

Condenserende Low NO_x gasketel

GAS 210 ECO PRO

210-80

210-120

210-160

210-200



**Technische
informatie**

Inhoudsopgave

Voorwoord	6
1. Verklaringen	7
2. Introductie	9
2.1 Toegepaste pictogrammen	9
2.2 Belangrijke instructies	9
3. Veiligheid	10
4. Installeren	11
4.1 Leveringsomvang en opstelling	11
4.2 Afmetingen	12
4.3 Opstelling en plaatsingsmogelijkheden	13
5. Waterzijdig aansluiten	14
5.1 Condenswaterafvoer	14
5.2 Waterkwaliteit	14
5.3 Veiligheidsventiel	14
5.4 Circulatiepomp	14
5.5 Waterdoorstroming	14
6. Gaszijdig aansluiten	15
6.1 Gasaansluiting	15
6.2 Gasdruk	15
6.3 Gas- /luchtverhoudingsregeling	15
7. Rookgasafvoer en luchttoevoer aansluiten	16
7.1 Aansluitmogelijkheden	16
7.2 Type-indeling in verband met afvoer rookgassen	16
7.3 Open uitvoering	16
7.3.1 Mogelijke lengtes rookgasafvoerleiding	17
7.4 Gesloten uitvoering	18
7.4.1 Uitmondingen	18
7.4.2 Mogelijke lengtes luchttoevoer en rookgasafvoer	18
7.4.3 Uitmonding in verschillende drukgebieden	20
7.4.4 Aansluiten rookgasafvoer en materiaalkeuze	21
7.4.5 Aansluiten luchttoevoer en materiaalkeuze	21
7.4.6 Aanvullende richtlijnen	21
8. Regeling en elektrische aansluitingen	22
8.1 Algemeen	22
8.1.1 Regeling	22
8.1.2 Modulerende regelingen algemeen	22
8.1.3 Modulerende ruimteregeling	22
8.1.4 Modulerende weersafhankelijke regeling <i>rematic</i> [®]	23
8.1.5 Modulerende cascaderegelaar <i>rematic</i> [®] MC	23
8.2 Elektrotechnische specificaties	23
8.2.1 Netspanning	23
8.2.2 Beveiligingsautomaat	23
8.2.3 Zekeringwaarden	24
8.3 Elektrische aansluitmogelijkheden	24
8.3.1 Aansluitmogelijkheden standaard besturingsprint (PCU-01)	24
8.3.2 Aan/uit regeling (OT)	24
8.3.3 Modulerende regeling (OT)	24
8.3.4 Blokkerende ingang (BL)	25

8.3.5	Vrijgave ingang (RL)	25
8.3.6	Circulatiepomp (Pump)	25
8.3.7	Aansluiten PC	25
8.4	Aansluitmogelijkheden van de optionele 0 - 10 V besturingsprint (IF-01)	26
8.4.1	Aansluiting Status	26
8.4.2	Aansluiting OTm	26
8.4.3	Analoge ingang (0 - 10 Volt)	26
8.4.4	Analoge uitgang (0 - 10 Volt)	27
8.5	Aansluitmogelijkheden van de optionele uitgebreide besturings-/beveiligingsprint (SCU-S01)	28
8.5.1	Aansturing rookgasklep (FgV)	28
8.5.2	Aansturing hydraulische klep (HdV)	28
8.5.3	Aansturing externe gasklep (EgV)	28
8.5.4	Bedrijfsmelding en storingsmelding (Nc/No)	28
8.5.5	Waterdruksensor (Wps)	28
8.5.6	Buitentemperatuursensor (Tout)	29
8.5.7	Minimum gasdrukschakelaar (Gps)	29
8.5.8	Gaslekcontrole (VPS; alleen voor 210-160 en 210-200 ketels)	29
8.5.9	Elektrisch schema	30
9.	Inbedrijfstelling	31
9.1	Het bedieningspaneel	31
9.1.1	Normale opstartprocedure	31
9.1.2	Fout tijdens opstartprocedure	32
9.1.3	Actuele waarden uitlezen	33
9.1.4	Status en Sub-Status	34
9.1.5	De ketel afstemmen op de installatie	35
9.1.6	Parameters veranderen op gebruikersniveau (zonder toegangscode)	35
9.1.7	Parameters veranderen op serviceniveau (met toegangscode)	36
9.1.8	De fabrieksinstellingen terugzetten	39
9.1.9	Handbedrijf instellen (☞-symbool)	40
9.2	In bedrijf stellen	40
9.3	De ketel buiten bedrijf stellen	44
9.3.1	De ketel voor langere tijd uit bedrijf stellen, met vorstbeveiliging	44
9.3.2	De ketel voor langere tijd uit bedrijf stellen, zonder vorstbeveiliging	44
10.	Inspectie en onderhoud	45
10.1	Algemeen	45
10.2	Verbrandingstechnische controle van de ketel	45
10.2.1	Correctief onderhoud	45
10.2.2	Reinigen ventilator	46
10.2.3	Reinigen warmtewisselaar (rookgaszijdig)	48
10.2.4	Reinigen brander	49
10.3	Reiniging van de sifon	50
10.4	Controle op ontstekingselektrode	50
10.5	Controle op lekkage	50
10.6	Controle van de waterdruk	50
10.7	Ketel weer in gebruik nemen	50
11.	Blokkeringen en storingen	51
11.1	Algemeen	51
11.2	Blokkeringen en storingen	51
11.3	Blokkeringscodes	51
11.4	Storingscodes	53
11.5	Blokkerings- en storingsgeheugen	55
11.5.1	Storingen uitlezen	56
11.5.2	Blokkeringen of storingen wissen	57

12. Service-onderdelen	58
12.1 Algemeen	58
12.2 Exploded view	59
13. Voorschriften	60
13.1 Algemeen	60
13.2 Normbladen	60
13.3 Remeha fabriekstest	60
13.4 Aanvullende richtlijnen	60
14. Technische specificaties	61
14.1 Technische gegevens	61
15. Rendementsgegevens en labels	62
15.1 Toestelgebruiksrendement (volgens Nederlandse Gaskeur HR-rendement)	62
15.2 Kwaliteitslabel HR-TOP	62
15.3 Waterzijdig rendement	62
15.4 Nullastverlies	62
15.5 Besteksomschrijving	62
15.6 Accessoires	63
15.7 Toesteluitvoering	64
15.8 Werkingsprincipe	65
15.9 Toestelbesturing	65
15.9.1 Temperatuurregeling	65
15.9.2 Watergebrekbeveiliging	65
15.9.3 Maximaalbeveiliging	66
15.9.4 Vorstbeveiliging	66
16. Toepassingsgegevens	67
16.1 Algemeen	67
16.2 Lucht- en rookgaszijdige toepassingsmogelijkheden	67
16.3 Hydraulische toepassingsmogelijkheden	67
16.4 Cascadetoepassing	67
16.5 Regeltechnische toepassingsmogelijkheden	70
16.6 Gaszijdige toepassingsmogelijkheden	70
17. Checklisten (protocollen)	71
17.1 Checklist voor inbedrijfstelling (Inbedrijfstellingsprotocol)	71
17.2 Checklist voor jaarlijkse inspectie (inspectieprotocol)	71
17.3 Checklist voor onderhoud (onderhoudsprotocol)	72

Voorwoord

Deze technische informatie met veel praktische informatie over de Remeha Gas 210 ECO **PRO**, een Low NOx condensatieketel, is met name bedoeld voor de installateur. Het bevat belangrijke aanwijzingen om vóór het in bedrijf stellen en tijdens het in bedrijf zijn een veilig en storingsvrij functioneren van de ketel mogelijk te maken. Lees vóór het in werking stellen van de ketel deze instructie goed door, maak u met de werking en de bediening van de ketel goed vertrouwd en volg de gegeven aanwijzingen stipt op. Daarnaast is in deze technische informatie ook informatie opgenomen over de ketel in het algemeen, inspectie en onderhoud, het oplossen van eventuele storingen en technische specificaties van de ketel.

Remeha B.V. werkt continu aan verbetering van haar producten. De in deze technische informatie gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op de meest recente informatie. Zij worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen. Wij behouden ons het recht voor, op ongeacht welk moment, de constructie en/of uitvoering van onze producten te wijzigen zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen. Indien u nog vragen heeft of verder overleg wenst aangaande specifieke onderwerpen die op dit toestel betrekking hebben, aarzelt u dan niet contact op te nemen met:

Remeha Mampaey NV/SA, Koralenhoeve 10 (KMO-zone Kapelleveld) B-2160 Wommelgem, Tel: +32 3 2307106,
Internet www.mampaey.be

Thema S.A. 6, Avenue de l'expansion
Tel: +32 4 2469575 4460 GRACE-HOLLOGNE
Internet: www.thema-sa.be


1. Verklaringen

EG - VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Fabrikant : Remeha B.V.
Adres : Kanaal Zuid 110
Stad, Land : Postbus 32, NL-7300 AA Apeldoorn, Nederland

- verklaart hiermede dat de toestel(len) : Remeha Gas 210 ECO PRO

voldoet/voldoen aan de bepalingen van de onderstaande EEG-richtlijnen:

EEG-Richtlijn:	90/396/EEG	toegepaste normen: EN 656 A1 ₍₂₀₀₆₎ , EN 15417 ₍₂₀₀₆₎ 15240 ₍₂₀₀₆₎	
	92/42/EEG		
	73/23/EEG	DIN EN 50165 ₍₂₀₀₁₎ , EN 50165 _(1997 + A1: 2001) DIN EN 60335-1 ₍₂₀₀₃₎ , EN 60335-1 ₍₂₀₀₂₎	
	89/336/EEG	EN 55014-1 _(2000+A1:2001) , 55014-2 _(1997+A1:2001) EN 61000-3-2 _(2000+A2:2005) , 61000-3-3 _(1995+A1:2001)	
	97/23/EEG	(art. 3, lid 3)	

Apeldoorn, aug. 2007



W.F. Tjihuis
Approval manager

Verklaring van overeenstemming Koninklijk Besluit van 17/7/2009
Déclaration de conformité à l'Arrêté royal du 17/7/2009
Konformitätserklärung Königlicher Erlaß vom 17/7/2009

Fabrikant: Remeha B.V.
Fabricant: Kanaal Zuid 110
Hersteller: NL 7300 AA Apeldoorn

Op de markt gebracht door: Remeha Mampaey NV/SA Thema S.A.
Commercialisé par: Koralenhoeve 10 6, Avenue de l'expansion
Vertreiber: B – 2160 Wommelgem B – 4460 Grace-Hollogne

Met deze verklaren we dat de reeks toestellen zoals hierna vermeld, in overeenstemming zijn met het type model beschreven in de EG-verklaring van overeenstemming, geproduceerd en verdeeld worden volgens de eisen van het Koninklijk Besluit van 17 juli 2009. Par la présente, nous déclarons que les appareils de la série mentionnée ci-après sont conformes au modèle type décrit dans la déclaration CE de conformité, fabriqués et distribués conformément aux exigences de l'Arrêté royal du 17 juillet 2009. Hiermit erklären wir, dass die unten genannten Geräten, die in der EG-Konformitätserklärung genannten Typen entsprechen, und die Anforderungen des Königlichen Erlasses vom 17. Juli 2009 hergestellt und vertrieben werden.

Type product: Condenserende gasvloerketel
Type de produit: Chaudière de sol à gaz à condensation
Produktart : Bodenstehender Brennwertkessel

Model(len): Remeha Gas 210 ECO PRO-..
Modèle(s):

Toegepaste norm: EN 15420(2006) en Koninklijk Besluit van 17 juli 2009
Norme appliquée: EN 15420(2006) et l'Arrêté Royal. du 17 juillet 2009
Verwendete Normen : EN 15420(2006) und Königlicher Erlaß vom 17. Juli 2009

Certificeringsinstantie : TÜV Rheinland, PV van : augustus 2007
Organisme de contrôle: TÜV Rheinland, PV de : aout 2007
Zertifizierungs Institut : TÜV Rheinland, Pb. von : August 2007

Gemeten waarden, Mesures, Messwerten:

Remeha Gas 210 ECO PRO - 80	NOx: 62 mg/kWh	CO: 19 mg/kWh
Remeha Gas 210 ECO PRO - 120	NOx: 54 mg/kWh	CO: 15 mg/kWh
Remeha Gas 210 ECO PRO - 160	NOx: 49 mg/kWh	CO: 19 mg/kWh
Remeha Gas 210 ECO PRO - 200	NOx: 58 mg/kWh	CO: 16 mg/kWh

Apeldoorn, april 2010,



W.F. Tjihuis
 Approval manager
 Responsable homologation
 Zertifizierungen

R000290-A

703/2010/04/163a

2. Introductie

2.1 Toegepaste pictogrammen

In deze documentatie gebruiken we de volgende pictogrammen om bepaalde aanwijzingen extra onder de aandacht te brengen. We doen dit om uw persoonlijke veiligheid te verhogen en om de technische bedrijfszekerheid van de ketel te waarborgen. De gebruikte pictogrammen zijn:



Nuttig of handig advies.



Belangrijke aanwijzing bij de uitvoering van een handeling.



Mogelijk gevaar voor persoonlijk letsel of materiële schade aan ketel, gebouw of milieu.



Mogelijk gevaar voor elektrische schokken. Er kan zwaar persoonlijk letsel optreden.

2.2 Belangrijke instructies

De ketel moet geïnstalleerd worden in een vorstvrije ruimte.



Werkzaamheden aan de ketel

De installatie, inbedrijfstelling, onderhoud en reparatie mogen alleen door vakkundige installateurs met voldoende kwalificaties uitgevoerd worden volgens de geldende nationale en lokale normen en voorschriften. Bij werkzaamheden aan de ketel, de ketel altijd spanningsvrij maken en de hoofdgaskraan sluiten. Controleer de gehele installatie na onderhoud- en servicewerkzaamheden op lekkages.

Manteldelen mogen alleen verwijderd worden voor onderhoud- en servicewerkzaamheden. Plaats na het plegen van onderhoud- en servicewerkzaamheden alle manteldelen terug.

Instructie- en waarschuwingstickers die zijn aangebracht op de ketel mogen nooit verwijderd of afgedekt worden en moeten gedurende de gehele levensduur van de ketel leesbaar zijn. Vervang beschadigde of onleesbare instructie- en waarschuwingstickers onmiddellijk. Als aanvulling op de informatie, verstrekt in deze technische documentatie, dienen ook de, algemeen geldende, veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van ongelukken geraadpleegd te worden.

Wijzigingen in de ketel

Wijzigingen in de ketel mogen alleen uitgevoerd worden na schriftelijke toestemming van Remeha.



Bewaar dit document in de buurt van de installatie.

3. Veiligheid

Volg de aangegeven veiligheidsinstructies stipt op.



Ruikt u gaslucht? Handel als volgt:

- rook niet en maak geen vuur of vonken;
- bedien geen elektrische schakelaars;
- sluit de gaskraan;
- open ramen en deuren;
- spoor mogelijke lekkages op en dicht deze af;
- zit het lek vóór de gasmeter, waarschuw dan het gasbedrijf!



Ruikt u rook- of verbrandingsgassen? Handel als volgt:

- schakel de elektrische voeding van de ketel uit;
- open ramen en deuren;
- spoor mogelijke lekkages op en dicht deze af.

4. Installeren

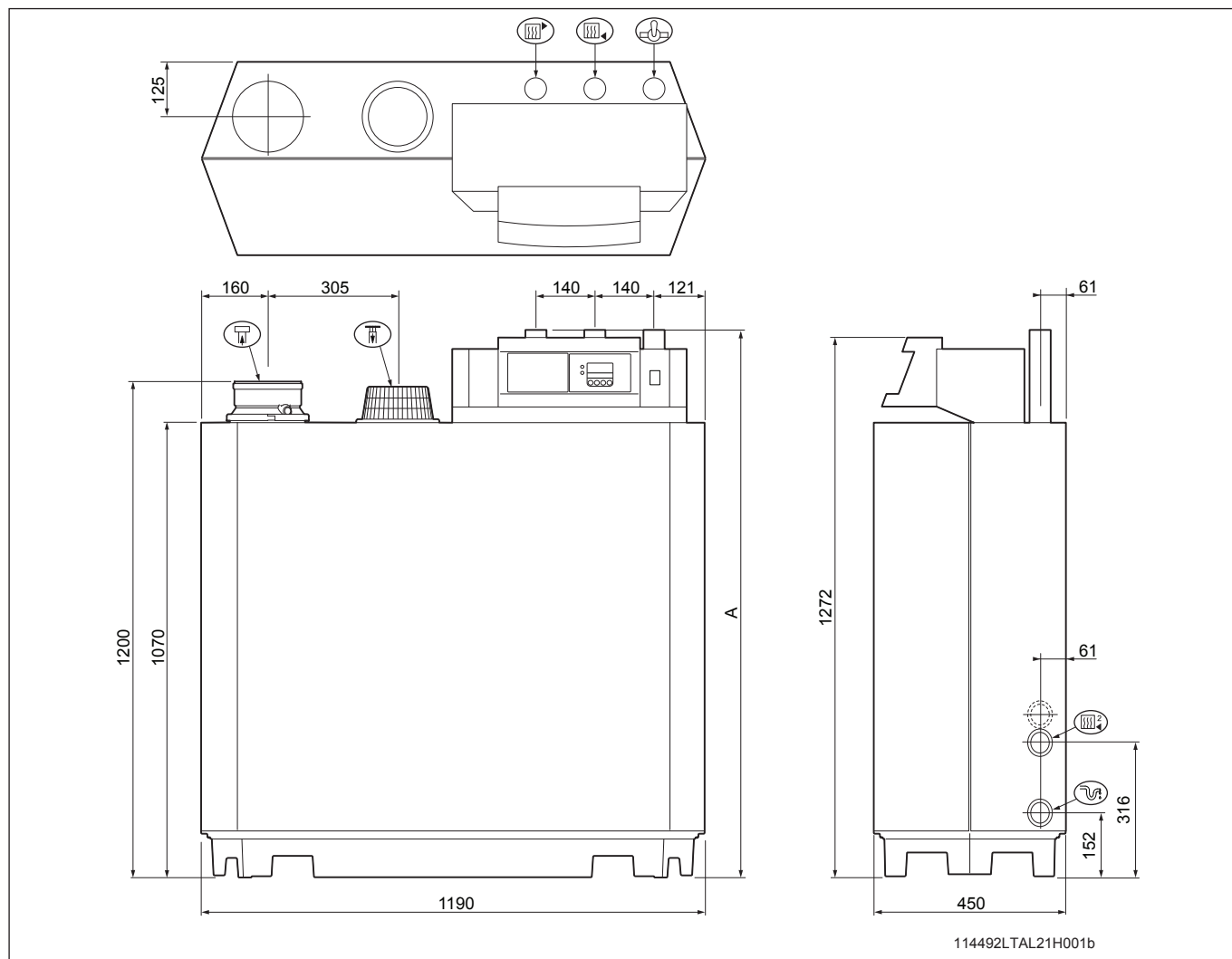
4.1 Leveringsomvang en opstelling

De ketel wordt compleet gemonteerd en beschermd geleverd. De ketel is geplaatst op een pallet (70 x 130 cm, hoogte 145 cm) die met een palletwagen, steekwagen, een heftruck of 4-wielige verhuisplanken vervoerd kan worden. De verpakking past door alle reguliere deuren (minimale breedte 74,5 cm).

