepaste weerstand afvoersysteem*	Pa	100*	
PH-waarde van het condenswater		4 tot 5,5	
Beschikbare cv-pompdruk bij ΔT20 °C	Mwk	2,4	2,0
Maximale aanvoertemperatuur	°C	90	
Vuldruk cv-gedeelte min./max.	bar	0,5 – 3	
Aansluitdruk sanitair water min./max.	bar	2 – 10	
NO _x -klasse		5	5
Gasdruk aardgas	mbar	10 – 25	10 – 25
Gasdruk propaan	mbar	30 – 50	30 – 50

Tabel 2 - Specificaties.

* Bij deze weerstandswaarde blijft de belasting binnen de opgave op de typeplaat, bij grotere weerstand zal de belasting dalen, zie blz 14.

** Bij een voordruk van 2-4 bar.

3 Inleiding

Deze installatiehandleiding is bestemd voor de installateur van de Itho cv-ketel. De handleiding bevat noodzakelijke informatie met betrekking tot de installatie en afstelling van de Itho Kli-Max 2 cv-toestellen.

Om er zeker van te zijn dat u alle handelingen op de juiste manier uitvoert, bevelen wij aan deze installatiehandleiding vóór het installeren te raadplegen. Verder is het raadzaam, deze installatiehandleiding en de gebruikershandleiding bij de cv-ketel te bewaren, zodat ze ook later, indien nodig, direct beschikbaar zijn.

3.1 Werking van de Kli-Max 2 toestellen

De Itho Kli-Max 2 is een cv-toestel met een maximaal rendement. Door middel van een spiranox warmtewisselaar uit roestvaststaal, worden de rookgassen gekoeld tot onder het condensatiepunt. De extra warmte die hierbij ontstaat komt ten goede aan het rendement van de cv-ketel. Dit rendement bedraagt meer dan 107%. De Europese berekeningsmethode gaat uit van een rendement van 100% bij toestellen die de rookgassen niet laten condenseren en van meer dan 100% bij condenserende toestellen.

Aangezien de rookgassen dermate laag in temperatuur zijn (lager dan 75 °C), dient een rvs- of dikwandig aluminium, HR goedgekeurde afvoerleiding te worden toegepast. Bij toepassing van aluminium rookgasafvoer is het aan te raden een condensopvang te monteren in de rookgasafvoerleiding, teneinde vervuiling door aluminium corrosie te voorkomen.

Het toestel is goedgekeurd op basis van Europese keuringseisen (CE) en heeft Gaskeur voor Schonere Verbranding (SV), hoog rendement 107% (HR), comfort warmwater (CW), HR warm water (HRww) en als naverwarmer voor een Zonneboiler (NZ).

3.2 Regeling

Het toestel past zich volledig aan op basis van een normale kamerthermostaat, of een modulerende OpenTherm® kamerthermostaat, op de warmtevraag door middel van het aanpassen van de vlamhoogte. Met de ketel kan de warmteafgifte traploos worden gevarieerd, zodat in vrijwel alle gevallen een constante temperatuur in de woning, alsmede in het warm water wordt verkregen.

3.3 Verbrandingsproduct

Als resultaat van de variabele verbranding en de toegepaste brander, worden verbrandingsresultaten verkregen die voldoen aan de strengste normen in Europa.

3.4 Variabele ventilator

Om ook elektrische stroom te besparen is een 230 V gelijkstroomventilator met een hoog rendement toegepast en met variabele snelheid en stroomopname: bij minder warmtebehoefte draait de ventilator langzamer en is een lagere stroomopname het resultaat.

3.5 Aan/uit pomp

Het toestel is uitgevoerd met een pomp voorzien van een toerenschakelaar. Hiermee kan de gewenste opvoerhoogte ingesteld worden **(let op! stand 1 nooit toe-passen, stand 2 niet voor HR36 en HR42)**.

3.6 Toestelomschrijving

Het toestel is geschikt voor het verwarmen van een cv-installatie. De cv-ketels hebben een variabele capaciteit. De maximale capaciteit kan worden ingesteld en aangepast aan het vermogen van de aangesloten cv-installatie.

3.7 HR.. CW

Dit toestel bezit een ingebouwde warmtewisselaar met een geringe voorraad voor warmwatervoorziening. Alle aansluitingen zijn intern, terwijl een doorstroombegrenzer zorgt voor de maximale warmwater hoeveelheid, waarbij een temperatuur van ca. 60 °C aan tapwater wordt verkregen (tabel 4 pagina 16). Ter voorkoming van 'legionella' besmetting, is de tapwatertemperatuur ingesteld op 60 °C.

4 Installeren

LET OP: Alvorens de ketel in bedrijf te stellen eerst alle leidingen aansluiten, de installatie vullen en ontluchten.

4.1 Uitpakken

Met het toestel wordt geleverd:

- Deze 'Installatiehandleiding' voor de installateur.
- Gebruikershandleiding met garantiekaart.
- Een ontluchtingssleutel.
- Een ophangbeugel.
- 1 Reservezekering en 3 stuks reservemoeren voor de branderplaat bevestiging (aan voorzijde van de gasklep bevestigd).
- Vuilvanger sifon met condensafvoerslang en pakking.
- Condensplaat t.b.v. luchttoevoer rechterzijde.

Controleer het toestel direct na ontvangst. Eventuele beschadigingen dienen direct aan de leverancier te worden gemeld.

De Itho HR/HR.. CW toestellen zijn compleet gemonteerd en voorzien van een snoer met randaarde stekker.

De VKK uitvoering is ook voorzien van een aansluitsnoer ten behoeve van de beveiliging van de goede werking van het koppelstuk type VKK van het ventilatiesysteem.

De Itho cv-toestellen zijn standaard ingesteld voor aardgas G25.

4.2 Een plaats in de woning kiezen

Voor onderhouds- en servicewerkzaamheden dient de voorzijde en onderzijde van het toestel bereikbaar te zijn en de beide zijkanten dienen minimaal 20 mm van muur of kastwand geplaatst te zijn.

De volgende voorzieningen dienen in de opstellingsruimte aanwezig te zijn:

- Wandcontactdoos met randaarde.
- Aansluiting op het riool voor de condensafvoer.
- Wand die het gewicht van de ketel kan dragen.

Zowel de luchttoevoer als de rookgasafvoerleidingen dienen aangesloten te worden op de buitengevel of wel tot in het dakvlak. Voor de HR.. CW/VKK uitvoering gelden andere eisen.

De opstellingsruimte moet droog en vorstvrij zijn.

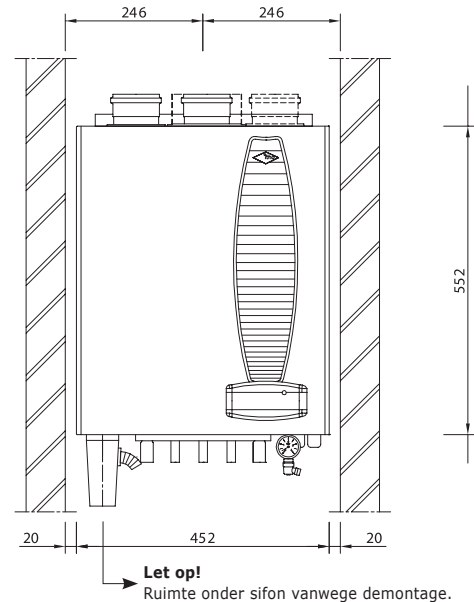
Plaats het toestel zo dicht mogelijk bij tapwaterpunten, zodat de leidingen voor warm tapwater niet te lang zijn. Dit ter voorkoming van lange wachttijden voor warm water en onnodig waterverbruik.

Het toestel bezit een ingebouwde ventilator en zal hierdoor een bepaalde geluidsproductie hebben afhankelijk

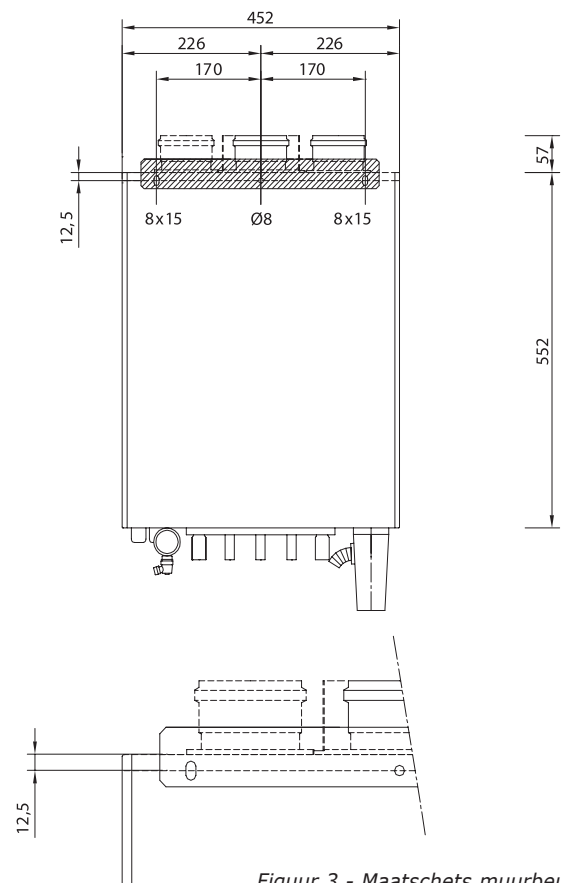
van de belasting. Kies daarom een plaats in de woning waar deze geluidsproductie niet als storend wordt ervaren, bij voorkeur tegen een stenen wand.

4.3 Het toestel ophangen

Met behulp van de ophangbeugel de gaten voor deze beugel aftekenen en de plaats voor aansluiting van de toe- en afvoerleidingen bepalen.



Figuur 2 - Maatschets vrije ruimte.



Figuur 3 - Maatschets muurbeugel.

4.4 Luchttoevoer-rookgasafvoer aansluiting

Algemeen

Materiaal luchttoevoer: kunststof of rvs.

Materiaal rookgasafvoer: kunststof (temp. bestendig tot 120 °C lucht omspoeld) rvs of dikwaardig aluminium met een condensopvang direct boven de ketel.

De beveiliging tegen te hoge rookgastemperatuur t.b.v. kunststof afvoermateriaal is in het toestel reeds ingebouwd (zogenaamde VGTB-beveiliging). Deze beveiliging sluit de gastoevoer zodra de rookgastemperatuur te heet wordt, waarna het toestel wordt vergrendeld met storingscode knipperende 't0'.

Er zijn twee soorten van aansluitingen mogelijk:

- Afzonderlijke toe- en afvoer.
- Concentrische aansluiting (pijp-in-pijp).

Afzonderlijke toe- en afvoer

De optimale aansluiting voor luchttoevoer en rookgasafvoerleiding krijgt men door gebruik te maken van een roestvast kunststof of dikwaardig aluminium afvoersysteem met condensopvang.

De aansluitdiameter voor de rookgasafvoerleiding bedraagt 80 mm. Voor de luchttoevoer eveneens 80 mm. De luchttoevoer kan zowel aan de linker- als aan de rechterzijde van de rookgasafvoer worden geplaatst door het verplaatsen van de aansluitbuis.

Concentrische aansluiting (pijp-in-pijp)

Als optie is een set verkrijgbaar voor een concentrische aansluiting: luchttoevoer 125 mm en rookgasafvoer 80 mm diameter (artikelnummer 377-9055).

Plaats altijd de meegeleverde kunststof toevoeraansluiting bovenop de luchtinlaataansluiting. Uiteraard dient de niet gebruikte luchttoevoer met 80 mm doorsnede, met de meegeleverde afdichting, te worden afgesloten.

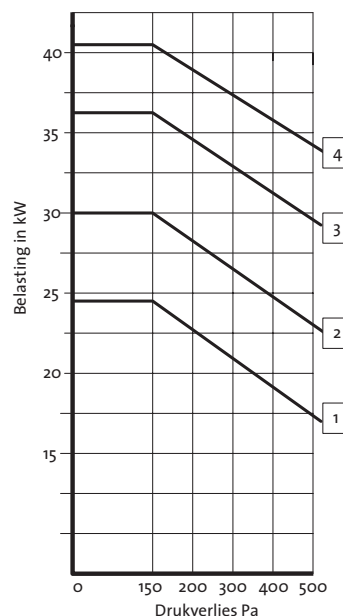
4.5 Toe- en afvoersysteem

De Itho cv-ketel is een toestel dat geen lucht (zuurstof) uit de opstellingsruimte gebruikt. De mantel sluit luchtdicht af op de achterplaat, zodat lucht uitsluitend door de luchttoevoerpijp toegevoerd wordt. Zorg er daarom altijd voor dat de mantel op het toestel geplaatst is wanneer de ketel in werking is.

LET OP: Let op dat bij de horizontale delen rekening moet worden gehouden met een afschot van 1 cm, op 1 m lengte op afschot naar de ketel. Gebeurt dit niet, dan kan er zich condenswater ophopen in de verbrandingsgasafvoerleiding, wat storingen tot gevolg kan hebben. Bij het aansluiten van de luchttoevoer aan de rechterzijde boven op het toestel dient de bijgeleverde condensplaat gemonteerd te worden. De beschikbare druk t.b.v. het toe- en afvoersysteem bedraagt 150 Pa.