De plaatsing van de ketel gaat als volgt:

- plaats de pallet met de ketel in de ketelruimte;
- verwijder bevestigingsbanden en alle andere verpakkingsdelen;
- verwijder de multiplexstroken van de pallet;
- til de ketel van de pallet;
- schuif de ketel met de handvaten in het onderframe naar de opstellingsplek;
- dek de ketel tijdens de bouwfase goed af.

4.2 Afmetingen

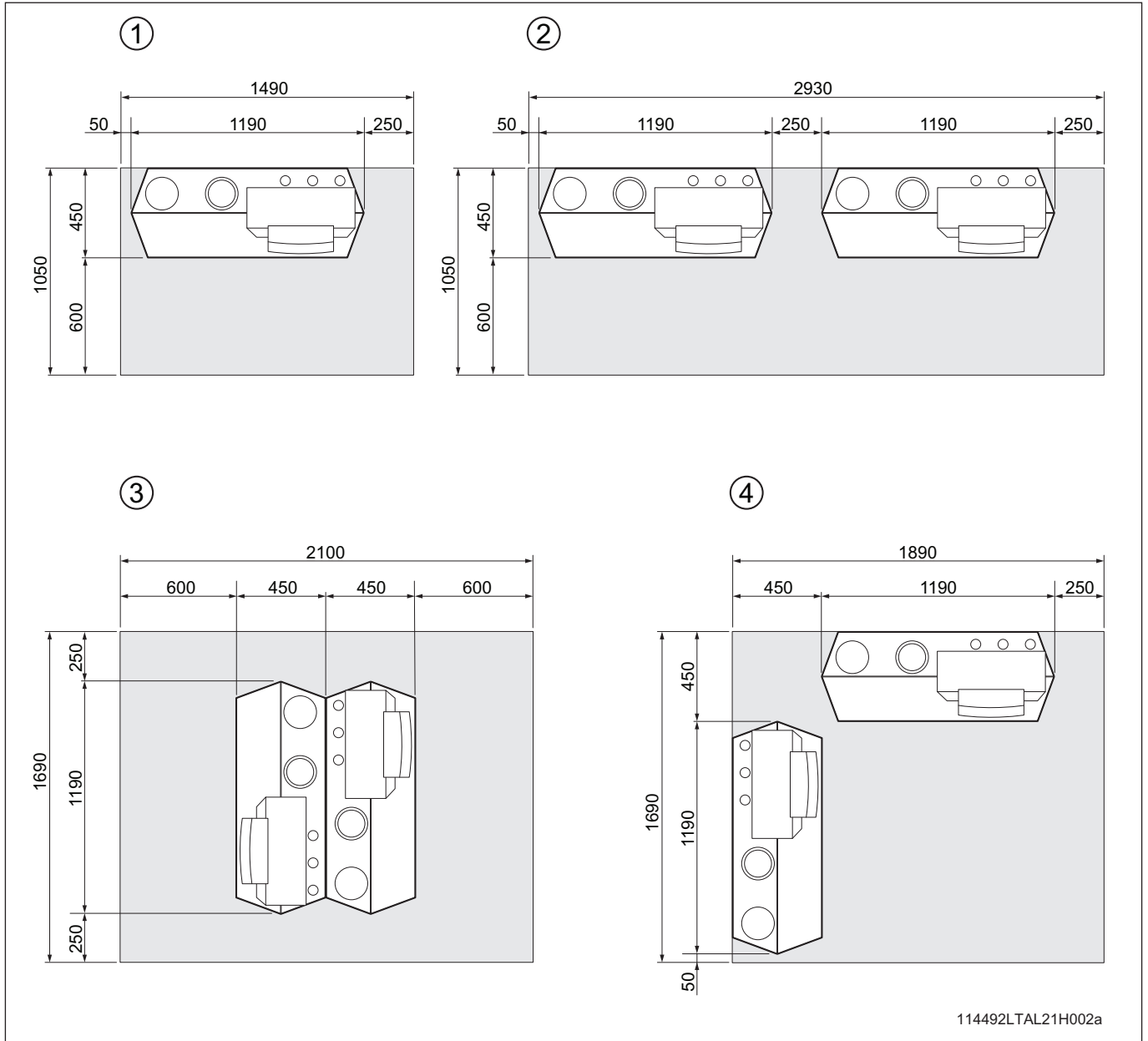


afb. 01 Aanzichttekeningen

Aansluiting	Gas 210 ECO PRO 80/120/160	Gas 210 ECO PRO 200
Aanvoer	1¼" buitendraad	1½" buitendraad (monteer bijgeleverde verloopstuk 1¼" > 1½")
Retour	1¼" buitendraad	1½" buitendraad (monteer bijgeleverde verloopstuk 1¼" > 1½")
Gasaansluiting	1¼" buitendraad	1¼" buitendraad
Condensafvoer	Ø32 mm uitwendig	Ø32 mm uitwendig
Verbrandingsluchttoevoer	Ø150 mm	Ø150 mm
Rookgasafvoer	Ø150 mm	Ø150 mm
Hoogte A	1309 mm	1324 mm
Tweede retour (optie)	1¼" buitendraad	1¼" buitendraad

4.3 Opstelling en plaatsingsmogelijkheden

Vóór de ketel is een vrije technische ruimte van minimaal 60 cm vereist, wij adviseren echter een vrije ruimte van 1 m. Boven de ketel adviseren wij een vrije ruimte van minimaal 40 cm, aan de linkerzijde minimaal 5 cm en aan de rechterzijde minimaal 25 cm i.v.m. condenswaterafvoer. Monteer een gaskraan direct bij /boven de ketel.



afb. 02 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis

5. Waterzijdig aansluiten

5.1 Condenswaterafvoer

Voer het condenswater direct af naar het riool. Pas, gezien de zuurgraad (pH 3 tot 5), alleen kunststofmateriaal toe als afvoerleiding. Vul de sifon na montage met water. Maak de aansluiting op de riolering met een open verbinding. De afvoerende leiding dient een afschot te hebben van minimaal 30 mm/m. Afvoeren van condenswater in een dakgoot is niet toegestaan, dit met oog op bevroeringsgevaar en aantasting van de normaal toegepaste materiaalsoorten voor dakgoten.

5.2 Waterkwaliteit

Waterbehandeling is onder normale omstandigheden niet vereist. Het ongecontroleerd toevoegen van chemische middelen wordt dringend ontraden. De installatie dient te worden gevuld met genormaliseerd drinkwater. De pH-waarde van het installatiewater dient te liggen tussen 7 en 9. Voor overige eisen, zie onze publicatie "Remeha waterkwaliteitsvoorschrift".

5.3 Veiligheidsventiel

Monteer een veiligheidsventiel tussen eventuele afsluiters en de ketel, in de aanvoerleiding binnen 0,5 m vanaf de ketel.

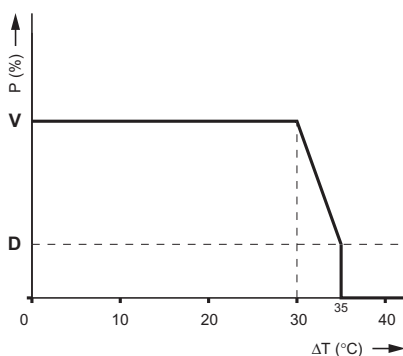
5.4 Circulatiepomp

De ketel is voorzien van een pompschakeling, waarmee een externe circulatiepomp aangesloten kan worden. Deze pomp wordt om de 24 uur even ingeschakeld om vastzitten te voorkomen (24-uurs pompbedrijf). Er kan alleen een aan/uit pomp gestuurd worden. Voor aansluitingen, zie par. 8.3.6.

De waterzijdige weerstand bij een ΔT van 20°C voor de verschillende vermogensvarianten van de ketel is als volgt:

- 165 mbar (16,5 kPa) voor de 210-80,
- 135 mbar (13,5 kPa) voor de 210-120,
- 170 mbar (17,0 kPa) voor de 210-160 en
- 180 mbar (18,0 kPa) voor de 210-200 uitvoering.

5.5 Waterdoorstroming



Het maximale temperatuurverschil tussen aanvoer en retour wordt door de modulerende regeling van de ketel begrensd, evenals de maximale stijgsnelheid van de aanvoer- en ketelbloktemperatuur. Hierdoor is de ketel nagenoeg ongevoelig voor te kleine waterdoorstroming. Om blijvend warmte te leveren, heeft de ketel een minimale flow nodig van 30 % van de waterflow bij een ΔT van 20 K op nominale belasting vollast.

V = vollast

P = vermogen

D = deellast

ΔT = temperatuurverschil

afb. 03 Karakteristiek vermogensregeling

6. Gaszijdig aansluiten

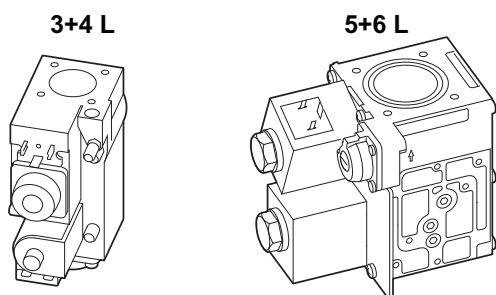
6.1 Gasaansluiting

De ketel is geschikt voor het verstoken van aardgas en propaan* categorie I_{2E(R)} en I_{3P}*

De ketel moet op de gasleiding worden aangesloten overeenkomstig de in de NBN D 51-003 (voor huishoudelijke gasleidinginstallaties) of NBN D 51-004 (voor industriële gasinstallaties) gestelde eisen. In de nabijheid van de ketel dient een gashoofdkraan te worden opgenomen. De gasaansluiting bevindt zich aan de bovenzijde van de ketel. Wij adviseren om in de gastoevoerleiding een gasfilter te installeren om vervuiling van het gasmultiblok te voorkomen. De weerstand van het gasfilter mag niet zo hoog zijn, dat de minimale gasvoordruk niet meer gehaald wordt.

* Gebruik op propaan is alleen op aanvraag.

6.2 Gasdruk



114492LTAL21H003a

afb. 04 Gasmultiblokken

De ketel is door Remeha ingesteld op H-gas (G20) 17 - 25 mbar. De ketel is geschikt voor een gasvoordruk van 20 - 30 mbar. Voor propaan geldt een voordruk van 37 - 50 mbar.

6.3 Gas- /luchtverhoudingsregeling

De ketel is voorzien van een gas- /luchtverhoudingsregeling. Deze regeling houdt bij een variërende belasting de verhouding tussen de gas- en de luchthoeveelheid in de brander op een constant niveau. Hiermee wordt een schone en betrouwbare verbranding en een hoog rendement over het gehele belastingsbereik zeker gesteld.

7. Rookgasafvoer en luchttoevoer aansluiten

7.1 Aansluitmogelijkheden

De ketel kan zowel open als gesloten worden uitgevoerd. Indien de ketel gesloten wordt uitgevoerd, dient dit bij bestelling te worden opgegeven. Bij de ketel wordt dan een luchttoevoer-aansluitset als accessoire meegeleverd.



Pas een (optionele) rookgasklep toe als rookgassen terug kunnen stromen bij ketel in rust (*zie ook par. 8.5.1*).

7.2 Type-indeling in verband met afvoer rookgassen

De ketel is gekeurd volgens CE als type:

Type B23: Open toestel zonder trekonderbreker. Lucht uit opstellingsruimte; rookgasafvoer bovendaks.

Type B23p: Open toestel zonder trekonderbreker, lucht uit opstellingsruimte, rookgasafvoer bovendaks, metalen rookgasafvoer met CE-markering, voldoet aan drukklasse P1.

Type C13: Gesloten toestel, aangesloten op gecombineerde geveldoorvoer.

Type C33: Gesloten toestel, aangesloten op gecombineerde dakdoorvoer.

Type C33s: Gesloten toestel, aangesloten op een bouwkundig kanaal.

Type C43: Gesloten toestel, aangesloten op een gemeenschappelijk luchttoevoer- en rookgasafvoerkanaal (CLV-systeem).

Type C53: Gesloten toestel, aangesloten op separaat luchttoevoer- en rookgasafvoerkanaal, uitmondend in verschillende drukvlakken.

Type C83: Gesloten toestel, aangesloten op separaat luchttoevoer- en rookgasafvoerkanaal, met rookgasafvoerkanaal altijd in onderdruk.

7.3 Open uitvoering

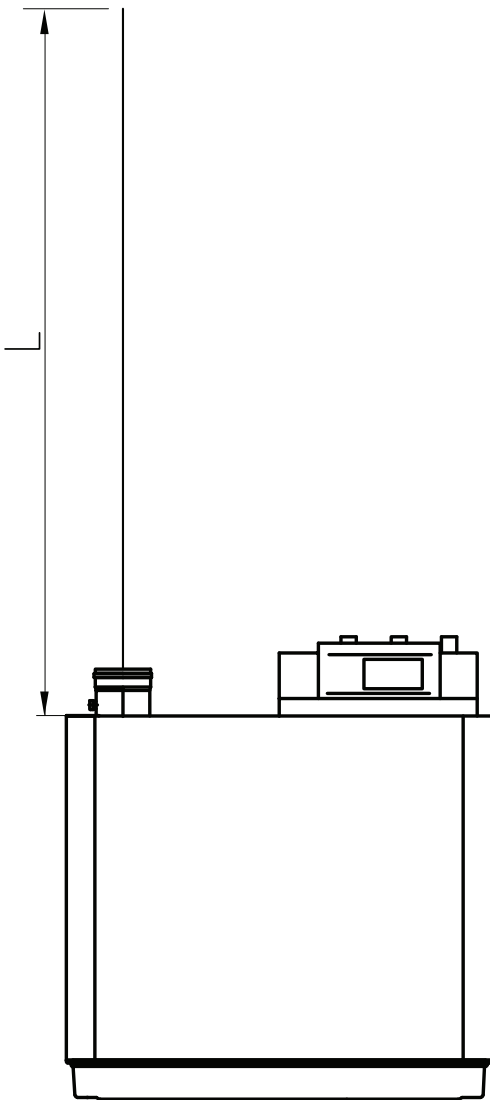
Open toestellen betrekken de benodigde verbrandingslucht uit hun omgeving. Zie voor een tabel met maximaal te overbruggen afvoerlengtes *par.7.3.1*.



- De luchttoevoeropening moet geopend blijven.
- De opstellingsruimte of stookruimte moet voorzien zijn van de noodzakelijke verbrandingsluchttoevoeropeningen conform de voorschriften van de NBN B61-001. Deze mogen niet worden verkleind of afgesloten.
- De toegevoerde verbrandingslucht moet vrij zijn van stof of chemisch agressieve middelen (zoals trichloorethyleen of halogeenkoolwaterstoffen) zoals gebruikt in spuitbussen, bepaalde lijmsorten, bepaalde oplos- en reinigingsmiddelen, verf etc.

7.3.1 Mogelijke lengtes rookgasafvoerleiding

Enkelvoudig open, type B23 volgens CE.



afb. 05 Leidingloop open uitvoering

Maximaal toegestane rookgasafvoerleidinglengtes (L) in m		
Keteltype	D (mm)	Uitmondung zonder statische afvoerkap (vrije uitmondung)
210- 80	100	19
	110	38
	130	+
210-120	110	17
	130	43
	150	+
210-160	130	23
	150	+
	180	+
210-200	130	14
	150	30
	180	+

tabel 01 Rookgasafvoertabel open uitvoering

+ = Lengtes tot 50 m mogelijk. Raadpleeg voor grotere lengtes onze productspecialisten.

Voor toepassing van rookgasafvoerleidingen met andere diameters dan 150 mm zijn verloopstukken noodzakelijk: Ø150/100mm, Ø150/110mm, Ø150/130mm of Ø150/180mm.

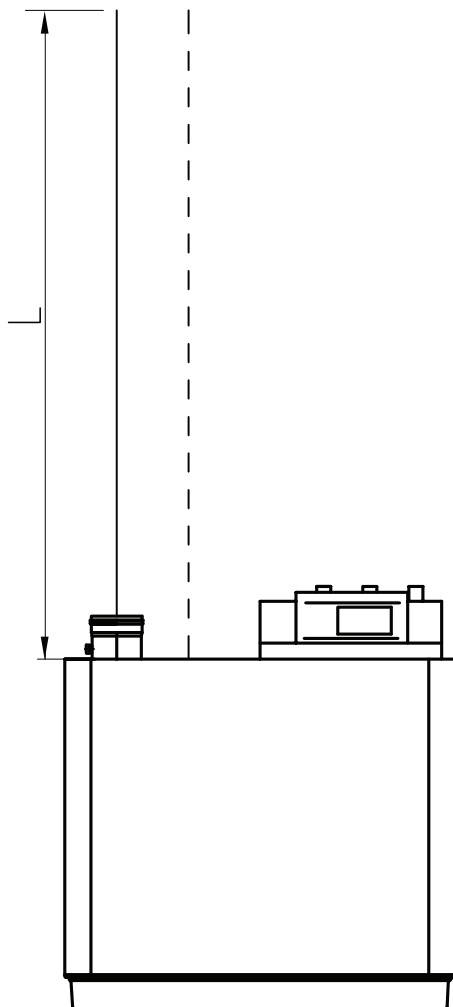
Opmerking:

Per extra bocht van 90° resp. 45° dient u leidinglengte af te trekken volgens tabel 02.

D in mm	lengte in m	
	90° bocht	45° bocht
Ø100 R=½D	4,9	1,4
Ø110 R=½D	5,4	1,5
Ø130 R=D	1,8	1,0
Ø150 R=D	2,1	1,2
Ø180 R=D	2,5	1,4

tabel 02 Meters aftrek per bocht

7.4 Gesloten uitvoering



afb. 06 Leidingloop gesloten uitvoering

Door toepassing van een luchttoevoerleiding verkrijgt men een gesloten systeem. Het aantal plaatsingsmogelijkheden binnen het gebouw neemt hierdoor toe, terwijl er over de uitmondingsplaats minder strenge eisen van toepassing zijn, omdat luchttoevoer en rookgasafvoer in hetzelfde drukgebied kunnen plaatsvinden. Daarnaast is de buitenlucht over het algemeen schoner, wat de levensduur van de ketel ten goede komt. Zoals voorzien in de installatievoorschriften NBN D51-003 moeten voor gesloten toestellen leidingen en terminal door ons voorgeschreven worden. Voor meer details verwijzen wij naar onze brochure: "Terminals en verbindingmateriaal". Een luchttoevoer-/rookgasafvoertabel voor de ketel in gesloten uitvoering vindt u in *tabel 02*. Zie voor uitmondiging in twee verschillende drukgebieden *par. 7.4.3*.

7.4.1 Uitmondingen

Zie voor uitmondingen de NBN D51-003 en addenda, evenals NBN B 61-001. Over het algemeen kan gebruik worden gemaakt van standaard Remeha terminals.

7.4.2 Mogelijke lengtes luchttoevoer en rookgasafvoer

Enkelvoudig gesloten, type C33 volgens CE.

Maximaal toegestane rookgasafvoer- / luchttoevoerleidinglengtes (L) in m			
Keteltype	Leiding Ø D (mm)	Berekend met concentrische dakdoorvoer D _{nominaal} (mm)	[m]
210-80	100	100	7
	130	130	15
	130	150	+
	150	150	+
210-120	100	100	2
	130	130	19
	130	150	22
	150	150	+
210-160	130	150	11
	150	150	23
	180	150	+
210-200	130	130	4
	150	150	12
	180	150	29

tabel 03 Luchttoevoer- en rookgasafvoertabel gesloten uitvoering
+ = Lengtes tot 30 m mogelijk. Raadpleeg voor grotere lengtes onze productspecialisten.

Voor toepassing van luchttoevoer- en rookgasafvoerleidingen met andere diameters dan 150 mm zijn verloopstukken noodzakelijk: Ø150/100mm, Ø150/110mm, Ø150/130mm of Ø150/180mm en voor aansluiting op onze standaard gecombineerde verticale dakdoorvoeren ook Ø180/150mm, Ø130/150mm of Ø110/150mm.

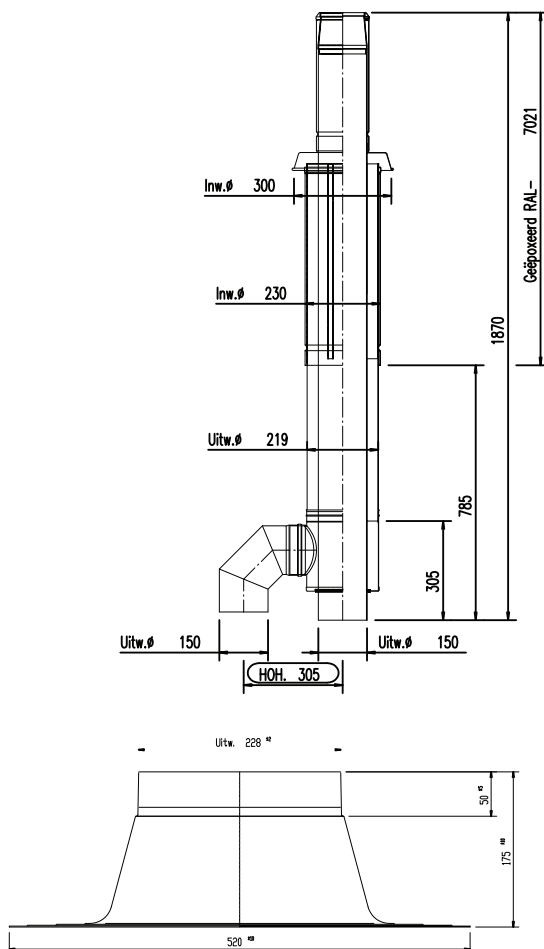
Opmerking:

Per extra bocht van 90° resp. 45° dient u leidinglengte af te trekken volgens *tabel 04*.

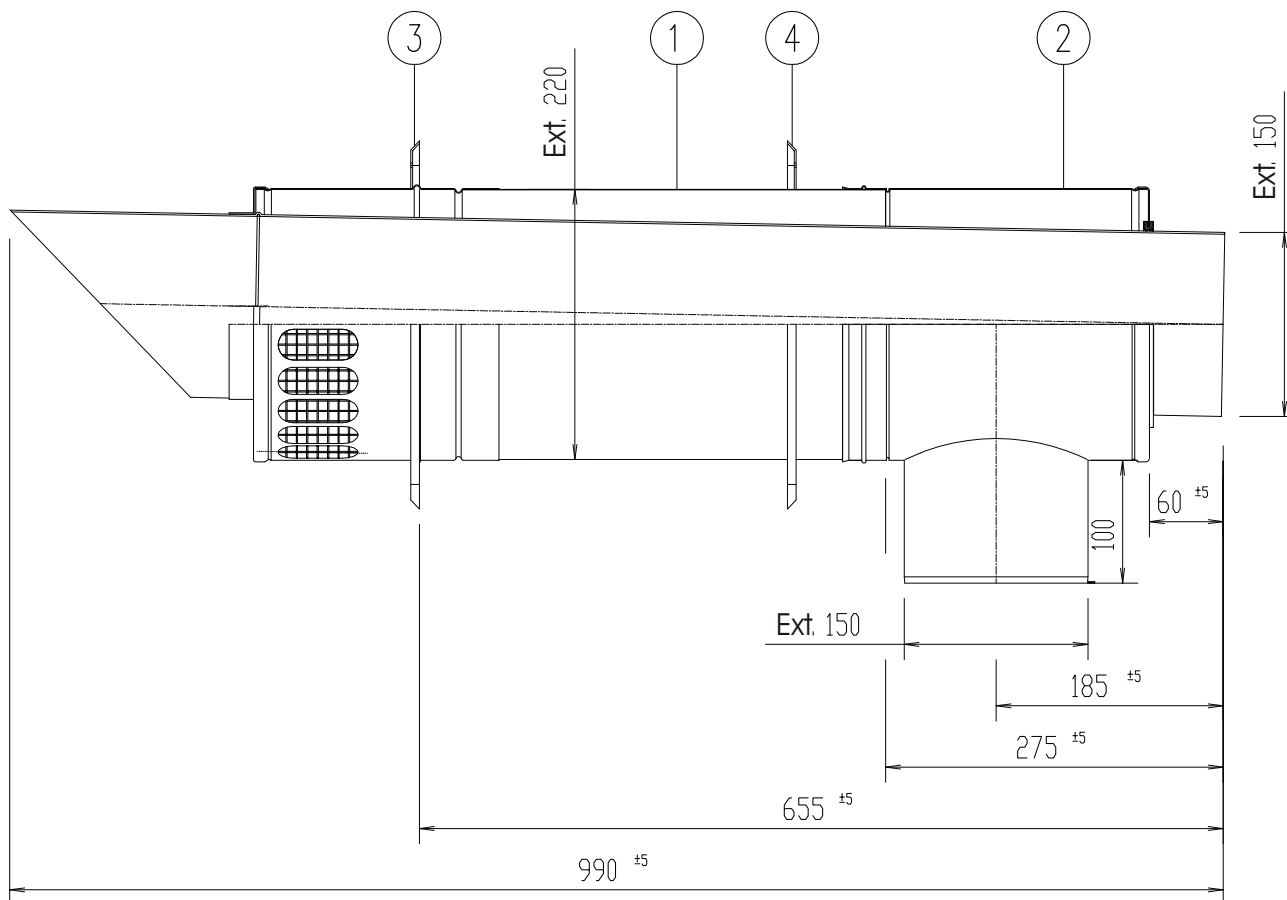
D in mm	lengte in m	
	90° bocht	45° bocht
Ø100 R=½D	4,9	1,4
Ø110 R=½D	5,4	1,5
Ø130 R=D	1,8	1,0
Ø150 R=D	2,1	1,2
Ø180 R=D	2,5	1,4

tabel 04 Meters aftrek per bocht

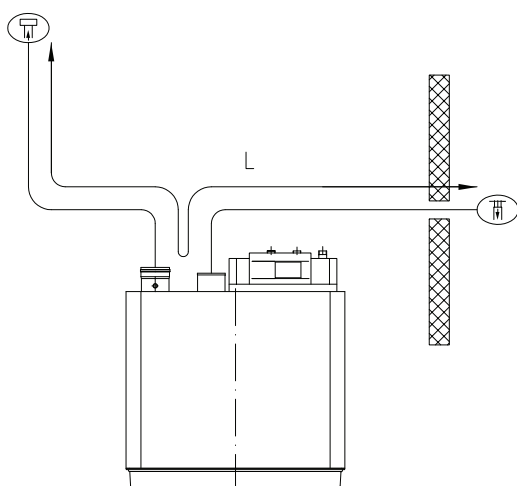
T.b.v. een gesloten uitvoering zijn gecombineerde verticale dakdoorvoeren leverbaar, evenals plakplaten t.b.v. doorvoeren bij platte daken, overeenkomstig onderstaande tekeningen.



afb. 07 Verticale dakdoorvoer t.b.v. gesloten uitvoering C33



afb. 08 Horizontale geveldoorvoer t.b.v gesloten uitvoering C13



afb. 09 Uitmondung in verschillende drukgebieden

7.4.3 Uitmondung in verschillende drukgebieden

Verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer in verschillende drukgebieden (C53) is mogelijk, m.u.v. het 'kustgebied'.


Het maximaal toegestane hoogteverschil tussen verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer bedraagt 36 meter en de maximaal toegestane lengte van luchttoevoer en rookgasafvoer samen wordt weergegeven in *tabel 05*. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met onze productspecialisten.

Maximaal toegestane rookgasafvoer- en Luchttoevoerleidinglengtes		
Uitvoering	D in mm	L in m
210-80	150	36
210-120	150	36
210-160	150	18
210-200	150	14

tabel 05 Luchttoevoer- en rookgasafvoertabel 'C53'

7.4.4 Aansluiten rookgasafvoer en materiaalkeuze

Aansluiten rookgasafvoer:

- verwijder de afdekdop van de rookgasafvoeropening ;
- monteer de rookgasafvoerleidingen naadloos op elkaar.



- Naden en verbindingen moeten lucht- en waterdicht zijn of naadloos.
- Horizontale delen moeten op afschot richting ketel liggen (min. 5 cm per meter).
- Sluit de leidingen spanningsvrij aan.
- Rookgasafvoerleidingen langer dan 2 m moeten apart vastgezet worden en mogen niet afsteunen op de ketel.

Materiaal rookgasafvoer:

Enkelwandig, star: roestvaststaal, dikwandig aluminium of kunststof dat beantwoord aan de classificatie T160-P-W volgens NBN-EN 1443.


Flexibel: roestvaststaal of kunststof dat beantwoord aan de classificatie T160-P-W volgens NBN-EN 1443.

Voeringkanalen:

Als voeringkanalen worden toegepast, dienen deze vervaardigd te worden uit een luchtdichte, dikwandige starre aluminium of roestvaststalen constructie (ook buigbare kunststof en roestvaststalen voeringpijpen zijn toegestaan). Aluminium is toegestaan, mits er geen contact is met het bouwkundige gedeelte van het rookgasafvoerkanaal. Inspectie van het voeringkanaal moet mogelijk zijn.

7.4.5 Aansluiten luchttoevoer en materiaalkeuze

Aansluiten luchttoevoer:

- verwijder luchttoevoerrooster van de luchttoevoeropening ;
- monteer de luchttoevoer-aansluitset (= accessoire);
- monteer de luchttoevoerleidingen naadloos op elkaar.



- Naden en verbindingen moeten lucht- en waterdicht zijn of naadloos.
- Horizontale delen moeten op afschot richting uitmonding liggen (min. 5 cm per meter).
- Sluit de leidingen spanningsvrij aan.

Materiaal luchttoevoer:

Enkelwandig, star of flexibel: aluminium, roestvaststaal of kunststof.

7.4.6 Aanvullende richtlijnen

Voor de installatie van het rookgasafvoer en luchttoevoermateriaal wordt verwezen naar de voorschriften van de fabrikant van het betreffende materiaal. Het niet volgens de voorschriften installeren van de rookgasafvoer- en luchttoevoermaterialen (niet lekdicht, niet gebeugeld etc.), kan tot gevaarlijke situaties leiden en/of lichamelijk letsel tot gevolg hebben. Controleer na montage tenminste alle rookgas- en luchtvoerende delen op dichtheid.

8. Regeling en elektrische aansluitingen

8.1 Algemeen

De ketel is uitgevoerd met elektronische regel- en beveiligingsapparatuur en ionisatievlambeveiliging. Het hart van de toestelbesturing, de '**Comfort Master**', is een microprocessor die de ketel beveiligt en bestuurt. De ketel is geheel voorbedraad, alle externe aansluitingen worden op de klemmenstroken uitgevoerd. De elektrische aansluitingen en voorzieningen moeten worden uitgevoerd volgens het AREI. Tevens dienen de voorschriften van de plaatselijke energiebedrijven te worden nageleefd.

8.1.1 Regeling

Het vermogen van de Remeha Gas 210 ECO **PRO** kan op de volgende manieren worden geregeld:

- **Modulerend**, waarbij het vermogen tussen de minimale en de maximale waarde moduleert op basis van de door de modulerende regelaar bepaalde aanvoertemperatuur (zie par. 8.1.2).
- **Aan/uit regeling**, waarbij het vermogen tussen de minimale en de maximale waarde moduleert op basis van de op het toestel ingestelde aanvoertemperatuur. Eventueel te combineren met een buitenvoeler, waardoor de interne stooklijn wordt benut (zie par. 8.3.2 en 8.5.6).
- **Analoge regeling** (0 - 10 Volt), waarbij het vermogen of de temperatuur door een 0 -10 Volt signaal wordt gestuurd (zie par. 8.4.4). Alleen mogelijk met optionele 0 - 10V besturingsprint (IF-01).

8.1.2 Modulerende regelingen algemeen

Het modulerende karakter van de ketel wordt optimaal benut met behulp van een modulerende regelaar op basis van ruimte- en/of buitentemperatuur. Vraagt de regelaar een vermogen, dan levert de ketel dat vermogen. Vraagt de regelaar een aanvoertemperatuur, dan moduleert de ketel naar deze temperatuur. Hierdoor neemt het aantal bedrijfsuren toe en wordt het aantal starts drastisch gereduceerd. In combinatie met de vaste gas- /luchtverhouding betekent dit per saldo een hoger rendement.

Er kunnen diverse soorten modulerende regelingen worden aangesloten, waaronder:

- Modulerende ruimteregeling, zie par. 8.1.3;
- Modulerende weersafhankelijke regeling zie par. 8.1.4;
- Modulerende cascaderegeling zie par. 8.1.5.

8.1.3 Modulerende ruimteregeling

De ketel is voorbereid voor communicatie via het OpenTherm protocol. Modulerende regelaars volgens het OpenTherm protocol kunnen worden aangesloten, bijvoorbeeld de Remeha iSense. De regelaar wordt gemonteerd in een referentieruimte. Aansluiting vindt plaats met behulp van een twee-aderige kabel op de klemmen **On/off - OT** van de klemmenstrook **X6** (het maakt niet uit welke draad in welke kabelklem wordt aangesloten).

8.1.4 Modulerende weersafhankelijke regeling *rematic*[®]

Remeha heeft hiervoor de volgende regelaar als accessoire leverbaar. Bij de regelaar wordt een aansluitadapter en een interface geleverd die in de ketel worden gebouwd. De aansluitingen hiervoor zijn geheel voorbedraad.

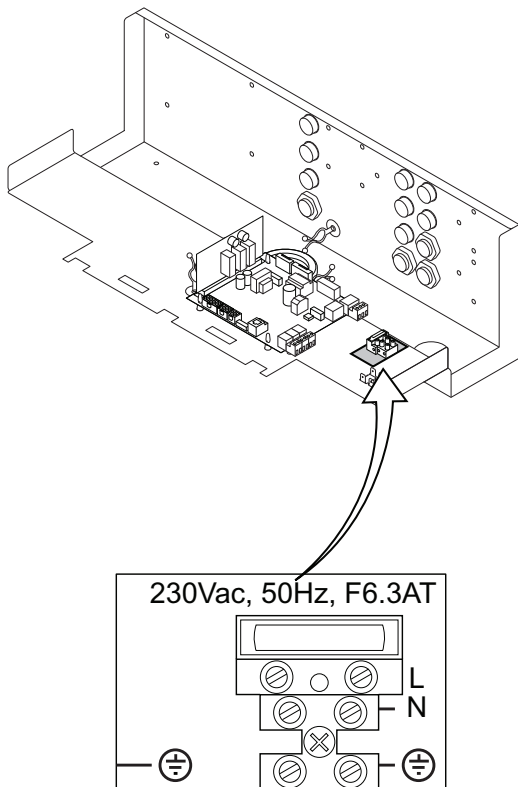
rematic[®] 2945 C3 K

Deze regelaar kan, naast het weersafhankelijk voorregelen van de ketel, ook de aansturing van twee gemengde groepen verzorgen. Monteer de regelaar in de ketel. Aansluiting vindt plaats met behulp van de meegeleverde *rematic*[®] adapter en de meegeleverde interface, die in het bedieningspaneel ingebouwd worden. Voor gedetailleerde informatie: zie de documentatie van de betreffende regelaar.