4.6 Invloed van de afvoer op belasting

De afgebeelde grafiek geeft de verhouding aan tussen de belasting en de toe- en afvoerweerstand van het systeem. Tot een weerstand van 150 Pa zal de belasting nagenoeg gelijk blijven. Bij grotere weerstanden daalt deze ten opzichte van de belasting welke vermeldt op de typeplaat en vervalt het Gaskeur CW label. Houd bij hoge weerstand rekening met mogelijke belastingwijziging voor de productie van warmwater en met de transmissie berekening.



1. HR24 CW 4 /HR24 CW4 VKK
2. HR30 CW5 /HR30 CW5 VKK
3. HR36 CW5
4. HR42 CW6

Grafiek 1 - Invloed drukverlies op belasting.

4.7 Afvoerklasse

Algemeen

Klasse	Systeem omschrijving	Opmerkingen
B23	Open toestel met ventilator vòòr de brander (premix)	- Toestel voldoet aan klasse C - Maximale tegendruk 1.8 mbar(150 Pa)
C13	Gesloten premix toestel met horizontale uitmonding: aanzuig en afvoer via concentrische geveldoorvoer	- Type: geveldoorvoer (niet leverbaar door Itho) - Maximale weerstand 150 Pa - Kanalen op afschot afwaterend naar ketel 1 cm/m - Maximale concentrische lengte 12 m
C33	Gesloten premix toestel met verticale uitmonding: aanzuig en afvoer via concentrische dakdoorvoer	- Type: dakdoorvoer (niet leverbaar door Itho) - Maximale weerstand 150 Pa - Maximale concentrische lengte 12 m
C43	Gesloten premix toestel met collectieve aanvoer en afvoer	- Maximale weerstand 150 Pa - Kanalen op afschot afwaterend naar ketel 1 cm/m - CLV systeem op onderdruk
C53	Gesloten premix toestel met individuele aanvoer vanuit de gevel, en met individuele afvoer via het dak	- Maximale weerstand 150 Pa - Kanalen op afschot afwaterend naar ketel 1 cm/m - Toevoer en afvoer aan dezelfde zijde van het gebouw plaatsen
C63	Gesloten premix toestel met separaat gekeurd systeem	- Uitsluitend aansluiten op Gastec QA gekeurd afvoermateriaal, volgens keuringseis nr. 83 - Maximale weerstand 150 Pa
C83	Gesloten premix toestel met individuele aanvoer vanuit de gevel, en met collectieve afvoer	- Type geveldoorvoer (niet leverbaar door Itho) - Maximale weerstand 150 Pa - Kanalen op afschot afwaterend naar ketel 1 cm/m

4.8 Itho weerstandtabel

Door de gas-luchtkoppeling van het verbrandingsproces in het toestel, wordt de belasting van het toestel beïnvloed door de weerstand van het luchttoevoer- en afvoersysteem. Bij het toepassen van een concentrisch systeem geldt een maximale lengte van 12 meter.

Bij een weerstand tot 150 Pa, zal de belasting gelijk zijn aan die vermeld op de typeplaat van het toestel.

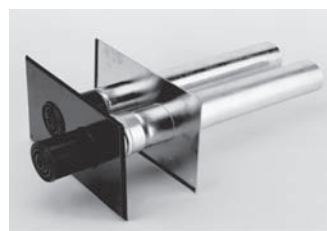
Voorbeeld berekening keteltype: HR24 CW4

Luchttoevoer pijp: diameter 80 mm;
horizontale lengte 2 m;
verticaal 6 m;
2x bocht 90°

Rookgasafvoer pijp: diameter 80 mm;
horizontale lengte 2 m;
verticaal 6 m;
2x bocht 90°



Geveldoorvoer concentrisch



Geveldoorvoer parallel



Dakdoorvoer

Onderdeel	Toestel	(mm)	Weerstand toe-afvoersysteem [Pa]			
			HR24 CW4	HR30 CW5	HR36 CW5	HR42 CW6
Doorvoeren	Itho-dakdoorvoer	125/80	10,7	17,7	24,1	40,0
		100/60	12,6	20,8	28,3	46,9
	Itho-geveldoorvoer	125/80	10,7	17,7	24,1	40,0
		100/60	12,3	20,4	27,7	45,8
Lucht-toevoer	rechte buis/m	80	0,9	1,5	2,0	3,4
	rechte buis/m kunststof	60	1,6	2,6	5,8	9,6
	flexibele buis rvs	80	1,9	3,0	4,3	7,4
	flexibele buis kunststof	60	4,0	6,7	9,1	15,1
	45° bocht	80	1,0	1,7	2,3	3,8
	45° bocht kunststof	60	1,3	2,1	2,9	4,8
	90° bocht	80	1,6	2,6	3,5	5,8
	90° bocht kunststof	60	1,6	2,6	5,8	9,6
Rookgas-afvoer	rechte buis/m	80	1,3	2,2	2,9	4,9
	rechte buis/m kunststof	60	4,0	6,7	9,1	15,1
	flexibele buis rvs	80	1,5	2,4	3,3	5,5
	flexibele buis kunststof	60	5,2	8,6	11,7	19,3
	45° bocht	80	1,5	2,5	3,5	5,8
	45° bocht kunststof	60	2,0	3,3	4,5	7,5
	90° bocht	80	2,4	3,9	5,3	8,9
	90° bocht kunststof	60	4,0	6,7	9,1	15,1
	Concentrisch rechte buis/m	125/80	3,0	5,0	6,8	11,3
		100/60	4,4	7,3	10,0	16,5
	45° bocht dubbel	125/80	2,2	3,7	5,0	8,4
	concentrisch kunststof	100/60	2,6	4,3	5,9	9,8
	90° bocht dubbel	125/80	3,3	5,5	7,5	12,4
	concentrisch kunststof	100/60	4,5	7,4	10,1	16,8

Tabel 3 - Weerstand rookgasafvoer.

Concentrische dakdoorvoer 125/80

Luchttoevoer:		Weerstand
Bochten 90°: 2 stuks	2 x 1,6	3,2 Pa
Rechte pijp: 8 m.	8 x 0,9	7,2 Pa
Rookgasafvoer		
Bochten 90°: 2 stuks	2 x 2,4	4,8 Pa
Rechte pijp: 8 m.	8 x 1,3	10,4 Pa
Dakdoorvoer		10,7 Pa
		36,3 Pa

4.9 Condensafvoer

De condensafvoer dient tijdens de montage aangebracht te worden. Monteer de condensafvoer als volgt:

- Schuif de bijgeleverde beker zodanig over de twee condensslangen die zich onder de ketel bevinden dat de pijlen tegenover elkaar zitten.
- Druk vervolgens de beker tegen de bodem van de ketel.
- Draai dan de beker in de gewenste positie tot de condensafvoer naar de gewenste richting staat.

- Monteer de condensafvoer-slang met de kunststof wartel en afdichting op de beker.
- Door middel van de flexibele slang wordt de aansluiting op de riolering aangebracht.
- Sluit deze flexibele slang met een open verbinding aan op het riool.
- Zorg voor voldoende ruimte voor demontage.



Figuur 4 - Condensafvoer.

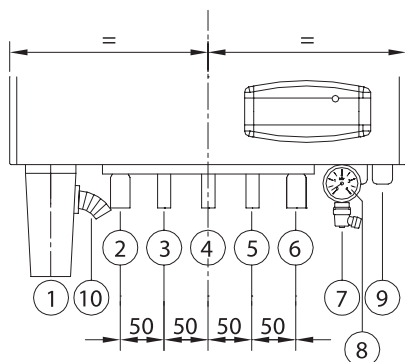
Gebruik bij de condenswaterafvoer alleen kunststof onderdelen. Metalen leidingen zijn niet toegestaan.

LET OP: Verstopping van deze afvoer kan schade veroorzaken aan het toestel: In het juiste geval vloeit het condenswater zichtbaar weg, bijvoorbeeld m.b.v. een open verbinding.

4.10 Cv- en tapwatercircuit

4.10.1 Algemeen

Indien geen diffusiedichte kunststof leidingen voor aanvoer en retour toegepast worden voor radiatoren of vloerverwarming, dient er een scheiding tussen het cv-water van de ketel en die van de installatie aangebracht te worden, bijvoorbeeld door middel van een platenwisselaar. Dit voorkomt vervuiling van de ketel warmtewisselaar. Bij niet toepassen van een dergelijke scheiding vervalt de Itho garantie op alle keteldelen die zich in de aanvoer en retour van het toestel bevinden.



- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1 = vuilvanger sifon | 6 = cv-retour |
| 2 = cv-aanvoer | 7 = aftapkraan |
| 3 = warm sanitair | 8 = manometer |
| 4 = gas | 9 = kabeldoorvoer 3x |
| 5 = koud sanitair | 10 = sifon afvoer |

Figuur 5 - Aansluitingen leidingen cv-ketel.

4.10.2 Cv-circuit

De aansluitingen van de aanvoer en retour zijn gebaseerd op het aansluiten van de installatie met behulp van knelfittingen. De aansluitingen van aanvoer en retour bevinden zich aan de onderzijde van het toestel. Uit service-overwegingen is het aan te bevelen om afsluiters te plaatsen. Het toestel bezit een aftapkraan aan de onderzijde van het toestel, zodat het op een eenvoudige manier afgetapt kan worden.

Het toestel is niet voorzien van een overstortventiel 3 bar. Deze dient in de aanvoerleiding van de installatie opgenomen worden op een plaats in directe nabijheid van het toestel.

Het toestel is niet voorzien van een interne bypass zodat er bij het toepassen van thermostatische kranen in de installatie een kortsluitleiding aangebracht dient te worden. Bij voorkeur moet er een automatische drukverschil/overstortventiel 3/4" op 5 à 6 meter van de ketel worden gemonteerd.

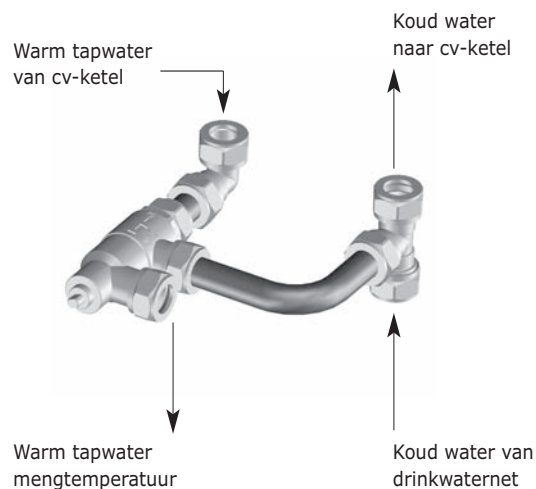
Om vervuiling van de warmtewisselaar van de cv-ketel te voorkomen, dient voor de eerste ingebruikname de installatie grondig gespoeld te worden met schoon leidingwater.

4.10.3 Expansievat aansluiten

Er dient een expansievat gekozen te worden met een inhoud die gerelateerd is aan de inhoud van de cv-installatie en statische druk. Plaats het expansievat in de retour.

4.10.4 Tapwatercircuit

In de koudwaterleiding van het toestel is een doorstroombegrenzer aangebracht waarmee een begrenzing ingesteld dient te worden behorende bij de warmwaterklasse van het toestel (zie tabel 3). In de HR42 CW6 bevindt zich geen doorstroom begrenzer. Sluit de leidingen volgens de geldende voorschriften aan. Pas een zogenaamde 'inlaatcombinatie' toe in de koudwatertoevoerleiding waarbij de overstortleiding gecombineerd kan worden met de condensafvoerleiding van de ketel.



Mengautomaat HR42 CW6.

LET OP: Bij de HR42 CW6 dient de bijgesloten mengautomaat volgens bijgaande afbeelding te worden gemonteerd. De mengautomaat is vanuit de fabriek ingesteld op 60 °C om warm water te kunnen tappen volgens CW klasse 6 specificaties en mag daarom ook niet worden versteld.

Toestel	Instelling max. tapdebiet 60°C	CW klasse	Wachttijd (bij CW-tapdebiet)	Wachttijd gemeten bij	Drukverlies (bar) bij CW tap-debiet	Diameter
HR24 CW4	8 l/min	4	< 10 sec.	7,5 l/min	0,25	12/15 mm
HR30 CW5	10 l/min	5	< 10 sec.	7,5 l/min	0,5	15 mm
HR36 CW5	12 l/min	5	< 10 sec.	7,5 l/min	0,5	15 mm
HR42 CW6	15 l/min	6	< 10 sec.	7,5 l/min	0,5	15 mm

Tabel 4 - CW-klasse toestelwachttijden.

De effectieve toestelwachttijd is de tijdsduur die vanaf het begin van het tappen benodigd is om ten behoeve van installatieberekeningen, een temperatuurverhoging van 40K te verkrijgen aan de tapwateruitlaat van het toestel. Deze temperatuur is gebaseerd op het CW-tapdebiet.

De maximale leidinglengte is de maximaal toepasbare leidinglengte waarbij na 30 seconden vanaf begin tappen de vereiste blijvende temperatuurverhoging (volgens Gaskeur CW) is bereikt.

Om binnen 30 seconden een tapwatertemperatuur van 45°C of hoger te verkrijgen, dient de warmwaterleiding tussen de ketel en het keukentappunt niet langer te zijn dan circa 25 meter. Het klasse 6 toestel (HR42 CW6) leent zich voor gelijktijdig tappen. Hierbij dient voor ieder warm water tappunt een instelmogelijkheid aanwezig te zijn. Deze dient zodanig ingesteld te worden dat de optelsom van de ingestelde tapwaterhoeveelheid niet hoger wordt dan 15 liter/min. Toepassing van een circulatiesysteem is niet mogelijk.