8.1.5 Modulerende cascaderregelaar *rematic*[®] MC

De cascaderregelaar *rematic*[®] MC is geschikt voor het modulerend aansturen van 2 tot 5 Remeha Gas 210 ECO **PRO** toestellen in cascade. Deze regelaar wordt aan de wand gemonteerd en communiceert volgens het OpenTherm protocol. Voor aansturing van meer dan 5 ketels, kunnen meerdere *rematic*[®] MC regelaars gecombineerd worden. Voor gedetailleerde informatie: zie de documentatie van de betreffende regelaar.

8.2 Elektrotechnische specificaties



114492LTAL21H004a

afb. 10 Aansluiten netsnoer

8.2.1 Netspanning

De ketel is geschikt voor een 230V-50Hz voeding met fase /nul / aarde. Andere aansluitwaarden zijn alleen toegestaan m.b.v. een scheidingstransformator. Sluit het netsnoer (niet meegeleverd) aan op de 230 V- klemmenstrook.

8.2.2 Beveiligingsautomaat

Aansluitspanning : 230 V/50 Hz

Opgenomen vermogen in resp. : stand-by /laaglast /vollast:

- 210-80 : 4 / 36 / 125 W

- 210-120 : 4 / 37 / 193 W

- 210-160 : 4 / 53 / 206 W

- 210-200 : 4 / 54 / 317 W

Veiligheidstijd : 3,5 sec.

Antipendeltijd : Adaptief 1 - 10 min.

Nadraaitijd pomp : instelbaar 0 t/m 98 min. of continu (= 99 min),
standaard ingesteld op 3 min.

Max. opgenomen vermogen externe pomp: 300 VA.

8.2.3 Zekeringwaarden

Op de 230V-klemmenstrook bevindt zich de zekering F - 6,3 AT. Dit is een algemene zekering voor alle aangesloten componenten. Op de automaat bevindt zich de zekering F1 - 1,6AT. Dit is een zekering voor de netspanning van de automaat, gasmultiblok en ontsteking, exclusief pomp.

8.3 Elektrische aansluitmogelijkheden

De ketel heeft meerdere besturings-, beveiligings- en regelingsaansluitmogelijkheden. De standaard besturingsprint (PCU-01) kan onder meer worden uitgebreid met:

- de optionele 0 - 10 V besturingsprint (= accessoire IF-01);
- en/of de optionele uitgebreide besturings-/beveiligingsprint (= accessoire SCU-S01).

Om deze prints te plaatsen of te bereiken dient de kap van het bedieningspaneel verwijderd te worden. De gewenste externe aansluitingen worden op deze (optionele) prints gemaakt, zie afbeelding. De aansluitmogelijkheden worden in de volgende paragrafen toegelicht.

8.3.1 Aansluitmogelijkheden standaard besturingsprint (PCU-01)

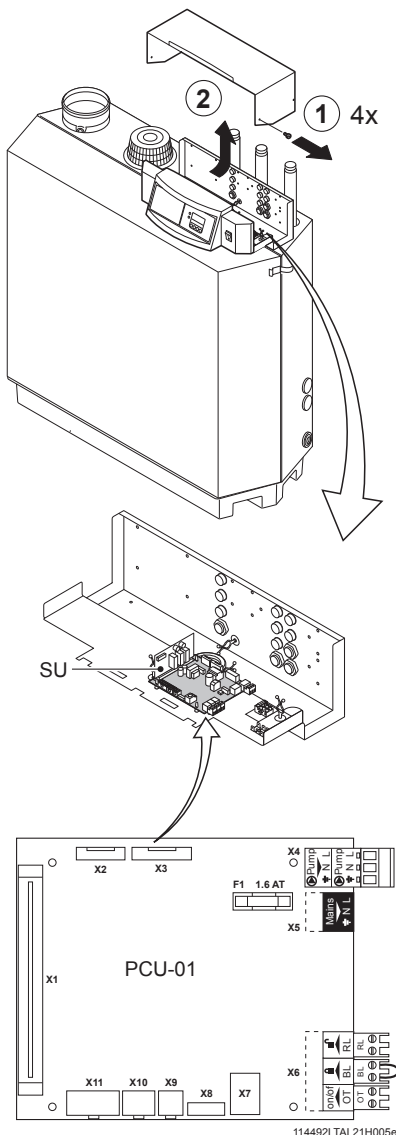
Op de standaard besturingsprint (PCU-01) zit ook de beveiligingsprint (SU) aangesloten, die de ketel beveiligigt.

8.3.2 Aan/uit regeling (OT)

De ketel is geschikt voor het aansluiten van een aan/uit-regelaar. Sluit de regelaar aan op de **On/off - OT** klemmen van de klemmenstrook **X6** (het maakt niet uit welke draad in welke kabelklem wordt aangesloten).

8.3.3 Modulerende regeling (OT)

De ketel is voorbereid voor communicatie via het OpenTherm protocol. Modulerende regelaars volgens het OpenTherm protocol kunnen worden aangesloten. Aansluiting vindt plaats met behulp van een twee-aderige kabel op de klemmen **On/off - OT** van de klemmenstrook **X6** (het maakt niet uit welke draad in welke kabelklem wordt aangesloten).



afb. 11 Standaard besturingsprint (PCU-01) met beveiligingsprint (SU)

8.3.4 Blokkerende ingang (BL)

De ketel heeft een blokkerende ingang, waarmee de ketel blokkerend uitgeschakeld kan worden. Deze ingang kan bijvoorbeeld gebruikt worden in combinatie met een rookgasthermostaat (= accessoire). Deze ingang is uitgevoerd op de **BL** klemmen van de klemmenstrook **X6**. Bij gebruik van de ingang dient eerst de draadbrug verwijderd te worden.

Afhankelijk van de parameter **33**-instelling verandert de ingang van gedrag:

- 1 = blokkering
- 2 = blokkering met vorstbeveiliging
- 3 = vergrendeling;

8.3.5 Vrijgave ingang (RL)

De ketel is ook voorzien van een vrijgave ingang waarmee de brander vrijgegeven / geblokkeerd kan worden. Deze ingang kan bijvoorbeeld gebruikt worden in combinatie met de eindschakelaars van rookgaskleppen, hydraulische afsluitkleppen e.d. Deze ingang is uitgevoerd op de **RL** klemmen van de klemmenstrook **X6**.

8.3.6 Circulatiepomp (Pump)

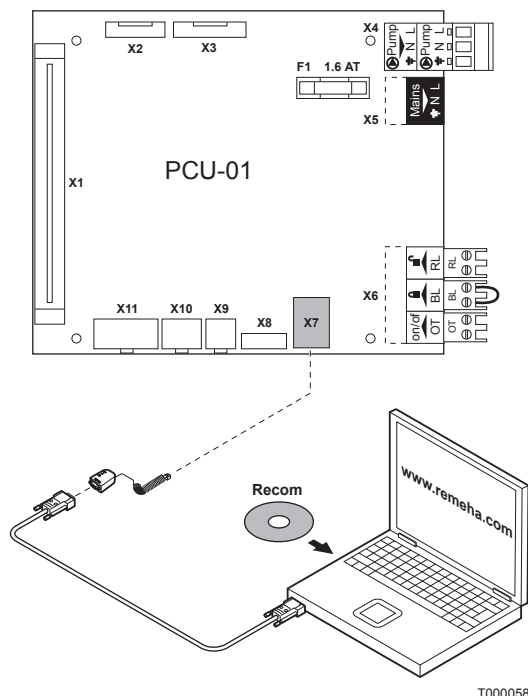
Er kan een pomp worden aangesloten met de volgende specificaties:

- Aan/uit pomp met een aansluitspanning van 230 VAC (50Hz) en 300 VA.

Sluit de pomp aan op de klemmen **Pump** van de klemmenstrook **X4**. Door een programmakeuze op het gebruikersniveau kan naar wens de nadraaitijd van de circulatiepomp na einde warmtevraag ingesteld worden (zie *par.9.1.6*).

8.3.7 Aansluiten PC

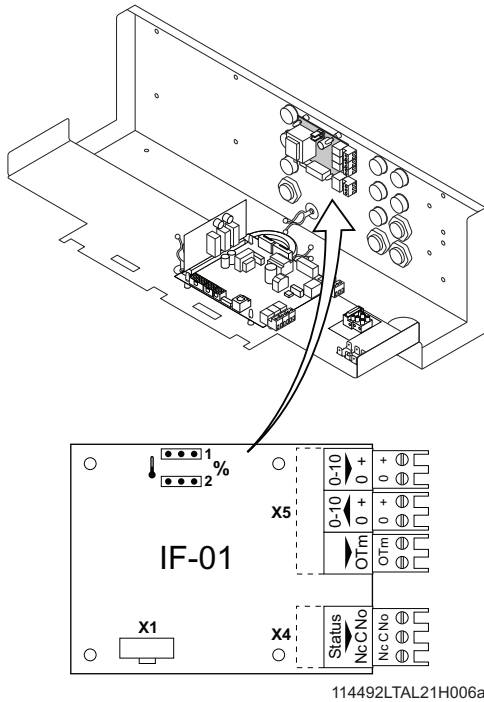
Op de "telefoonconnector" **X7** kan een PC worden aangesloten met behulp van een (optionele) seriële kabel en de bijbehorende interface. Samen met de Recom software kunt u diverse ketelinstellingen inlezen, veranderen en uitlezen. Zie de gebruikersinstructie bij deze software.



T000058

afb. 12 Aansluiten PC)

8.4 Aansluitmogelijkheden van de optionele 0 - 10 V besturingsprint (IF-01)



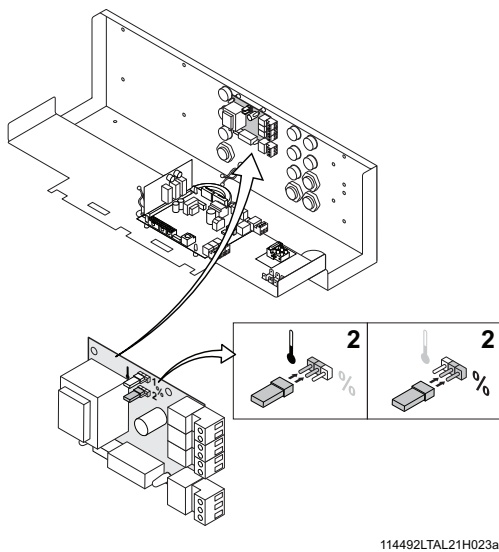
afb. 13 Optionele 0 - 10 V besturingsprint (IF-01)

8.4.1 Aansluiting Status

Als de ketel vergrendelt, dan valt een relais af en kan de alarmering via een potentiaalvrij contact (maximaal 230 V, 1A) op de klemmen **Nc** en **C** van de klemmenstrook **X4** doorgemeld worden.

8.4.2 Aansluiting OTm

De interface communiceert met de ketelsturing door middel van OpenTherm. Hiervoor dient de **OTm** aansluiting op de klemmenstrook **X5** te worden verbonden met de OpenTherm ingang **OT** van de ketelsturing.



afb. 14 Jumper 2 verzetten

8.4.3 Analoge ingang (0 - 10 Volt)

Bij deze regeling kan worden gekozen voor het regelen op temperatuur of op vermogen. Hieronder worden beide regelingen kort toegelicht. Om het toestel analoog aan te sturen, dient het 0 -10V signaal op de interface te worden aangesloten.

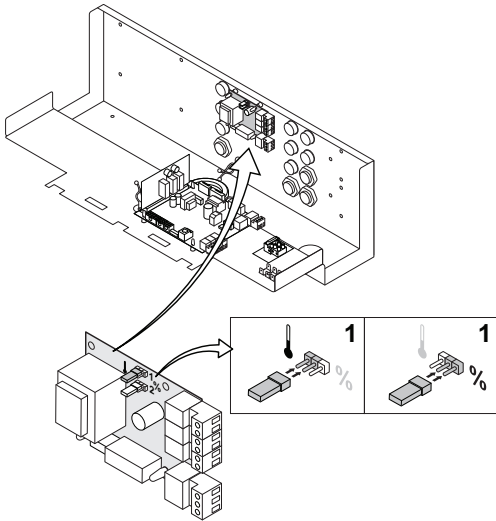
Analooq regelen op temperatuur (🌡)

Het 0-10 Volt signaal regelt de ketelaanvoertemperatuur tussen 0°C en 100°C. Deze regeling is modulerend op aanvoertemperatuur, waarbij het vermogen varieert tussen de minimale en maximale waarde op basis van het door de regelaar berekende setpunt aanvoertemperatuur.

Door middel van een jumper (2) op de interface wordt gekozen tussen temperatuur (🌡) of vermogenssturing (%)

Jumper 2	Ingangssignaal [V]	Temperatuur [°C]	Omschrijving
🌡	0 - 1,5	0 - 15	Ketel uit
	1,5 - 1,8	15 - 18	Hysterese
	1,8 - 10	18 -100	Gewenste temperatuur

tabel 06 Analooq ingangssignaal voor temperatuur



afb. 15 Jumper 1 verzetten

114492LTAL21H024a

Analoog regelen op vermogen (%)

Het 0-10 Volt signaal regelt het ketelvermogen tussen 0% en 100%, waarbij de minimum en maximum waarden begrensd worden. Het minimale vermogen is gekoppeld aan de modulatie diepte van de ketel. Deze regeling is modulerend op vermogen, waarbij het vermogen varieert tussen de minimale en maximale waarde op basis van de door de regelaar bepaalde waarde.

Jumper 2	Ingangssignaal [V]	Vermogen [%]	Omschrijving
%	0 - 2,0*	0 - 20	Ketel uit
	2,0 - 2,2*	20 - 22	Hysteresis
	2,0* - 10	20 - 100	Gewenst vermogen

* Afhankelijk van de minimale modulatie diepte (ingestelde toerentallen, standaard 20%)

tabel 07 Analoog ingangssignaal voor vermogen

8.4.4 Analoge uitgang (0 - 10 Volt)

Bij deze terugmelding kan worden gekozen voor temperatuur of vermogen. Hieronder worden beide kort toegelicht.

Door middel van een jumper (1) op de interface wordt gekozen tussen temperatuur (°C) of vermogen (%).

Jumper 1	Uitgangssignaal [V]	Temperatuur [°C]	Omschrijving
°C	0,5	-	Alarm
	1- 10	10 - 100	Geleverde temperatuur

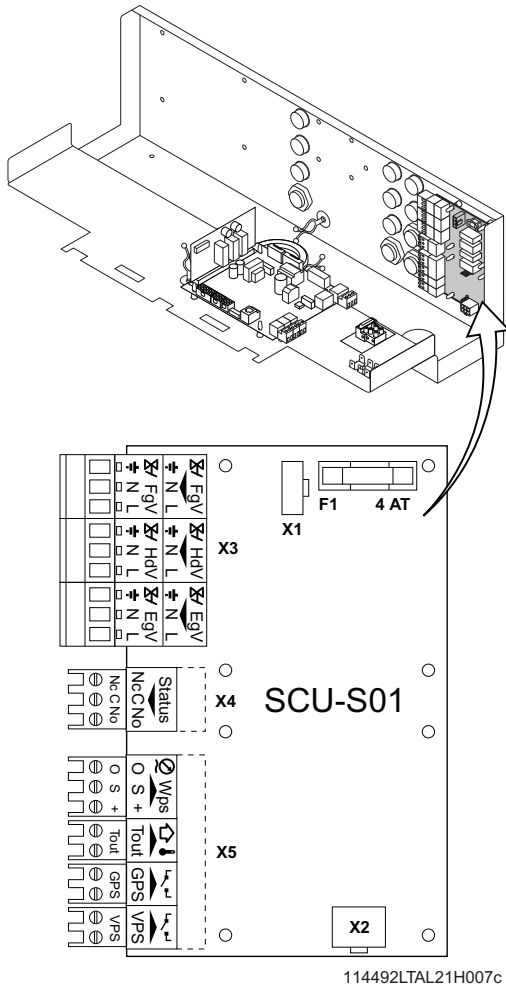
tabel 08 Analoog uitgangssignaal voor temperatuur

Jumper 1	Uitgangssignaal [V]	Vermogen [%]	Omschrijving
%	0	0 - 15	Ketel uit
	0,5	15 - 18	Alarm
	2,0* - 10	20 - 100	Geleverd vermogen

* Afhankelijk van de minimale modulatie diepte (ingestelde toerentallen, standaard 20%)

tabel 09 Analoog uitgangssignaal voor vermogen

8.5 Aansluitmogelijkheden van de optionele uitgebreide besturings-/beveiligingsprint (SCU-S01)



afb. 16 Uitgebreide besturings-/beveiligingsprint (SCU-S01).

8.5.1 Aansturing rookgasklep (FgV)

Een rookgasklep (als accessoire leverbaar) voorkomt, bij rookgaszijdige cascadetoepassing, dat de rookgassen via een buiten bedrijfszijnde ketel worden afgevoerd. De ketel is daarmee geschikt voor rookgaszijdige overdrukinstallaties. Raadpleeg onze productspecialisten. Sluit de rookgasklep aan op de klemmen **FgV** van de klemmenstrook **X3**. Pas deze rookgasklep ook toe als rookgassen terugstromen bij ketel in rust. De looptijd van de rookgasklep dient geprogrammeerd te worden met parameter **29**.

8.5.2 Aansturing hydraulische klep (HdV)

Een hydraulische klep voorkomt, bij cascadetoepassing, dat de warmte in het toestel verloren gaat als deze niet in bedrijf is. Sluit de hydraulische klep aan op de klemmen **HdV** van de klemmenstrook **X3**. De looptijd van de hydraulische klep dient geprogrammeerd te worden met parameter **28**.