4.10.5 Ketel en installatie vullen en ontluichten

Zie de tekst in paragraaf 6.6.

4.11 Pompschakeling

Afhankelijk van de gekozen toestel uitvoering kunnen verschillende soorten pompen in het toestel aangetroffen worden. In de HR24 CW4 t/m HR36 CW5 is een Grundfos UPS 15-60 HB ingebouwd. In de HR42 CW6 is een Grundfos UPS 15-70 HB ingebouwd.

Pompstanden die toegepast mogen worden:

Stand	I	II	III
HR24 CW4	X	Goed	Goed
HR30 CW5	X	Goed	Goed
HR36 CW5	X	X	Goed
HR42 CW6	X	X	Goed

4.11.1 Aan/uit pomp

De pomp bezit een toerenschakelaar die af fabriek op de hoogste stand is ingesteld.

Het toestel bezit een ingebouwde pompschakeling met een standaard nadraaitijd van 3 minuten.

4.12 Naverwarming zonneboiler

Indien de combiketel toegepast wordt voor het naverwarmen van een zonneboiler, dient de combiketel 's zomers ingeschakeld te blijven om 'legionella' bacterievorming te voorkomen.

Er dient op gelet te worden dat de maximale 'koudwater' inlaattemperatuur niet boven 75°C kan komen.

Dit zou namelijk aanleiding kunnen geven tot verbrandingsmogelijkheid voor de gebruiker. Om het probleem van een te hoge warmwatertemperatuur te voorkomen, dient een mengautomaat in de warmwaterleiding tussen de zonneboiler en ketel gemonteerd te worden.

Naast de mengautomaat tussen de boiler en de ketel is een tweede mengautomaat na de ketel noodzakelijk (in de warmwaterleiding) bij de modellen HR30 CW4, HR30 CW4 VKK en HR36 CW5.

4.13 Vorstbewaking

Het toestel bezit een ingebouwde vorstbewaking die de cv-pomp in bedrijf stelt bij een ketelwatertemperatuur van 8°C. Bij een ketelwatertemperatuur van 5°C wordt tevens de brander ontstoken totdat de aanvoertemperatuur 10°C bedraagt.

4.14 Gasleiding aansluiten

De gasaansluiting op het toestel is niet maatgevend voor de diameter van de binnenuisaansluiting; raadpleeg hiertoe de installatie-eisen.

Controleer de gasleiding op dichtheid.

Pers de gastoevoerleiding af tot aan de afsluitkraan. De gasklep is niet tegen de hoge testdruk bestand, omdat de klep voor een maximale werkdruk tot 60 mbar gemaakt is. Uitsluitend voor het afpersen van de gasleiding en klep, om de gasdichtheid te testen, mag een kortstondige persdruk van maximaal 100 mbar worden toegestaan.

Ontlucht de gasleiding zorgvuldig in de open lucht, voordat het toestel voor de eerste maal in gebruik gesteld wordt.

5 Montage instructie elektriciens

5.1 Aansluiting netspanning

De Itho Kli-Max 2 is voorzien van een randaarde netstekker. Het toestel dient dan ook op een wandcontactdoos met randaarde te worden aangesloten, die voor servicedoeleinden goed bereikbaar moet zijn. Indien een beschadiging is opgetreden aan deze kabel dient deze in zijn geheel te worden vervangen. De doorsnede bedraagt $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$. Uiteraard dient de elektrische installatie te voldoen aan de geldende voorschriften (zie pagina 5). Voor de overige elektrische aansluitingen is in het toestel een klemmenstrook aanwezig.

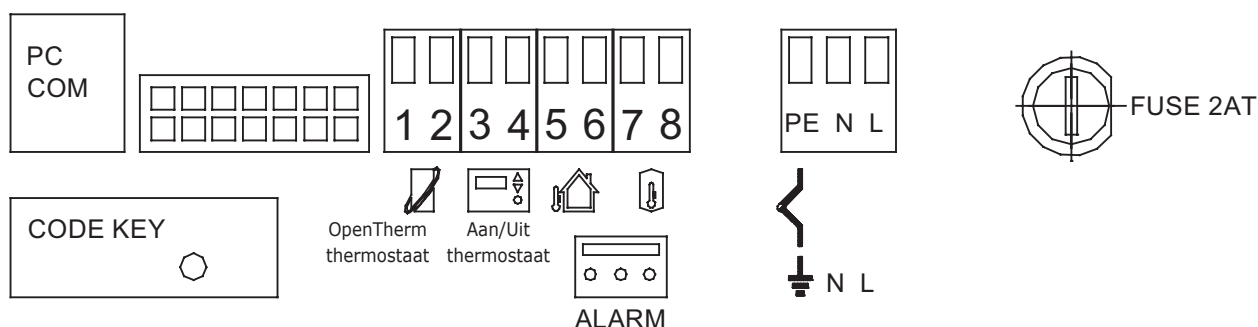
Fasegevoeligheid

Het toestel is niet fasegevoelig.

LET OP: Bij beschadiging en of vervanging van het randaardesnoer dient dit onderdeel bij Itho besteld te worden, daar het een speciaal snoer betreft. Er dient op gelet te worden, dat het stopcontact voor dit netsnoer, te allen tijde bereikbaar is ten behoeve van bijvoorbeeld servicewerkzaamheden. Hiermee kan het toestel namelijk spanningsloos gemaakt worden.

LET OP: Wortel niet loshalen om meer kabellengte uit ketel te halen. Deze is op minimaal benodigde lengte in ketel afgesteld.

5.2 Aansluitingen klemmenstrook

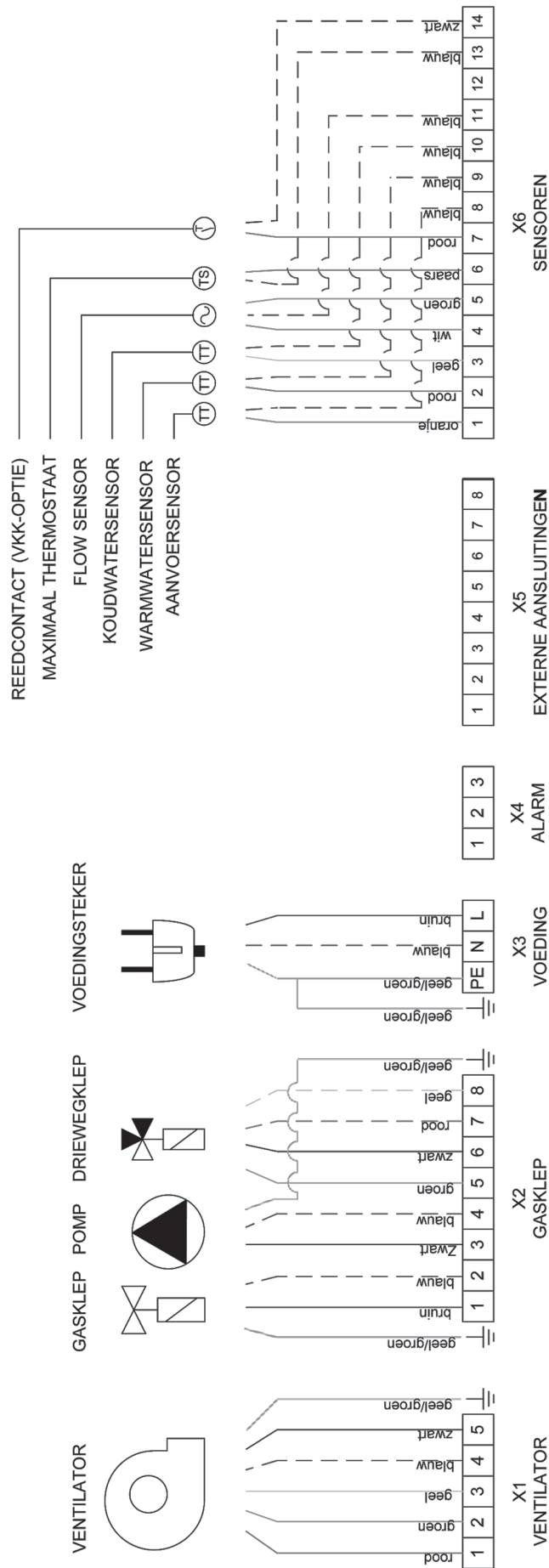


Figuur 7 - Elektrische aansluitklemmen.

Op de aanwezige klemmenstrook (zie figuur 7) kunnen volgende onderdelen worden aangesloten:

PC COM	PC communicatie. Hier kan de fabrikant m.b.v. een PC en aansluitkabel de data en instellingen uitlezen of aanpassen.
1-2	OpenTherm® kamerthermostaat. Itho heeft een serie zogenaamde OpenTherm® thermostaten in het programma waarmee de ketel volledig modulerend geregeld kan worden.
3-4	Aan/uit kamerthermostaat. Hier kunnen klok- of normale kamerthermostaten aangesloten worden. Het warmteversnellingselement van de aan-uit-thermostaat dient afgesteld te worden op 0,12 A. De maximaal toelaatbare weerstand van het circuit van de kamerthermostaat mag niet meer dan 10 Ohm bedragen. Let op! Geen OpenTherm® kamerthermostaat aansluiten.
5-6	Buitenvoeler. Indien een OpenTherm® thermostaat is toegepast die een weersafhankelijke regeling ondersteund dient de buitenvoeler op de klemmen 5 en 6 aangesloten te worden. Instellingen voor de WA-regeling bevinden zich in de OpenTherm® thermostaat.
7-8	Externe boiler. De externe boiler kan met een sensor (NTC) of een thermostaat worden aangesloten op de ketel; indien een sensor wordt aangesloten, kan de boiler temperatuur op het keteldisplay worden afgelezen. Uitsluitend van toepassing bij Kli-Max 2 HRB.
PE. N. L	Aansluiting voeding 230 V. Aansluiting voor netsnoer met randaarde. PE= aarde N= nul L= fase 230 V 50Hz.
CODE KEY	Codesleutel. De codesleutel is een kleine print waarop instellingen per keteltype zijn opgeslagen. Bij het vervangen van de branderautomaat dient deze op de nieuwe automaat gemonteerd te worden.
ALARM	Externe storingen. Deze aansluiting geeft de mogelijkheid om middels een relais op klemmen 1 en 3 externe meldingen door te geven. Op klemmen 2 en 3 kan een LED worden aangesloten.

Tabel 5 - Verklaring elektrische aansluitingen.



6 In bedrijf nemen

6.1 Display

Het display heeft twee cijfers die de aanvoertemperatuur van het cv-water in de ketel weergeven.

Door het intoetsen van de 'infoknop' kan de bedrijfsstatus worden opgevraagd. Als de 'infoknop' nogmaals wordt ingetoetst, zal het display de watertemperatuur van het cv-water weergeven. Indien het display een code aan-geeft met een (t) zal de ketel tijdelijk niet functioneren. Uitzonderingen hierop zijn code t4 en t5. Als deze actief zijn zal de ketel met een noodprogramma werken. Indien een (t)-melding auto-matisch is hersteld, zal de ketel weer normaal gaan functioneren.



Figuur 8 - Display.

.0	Rust situatie.
.2	Ventilator start.
.3	Voorventileren.
.4	Ontsteking.
.5	Warmtevraag cv-bedrijf of nadraaien cv-pomp.
.6	Warmtevraag warmwaterbedrijf.
.7	Tapwater wisselaar opwarmen of nadraaien pomp tapwater.
t0	Maximaal thermostaat > 30 seconden geopend.
t1	Temperatuur aanvoer te hoog tijdens cv-vraag of antipendelbeveiliging.
t2	Temperatuur aanvoer te hoog tijdens warmwaterbedrijf.
t3	Temperatuur warm water te hoog.
t4	Aanvoersensor onderbroken/kortgesloten.
t5	Warmwatersensor onderbroken/kortgesloten.
t7	Antipendel beveiliging kamerthermostaat actief.
t8	Ontluchtingsprogramma actief.
t9	VKK controle fout.
tc	Temperatuur delta-T tijdens start te laag.

6.2 Diagnose mode display

Met behulp van dit menu kunnen, zonder gebruik te maken van een laptop, diverse actuele waarden worden opgevraagd. Tevens kunnen de laatste 10 storingen of blokkeringen worden getoond. Indien er geen storingen in het geheugen van de branderautomaat zijn opgeslagen, wordt op het display '- -' getoond.

Door op de '-' knop te drukken (circa 3 seconden) wordt het diagnose menu getoond. Door vervolgens op de 'info' knop te drukken wordt de volgende informatie weer-gegeven:

- D1** = Actuele aanvoertemperatuur cv.
- D2** = Warmwatertemperatuur tapwater.
- D3** = Koudwatertemperatuur tapwater.
- D4** = Buitentemperatuur.
- D5** = Tap debiet liters p/min.
- D6** = Pomp aan 1 /pomp uit 0.
- D7** = Stand driewegklep C = CV / T = tapwater.
- D8** = Ionisatiestroom (micro Amp).
- D9** = Ventilatorsnelheid.
- E0 t/m E9** = Laatste 10 storingen.