8.5.3 Aansturing externe gasklep (EgV)

Als er warmtevraag is komt er op de klemmen **EgV** van de klemmenstrook **X3** een wisselspanning van 230 Volt, 1 A (maximaal) beschikbaar, voor het aansturen van een externe gasklep.

8.5.4 Bedrijfsmelding en storingsmelding (Nc/No)

De keuze voor alarm of bedrijfsmelding gebeurt met behulp van de betreffende parameter **25**, zie *Par. 9.1.7*. Als de ketel in bedrijf is kan de bedrijfsmelding via een potentiaalvrij contact (maximaal 230 V, 1A) op de klemmen **No** en **C** van klemmenstrook **X4** geschakeld worden. Als de ketel vergrendelt, dan kan de alarmering via een potentiaalvrij contact (maximaal 230 V, 1A) op de klemmen **No** en **C** van de klemmenstrook **X4** doorgemeld worden.

8.5.5 Waterdruksensor (Wps)

De waterdruksensor (als accessoire leverbaar) zorgt ervoor dat de ketel op blokkering gaat bij het bereiken van een minimale waterdruk. Om de waterdruksensor te activeren moet een minimale druk (0,8 bar) worden ingesteld met parameter **26**. (fabrieksinstelling 0 = uit, zie ook *par. 9.1.7*). Tijdens deze blokkering draait de pomp niet.

Sluit de waterdruksensor aan op klemmen **Wps** van de klemmenstrook **X5**:

0 = Massa of nul van de voeding

S = Signaal of uitgang van de sensor

+ = Voedingsspanning

8.5.6 Buitentemperatuursensor (Tout)

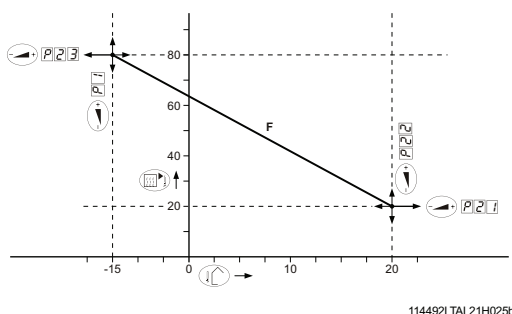
Om gedurende het gehele stookseizoen gebruik te maken van het modulerend bedrijf van het toestel kan een Remeha buitentemperatuursensor (als accessoire leverbaar) worden toegepast in combinatie met een aan/uit-regelaar of een doorverbinding. Sluit de aan /uit- regelaar of de doorverbinding aan op de **On/off** klemmen van de klemmenstrook **X6** op de standaard besturingsprint (PCU-01) en de buitentemperatuursensor op de **Tout** klemmen van de klemmenstrook **X5** op de optionele uitgebreide besturings-/beveiligingsprint (SCU-S01). Het toestel moduleert bij warmtevraag van de regelaar of vanwege de doorverbinding op een aanvoertemperatuur behorende bij de buitentemperatuur (zie *stooklijngrafiek*).

Montage van de buitentemperatuursensor

Monteer de buitenvoeler, beschermd tegen direct zonlicht, aan de noord- of noordwestzijde van het pand, op een hoogte van minimaal 2,5 meter vanaf het maaiveld. De buitentemperatuursensor niet monteren in de nabijheid van vensters, deuren, ontluchtingsroosters, afzuigkap, etc.

Instelling van de stooklijn

De instelling van de maximale aanvoertemperatuur is tevens de instelling van de 'top' van de stooklijn, dat wil zeggen de gewenste aanvoertemperatuur bij een buitentemperatuur van -15°C . De 'voet' van de stooklijn is ook instelbaar en kan op serviceniveau worden aangepast, zie *par. 9.1.7*. Tussen de genoemde buitentemperaturen en de bijbehorende aanvoertemperaturen bestaat verder een lineair verband.



afb. 17 Stooklijngrafiek

F= fabrieksinstelling

8.5.7 Minimum gasdrukschakelaar (Gps)

De minimum gasdrukschakelaar (als accessoire leverbaar) zorgt ervoor dat de ketel op blokkering gaat bij het bereiken van een te lage gasvoordruk. Sluit de minimum gasdrukschakelaar aan op de klemmen **Gps** van de klemmenstrook **X5**.

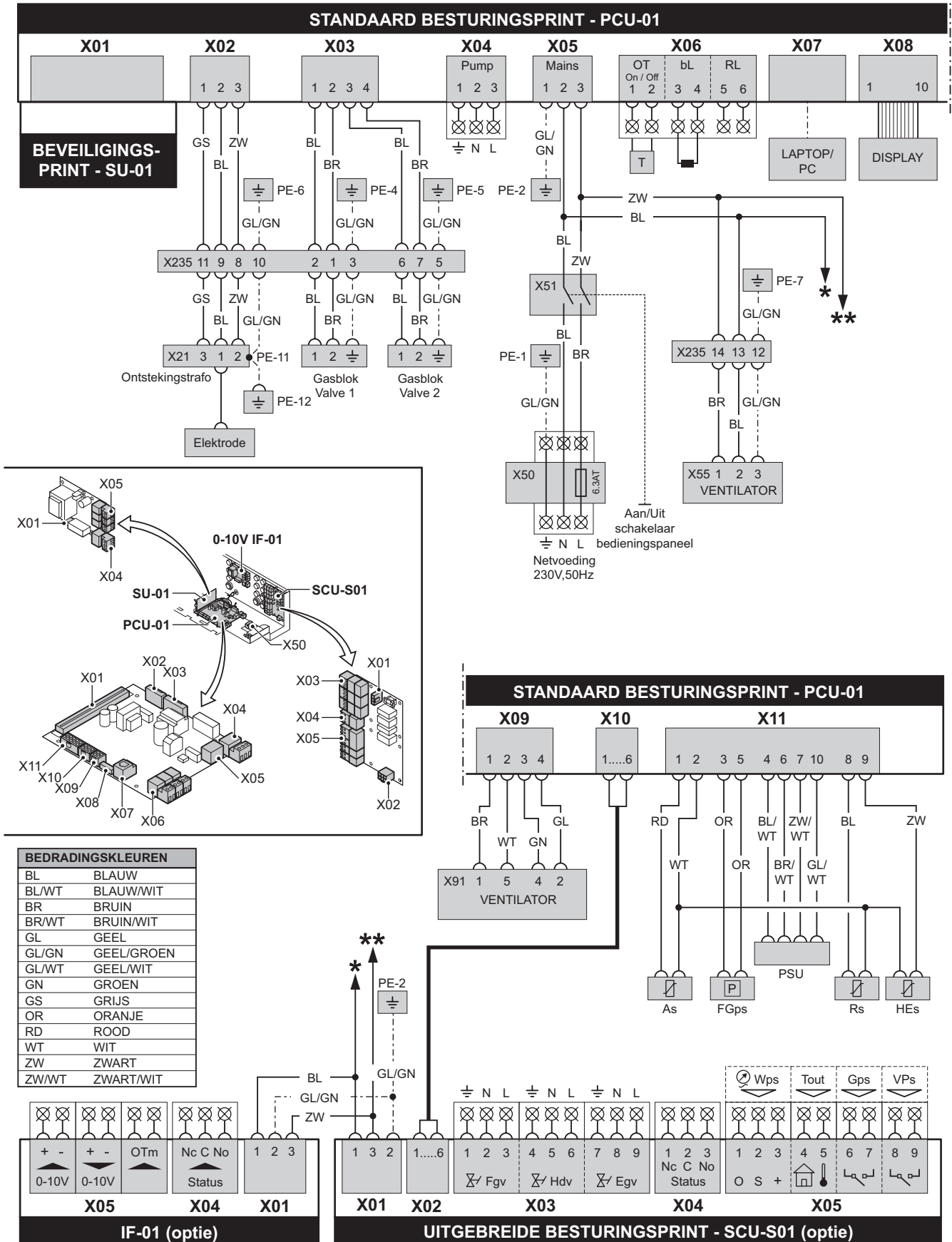
De aanwezigheid van de gasdrukschakelaar dient door middel van parameter $\boxed{2}\boxed{7}$ in de instelmode geactiveerd te worden (zie *par.9.1.7*).

8.5.8 Gaslekcontrole (VPS; alleen voor 210-160 en 210-200 ketels)

De gaslekcontrole controleert en stuurt de veiligheidsafsluiters van het gasblok door het zogenaamde VPS- systeem. De test vindt plaats tijdens de start van de ketel. Bij lekkage in het gasblok zal de ketel vergrendelen.

Sluit de gaslekcontrole aan op de klemmen **VPS** van de klemmenstrook **X5**. De aanwezigheid van de gaslekcontrole dient door middel van parameter $\boxed{3}\boxed{1}$ in de instelmode ingesteld te worden (zie *par. 9.1.7*).

8.5.9 Elektrisch schema

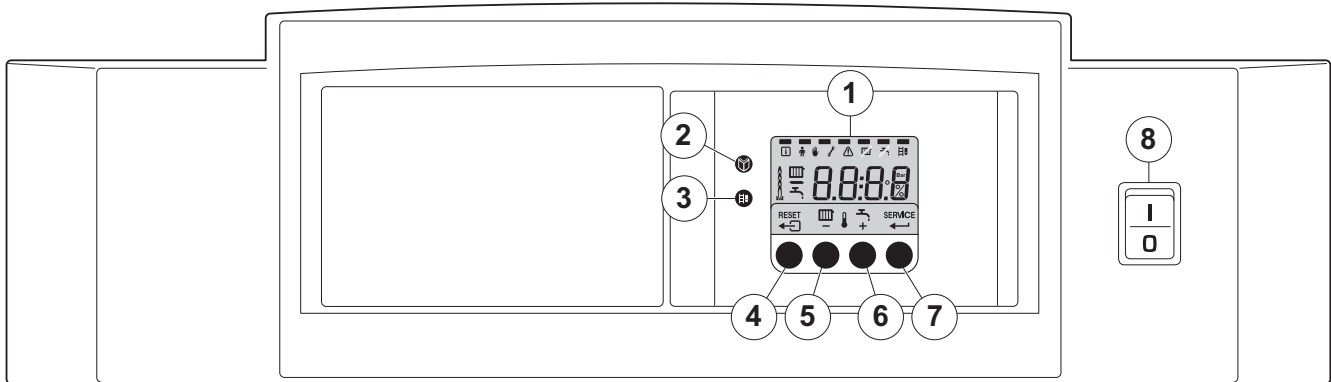


T002609-06-A

9. Inbedrijfstelling

9.1 Het bedieningspaneel

Het bedieningspaneel van de ketel bevat 4 functietoetsen, een menu-toets, een schoorsteenveger-toets, een Aan-/uit schakelaar en een display.



114492LTAL21H008a

afb. 18 Bedieningspaneel

1 = Display
 2 = [Menu]-toets
 3 = [Schoorsteenveger]-toets
 4 = [Escape] of [RESET]-toets

5 = [CV temperatuur] of [-]-toets
 6 = [+]-toets
 7 = [enter]-toets of [Service] indicatie
 8 = Aan/uit schakelaar

Het display heeft vier posities en meerdere symbolen en geeft informatie over de bedrijfssituatie van de ketel en eventuele storingen. Er kunnen cijfers, punten en/of letters verschijnen. De symbolen boven de functietoetsen geven aan wat op dat moment de functie van de betreffende toetsen is. Wanneer 3 minuten lang niet op een toets is gedrukt, gaat de displayverlichting uit en op het display worden alleen de , , symbolen getoond. Druk op een willekeurige toets; op het display verschijnt de huidige ketelstatus en de actuele bedrijfscode. In het geval van een storing wordt deze altijd weergegeven.

9.1.1 Normale opstartprocedure

Schakel de elektrische voeding van de ketel in; de Gas 210 ECO PRO zal het opstartprogramma uitvoeren. In het display verschijnt achtereenvolgens:








- Kort een displaytest waarbij alle segmenten van het display zichtbaar zijn.

: softwareversie om en om met

: parameterversie;

- Daarna kan (afhankelijk van de bedrijfstoestand) het volgende op het display verschijnen:

N : L (knipperend) : fase en nul zijn verkeerd om aangesloten: wissel de aders van het netsnoer op het aansluitblok om!

Bij warmtevraag; 	
	ketel start,
	brander start,
	Cv-bedrijf; kort in deellast dan in vollast.
Bij wegvallen warmtevraag:	
	brander stop,
	ketel stop
	Stand-by stand.

tabel 10 Normaal bedrijfsverloop

9.1.2 Fout tijdens opstartprocedure

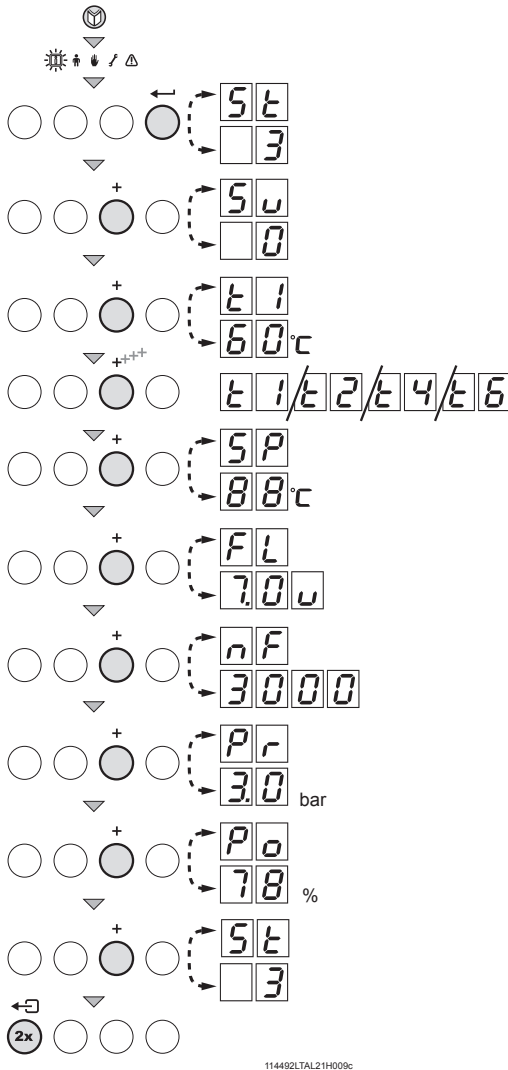
Wanneer er niets op het display verschijnt, controleer dan:

- de aansluiting van het netsnoer.
- de hoofdzekering in instrumentenbox (F = 6,3 AT, 230 V);
- de zekering op de besturingsautomaat (F1 = 1,6 AT, 230V);
- de netspanning;

- Een foutcode in het display is als volgt te herkennen: het storingssymbool  verschijnt en daaronder knippert de foutcode;
- De betekenis van deze foutcode is te vinden in de storingstabel, zie Par. 11.4.
- Los indien mogelijk eerst de storing op.
- Druk 3 sec. op de **RESET-toets** om de Gas 210 ECO PRO opnieuw te starten.



Indien op het display geen RESET maar SERVICE wordt weergegeven dient de ketel uit en na 10 seconden weer ingeschakeld te worden alvorens de storing ge-reset kan worden.



afb. 19 Actuele waarden uitlezen

9.1.3 Actuele waarden uitlezen

In het 'informatiemenu' **i** kunnen de volgende actuele waarden worden uitgelezen;



- **SE** = Status
- **Su** = Sub-Status
- **E1** = aanvoertemperatuur [°C];
- **E2** = retourtemperatuur [°C];
- **E4** = buitentemperatuur [°C];
(alleen met aangesloten buitenvoeler)
- **E6** = ketelblokttemperatuur [°C];
- **SP** = intern setpunt [°C];
- **FL** = ionisatiestroom [µA];
- **nF** = toerental ventilator [t/min];
- **Pr** = waterdruk [bar];
- **Po** = geleverd relatief vermogen [%];

De actuele waarden kunnen als volgt worden uitgelezen:

- druk de **i**-toets, het **i**-symbool knippert nu, bevestig met de **←**-toets;
- nu verschijnt afwisselend **SE**, en bijvoorbeeld **3**, de actuele status;
- druk weer op de **[+]**-toets zodat afwisselend **Su** verschijnt en bijvoorbeeld **0**, de actuele sub-status;
- druk weer op de **[+]**-toets zodat afwisselend **E1** verschijnt en bijvoorbeeld **60** °C, de actuele aanvoertemperatuur;
- druk herhaaldelijk op de **[+]**-toets zodat ook de overige temperaturen voorbij komen;
- druk weer op de **[+]**-toets zodat afwisselend **SP** verschijnt en bijvoorbeeld **88** °C, het interne setpunt;
- druk weer op de **[+]**-toets zodat afwisselend **FL** verschijnt en bijvoorbeeld **7.0** u, de actuele ionisatiestroom;
- druk weer op de **[+]**-toets zodat afwisselend **nF** verschijnt en bijvoorbeeld **3000** (t/min), het actuele ventilatortoerental;
- druk weer op de **[+]**-toets zodat afwisselend **Pr** verschijnt en bijvoorbeeld **3.0** bar, de actuele waterdruk (indien geen waterdruk sensor is aangesloten verschijnt --.- Bar);
- druk weer op de **[+]**-toets tot afwisselend **Po** verschijnt en bijvoorbeeld **78** %, het actuele modulatiepercentage;
- druk weer op de **[+]**-toets, de uitleescyclus begint opnieuw met **SE**, enzovoort;
- druk 2x op de **←**-toets, om terug te keren naar het display met de actuele bedrijfstoestand.