6.2.1 Bedieningsknoppen

De knoppen geven toegang tot verschillende mogelijkheden voor de instelling en controle van het toestel. De volgende functies kunnen worden uitgevoerd:

1. Tapwater in- of uitschakelen

Door het intoetsen van de '+' toets (3 seconden) kan de warmwaterfunctie instelling worden opgeroepen:

H1/- - afwisselend op het display:
tapwater uitgeschakeld.

H1/t a afwisselend op het display:
tapwater ingeschakeld.

Door hierna op de 'info' knop te drukken kan een keuze worden gemaakt voor Eco- of Comfortstand voor het warmhouden van de interne warm tapwater-spiraal. Op het display wordt afwisselend H2/EC of H2/CF weergegeven:

H2/EC niet warmhouden wel warmwater tappen.

H2/CF warmhouden en sneller warmwater tappen.

Met de '+' of de '-' toets kan de instelling worden aangepast. Door het intoetsen van de 'infoknop' wordt de instelling opgeslagen. Bij 'OpenTherm®' thermostaten met tapwaterfunctie werkt EC/CF via de aangesloten thermostaat.

2. Installateursmenu:

Om toegang tot het installateursmenu te verkrijgen dienen de volgende handelingen te worden uitgevoerd:

- Als eerste dienen gelijktijdig de '-' en 'info' toets (3 seconden) ingedrukt te worden.
- Na indrukken van deze knoppen zal het venster een '0' tonen. Door vervolgens de code '8' in te toetsen met behulp van de '+' of de '-' knop wordt na het intoetsen van de 'info' knop toegang verkregen tot het installateursmenu (zie paragraaf 6.4).
- Dit installateursmenu kan verlaten worden door de 'infoknop' net zolang in te drukken totdat het display weer de temperatuur van het cv-water

aangeeft. Hierdoor worden de gewijzigde parameters automatisch opgeslagen. Indien dit niet gewenst is, wordt dit servicemenu na 1 minuut wachten automatisch verlaten, zonder dat de gewijzigde instellingen worden opgeslagen.

3. Afstellen gasklep (servicestand):

Door gelijktijdig de '-' en '+' (3 seconden) indrukken kan de gasklep gedurende 20 minuten worden afgesteld, (hierbij wordt een 'H' of 'L' getoond in het display). Door hierna de '+' of '-' toets in te drukken, kunnen de hoog- en laagstand toerentallen opgeroepen worden. Het display geeft het toerental aan in honderdtallen (bijvoorbeeld 6.2 betekent 6200 omw./min.) afwisselend met de 'H' voor de laagstand is dit 'L' en 1.5 (1500 omw./min.). Gelijktijdig indrukken van '+' en '-' toets, heft de gasklep afstelpositie op en het toestel functioneert automatisch.

6.3 Sensoren

De volgende temperatuursensoren zijn toegepast:

10K NTC: aanvoersensor (nr: 36 pagina 36)

koudwatersensor (nr: 30 pagina 35)

warmwatersensor/warmhoud (nr: 31 pagina 35)

12K NTC: buitentemperatuursensor (indien gemonteerd)

Temperatuur [°C]	Weerstand sensor 10K NTC [Ohm]	Temperatuur [°C]	Weerstand sensor 12K NTC (buitenvoeler) [Ohm]
0	32550	-30	171800
5	25340	-25	129800
10	19870	-20	98930
15	15700	-15	76020
20	12490	-10	58880
25	10000	-5	45950
30	8059	0	36130
35	6535	5	28600
40	5330	10	22800
45	4372	15	18300
50	3605	20	14770
55	2989	25	12000
60	2490	30	9804
65	2084	35	8054
70	1753	40	6652
75	1481	45	5522
80	1256		
85	1070		
90	915		
95	786		

Tabel 6 - Weerstandstabel sensoren.

Maximaalthermostaat:

Het toestel bezit daarnaast nog een maximaalthermostaat. Deze is geplaatst boven op de verdeelbuis, aan de rechterzijde van de roestvaststalen wisselaar (nr: 11-1 pagina 35).

6.4 Installateursprogramma

Indien de installateurscode ingetoetst wordt (nadat '-' en 'info' gedurende 3 seconden zijn ingedrukt), kunnen de parameters ingesteld of gewijzigd worden (wijzigen met de '+' en '-' toetsen) volgens tabel 7 (pagina 21).

Na wijziging van parameters, kan dit programma worden verlaten door de 'info' toets (3 seconden) in te drukken. De aangepaste instellingen worden dan automatisch opgeslagen.

6.5 Verklaring bij de instelmogelijkheden voor de installateur:

6.5.1 Programma nummer J1:

maximale aanvoertemperatuur cv-bedrijf

Hiermee wordt de maximale aanvoertemperatuur van de cv-ketel tijdens cv-bedrijf vastgelegd. Instellingen tussen de 10 °C en 90 °C zijn mogelijk.

6.5.2 Programma nummer J2: maximaal cv-vermogen (toerental ventilator tijdens cv-bedrijf)

Hiermee kan het maximale cv-vermogen (40/30 °C) volgens de typeplaat, verlaagd of verhoogd worden, volgens bijgaande tabel:

	HR24 CW4	HR30 CW5	HR36 CW5	HR42 CW6	HR24 CW4	HR30 CW5
	kW	kW	kW	kW	VKK kW	VKK kW
99%	24	30	36	42,0	24	30
95%	23	28	34	40	23	28
90%	22	27	32	38	22	27
85%	20	25	31	36	20	25
80%	19	24	29	34	19	24
75%	18	22	27	31	18	22
70%	17	21	25	29	17	21
65%	16	19	23	27	16	19
60%	14	18	22	25	14	18
55%	13	16	20	23	13	16
50%	12	15	18	21	12	15
45%	11	13	16	19	11	13
40%	10	12	14	17	10	12
35%	8	10	13	15	8	10
30%	7	9	11	13	7	9

Tabel 8 - Cv-vermogen.

Programma nummer	Omschrijving programma	Instelbaar tussen	Fabrieksinstelling
	Installateurscode	0 – 99	Installateurscode is 8
*J1	Maximale aanvoertemperatuur cv	10 °C – 90 °C	85 °C
*J2	Maximaal cv-vermogen	30% en 99%	80%
*J3	Pomp nadraaien of continu	0 = nadraaien pomp 1 = pomp continu	0
*J4	Nadraaitijd pomp voor cv-bedrijf	0...30 min.	3 min.
*J5	Nadraaitijd pomp voor ww-bedrijf	0...30 min.	1 min.
*J6	Stappen modulatie	0 = stappen modulatie cv is uit 1 = stappen modulatie cv is actief; stappen van 5 min. 2 = idem, stappen van 10 min. 3 = idem, stappen van 20 min.	1
*J7	Warmwater temperatuur	57 °C - 67 °C	60 °C (67 °C CW6)
*J8	Maximaal tapwatervermogen	30% en 99%	99%

Tabel 7 - Instellingen parameters.

6.5.3 Programma nummer J3: pompactie

Hierbij kan gekozen worden voor het nadraaien van de cv-pomp ten behoeve van de cv-installatie; deze programmering heeft geen invloed op het nadraaien van de pomp na het warmwater tappen: deze nadraaitijd is vastgelegd in parameter 'J5'.

Voor een nadraaitijd van de pomp voor de cv-installatie, hiertoe cijfer '0' programmeren; de lengte van de nadraaitijd wordt vastgelegd onder parameter 'J4'.

Indien voor continu draaien van de pomp wordt gekozen (bijvoorbeeld vloerverwarming), dient cijfer '1' geprogrammeerd te worden.

6.5.4 Programma nummer J4: nadraaitijd pomp voor cv-bedrijf

Hierbij wordt de nadraaitijd van de pomp vastgelegd, nadat de cv-warmtevraag is geëindigd. Instellingen zijn mogelijk tussen 0 en 30 minuten. Standaard is deze op 3 minuten geprogrammeerd.

6.5.5 Programma nummer J5: nadraaitijd pomp voor ww-bedrijf

Hierbij kan de nadraaitijd van de pomp na het opwarmen van de ingebouwde warmwatervoorziening, vastgelegd worden. Instellingen zijn mogelijk tussen 0 en 30 minuten. Standaard bedraagt deze tijd 1 minuut.

6.5.6 Programma nummer J6: stappen modulatie

Deze parameter biedt de mogelijkheid de verhoging van het vermogen tijdens het aanwarmen van de installatie in stappen te verhogen, zodanig dat gedurende deze aanwarming het toestel continu condenseert en dus een hoog rendement heeft.

Dit stappenprogramma bestaat uit 6 stappen met een programmeerbare tijdsduur:

J6- 0 = geen stappen, dus aan-uit op basis van de kamerthermostaat

J6- 1 = 6 stappen met elk een tijdsduur van 5 minuten (fabrieksinstelling)

J6- 2 = 6 stappen met elk een tijdsduur van 10 minuten

J6- 3 = 6 stappen met elk een tijdsduur van 20 minuten.

Bij iedere stap, wordt het vermogen met 20% verhoogd, beginnend bij het minimale vermogen.

De ketel start dus met het laagste vermogen en verhoogt dit vermogen iedere '5, 10 of 20' minuten, met 20%, totdat het maximale vermogen is bereikt of de ketel dit programma beëindigt, omdat de installatie op temperatuur is gekomen.

a. Bij een aan-uit kamerthermostaat:

Bij geen warmtevraag telt dit programma met dezelfde tijdsintervallen terug totdat er een hernieuwde warmtevraag aanwezig is: het toestel start dan met het vermogen, wat behoort bij de teruggetelde tijd. Hierdoor zal het rendement van de ketel tijdens de aanwarming, steeds hoger zijn dan 100% en gedurende de dagperiode steeds het meest optimale vermogen hebben. Dit voorkomt dat er ongewenste schommelingen in de temperatuur van de woning plaats vindt.

b. Bij een 'OpenTherm®' thermostaat:

Indien de berekende watertemperatuur van de thermostaat wordt bereikt wordt het stappenprogramma verlaten en zal de 'OpenTherm®' thermostaat de

regeling van de ketel overnemen. Het vermogen van de ketel wordt aangepast aan de warmte behoefte: de ketel zal optimaal moduleren en de ruimte temperatuur wordt uiterst constant gehouden.

6.5.7 Programma nummer J7: warmwatertemperatuur

Met deze parameter kan de warmwatertemperatuur van het tapwater tussen de 57 – 67°C worden ingesteld.

6.5.8 Programma nummer J8: maximaal warmwater vermogen

Deze parameter geeft de mogelijkheid om het vermogen tijdens tappen van warmwater in te stellen.

	HR24 CW4	HR30 CW5	HR36 CW5	HR42 CW6	HR24 CW4	HR30 CW5
	kW	kW	kW	kW	VKK kW	VKK kW
99%	29	36	42	52	29	36
95%	27	34	40	49	27	34
90%	25	32	38	47	25	32
85%	24	31	36	44	24	31
80%	22	29	34	42	22	29
75%	21	27	31	39	21	27
70%	20	25	29	36	20	25
65%	18	23	27	34	18	23
60%	17	22	25	31	17	22
55%	15	20	23	29	15	20
50%	14	18	21	26	14	18
45%	13	16	19	23	13	16
40%	11	14	17	21	11	14
35%	10	13	15	18	10	13
30%	8	11	13	16	8	11

Tabel 8a - Cv-vermogen.

Een OpenTherm® klokthermostaat met een ingebouwde buitentemperatuurregeling en de buitentemperatuurvoeler.**

- OpenTherm® thermostaat aansluiten op klem 1 en 2 van de klemmenstrook in de ketel.
- Buitenvoeler aansluiten op klem 5 en 6 van de klemmenstrook in de ketel.
- Behoudens het mogelijk anders instellen van de door de fabrikant reeds voorgeprogrammeerde stooklijn, behoeven er geen parameters gewijzigd te worden.

** Het goed functioneren van deze installatie hangt af van de OpenTherm® kamerthermostaat. Als deze een stooklijnregeling ondersteunt, dan wordt de buitentemperatuur in de regeling van de thermostaat verwerkt en ingesteld.

2. Een aan/uit kamer- of klokthermostaat op de ketel aansluiten

- Kamerthermostaat aansluiten op klem 3 en 4 van de klemmenstrook in de ketel.
- Behoudens het mogelijk anders instellen van de door de fabrikant reeds voorgeprogrammeerde waarden, behoeven er geen parameters gewijzigd te worden.

3. Een OpenTherm® (klok)thermostaat op de ketel aansluiten

- OpenTherm® thermostaat aansluiten op klem 1 en 2 van de klemmenstrook in de ketel.
- Behoudens het mogelijk anders instellen, van de door de fabrikant reeds voorgeprogrammeerde waarden, behoeven er geen parameters gewijzigd te worden.

6.6 Ketel en installatie vullen en ontluchten

Vul de cv-ketel en de verwarmingsinstallatie door middel van de in de installatie geplaatste vul- en aftapkraan. De juiste vuldruk dient te liggen tussen 1 en 2 bar. Om corrosie van de cv-installatie te voorkomen, dient op de volgende aspecten gelet te worden:

- Het vulwater: gebruik geen toevoegingen aan het cv-water. De pH-waarde moet neutraal te zijn +/-7 (indien dit niet het geval is, dient u contact met de leverancier op te nemen). Toevoegingen aan het cv-water zijn alleen toegestaan na schriftelijke goedkeuring van Itho bv.
- Grondig spoelen van de cv-installatie.
- Indien kunststof leidingen worden toegepast, dienen deze zuurstof diffusiedicht te zijn volgens DIN 4726/4729. Indien dit niet het geval is, dient een scheiding tussen het ketelcircuit en het circuit met de kunststof leidingen aangebracht te worden.
- Controleer op lekken in het circuit.