9.1.4 Status en Sub-Status

In het 'informatiemenu'  worden de volgende Status en Sub-status nummers weergegeven:

Nummer	Status 	Nummer	Sub-Status 
0	Rust	0	Rust
1	Ketel start (warmtevraag)	1	Anti pendel
		2	Open hydraulische klep
		3	Start pomp
		4	Wacht op juiste temperaturen voor branderstart
2	Brander start	10	Open externe gasklep
		11	Ventilator aan
		12	Open rookgasklep
		13	Voorventileren
		14	Wacht op release signaal
		15	Brander aan
		16	VPS gaslekcontrole
		17	Voor ontsteking
		18	Hoofdontsteking
		19	Vlam detectie
		20	Tussenventileren
3	Branden op CV bedrijf	30	Temperatuurregeling
		31	Begrenste temperatuurregeling (ΔT beveiliging)
		32	Vermogensregeling
		33	Stijgingsbeveiliging niveau 1 (terugmoduleren)
		34	Stijgingsbeveiliging niveau 2 (laaglast)
		35	Stijgingsbeveiliging niveau 3 (blokkering)
		36	Opmoduleren voor vlambeveiliging
		37	Stabilisatietijd
5	Brander stop	38	Koude start
		40	Brander uit
		41	Naventileren
		42	Ventilator aan
		43	Sluit rookgasklep
		44	Stop ventilator
6	Ketel stop (einde warmtevraag)	45	Sluit externe gasklep
		60	Pomp nadraaien
		61	Pomp uit
		62	Sluit hydraulische klep
8	Regelstop	63	Start antipendel
		0	Wacht op branderstart
9	Blokkering	1	Antipendel
		xx	Blokkeringscode xx

tabel 11 statusnummers

9.1.5 De ketel afstemmen op de installatie

De bedieningsautomaat van de ketel is ingesteld op de meest voorkomende cv-installaties. Met deze instellingen zal praktisch elke cv-installatie goed werken. De gebruiker of de installateur kan de parameters naar eigen wens optimaliseren.



Raadpleeg onze productspecialisten, voor verdere informatie en eisen aan de installatie.

9.1.6 Parameters veranderen op gebruikersniveau (zonder toegangscode)

Op 'gebruikersniveau' kunnen de volgende instellingen worden gewijzigd:

P 1 = maximale aanvoertemperatuur [°C], instelbaar tussen 20 en 90°C;

P 2 = pompnadraaitijd 0..98 min, 99 is continu;

P 3 = ketelregeling; cv aan/uit:

0 = cv_{uit}

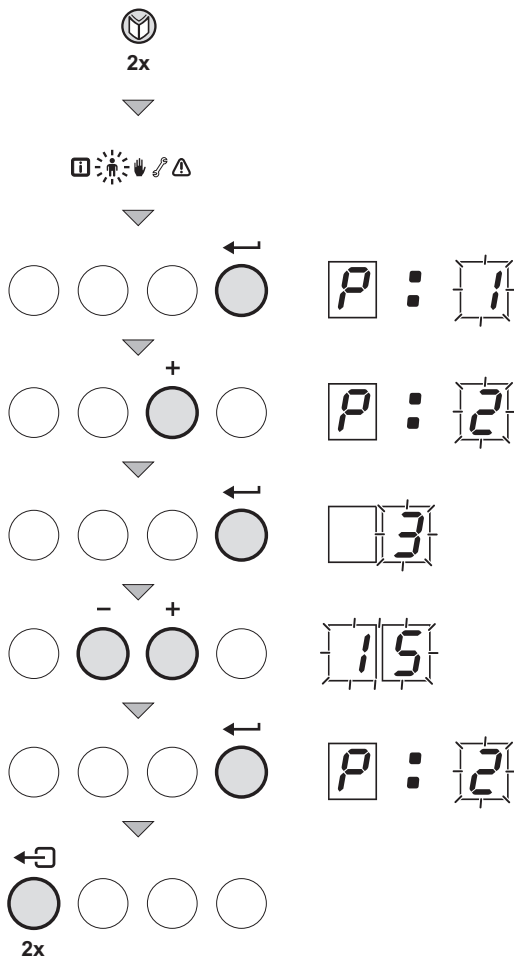
1 = cv_{aan} (= fabrieksinstelling)

P 4 = display weergave

0 = displayweergave eenvoudig

1 = displayweergave uitgebreid

2 = display gaat automatisch op eenvoudig na 3 minuten (= fabrieksinstelling)



114492LTAL21H021b

afb. 20 Parameters wijzigen

De parameters kunnen op gebruikersniveau als volgt worden gewijzigd:

1. druk meermaals op de **M-toets** totdat het **M**-symbool in de menubalk knippert;
2. selecteer het gebruikers menu met de **←-toets**, **P 1** verschijnt (de **1** knippert);
3. druk de **[+]-toets** in; **P 2** verschijnt (de **2** knippert);
4. druk de **←-toets** nogmaals in, **3** (min.) - verschijnt en knippert: (fabrieksinstelling);
5. verander de waarde door op de **[-]-toets** of de **[+]-toets** te drukken, in dit geval bijvoorbeeld naar 15 min, met de **[+]-toets**;
6. bevestig de waarde met de **←-toets**, **P 2** verschijnt (de **2** knippert);
7. druk 2x op de **←M**-toets, de ketel gaat in de actuele bedrijfs-toestand.



De instellingen **P 1** t/m **P 4** kunnen op dezelfde manier gewijzigd worden als **P 2**.

9.1.7 Parameters veranderen op serviceniveau (met toegangscode)

Om ongewenste instellingen te voorkomen, zijn sommige parameterinstellingen alleen te wijzigen na invoering van de speciale toegangscode **0012**. Deze code mag alleen worden gebruikt door erkende installateurs. In het gebruikers- en serviceniveau kunnen de volgende instellingen worden gewijzigd:

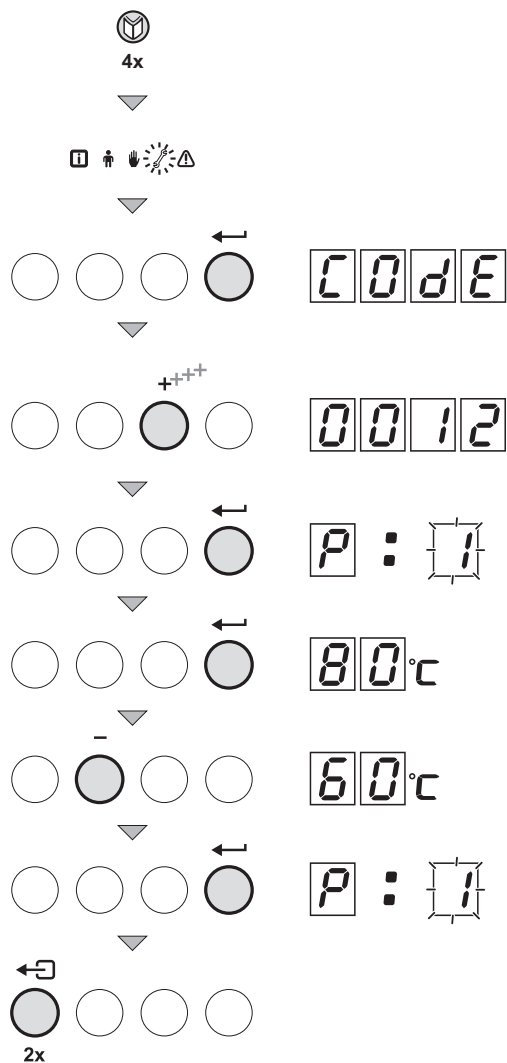
Codes in display	Omschrijving	Instelbereik en eventuele toelichting	Fabrieksinstelling				
			210-80	210-120	210-160	210-200	
Ook door gebruikers te wijzigen	1	T _{set} aanvoer cv	20 - 90°C				
	2	Pomp nadraaitijd	0 - 98 min. 99 min. = continu				
	3	Ketelregeling	0 = cv _{uit} 1 = cv _{aan}				
	4	Displayweergave	0 = display eenvoudig 1 = display uitgebreid 2 = display gaat automatisch op eenvoudig				
Alleen door installateur te wijzigen	17	Maximum toerental cv (H-gas - G20)	10 - 70 x 100 toeren/ minuut	51	61 ⁽¹⁾ 64 ⁽¹⁾	48	57
	18	Minimum toerental cv (H-gas- G20)	10 - 40 x 100 toeren/minuut Niet wijzigen ⁽²⁾	12	13	10	12
	19	Starttoerental (H-gas)	10 - 40 x 100 toeren/minuut Niet wijzigen ⁽²⁾	17	17	17	17
	20	Maximale aanvoertemperatuur cv	20 - 90°C				
	21	Voetpunt stooklijn buitentemperatuur	0 - 30°C (alleen met buitenvoeler)				
	22	Voetpunt stooklijn aanvoertemperatuur	0 - 90°C (alleen met buitenvoeler)				
	23	Klimaatpunt stooklijn buitentemperatuur	-30 - 0°C (alleen met buitenvoeler)				
	24	Buitentemperatuur voor vorstbeveiliging	-30 - 0°C (alleen met buitenvoeler)				
	25	Functie storingsrelais (Optioneel)	0 = bedrijfsmelding 1 = alarmmelding				
	26	Minimale waterdruk (Optioneel)	1 - 60 (x 0,1) bar (alleen met waterdruksensor) 0 = uit				
	27	Minimale gasdrukcontrole (Optioneel)	0 = uit 1 = aan (alleen met minimale gasdruksensor)				
	28	Looptijd hydraulische klep (Optioneel)	0 = geen wachttijd 1 - 255 sec. (alleen indien aangesloten)				
	29	Looptijd rookgasklep (Optioneel)	0 = geen wachttijd 1 - 255 sec. (alleen indien aangesloten)				
	30	Maximale tijd voor vrijgave	0 = geen wachttijd 1 - 255 sec. (alleen indien aangesloten)				
	31	VPS gaslekcontrole (Optioneel)	0 = uit 1 = aan (alleen met gaslekcontrole)				
32	Fase detectie lichtnet	0 = uit 1 = aan					

Codes in display		Omschrijving	Instelbereik en eventuele toelichting	Fabrieksinstelling			
				210-80	210-120	210-160	210-200
Alleen door installateur te wijzigen	3 3	Functie blokkerende ingang	1 = blokkering 2 = blokkering met vorstbeveiliging 3 = vergrendeling	2			
	3 4	Display eenheden	0 = °C / bar 1 = °F / psi Niet wijzigen	0			
	R d	Automatische detectie van optionele hardware	0 = nee 1 = ja, éénmalig	0			
	d F en d U	Fabrieksinstellingen terugzetten	Controleer de waarde van dF (X) en dU (Y) m.b.v. de waarden op de typeplaat; het instellen van deze waarden geeft de fabrieksinstellingen terug.	X Y			

tabel 12 Instellingen op serviceniveau

(1) Fabrieksinstelling = 61 (115kW), Maximum = 64 (120kW).

(2) Deze parameter wel wijzigen bij rookgascascade en bij ombouw naar propaan (alleen op aanvraag).



114492LTAL21H018b

afb. 21 Servicecode instellen



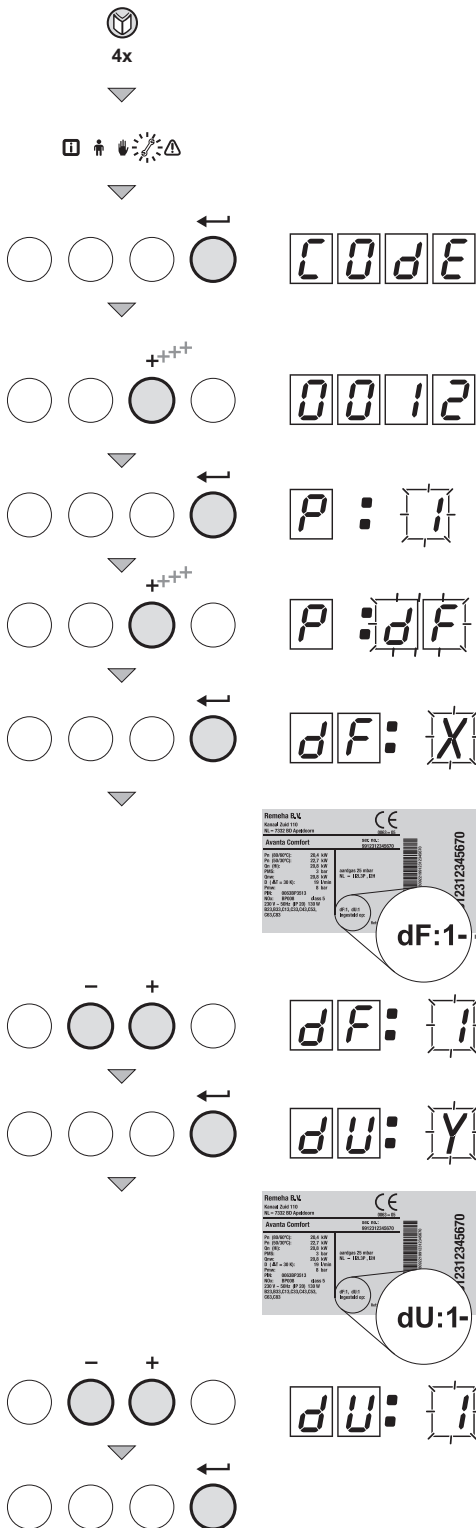
- De parameters op serviceniveau mogen alleen worden gewijzigd door een erkend installateur.
- Het wijzigen van de fabrieksinstellingen kan resulteren in een onjuiste werking van de Gas 210 ECO PRO.

De parameters kunnen op service-niveau als volgt worden gewijzigd:

1. Druk meermaals op de **M**-toets totdat **f**- symbool in de menubalk knippert;
2. Selecteer het installateurs menu met de **←**- toets, **CODE** verschijnt in het display;
3. Stel met de **[-]**-toets of **[+]**-toets de installateurscode **0012** in;
4. Bevestig met de **←**- toets, **P I** verschijnt;
5. Druk de **←**- toets nogmaals in, 80°C - waarde verschijnt: (fabrieksinstelling);
6. Verlaag de waarde bijvoorbeeld naar 60°C, met de **[-]**-toets;
7. Bevestig de waarde met de **←**- toets, **P I** verschijnt;
8. Stel eventueel andere parameters in door deze met de **[-]**-toets of **[+]**-toets te selecteren;
9. Druk 2 maal op de **↩**-toets, de ketel gaat in de bedrijfstoestand.



Gas 210 ECO PRO keert ook terug in bedrijfstoestand indien gedurende 10 min. geen toets wordt ingedrukt.

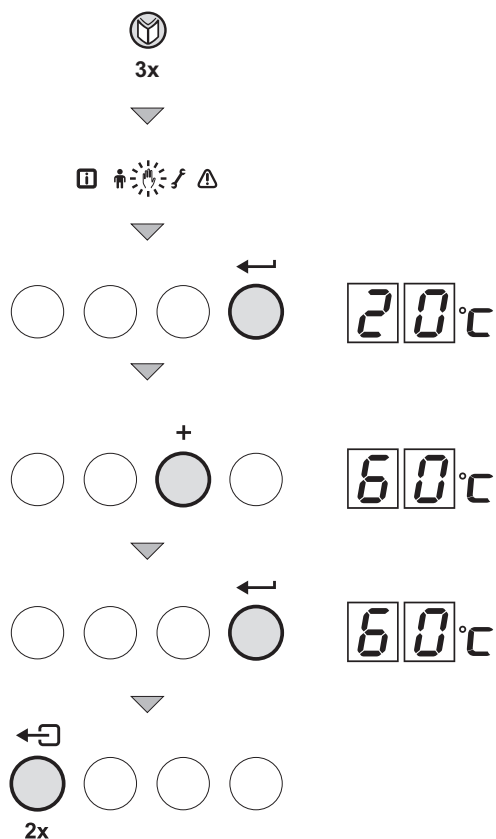


114492LTAL21H010a

afb. 22 Fabrieksinstelling terugzetten

9.1.8 De fabrieksinstellingen terugzetten

- Druk meermaals op de **M**-toets totdat **f**- symbool in de menu-balk knippert;
- Selecteer het installateurs menu met de **←**- toets, **CODE** verschijnt in het display;
- Stel met de **-**-toets of **+**-toets de installateurscode **0012** in;
- Bevestig met de **←**- toets, **P 1** verschijnt;
- Druk meermaals op de nogmaals op de **+**-toets, de aanduiding **dF: X** verschijnt;
- Standaard verschijnt op het display de huidige waarde X voor dF, vergelijk deze ter controle met de waarde X op de typeplaat; de waarde X van de typeplaat invoeren met behulp van de **-**-toets of de **+**- toets.
- Druk nogmaals op de **←**-toets, de aanduiding **dU: Y** verschijnt;
- Standaard verschijnt op het display de huidige waarde Y voor dU, vergelijk deze ter controle met de waarde Y op de typeplaat; de waarde Y van de typeplaat invoeren met behulp van de **-**-toets of de **+**- toets.
- Druk op de **←**-toets om de waarden te bevestigen; de fabrieksinstellingen zijn teruggezet.



114492LTAL21H019a

afb. 23 Handbedrijf instellen

9.1.9 Handbedrijf instellen (👉-symbool)

In sommige gevallen kan het nodig zijn om de ketel op handbedrijf te zetten, bijvoorbeeld als de regelaar nog niet is aangesloten.

Onder het 👉-symbool, kan de ketel op 'automatisch' of 'handbedrijf' worden gesteld. Ga als volgt te werk:

- Druk meermaals op de 🏠-toets totdat 👉-symbool in de menu-balk knippert;
- Druk 1x op de ←-toets, in het display verschijnt de tekst **RUEU** (alleen als een buitenvoeler is aangesloten); de aanvoertemperatuur wordt bepaald door de interne stooklijn; of in het display verschijnt **20°C** (= minimale aanvoertemperatuur);
- Druk op de [+]-toets om deze waarde tijdelijk in het handbedrijf te verhogen;
- Bevestig met de ←-toets;
- De ketel staat nu op 'handbedrijf';
- Druk 2 maal op de ←-toets om het handbedrijf te verlaten; de ketel gaat in de bedrijfstoestand.



Handbedrijf blijft ook actief na spanningsuitval.







9.2 In bedrijf stellen



Zorg dat de ketel spanningsloos is.

1. Verwijder de frontmantel.
2. Open de gashoofdkraan.
3. Controleer de elektrische aansluiting, inclusief aarding.
4. Vul de ketel en de installatie met water (minimale druk 0,8 bar).
5. Ontlucht de installatie.
6. Vul de sifon met water.
7. Controleer de rookgasafvoeraansluiting en de luchttoevoeraansluiting.
8. Gasleiding ontluchten.
9. Open de gaskraan in de gasleiding naar de ketel.
10. Controleer de gasaansluiting op lekkage.
11. Schakel de elektrische voeding van de ketel in.
12. Stel de ketelregeling in op warmtevraag.
13. De ketel komt nu in bedrijf.

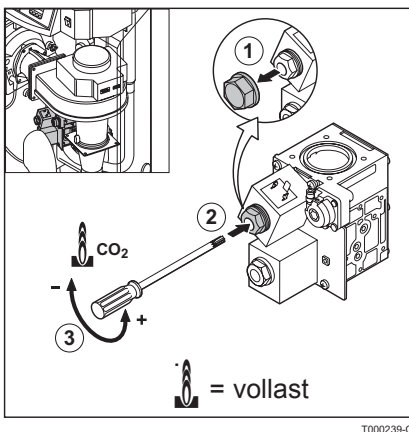
Het bedrijfsverloop is nu via het **code**-venster zichtbaar:

Bij warmtevraag; 
 ketel start,
 brander start,
 Cv-bedrijf; kort in deellast dan in vollast.
Bij wegvallen warmtevraag:
 brander stop,
 ketel stop
 Stand-by stand.

15 Controleer, en corrigeer indien noodzakelijk, de juiste afstelling van de gas- /luchtverhoudingsregeling.






Voer de controle bij alle keteluitvoeringen uit op vollast en laaglast. Instellingen voor de 210-80 en 210-120 alleen op laaglast uitvoeren. Instellingen voor de 210-160 en 210-200 op vollast en laaglast uitvoeren. Voor controle en instelling is een elektronische O₂ of CO₂-meter vereist. Let op dat de opening rond de meetson de tijdens de meting goed is afgedicht.




T000239-C

afb. 24 Vollast CO₂ afstellen 210-160 en 210-200


- 15.a Stel vollast in: druk op de -toets, het -symbool wordt zichtbaar in de menubalk; als  in het display verschijnt is vollast ingesteld.
- 15.b Meet nu het CO₂-percentage en vergelijk deze met de waarde in tabel 13 of tabel 14. Wijk het CO₂% gehalte af van deze waarden, stel dan het CO₂-percentage in met behulp van de schroef onder het dopje van de spoel V2 op het gasblok (instellen kan alleen bij de 210-160 en 210-200). Controleer de vlam via het kijkgat (in vollast): de vlam mag niet afblazen en het branderoppervlak mag niet roodgloeiend zijn.

Controle- en instelwaarden O₂/ CO₂ voor L-gas (G25) bij vollast

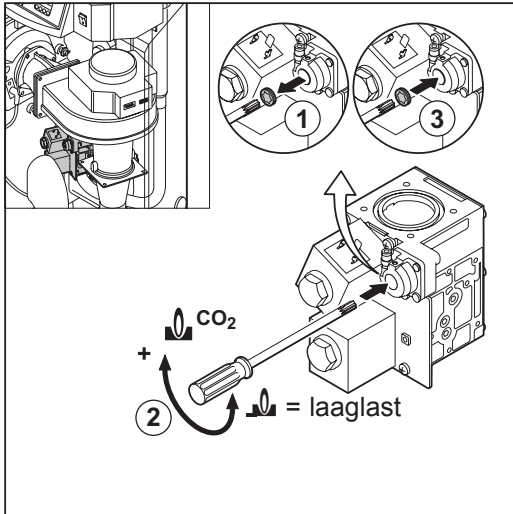
Keteltype	Toerental ventilator (omw/min)	CO ₂	Controle-marge	Instel-marge	O ₂	Controle-marge	Instel-marge
	Vollast 						
210-80	5400	8,8	± 0,7	NVT	4,9	± 1,3	NVT
210-120	6500	8,8	± 0,7	NVT	4,9	± 1,3	NVT
210-160	4800	8,8	± 0,5	± 0,3	4,9	± 0,9	± 0,5
210-200	5800	8,8	± 0,5	± 0,3	4,9	± 0,9	± 0,5

tabel 13 Controle- en instelwaarden O₂/ CO₂ voor G25 (frontmantel weggenomen)

Controle- en instelwaarden O₂/ CO₂ voor H-gas (G20) bij vollast

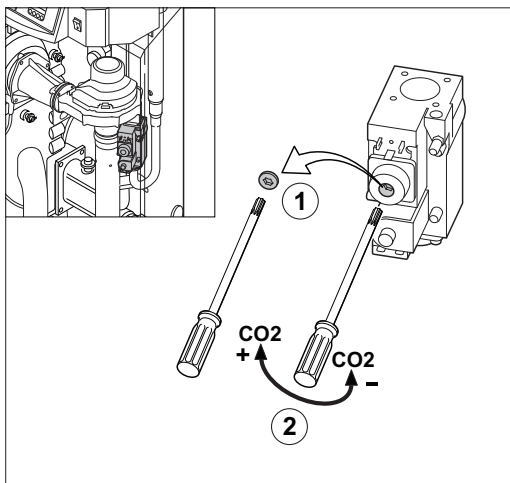
Keteltype	Toerental ventilator (omw/min)	CO ₂	Controle-marge	Instel-marge	O ₂	Controle-marge	Instel-marge
	Vollast 						
210-80	5100	8,8	± 0,7	NVT	5,2	± 1,3	NVT
210-120	6400	8,8	± 0,7	NVT	5,2	± 1,3	NVT
210-160	4800	8,8	± 0,5	± 0,3	5,2	± 0,9	± 0,5
210-200	5700	8,8	± 0,5	± 0,3	5,2	± 0,9	± 0,5

tabel 14 Controle- en instelwaarden O₂/ CO₂ voor G20 (frontmantel weggenomen)



T001791-B

afb. 25 Laaglast afstellen 210-160 en 210-200



114492LTAL21H020a

afb. 26 CO₂ afstellen 210-80 en 210-120

- 15.c Stel laaglast in: druk de [-]-toets in en als $\boxed{L}:\boxed{3}$ in het display verschijnt is laaglast is ingesteld.
- 15.d Controleer, na het bereiken van het minimale vermogen, het CO₂-percentage en vergelijk deze met de waarde in tabel 15 of tabel 16. Wijkt het CO₂% gehalte af van deze waarden, stel dan het CO₂-percentage bij met behulp van de instel schroef van de drukregelaar op het gasblok (voor de 210-80 en 210-120 vindt de instelling alleen plaats op laaglast).




De ketel wordt met een aantal basisinstellingen geleverd: branderregeling - modulerend op aanvoertemperatuur (maximale aanvoertemperatuur - 80°C) Indien andere regelwaarden worden gewenst: zie par. 9.1.7.

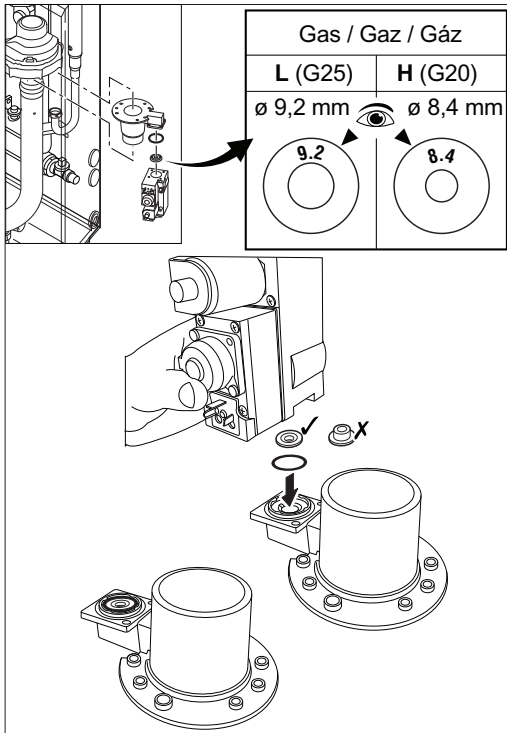
- 15.e Verwijder de meetapparatuur en dicht het meetpunt af.
- 16. Controleer gaslekcontrole (VPS, indien gemonteerd = accessoire):
De drukschakelaar van de gaslekcontrole vervolgens instellen op een schakeldruk welke overeenkomt met 50% van de voordruk. Let daarbij op dat de gemeten voordruk geen zogenaamde (hogere) sluitdruk betreft.
- 17. Druk op de 'reset' toets om de ketel weer op 'gebruikersniveau' terug brengen.
- 18. Warm de installatie op tot ongeveer 80°C en schakel de ketel uit.

Controle- en instelwaarden O ₂ / CO ₂ voor L-gas (G25) bij laaglast							
Keteltype	Toerental ventilator (omw/min)	CO ₂	Controle-marge	Instel-marge	O ₂	Controle-marge	Instel-marge
	Laaglast $\boxed{L}:\boxed{3}$						
210-80	1200	9,3	± 0,5	± 0,3	4,0	± 0,9	± 0,5
210-120	1300	9,3	± 0,5	± 0,3	4,0	± 0,9	± 0,5
210-160	1000	9,3	± 0,5	± 0,3	4,0	± 0,9	± 0,5
210-200	1200	9,3	± 0,5	± 0,3	4,0	± 0,9	± 0,5

tabel 15 Controle- en instelwaarden O₂/ CO₂ voor G25 (frontmantel weggenomen)

Controle- en instelwaarden O ₂ / CO ₂ voor H-gas (G20) bij laaglast							
Keteltype	Toerental ventilator (omw/min)	CO ₂	Controle-marge	Instel-marge	O ₂	Controle-marge	Instel-marge
	Laaglast 	%	%	%	%	%	%
210-80	1200	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5
210-120	1300	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5
210-160	1000	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5
210-200	1200	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5

tabel 16 Controle- en instelwaarden O₂/ CO₂ voor G20 (frontmantel weggenomen)



114492LTAL21H027

afb. 27 Positie en maat controleren

19. Ontlucht de installatie en controleer de waterdruk.
20. De ketel is nu bedrijfsklaar.
21. Stel de ketelregeling in op de gewenste waarden en vul de aangesloten gassoort in op de sticker; "Ingestelde gassoort ..", b.v. G25 – 25 mbar.
22. Schakel de ketel in.



Als het CO₂% bij de 210-80 en 210-120 op vollast afwijkt:

- stel laaglast af (zie punt 15.c en 15.d)
- controleer vollast (zie punt 15.b) ; is de afwijking nog steeds te groot;
- controleer de positionering en maat van de restrictiering (G25-25 mbar: 9,2 mm en G20-20mbar: 8,4 mm)

Nu zijn de volgende bedrijfssituaties mogelijk:

- 23.a **Modulerend bedrijf:** Het vermogen van de ketel moduleert op basis van de door de modulerende regelaar gevraagde aanvoertemperatuur (zie ook 'Opmerking' onder *punt 22* en *par. 8.1.2*).
- 23.b **Aan/uit bedrijf:** de ketel moduleert tussen het minimale en maximale vermogen op basis van de op de ketel ingestelde aanvoertemperatuur (zie ook *par. 8.3.2*).

9.3 De ketel buiten bedrijf stellen

Voor onderhouds- of reparatiewerkzaamheden moet de ketel worden uitgeschakeld. Als de cv-installatie voor langere tijd niet wordt gebruikt (bijvoorbeeld tijdens vakanties in vorstvrije periodes), is het raadzaam de ketel buiten bedrijf te stellen.

9.3.1 De ketel voor langere tijd uit bedrijf stellen, met vorstbeveiliging

- Zet de regelaar laag, bijvoorbeeld op 10°C;

De Gas 210 ECO **PRO** komt nu alleen nog maar in bedrijf om zichzelf te beschermen tegen bevriezen (= afhankelijk van parameter **33**, zie tabel 12).

Om bevriezing van radiatoren en installatie in vorstgevaarlijke ruimten (b.v. garage of opslagruimte) te voorkomen kan er op de ketel een vorstthermostaat worden aangesloten. De ketel houdt dan de radiatoren in die ruimte warm.



Deze vorstbeveiliging werkt niet als de ketel uit bedrijf is.

9.3.2 De ketel voor langere tijd uit bedrijf stellen, zonder vorstbeveiliging

- Schakel de elektrische voeding van de ketel uit;
- sluit de gaskraan van de ketel.



Tap de ketel en de cv-installatie af, als u voor langere tijd geen gebruik maakt van de woning of het gebouw en er kans is op vorst.

10. Inspectie en onderhoud

10.1 Algemeen

De ketel is nagenoeg onderhoudsvrij, slechts éénmaal per jaar dient de ketel gecontroleerd en zonodig gereinigd te worden.

De jaarlijkse inspectie van de ketel omvat:

- **verbrandingstechnische controle van de ketel** (de ventilator zuigt de verbrandingslucht aan door de venturi. Bij afwijkingen brander, ventilator en venturi reinigen);
- **reiniging van de sifon;**
- **controle op ontstekingselektrode;**
- **controle op lekkage** (waterzijdig, rookgaszijdig, gaszijdig);
- **controle van de waterdruk.**

10.2 Verbrandingstechnische controle van de ketel

De verbrandingstechnische controle gebeurt door meting van het O₂/CO₂-percentage in het rookgasafvoerkanaal. Stook hiervoor de ketel op tot een watertemperatuur van ca. 70°C. De meetwaarden moeten voldoen aan de waarden gesteld *in par. 9.2*

De rookgastemperatuur kan ook op het meetpunt in de rookgasafvoerkanaal gemeten worden. Als deze rookgastemperatuur meer dan 30°C boven de retourtemperatuur ligt, kan dit betekenen dat de warmtewisselaar vervuild is. Blijkt uit deze controles dat de verbranding in de ketel of de warmteoverdracht niet optimaal meer is, dient correctief onderhoud plaats te vinden volgens de aanwijzingen in *par. 10.2.1 t/m 10.2.4*.

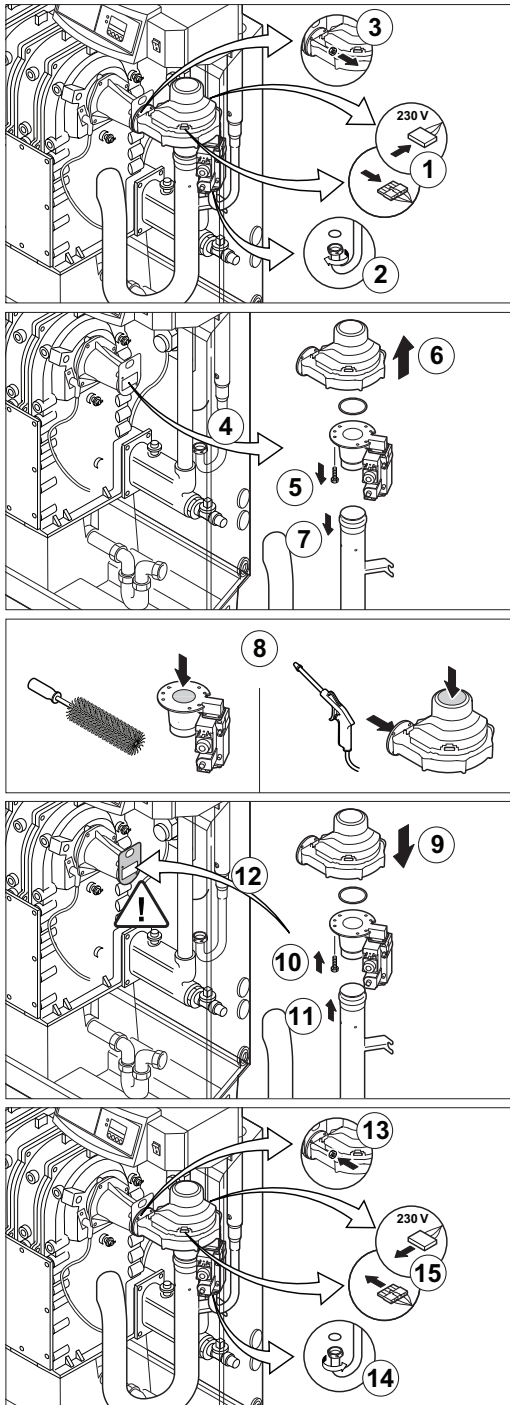
10.2.1 Correctief onderhoud

Dit onderhoud bestaat uit het reinigen van de ventilator, venturi, de warmtewisselaar en de brander. Deze onderdelen moeten achtereenvolgend gereinigd worden. Een servicekoffer met de meest voorkomende onderdelen ten bate van onderhoud, is verkrijgbaar als accessoire.



Werkzaamheden aan de ketel

Bij werkzaamheden aan de ketel, de ketel altijd laten afkoelen, spanningsvrij maken en de hoofdgaskraan sluiten.