Voor de eerste inbedrijfstelling, dient na het vullen van de installatie en de ketel de warmtewisselaar éénmalig ontlucht te worden. Hiertoe dient de ontluchting aan de linkerbovenzijde een gehele slag geopend te worden. Zodra water uit het ontluchtungskraantje komt, het kraantje sluiten. De wandketel is voorzien van een automatische ontluchter aan de bovenzijde van de circulatiepomp.

De hydrosocpische ontluchter is tevens een anti-lek beveiliging. Haal wanneer de installatie met veel water

gevuld moet worden de hydroscopische ontluchterdop geheel van de ontluchter om de installatie heel goed te kunnen ontlichten. Wanneer de installatie goed ontlicht is kan de kap weer terug geplaatst worden.

Controleer korte tijd na het in bedrijf stellen van het toestel de vuldruk. Vul indien noodzakelijk water bij, om de gewenste druk te handhaven. De elektrische regeling van de wandketel bezit een opstartprogramma, speciaal voor het ontlichten van het toestel. Dit programma wordt gestart indien de netspanning voor het eerst ingeschakeld wordt en na het indrukken van de 'info' knop na een storing.

Dit opstartprogramma duurt 2 minuten: Het display geeft code 't8', na het ontlichtingsprogramma zal de ketel gaan functioneren.

Tapwatercircuit

Aan de onderzijde van het toestel bevinden zich de aansluitingen voor koud- en warm tapwater. Sluit de leidingen volgens de geldende voorschriften aan. Pas een 'inlaat combinatie' toe in de koudwaterleiding, waarbij de overstortleiding gecombineerd kan worden met de condensafvoerleiding van de ketel.

Monteer de bijgeleverde mengautomaat volgens de instructies (alleen bij HR42-CW6).

De ingebouwde doorstroombegrenzer (nr. 12 pagina 2) dient ingesteld te worden, zonder dat het toestel functioneert. Meet de waterhoeveelheid bij het verst verwijderde tappunt en stel de begrenzer af.

6.7 Het toestel starten

6.7.1 Algemeen

De voordruk in de gasleiding kan op de meetnippel [3] van het gasregelblok worden gemeten. De minimale voordruk waarbij het toestel nog correct functioneert met de juiste belasting is 10 mbar.

6.7.2 Eerste inbedrijfstelling

LET OP: Ontlucht de installatie eerst goed voordat u het netsnoer in de wandcontactdoos plaatst zoals omschreven in paragraaf 6.6.

Als u de installatie heeft getest en alles in orde is, kunt u het netsnoer van de cv-ketel in de wandcontactdoos steken.

Indien het toestel op het net is aangesloten, zal het dubbele display de aanvoertemperatuur aangeven.

Na de netaansluiting volgt een automatisch ontlichtingsprogramma voor de ketel. Dit duurt circa 2 minuten.

Het HR.. CW toestel bezit een ingebouwde warmwatervoorziening en de ketel zal eerst het tapwater op gaan warmen.

Zet de kamerthermostaat op een hoge waarde waardoor de brander zal ontsteken nadat het tapwater is opgewarmd.

Elektronisch zal het toestel zo vaak ontsteken tot er een vlam ontstaan is (maximaal 5 maal). Bij het niet ontsteken na enige pogingen, dient gecontroleerd te worden of er gasvoordruk aanwezig is en dat de gasklep juist is ingesteld.

Voor het meten van de gasvoordruk dient schroef [3] op het gasregelblok gebruikt te worden.

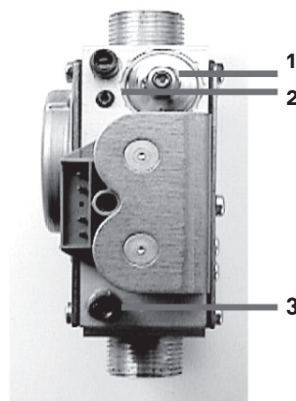
6.8 Afstelling en instelling belasting

Ter controle of bij het plaatsen van een nieuw gasregelblok dient de ketel op de juiste belasting ingesteld te worden door middel van het meten van het percentage CO₂.

Met het meten van het CO₂ percentage kan zowel de minimale als de maximale belasting worden ingesteld. Eerst dient de maximale belasting te worden ingesteld. Daarna de minimale belasting.

6.8.1 Instelling maximale belasting

Druk gelijktijdig de '-' en '+' (3 seconden) in. De gasklep afstelpositie kan nu gedurende 10 minuten worden getoond (hierbij wordt een 'h' of 'L' getoond in het display). Door hierna de '+' toets in te drukken, kunnen de hoogstand toerentallen opgeroepen worden. Het display geeft het toerental aan in honderdtallen (bijvoorbeeld 6.2 betekent 6200 omw./min.) afwisselend met de 'H'. Indien nodig kan de maximale belasting worden afgesteld door middel van de stelschroef [2]. Door de stelschroef linksom, tegen de richting van de klok in te verdraaien wordt de maximale capaciteit verhoogd. Door de stelschroef rechtsom met de klok mee te verdraaien wordt de maximale capaciteit verlaagd (zie de pijlen onder de stelschroef). Stel de maximale belasting, indien nodig af.



Gasregelblok.

6.8.2 CO₂ instellingen

		Soort gas	
		Aardgas G 25	Propan
Inspuiter		Geen	Geen
Wobbe (bw)	(MJ/m ³)	41,52	76,64
Cal. waarde ow	(MJ/m ³)	30,5	88,00
CO ₂ max. belasting	(%)	8,8(+/-0,3)*	10,5(+/-0,3)*
		*gemeten zonder mantel	

Tabel 9a - Gasinstellingen.

6.8.3 Controle op belasting

Gemeten wordt bij aardgas of propaan volgens onderstaande tabel:

Toestel	HR24 CW4	HR30 CW5	HR24 CW4
		VKK	VKK
Aardgas	50 liter in 68 sec.	50 liter in 54 sec.	50 liter in 68 sec.
Propan	15 liter in 59 sec.	15 liter in 46 sec.	15 liter in 59 sec.

Toestel	HR30 CW5	HR36 CW5	HR42 CW6
Aardgas	50 liter in 54 sec.	50 liter in 46 sec.	50 liter in 39 sec.
Propan	15 liter in 46 sec.	15 liter in 40 sec.	15 liter in 34 sec.

Opmerking: na afstelling met een meting op CO₂ percentage kan met de gasmeter gecontroleerd worden of de belasting wordt behaald.

6.8.4 Instelling minimale belasting

Druk na instelling van de maximale belasting de '-' toets in totdat het minimale toerental is bereikt. Dit minimale toerental voor de laagstand, is afhankelijk van het toegpaste type, tussen de 1.3 en 2.2 (= 1300 resp. 2200 omw./min.) afgewisseld door een 'L'.

Om deze minimale belasting in te stellen, wordt de schroef [1] voor de minimale instelling verdraaid.

Opmerking: Bij het verstellen van het CO₂ percentage hoeft er maar gering aan de instelschroef gedraaid te worden.

Het CO₂ percentage wordt verlaagd, indien de schroef tegen de draairichting van de klok gedraaid wordt en verhoogd indien met de klok wordt meegedraaid.

		Soort gas	
		Aardgas G 25	Propan
Inspuiter:		Geen	Geen
Wobbe (bw)	(MJ/m ³)	41,52	76,64
Cal. waarde ow	(MJ/m ³)	30,5	88,00
CO ₂ min. belasting	(%)	8,3(+/-0,3)*	10,1(+/-0,3)*
		*gemeten zonder mantel	

Tabel 9b - Gasinstellingen.

Gelijktijdig indrukken van '+' en '-' toets heft de gasklep-afstel positie op. Het toestel functioneert automatisch.

6.9 Ombouw naar een andere gassoort

Om de Itho Kli-Max 2 geschikt te maken voor propaan gas dienen de navolgende handelingen te worden uitgevoerd.

1. Instelschroef [2] op het gasblok 4 gehele slagen rechtsom draaien.
2. Laat het toestel functioneren. Draai de instelschroef [2] 1 slag terug indien de ketel niet wil ontsteken.
3. Druk ongeveer een minuut na de ontsteking, gelijktijdig de toetsen gemerkt met [-] en [+] gedurende 3 seconden in. Als de brander is ontstoken brand de ketel circa 10 minuten in de afstelpositie voor het gasblok.
4. Tijdens de afstelpositie wordt er op het display een [H] of een [L] getoond afgewisseld door het toerental van de ventilator in honderdtallen [6.2 betekent 6200 rpm] door op [+] of [-] te drukken kan worden gekozen tussen hoog of laag branden.
5. Stel het gasblok eerst af op hoog door instelschroef [2] volgens de waarde welke vermeld in de tabel 9 van de installatiehandleiding.
6. Herhaal deze afstelling op laag branden door het instellen van schroef [1].
7. Na het afstellen van het gasblok dienen ook twee instellingen [J2 en J8] in het installateursmenu aangepast te worden.
8. Om toegang te krijgen tot het installateursmenu dienen de [-] en [info] knoppen gedurende 3 seconden gelijktijdig ingedrukt te worden, vervolgens de installateurscode [8] intoetsen met behulp van de + en - knoppen gevolgd door het intoetsen van de info knop.
9. Het display geeft vervolgens de eerste parameter [J1] weer afgewisseld door de ingestelde waarde door op de info toets te drukken kunnen de parameters J2 en J8 worden opgevraagd.

-
10. Instelling J2 geeft het maximaal vermogen voor cv weer deze waarde staat standaard op 80% en hoeft niet aangepast te worden maar mag indien versteld wordt niet hoger worden afgesteld dan 95%.
 11. De instelling J8 welke standaard op 99% is ingesteld dient op 95% maximaal te worden afgesteld, de instellingen kunnen worden gewijzigd met behulp van de [+ en –] toetsen. Na het aanpassen van de instellingen kunnen deze aanpassingen worden opgeslagen door het intoetsen van de [info] knop.
 12. Plak vervolgens een sticker naast het typeplaatje aan de onderzijde van de ketel met de tekst 'ingesteld voor propaan 3P-G31-50 mbar'.

6.10 Tapwatertemperatuur

Deze is door de fabrikant afgesteld op een vaste waarde van 60°C om mogelijk 'legionella' gevaar bij lagere temperaturen te voorkomen. Het verdient de aanbeveling deze niet lager in te stellen.

6.11 Buiten bedrijf stellen

Het is aan te raden het toestel winter en zomer ingeschakeld te houden. Dit voorkomt dat het toestel kan bevriezen en dat draaiende delen kunnen gaan vastzitten door corrosie.

Schakel het toestel uit door de kamerthermostaat laag te stellen. Minimale stroomopname (+/- 5 Watt) zal nu verzekerd zijn, daar de cv-pomp en ventilator stoppen na een korte nadraaitijd.

Indien het toestel toch buiten bedrijf gesteld moet worden, dienen de volgende handelingen verricht te worden:

- a. Gaskraan sluiten.
- b. Stekker uit de wandcontactdoos te verwijderen.
- c. Bij vorstgevaar het toestel en de installatie aftappen.
- d. Bij vorstgevaar ook de waterleidingen aftappen.

Om het toestel af te tappen, dient eerst de installatie afgetapt te worden, waarna de aftapschroef van het toestel wordt geopend.

Voor het sanitair gedeelte geldt dat de inlaatcombinatie stopkraan gesloten dient te worden en een warmwaterkraan wordt geopend.

7 Storing

Er zijn een aantal situaties waarbij het toestel in storing gaat en uitsluitend door het indrukken van de 'infoknop' weer actief gemaakt kan worden. Storingen worden weergegeven met een knipperende punt achter de water-temperatuur in de rechter onderhoek van het display. Door vervolgens op de 'infoknop' te drukken wordt de

betreffende storing kort zichtbaar en zal de ketel weer automatisch functioneren.

De volgende 'vergrendelende' storingen kunnen zich voordoen, waarbij in display een F met cijfer knipperend weergeeft om wat voor storing het gaat.

Display code	Omschrijving van de storing	Storingsoorzaak (zie pag. 21 + 22)
geen indicatie	Storing met elektrische voeding	14;20;27;36;37;38;42;50
F0	Maximaalthermostaat geopend	4;5;21;23;24;28;29;30;31;42;43;46;47
F1	Fout met code key	13;63
F2	Ketel is handmatig op storing gezet t.b.v. programmeren met computer	15;63
F4	Ionisatiestoring	10;11;16;17;18;22;25;35;34;69
F5	Ionisatiestoring tijdens branden	10;11;16;17;18;22;25;35;34;69
F6	Ionisatie tijdens rust	18;35;61
F7	Einde programmeren	48
F8	Ventilatorfout	7;8;9;13;19;39;40;41
F9	VKK koppelstuk fout (indien van toepassing)	41;42;67

Tabel 10 - Storingen.

Daarnaast zijn er een aantal klachten, die niet aangeduid worden op het display.

Hieronder volgen een aantal van deze klachten:

Klacht	Storingsoorzaak (zie pagina 21 + 22)
a Woning komt niet op temperatuur, toestel brandt	45;53;54
b Ontsteking is luidruchtig	16;35
c Ketel brandt continu, maar het cv-water wordt niet warm	12;45
d Kamerthermostaat vraagt om warmte, maar ketel gaat niet branden	1;42;52
e Ketel brandt continu, te veel warmte in de woning	2
f Tijdens cv-bedrijf, maakt de ketel veel lawaai	29;46;66
g Radiatoren worden aan de bovenzijde onvoldoende warm	55
h Er wordt getapt, maar het tapwater blijft koud	24;56;68
i Tapwatertemperatuur wordt veel te heet	51;57
j Er wordt getapt, maar het tapwater bereikt geen 60°C	51;58
k Tijdens tapwaterbedrijf, maakt de ketel veel lawaai	23;59
l Na vervanging van de branderautomaat, storing	60

Display code	Omschrijving van de tijdelijke blokkeringen:
t0	Maximaal thermostaat tijdelijk open
t1	Temperatuur aanvoer te hoog tijdens cv-bedrijf = antipendel programma actief
t2	Temperatuur aanvoer tijdens warmwaterbedrijf te hoog
t3	Temperatuur warmwater tijdens warmwaterbedrijf te hoog
t4	Aanvoersensor onderbroken of kortgesloten
t5	Warmwatersensor onderbroken of kortgesloten
t7	Antipendel programma kamerthermostaat actief
t8	Ontluchttingsprogramma actief (circa 2 minuten)
t9	VKK programma actief en niet afgerond
tc	Temperatuur delta-t tijdens start te laag

Tabel 11 - Andere storingen.



Artikelnummer zekering:

F1 545-2120

Zekering: 250 VAC 2 A. Traag

7.1 Storingsoorzaak

De volgende oorzaken kunnen de redenen zijn van de storingen:

1. Kamerthermostaat is niet juist aangesloten.
2. Kamerthermostaat schakelt niet uit, kortsluiting in de kabel.
3. Sensor maakt kortsluiting in de kabel of intern.
4. Pomp draait niet/zit vast.
5. Waterdruk in de cv-installatie is te laag.
6. Waterdruk in de cv-installatie is te hoog.
7. Ventilator is niet aangesloten (stekker is vergeten aan te sluiten).
8. Ventilator is vervuild.
9. Ventilator is defect.
10. Gaskraan is niet geopend.
11. Gasdruk is te laag.
12. Gasleiding diameter te gering.
13. Code key niet gemonteerd. Code key maakt geen goede verbinding met automaat. Code key type fout.
14. Zekering defect.
15. Na het programmeren met behulp van een PC zal deze code zichtbaar zijn.
16. Gasklepinstelling bij het laagste toerental is niet correct.
17. Gasklep is elektrisch niet of onjuist aangesloten.
18. Ontsteekkabel onderbroken of niet juist aangesloten.
19. Trafo defect.
20. Aansluitstekker naar gasklep niet juist aangesloten, of vocht insluiting.
21. Pompstekker niet juist aangesloten.
22. Sifon verstopt.
23. Lucht in het systeem, handontluchter openen en sluiten, na ontluchten.
24. Driewegklep is vervuild.
25. Te veel weerstand in het afvoersysteem of afvoersysteem vervuild.
26. Afvoersysteem is lek naar het toevoersysteem; recirculatie rookgas, uitsluitend bij concentrische aansluiting.
27. Toevoersysteem watert in.
28. Doorstroom instelkraan is vervuild, indien van toepassing bypass controleren, filter vervuild.
29. Warmtewisselaar is intern vervuild (onvoldoende circulatie).
30. Maximaalthermostaat defect.
31. Maximale belasting te hoog.
34. Branderautomat defect.
35. Ontsteekelektrode defect (porselein gescheurd), afstand tot brander is onjuist.
36. Vocht op de kabels van de gasklep of ontsteekkabel.
37. Vocht op de printplaat van de branderautomat.
38. Vocht in de pompbedrading.
39. Vocht op ventilator of aansluiting.
40. Stekker ventilator onjuist aangesloten.
41. Stekker niet correct aangesloten.
42. Aansluitkabel beschadigd.
43. Sensor defect.
44. Rookgascirculatie achter uit de warmtewisselaar.
45. Warmtapwaterkraan lekt, of lekkage in de warmwater leiding (ketel in warmwater bedrijf).
46. Stand van de toerenschakelaar op de pomp is te laag afgesteld.
47. Sensoren verwisseld, sensoren niet goed op leiding gemonteerd.
48. Instellingen die met PC zijn geprogrammeerd zijn opgeslagen (ketel Reset via 'info-toets').
49. Zekering defect.
50. Geen netspanning 230 Vac.
51. Parameter(s) in het installateursprogramma, zijn onjuist ingevuld.

52. OpenTherm® kamerthermostaat, of normale thermostaat op een onjuiste klem aangesloten.
53. Stappenprogramma in het installateursmenu niet juist geprogrammeerd of te lange stappen.
54. Klokprogramma van de klokthermostaat dient 's morgens eerder te starten.
55. Aanvoer- en retourleiding op het toestel verwisseld.
56. Kabel of stekker naar driewegklep niet correct aangesloten.
57. Sensor (warm water) is niet juist geplaatst, of is defect.
58. De doorstroom instelkraan, in de koudwaterleiding dient ingesteld te worden.
59. Spiraal wisselaar tapwater dient ontkalkt te worden.
60. Kabelboom stekkers op de printplaat niet juist gemonteerd, geen code key gemonteerd.
61. Gasblok defect.
62. Na programmeren m.b.v. computer, bevestiging van nieuwe instellingen.
63. Er zijn onjuiste parameters, of een waarde buiten het bereik van het programma, geprogrammeerd.
64. De branderautomaat voert frequent een controle uit op de voedingsspanning.
65. Gasklep is niet juist ingesteld bij maximale belasting.
66. Installateursprogramma programmanummer 'J1 of J2' is onjuist ingesteld.
67. Storing aan ventilatie-ketel-koppeling (VKK).
68. Waterhoeveelheidskraan tapwater in ketel onjuist ingesteld.

Tabel 12 - Storingsoorzaak.

7.2 Oplossingen tabel

In tabel 13 staan de oplossingen voor diverse storingen.

De nummers corresponderen met de nummers in tabel 10.

1. Controleer kabel of vervang de kabel, controleer de aansluiting op de klemmenstrook.
2. Vervang kamerthermostaat of vervang kabel. Is de juiste thermostaat geplaatst?
3. Vervang sensor of spoor fout in kabel op.
4. Probeer de pomp-as los te maken of vervang het aandrijfgedeelte van de pomp.
5. Water bijvullen en spoor lek op, controleer ook het expansievat op interne lek.
6. Te veel water bijgevoerd of controleer druk expansievat of vervang expansievat.
7. Plaats stekker: stekker gedeelte met de kabels komt aan de ventilatorzijde.
8. Schoepen van de ventilator schoonmaken.
9. Ventilator vervangen.
10. Gaskraan openen.
11. Leiding en gasmeter controleren, eventueel weerstandsberekening maken.
12. Gasleiding wijzigen.
13. Monteer code key, controleer code key op goede aansluiting
14. Zekering vervangen, controle op alle 230 V aansluitingen: pomp, driewegklep, ventilator, printaansluiting.
15. Reset branderautomaat door op info te drukken.
16. Zie paragraaf 6.8.1 (pag. 23).
17. Controleer met behulp van aansluitschema de bekabeling, controleer de aansluiting op de gasklep, let op vocht.
18. Controleer kabel op kortsluiting, oververhitting dicht bij of gekneld tussen staalplaat. Controleer de bougie dop op scheuren, vervang de dop.
19. Vervang de branderautomaat.
20. Vocht insluiting, let op de kabelschoenen die op juiste wijze in de stekker dienen te schuiven, controleer de stand van de kabelschoen, eventueel richten, voordat de stekker wordt opgeschoven.
21. Controleer of de stekker(s) juist in elkaar passen, met de juiste aandrukkraft.
22. Open de spoelleiding (linkerzijde van het toestel), door de vuilvanger te demonteren. Houd een bakje of emmer hieronder om de uitlopende hoeveelheid water op te kunnen vangen. Met een pen in deze leiding prikken, zowel naar linksboven als naar rechtsboven. Neem desnoods de branderunit uit het toestel en giet water in de warmtewisselaar om de sifon door te spoelen.

23. Ontluchten, niet uitsluitend de ketel, maar de gehele installatie. Bij dit soort van algehele ontluchting, kan het beste de 230 V stekker van het toestel uit het stopcontact worden genomen, daar bij ontluchten, de cv-pomp niet dient te functioneren.
24. Inspecteer de afsluitklep van de driewegklep door de pompmotor met de vier bevestigingsschroeven te demonteren. Aan de binnenzijde van het huis kan de klep geïnspecteerd worden. De aandrijfmotor kan verwijderd worden door de bevestigingsschroef aan de voorzijde van het huis te verwijderen (rechts onder), en daarna de 'inklik' lip, aan de zijkant van het huis, vlak boven de motor in te drukken en tegelijk de motor naar beneden duwen.
25. Controleer de toe-afvoer leiding op verstopping.
26. Controle van het af- en toevoersysteem.
27. Controle van het af- en toevoersysteem.
28. Neem de koudwateraansluiting van het toestel los en verwijder de doorstroom instelkraan en reinig deze.
29. Aangeraden wordt om eerst de branderautomaat uit het toestel te verwijderen, om waterschade aan de printplaat te vermijden. Na aftappen van het toestel, dienen de koppelingen van het T-stuk in de aanvoerleiding en de vlakke koppeling van de retour bij de pomp te worden losgenomen.
De aarde- en de bougiekabel los nemen en de draden van de maximaal thermostaat (rechts boven).
Hierna de drie trekstangen los nemen, de warmte wisselaar gedeeltelijk naar voren schuiven en de stekker op de ventilator los nemen. Hierna de wisselaar uit het toestel nemen.
30. Maximaalthermostaat vervangen door deze uit de messing moer te schroeven. Er hoeft niet te worden afgetapt (de messing moer niet verwijderen).
31. De instellingen volgens paragraaf 6.5 doornemen.
34. Branderautomaat met behuizing uit het toestel nemen, door:
 - a. Deksel afnemen.
 - b. De bedrading op de printstekkers weg nemen.Hierna het kabeltje van het display losnemen van de print en de branderautomaat uit de behuizing schuiven en vervangen.
35. Vervangen of bijbuigen. Pas op, buigen nabij de branderplaat, anders kans op breuk.
36. Droog maken, eventueel met warme lucht (föhn) droogblazen en controleren op juist functioneren, eventueel vervangen.
37. Zie 36.
38. Zie 36. Neem de aansluiting weg en maak de aansluiting droog door blazen en of onder gebruik maken van een föhn.
39. Zie 36. Neem de aansluiting weg en maak de aansluiting droog door blazen met behulp van een föhn.
40. Stekkerdraad aansluiting dient te wijzen naar de buitenzijde van de ventilator en met één zijde in de sleuf van de printplaat te vallen.
41. Stekkers controleren en op juiste wijze in elkaar schuiven.
42. Kabels controleren op mogelijke beschadigingen of beknellingen en mogelijk vervangen.
43. Leidingaansluitingen controleren, sensor vervangen.
44. Afdichting warmtewisselaar op rookgaskast controleren, zonodig herplaatsen, nieuwe lippenring monteren.
45. Controleer alle tappunten en mogelijk ww-leidingen op lek.
46. Plaats de schakelaar van de pomp op stand 3.
47. Op de leiding is een sticker aanwezig, met de kleur indicatie van de sensorbedrading.
48. Zekering mogelijkerwijze vervangen (moet een reden zijn voor defect); er is een reservezekering aanwezig, zie schema op pagina 26.
49. Zekering mogelijkerwijze vervangen (moet een reden zijn voor defect); er is geen reservezekering aanwezig, zie schema op pagina 26.
50. Controleer het netsnoer, de wandcontact doos op spanning; hoofdzekering.
51. Controleer de geprogrammeerde parameters op pagina 21 (tabel 7).
52. Controleer het type van de kamerthermostaat en de aanduiding op de sticker van de kroonstenen op het toestel.
53. Wijzig het stappenprogramma, zie hiervoor pagina 21 (tabel 7).
54. Breng een wijziging aan in de klokthermostaat in de tijden van 'opstaan'.
55. Aanvoer (uitgaande water) bevindt zich aan de linkerzijde van het toestel; retour rechterzijde.
56. Druk de 4-aderige kabel met ministekker, in de drieweg klepmotor; controleer de drie kabels.
57. Controle op de juiste montage van deze insteeksensor in de dompelbuis.

-
58. Instelling m.b.v. een juist passende inbussleutel (8 mm).
 59. Het toestel dient zowel cv-zijdig als tapwaterzijdig te worden afgetapt.
De tapspiraal kan uit het toestel genomen worden als de twee T-stukken aan iedere zijde van de spiraal met behulp van de vlakke koppelingen, worden losgenomen.
De bevestigingsbeugel aan de onderzijde van de spiraal losnemen.
De ruimte tussen de binnenbuis en de buitenbuis wordt doorspoeld met sanitair water en zal mogelijkerwijze verkalkt of vervuilt zijn. Dit gedeelte dient gespoeld te worden.
 60. Het is mogelijk dat printplaat stekker niet goed is gemonteerd waardoor de bedrading niet met de juiste pennen communiceert. Controleer zowel aan de linkerzijde van de printplaatstekker als aan de rechterzijde, om te constateren, of de stekker(s) juist zijn gemonteerd.
 61. Het defect aan een gasblok kan meestal twee oorzaken hebben: de magneetspoelen zijn defect of er is een intern defect van de gasklep. In beide gevallen is het aan te raden de gehele gasklep te vervangen.
 62. M.b.v. de speciale 'service software' kan de ketelregeling aangepast worden. Indien de gewijzigde parameters geprogrammeerd worden, is dit de bevestiging dat de ketelregeling de nieuwe parameters heeft geaccepteerd.
 63. Er dient met de juiste software (dit controleren s.v.p.) geprogrammeerd te worden. Tevens dienen de uiterste waarden niet overschreden te worden. Tracht nogmaals te programmeren.
 64. Met een universeelmeter dient de voedingsspanning gecontroleerd te worden. Indien de spanning juist is (moet liggen tussen 190 en 250 V) dient de branderautomaat vervangen te worden.
 65. Om de Info knop te kunnen herstellen, kan het display van de plastic afstandshouders genomen worden en kan nogmaals gecontroleerd worden op een correcte werking. Als negatief, dan dient het display vervangen te worden. Als het display functioneert buiten het toestel, dan dient gecontroleerd te worden, of de knop door de kunststof afdekking voldoende ruimte heeft (wordt geblokkeerd). Gangbaar maken.
 66. Controleer instellingen van het installatiemenu: programma regel 1 moet op '0' worden ingesteld.
 67. Controleer de werking en de filters van de ventilatie, controleer de kabelverbinding tussen ketel en koppelstuk.
 68. De waterhoeveelheidsinstelkraan moet op de waarde worden ingesteld volgens tabel 4 pagina 16.
 69. Voeding heeft geen randaarde.

Tabel 13 - Oplossingen storingen.

8 Onderhoud

8.1 Algemeen

Er dient door een erkend installateur of gasservicebedrijf onderhoud/inspectie verricht te worden, indien:

1. Het toestel een aantal gelijke storingscodes genereert.
2. Er een termijn van maximaal 18 maanden na installatie of laatste inspectie/onderhoud heeft plaats gevonden.

8.2 Inspectie

Voor inspectie dienen de volgende handelingen verricht te worden.

- a. Vraag de gebruiker over mogelijke problemen met het cv-toestel en of andere opmerkingen.
- b. Controleer de installatie op (water)druk. Deze dient tussen 1 en 2 bar te zijn.
- c. Verwijder de mantel van het toestel en inspecteer alle leidingen en aansluitingen op watersporen en of waterlekage.
- d. Inspecteer de bovenzijde mantel c.q. bovenzijde toestel op waterlekage of watersporen uit de luchttoevoerpijp of de ontluchter.
- e. Open de sifon en verwijder eventueel het aanwezig vuil.
- f. Indien men de beschikking heeft over een computer en software, sluit deze aan en controleer de service pagina op de foutmeldingen, starts en mislukte/gelukte startpogingen.
- g. Laat het toestel maximaal branden en meet de belasting en het CO₂ percentage.
- h. Laat het toestel minimaal branden en meet de belasting en het CO₂ percentage.
- i. Let op het geluid van de cv-pomp en de ventilator.
- j. Meet bij een type ketel met warmwater (HR.. CW), bij volledig geopende warmwaterkraan de waterhoeveelheid en de watertemperatuur.
- k. Controleer, tijdens het verwarmen van het tapwater, of de aanvoer naar de cv-installatie niet warm wordt.

- l. Demonteer de branderunit, door de 6 stuks M6 moeren te verwijderen, de ontsteekkabel en massakabel af te nemen en de branderunit naar voren te trekken. Indien de brander halverwege de vuurhaard naar voren is getrokken, dient de stekker van de ventilator-kabel van de ventilator verwijderd te worden. Controleer de binnenzijde van de warmtewisselaar.
- m. Demonteer de kunststof luchtaanzuig doos aan de aanzuigzijde van de ventilator. Inspecteer het schoepenrad van de ventilator.
- n. Controleer de afstand van de elektrode tot brander. Deze dient 10 tot 12 mm te bedragen.

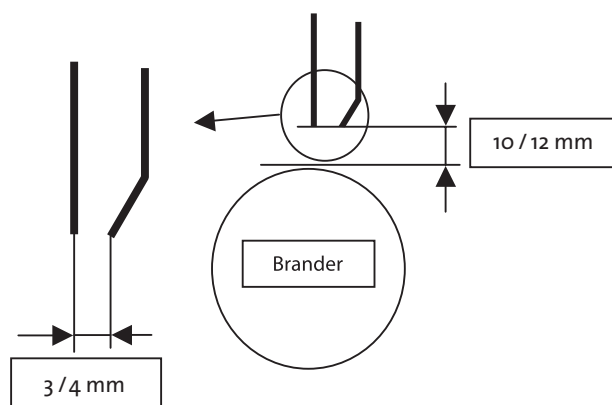
8.3 Onderhoud

Afhankelijk van het resultaat van de inspectie dient zo mogelijk tot preventief onderhoud overgegaan te worden. De aanleiding hiertoe is:

- ad.a Op- of aanmerkingen van de klant over de werking van de cv-ketel kunnen mogelijk verborgen gebreken en probleemstellingen kenbaar maken.
- ad.b Druk van de installatie dient tussen 1 en 2 bar gebracht te worden: mogelijk lek in de installatie dient opgespoord te worden.
- ad.c Mogelijke lekkages dienen verholpen te worden.
- ad.d Bij waterlekage uit de luchttoevoerpijp dient de oorzaak opgespoord te worden. Deze is mogelijk gelegen in het dakvlak of bij een concentrische pijp door lekkage van de rookgasafvoerpijp.
- ad.e Indien het condenswater uit de sifon sterk verontreinigd is, moet deze gespoeld worden. Indien de brander reeds verwijderd is, laat dan met een vulslang water in de warmtewisselaar lopen. Dit water bereikt automatisch de sifon.
- ad.f Stel indien noodzakelijk de gasinstelling van minimale en maximale belasting bij op de gasklep.
- ad.g Indien de cv-pomp te veel ruis vertoont, is het aan te bevelen deze pompmotor preventief te vervangen.



Figuur 9 - Afstelling ontsteek elektrode.



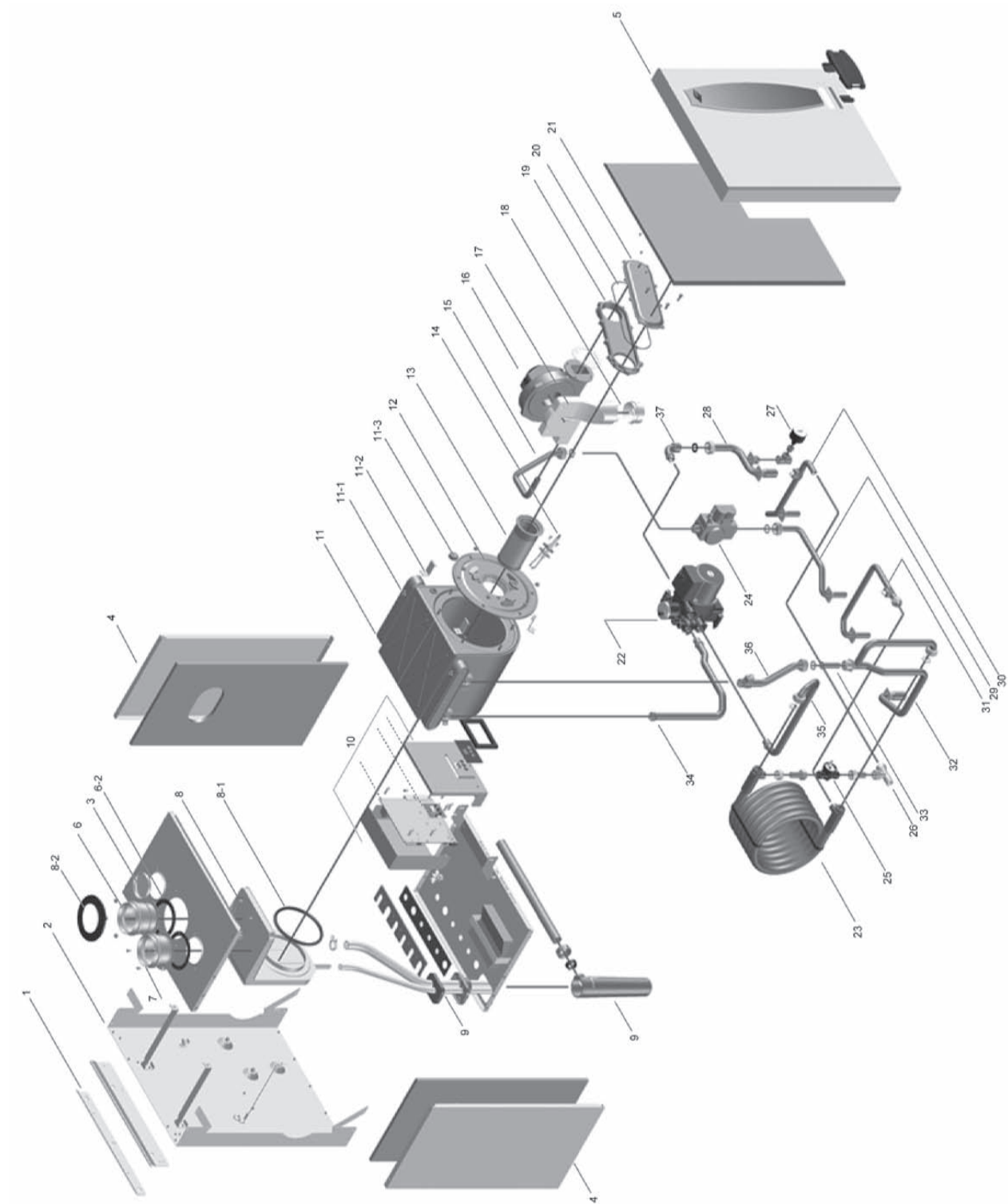
-
- ad. h Bij een tapwaterhoeveelheid kleiner dan de waarde van Tabel 4 'CW klasse' (pagina 16), dient de waterhoeveelheids-begrenzer gecontroleerd te worden op vuil. Indien deze schoon is en de waterhoeveelheid ligt op een waarde die kleiner is dan Tabel 4 'CW klasse' (pagina 16), dient de warmtewisselaar voor het tapwater ontkalkt of vervangen te worden.
- ad. i Indien het aanvoerwater verhoogd wordt in temperatuur tijdens het tappen, betekent dat de driewegklep aan de binnenzijde vervuild is en dient deze schoongemaakt of vervangen te worden.
- ad. j De brander zelf mag nooit schoongemaakt worden. Indien de warmtewisselaar aan de binnenzijde vuil is en/of er aanslag aan de binnen zijde van de roestvaststalen buizen zit, dient dit laatste met een harde nylon borstel of citroenzuur verwijderd te worden (geen staalborstel gebruiken!). Hierna met een stofzuiger het vuil verwijderen.
- ad. k Indien de schoepen van de ventilator aangeslagen zijn met vuil dient nauwkeurig iedere schoep gereinigd te worden totdat het materiaal van de schoep weer zichtbaar is. Indien dit niet gelijkmatig gebeurt, zal de ventilator niet gelijkmatig draaien en in onbalans raken.
- ad. l De elektrode voorzichtig, zonder de brander te raken, buigen totdat de goede afstand bereikt wordt.

9 Gebruikersinstructie

De gebruiker instrueren:

- Maak de cv-gebruiker wegwijs in de bediening van de gehele installatie. Maak hem of haar vooral vertrouwd met de veiligheidsvoorzieningen.
- Vertel de cv-gebruiker dat de cv-ketel iedere 12-18 maanden aan inspectie/onderhoud toe is.
- Een regelmatige servicebeurt is voor een veilig functioneren van de cv-ketel noodzakelijk.
- Geef de cv-gebruiker de papieren die bij de cv-ketel zijn meegeleverd.

10 Exploded view



11 Stuklijst onderdelen

Pos nr.	Benaming	Bestel nr.
1	Montagebeugel	545-2048
2	Achterpaneel	x
	Doorvoertule kabels	545-2023
3	Afdichting luchttoevoer 80 mm	545-2020
4	Zijpaneel inclusief isolatie	545-2064
5	Frontpaneel compleet	545-2062
	Klepje frontpaneel inclusief scharnier	545-2012
6	Rookgasafvoerbuys 80 mm	545-2044
	Pakking rookgasafvoerbuys	545-2043
7	Luchttoevoerbuys 80 mm	545-2019
	Pakking luchttoevoerbuys	545-2025
8	Rookgasbakje	545-2045
8-1	Pakking rookgasbakje	545-2038
8-2	Afdichting rookgasbuys / mantel	545-2080
9	Sifon compleet	545-2583
	Slangklem t.b.v. condensafvoer	545-2584
	Slangenset t.b.v. condensafvoer	545-2587
10	Branderautomaat	
10	Branderautomaat	545-2550
	Code key HR24 CW4	545-2552
	Code key HR30 CW5	545-2553
	Code key HR36 CW5	545-2554
	Code key HR42 CW6	545-2555
	Kabelboom compleet	545-2515
10	Print bedieningspaneel	545-2509
10	Behuizing elektronica inclusief stickers en afdichting mantel	545-2549
11	Warmtewisselaar HR24 CW4	545-2572
	Warmtewisselaar HR30 CW5	545-2575
	Warmtewisselaar HR36 CW5	545-2577
	Warmtewisselaar HR42 CW6	545-2579
	Ontluchter warmtewisselaar	545-2090
	Springclip warmtewisselaar	545-2100
	Isolatieschijf warmtewisselaar	545-2036
11-1	Maximaal thermostaat	545-2052
	Verloop inclusief maximaal thermostaat	545-2049
11-3	Dopje t.b.v. meetpunt inclusief pakking	545-2021
12	branderplaat	
	Isolatie branderplaat	545-2541
	Branderplaat inclusief isolatieplaat	545-2551
	Moertjes t.b.v. branderplaat M6 (set 6 stuks)	545-2041
13	Brander HR24 + Brander HR30	545-2542
	Brander HR36 + Brander HR42	545-2545
	Pakking brander	545-2543
14	Ontsteekelektrode	545-2510
	Pakking elektrode	545-2042
	Bevestigingsboutjes elektrode	545-20950

Pos nr.	Benaming	Bestel nr.
15	Gasleiding luchtbakje	x
	Pakking gasleiding NBR	545-2170
16	Ventilator	545-2590
	Pakking ventilator luchtbakje	545-2591
	Pakking ventilator gasluchtkanaal	545-2592
17	Luchtbakje	545-2595
18	Insert luchtbakje HR24	545-2562
	Insert luchtbakje HR30	545-2565
	Insert luchtbakje HR36	545-2567
	Insert luchtbakje HR42	545-2569
18	Insert luchtbakje HR24 VKK	545-2570
	Insert luchtbakje HR 30 VKK	545-2571
19	Gaslucht kanaal	x
	Adapter gasluchtkanaal 24HR	x
20	Pakking gasluchtkanaal	x
	Pakking gasluchtkanaal	x
21	Deksel gasluchtkanaal	x
	Boutjes gasluchtkanaal	x
22	Pomp compleet HR	
	24 t/m HR 36	545-2533
	Pomp compleet HR 42	545-2532
	Motor pomp t.b.v.	
	HR 24 t/m HR 36	545-2159
	Motor pomp t.b.v. HR 42	545-2154
	O-ringenset pomp	545-2104
	Stopjes pomp inclusief borgveer	545-2094
	Ontluchter pomp	545-2156
	Dopje ontluchter pomp	545-215605
	Driewegklep motor 230 V	545-2585
23	Tapwaterspiraal 24 HR	545-2580
	Tapwaterspiraal 30 HR t/m 42 HR	545-2581
24	Gasblok (230 V)	545-2505
	Pakking gasblok NBR 3/4"	545-2170
25	Flow schakelaar tapwater	545-2560
	Pakking flow schakelaar	545-2173
26	Inregelkraan tapwater	545-2115
27	Manometer 1/4"	545-2050
	t-stuk manometer 3/8"	545-2001
	Aftapper 3/8"	545-2091
28	Retourleiding cv	x
	Vlakke pakking 3/4"	545-2172
29	Gasleiding onder	x
	Pakking gasblok 3/4"	545-2170
30	Koudwaterleiding in	x
	Sensor koudwater 15 mm	545-2520
31	Warmwaterleiding uit	x
	Sensor warmwaterleiding 15 mm	545-2520
32	Aanvoerleiding cv uit	x
	Vlakke pakking 3/4"	545-2172

Pos nr.	Benaming	Bestel nr.
33	Filter	545-2582
34	Retourleiding cv in	x
	O-ring retourleiding	545-2102
36	Aanvoerleiding warmtewisselaar	x
	Ntc sensor 18 mm	545-2525
	O-ring aanvoerleiding cv	545-2102
37	Knie retourleiding 90 gr.	x

Tabel 14 - Reserve onderdelen.

12 Koppelstuk Type VKK en VKK-HB

12.1 Koppelstuk type VKK en VKK-HB

Het koppelstuk type VKK of VKK-HB heeft tot doel toe- en afvoer kanalen van de ventilatie en de cv-ketel type HR.. CW.. VKK te combineren waardoor er ruimte en kosten worden bespaard. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen 2 kanaal's systemen (VKK) voor woon- gebouwen t/m 6 verdiepingen en 3 kanaal's systemen (VKK-HB) voor woongebouwen met meer dan 6 verdiepingen.



Koppelstuk type VKK en VKK-HB.

12.2 Uitvoeringen

- VKK (t/m 6 verdiepingen) Eén kanaal voor de toevoer van de ventilatie-unit en één kanaal voor de toe- en afvoer van cv-ketel en afvoer van ventilatie-unit.
- VKK-HB (meer dan 6 verdiepingen) Eén kanaal voor luchttoevoer voor ventilatie en cv-ketel en één apart kanaal voor afvoer van ventilatie en één apart kanaal voor de afvoer van rookgassen.

12.3 Werking type VKK

Het koppelstuk is opgebouwd uit EPP deel en een RVS deel met binnenin een terugslagklep. De terugslagklep is bij de VKK uitvoering uitgevoerd met een reed contact die de werking van de klep bewaakt.

Beide systemen (cv en ventilatie) kunnen daardoor volstaan met één afvoerkanaal. Het afvoerkanaal moet in rvs, aluminium of daarvoor geschikt kunststof zijn uitgevoerd en voldoen aan de QA norm. Dat betekent een belangrijke besparing in bouw- en installatiekosten.

12.3.1 Werking VKK-HB

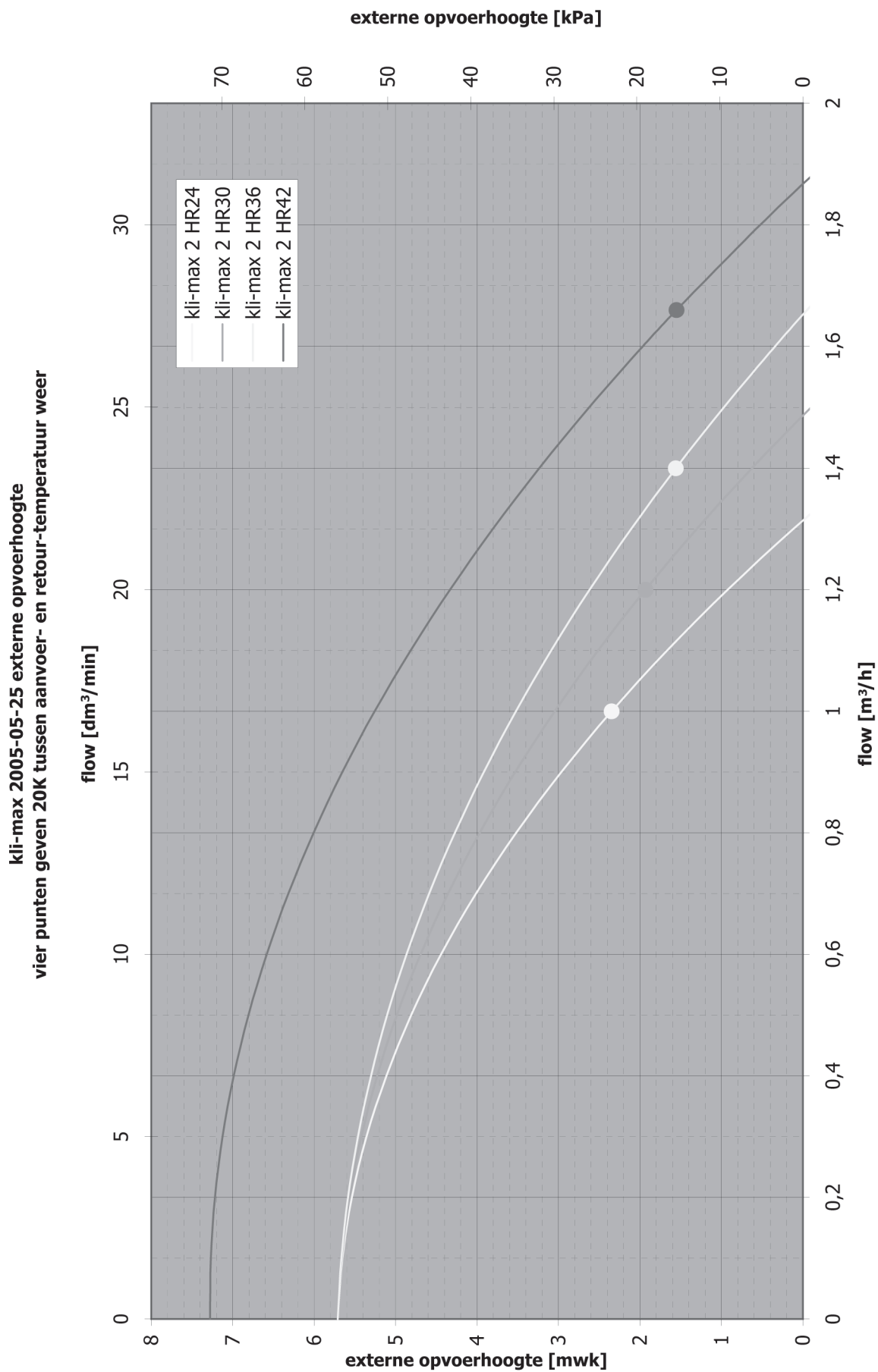


De luchtafvoer van het ventilatiesysteem wordt d.m.v. het koppelstuk type VKK-HB ook gebruikt voor de luchttoevoer voor de HR-combiketel Kli-Max 2 type HR.. CW... VKK. Voor de luchtafvoer van het ventilatiesysteem wordt na het koppelstuk een standaard spiralo kanaal gebruikt. De luchttoevoer kan bij gebruik van een HRU ECO-fan 3 individueel vanuit de gevel d.m.v. een muur toevoer-rooster type BMR 150 of via een collectief toevoerkanaal worden uitgevoerd. Bij gebruik van een CVE ECO-fan 2 wordt luchttoevoer via bv dauwerluft roosters uitgevoerd.

12.4 Installatie en montage

Voor de uitgebreide installatie voorschriften en werking van deze systemen verwijzen wij u naar de montage-instructies van de VKK en VKK-HB.

13 Pomp grafiek



Verklaring van overeenstemming
volgens de EG-RICHTLIJN inzake machines
(89/392/EEG, 91/386/EEG, 93/68/EEG)
en de EG-RICHTLIJN inzake EMC
(89/336/EEG, 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG)

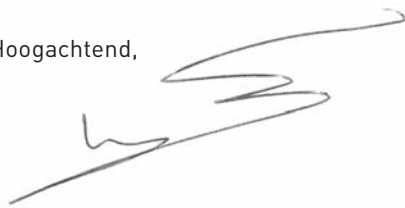
Itho bv
te Schiedam

Verklaart hierbij, dat haar cv-ketels:

Naam: Kli-Max 2
Type : HR24 CW4, HR30 CW5, HR 36 CW5, HR42 CW6,
HR24 CW4 VKK, HR30 CW5 VKK.

zijn geconstrueerd volgens de van toepassing zijnde
bepalingen van de EG-RICHTLIJNEN inzake machines en
de EG-RICHTLIJN inzake EMC.

Hoogachtend,



W. van den Bogerd,
Algemeen directeur

[illegible]

Climate for life

Bij Itho zijn we elke dag actief om mensen plezieriger te laten wonen, werken en leven. Met vernieuwende oplossingen in klimaatsystemen. Oplossingen voor temperatuur, gezonde lucht en warm water in de woonomgeving. Daarin laten we mens en milieu harmonieus samengaan. We willen comfortabeler en gezonder wonen, maar tegelijkertijd willen we wonen met een lager energieverbruik. Itho laat zien dat deze twee ogenschijnlijke tegenstellingen moeiteloos gecombineerd kunnen worden. Onze technologie en innovaties zijn daar voortdurend op gericht. Met respect voor de wereld om ons heen. En met uw wensen als inspiratiebron. Itho werkt er continu aan: 'Climate for life'.

Itho ontwikkelt systemen voor:

Ventilatie

Voor een gezond binnenklimaat is goede woningventilatie belangrijk. Als de ventilatiespecialist van Nederland levert Itho oplossingen voor iedere situatie. Goed ventileren begint bij Itho.

Keukenventilatie

Uw keuken is de centrale plaats in huis. Een plaats waar gekookt, gegeten en geleefd wordt. Zuivere lucht is hier essentieel. Itho heeft daarom een uniek programma afzuigkappen voor een optimaal keukenklimaat.

Verwarming en warm water

Overal tegelijk warm water en een warm leefklimaat in uw huis;

Itho heeft altijd het juiste antwoord. Met de warmwateroplossingen van Itho bent u verzekerd van maximaal warmwatercomfort in uw woning.

Regeltechniek

Wilt u comfort in uw hele huis, neem dan de unieke regelaars van Itho. Die meten de temperatuur in elk vertrek apart en houden indien gewenst rekening met de buitentemperatuur.

Energiewoning

Een woonconcept voor ventileren, verwarmen, warm water en koelen, waarin met een minimum aan energieverbruik het maximale wordt gerealiseerd op het gebied van wooncomfort. Dát is de Energiewoning, Itho's visie op de toekomst.

Itho bv

Adm. de Ruyterstraat 2
3115 HB Schiedam
Postbus 21
3100 AA Schiedam
www.itho.nl



Climate for life.