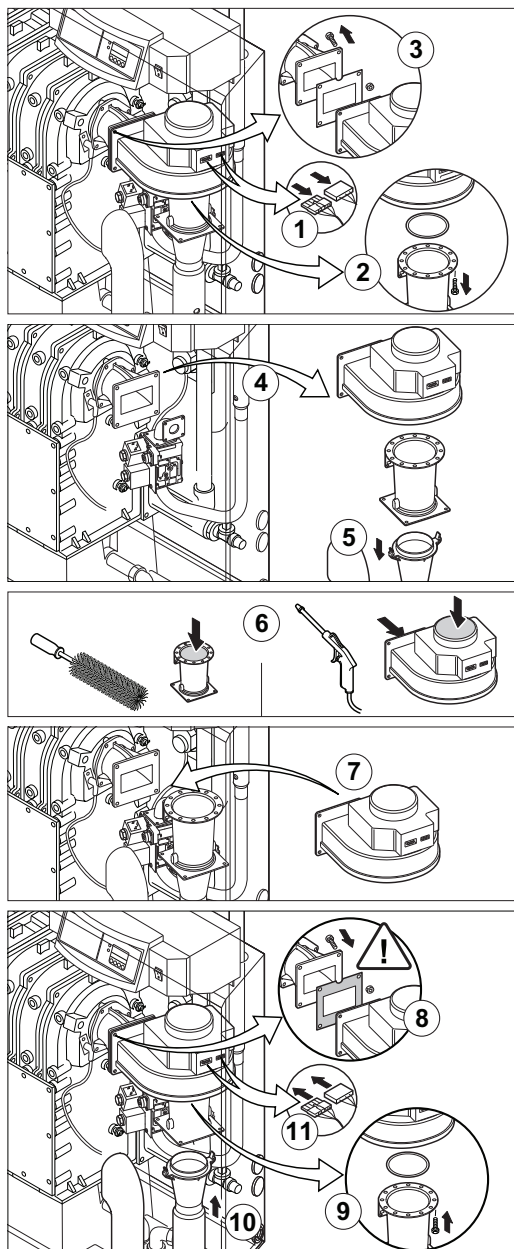
114492LTAL21H028b

afb. 28 Ventilator 210-80 en 210-120 reinigen

10.2.2 Reinigen ventilator

Voor de 210-80 en 210-120 uitvoering:

1. Verwijder de elektrische aansluitingen van de ventilator.
2. Draai de wartelmoer onder het gasmultiblok los (let op de pakking).
3. Neem de bouten en moeren aan de uitblaaszijde van de ventilator los.
4. Neem de ventilator inclusief venturi en gasmultiblok weg.
5. Verwijder de bouten aan de inlaatzijde van de ventilator.
6. Neem het venturi los van de ventilator.
7. Reinig de ventilator met een kunststof borstel.
8. Verwijder losse stofdelen uit de ventilator.
9. Neem de inlaatdemper los van de venturi.
10. Reinig de venturi met een kunststof borstel.
11. Monteer hierna alle losgenomen onderdelen weer; let op de juiste positionering van de pakkingring tussen ventilator en venturi.

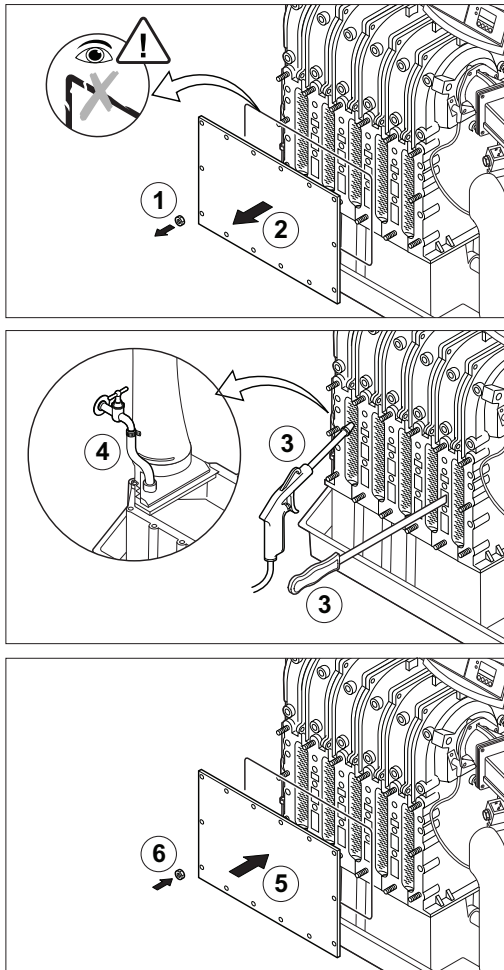


114492LTAL21H029b

Voor de 210-160 en 210-200 uitvoering:

1. Verwijder de elektrische aansluitingen van de ventilator.
2. Verwijder de bouten waarmee de venturi aan de ventilator is verbonden.
3. Neem de bouten en moeren aan de uitblaaszijde van de ventilator los.
4. Neem de ventilator weg (let op de pakking) inclusief venturi en gasmultiblok weg.
5. Reinig de ventilator met een kunststof borstel.
6. Verwijder losse stofdelen uit de ventilator.
7. Neem de inlaatdemper los van de venturi.
8. Reinig de venturi met een kunststof borstel.
9. Monteer hierna alle losgenomen onderdelen weer; let op de juiste positionering van de pakkingring tussen ventilator en venturi.

afb. 29 Ventilator 210-160 en 210-200 reinigen



114492LTAL21H013a

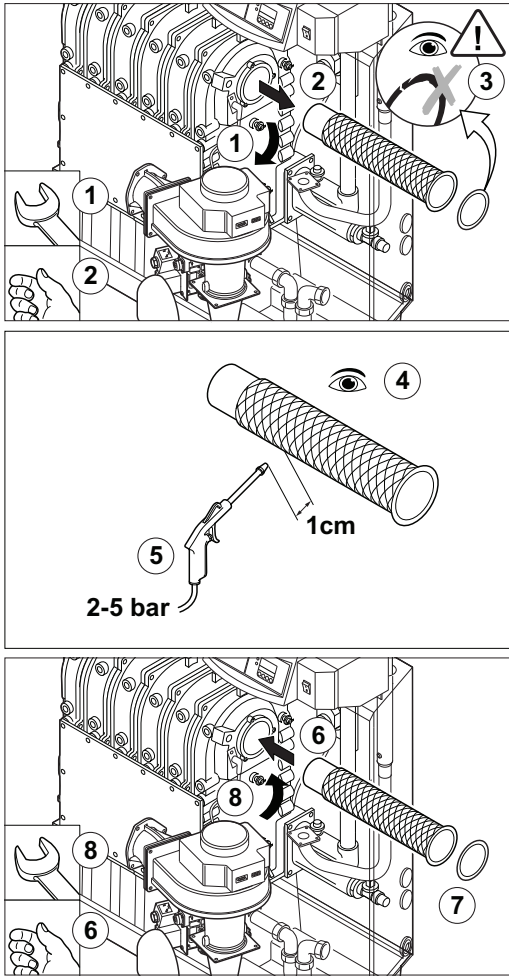
afb. 30 Warmtewisselaar reinigen

10.2.3 Reinigen warmtewisselaar (rookgaszijdig)

Attentie: De pakking tussen het inspectieluik en de warmtewisselaar kan kleven, evenals de pakking tussen brander en warmtewisselaar. Zorg ervoor dat de pakking niet scheurt.

Een beschadigde of uitgeharde pakking moet altijd vervangen worden door een nieuwe pakking.

1. Verwijder de moeren van het inspectieluik aan de voorzijde van de warmtewisselaar.
2. Neem het inspectieluik van de warmtewisselaar.
3. Reinig de warmtewisselaar met een speciaal reinigingsgereedschap (= accessoire) of met perslucht.
4. Reinig de condensbak door de stop van de condensbak (vóór de rookgasafvoerpijp) los te nemen en vervolgens de bak door te spoelen met water.
5. Monteer hierna alle losgenomen onderdelen weer.



114492LTAL21H014a

afb. 31 Brander reinigen

10.2.4 Reinigen brander

1. Demonteer de brander.
2. Brander visueel controleren en eventueel voorzichtig met lucht reinigen (bv. met persluchtdruk tussen 2 en 5 bar, afstand spuitmond - branderdek circa 1 cm).
3. Monteer hierna alle losgenomen onderdelen weer.

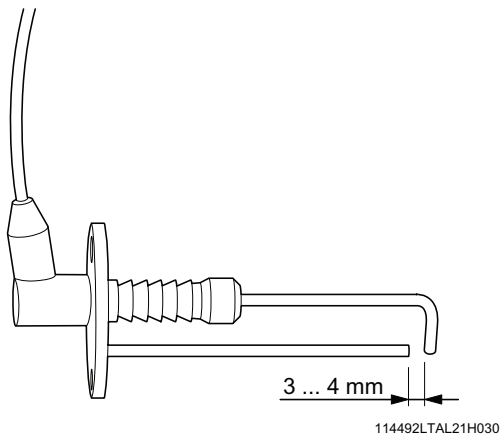


Zorg ervoor dat de kabels geen hete keteldelen raken!

10.3 Reiniging van de sifon

Verwijder de sifon uit de ketel en reinig deze. Vul de sifon met schoon water en monteer de sifon.

10.4 Controle op ontstekingselektrode



Controleer de afstelling van de ontstekingselektrode (tussen 3 en 4 mm) en vernieuw de elektrode zonodig (inclusief pakking). Controleer ook op haarscheurtjes in het porselein van de elektrode, hierdoor kan vonkoverslag plaatsvinden.

afb. 32 Elektrode controleren

10.5 Controle op lekkage

Controleer waterzijdig, rookgaszijdig en gaszijdig op lekkage.

10.6 Controle van de waterdruk

De waterdruk moet minimaal 0,8 bar bedragen. De waterdruk is mede afhankelijk van de hoogte van de cv-installatie boven de ketel (statische druk, 1 bar = 10 meter hoogte). Geadviseerd wordt de installatie te vullen tot ca. 0,8 bar boven deze statische druk.

10.7 Ketel weer in gebruik nemen

1. Open de gaskraan in de gasleiding naar de ketel.
2. Schakel de elektrische voeding van de ketel in.
3. Stel de ketelregeling in op warmtevraag.
4. Voer opnieuw een rookgasanalyse uit (zie par.9.2) en regel de ketel in, indien nodig.


11. Blokkeringen en storingen

11.1 Algemeen

De ketel is uitgerust met een geavanceerde besturingsautomaat. Het hart van de besturing is een microprocessor, de **Comfort Master®**, die de ketel zowel beveiligd als bestuurt.

11.2 Blokkeringen en storingen


Blokkering:

Een (tijdelijke) blokkering is een bedrijfstoestand van de ketel, ten gevolge van een abnormaal verschijnsel of toestand. De ketel gaat naar de ruststand, zodat deze terug kan komen in een normale toestand. Het display geeft dan een blokkeerstatus (met code ) weer. De besturingsautomaat probeert met een aantal pogingen de ketel alsnog te starten. De ketel start weer, als de blokkeringscondities zijn opgeheven.







Storing:

Wanneer na diverse startpogingen van de besturingsautomaat de blokkeringscondities nog bestaan of er een niet herstelbaar verschijnsel is opgetreden, dan gaat de ketel in storing (ook wel vergrendeling genoemd). De ketel kan pas weer in bedrijf komen als de oorzaak van de storing is opgeheven en na het indrukken van de 'RESET-toets'

11.3 Blokkeringscodes







In het display zal de code  verschijnen.

De blokkeringscodes kunnen als volgt worden uitgelezen:

- druk de -toets, daarna de -toets;
- nu verschijnt  = .
- druk op de -toets; nu verschijnt  en de blokkeringscode.



De ketel komt zelfstandig weer in bedrijf als de oorzaak van de blokkering is weggenomen.

Code 	Omschrijving	Mogelijke oorzaak	Controle/oplossing
	Parameterfout		<ul style="list-style-type: none"> • dF en dU opnieuw instellen • Herstellen met RECOM PC
	Maximale aanvoertemperatuur overschreden	<ul style="list-style-type: none"> • Geen of te weinig doorstroming 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • doorstroming en of reden van warmtevraag
	Maximale warmtewisselaar temperatuur overschreden	<ul style="list-style-type: none"> • Geen of te weinig doorstroming tijdens warmtevraag 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • doorstroming (richting, pomp, kleppen) • of installatie goed ontluicht is • temperatuursensoren op afwijkingen • waterdruk in de installatie • of warmtewisselaar is vervuild
	Maximale stijging warmtewisselaar temperatuur overschreden	<ul style="list-style-type: none"> • Geen of te weinig doorstroming • Sensorfout 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • doorstroming (richting, pomp, kleppen) • of installatie goed ontluicht is • temperatuursensoren op afwijkingen • waterdruk in de installatie • of warmtewisselaar is vervuild
	Maximaal verschil tussen warmtewisselaar en retour temperatuur overschreden	<ul style="list-style-type: none"> • Geen of te weinig doorstroming tijdens warmtevraag • Sensorfout 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • doorstroming (richting, pomp, kleppen) • of installatie goed ontluicht is • temperatuursensoren op afwijkingen • waterdruk in de installatie • of warmtewisselaar is vervuild




Code	Omschrijving	Mogelijke oorzaak	Controle/oplossing
5	Maximaal verschil tussen warmtewisselaar en aanvoer temperatuur overschreden	<ul style="list-style-type: none"> • Geen of te weinig doorstroming tijdens warmtevraag • Sensorfout 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • doorstroming (richting, pomp, kleppen) • of installatie goed ontlucht is • temperatuursensoren op afwijkingen • waterdruk in de installatie • of warmtewisselaar is vervuild
8	Wachttijd vrijgave signaal verlopen	<ul style="list-style-type: none"> • Externe oorzaak • Fout ingestelde parameter • Slechte verbinding 	<ul style="list-style-type: none"> • Neem externe oorzaak weg • Controleer de parameter • Controleer de verbinding
9	Fase en nul van netspanning omgewisseld	<ul style="list-style-type: none"> • Netvoeding fout bedraad • Zwevend - of 2-fasen net 	<ul style="list-style-type: none"> • Fase en nul opnieuw aansluiten • Parameter 32 op 0 zetten
10	Blokkerende ingang actief	<ul style="list-style-type: none"> • Externe oorzaak • Fout ingestelde parameter • Slechte verbinding 	<ul style="list-style-type: none"> • Neem externe oorzaak weg • Controleer de parameter • Controleer de verbinding
11	Blokkerende ingang actief of vorstbeveiliging actief	<ul style="list-style-type: none"> • Externe oorzaak • Fout ingestelde parameter • Slechte verbinding 	<ul style="list-style-type: none"> • Neem externe oorzaak weg • Controleer de parameter • Controleer de verbinding
13	Communicatiefout met SCU (= optionele print)	<ul style="list-style-type: none"> • BUS verbinding niet (goed) aangesloten • SCU print niet (meer) aanwezig in ketel 	<ul style="list-style-type: none"> • Opnieuw aansluiten • Automatische detectie uitvoeren
14	Waterdruk te laag	<ul style="list-style-type: none"> • Geen of te lage waterdruk • Verkeerde afstelling van de waterdruk parameter • Waterzijdige lekkage 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • waterdruk in de installatie • minimale waterdruk • of waterdruksensor goed is gemonteerd /aangesloten
15	Gasdruk te laag	<ul style="list-style-type: none"> • Geen of te weinig doorstroming • Verkeerde afstelling van GPS schakelaar • Bedradingsfout of schakelaar defect 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • of gaskraan volledig geopend is • of gasdruk voldoende is • of GPS schakelaar goed is gemonteerd • Vervang GPS schakelaar indien nodig
16 *	Configuratiefout of SU niet herkend	<ul style="list-style-type: none"> • Verkeerde SU print voor deze ketel 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang SU print
17 *	Configuratiefout of default parameter tabel niet in orde	<ul style="list-style-type: none"> • Parameters in de PCU-01 print niet in orde 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang PCU-01 print
18 *	Configuratiefout of parameter storage unit (PSU) niet herkend	<ul style="list-style-type: none"> • Verkeerde PCU-01 print voor deze ketel 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang PCU-01 print
19 *	Configuratiefout of dF - dU parameters onbekend		<ul style="list-style-type: none"> • dF en du invullen / controleren
20 *	Configuratieprocedure actief	<ul style="list-style-type: none"> • Standaard kort actief na inschakelen van ketel 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen actie
21	Communicatiefout met SU-01	<ul style="list-style-type: none"> • Slechte verbinding 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de print in de juiste connector is geplaatst
22	Vlamwegval tijdens bedrijf	<ul style="list-style-type: none"> • Ionisatiestroom valt weg 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • of de gaskraan volledig geopend is • of de gasdruk voldoende is • of het gasblok goed is afgesteld en correct werkt • of de luchttoevoer of rookgasafvoer verstopt is • op rookgascirculatie; onderzoek het rookgasafvoersysteem op montagefouten en de warmtewisselaar op lekkages
24	VPS test mislukt	<ul style="list-style-type: none"> • Geen of te lage gasdruk • Slechte gasklep • Verkeerde afstelling van de VPS schakelaar • Bedradingsfout • Slechte VPS schakelaar 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • of de gaskraan volledig geopend is • of de gasdruk voldoende is • of de VPS schakelaar goed is gemonteerd • of de gasklep lekt of in geopende positie blijft staan • of de bedrading in orde is; verwisseling van de V1 en V2 stekkers • de afstelling van VPS schakelaar • Vervang VPS schakelaar indien nodig • Vervang gasklep indien nodig
25	Interne fout SU-01		<ul style="list-style-type: none"> • Vervang SU-01

* Deze blokkeringen worden niet opgeslagen in het storingsgeheugen.

tabel 17 Blokkeringscodes

11.4 Storingscodes

De ketel geeft de storingscodes als volgt weer:

  (het display toont het -symbool en de storingscode knippert). De betekenis van de foutcodes is te vinden in de storingstabel, zie tabel 18.

Handelen bij storingscodes als volgt:

- Noteer de storingscode.



















De storingscode is belangrijk voor het correct en snel opsporen van de aard van de storing en bij eventuele ondersteuning door onze produktspecialisten.

- Druk 2 sec. op de **'RESET'-toets**. Wanneer de storingscode blijft verschijnen, zoek de oorzaak op in onderstaande storingstabel en los de storing op.



Indien op de display geen RESET maar SERVICE wordt weergegeven dient de ketel uit en na 10 seconden weer ingeschakeld te worden alvorens de storing gereset kan worden.

Storingscode	Omschrijving	Mogelijke oorzaak	Controle / oplossing
  00	Parameter storage unit niet gevonden	<ul style="list-style-type: none"> • Slechte verbinding 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de kabelboom
  01	Veiligheids parameters niet in orde	<ul style="list-style-type: none"> • Slechte verbinding 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de kabelboom
  02	Warmtewisselaar temperatuursensor kortgesloten	<ul style="list-style-type: none"> • Slechte verbinding • Defecte sensor • Slecht gemonteerde sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de kabelboom • Vervang indien nodig de sensor • Controleer of de sensor goed gemonteerd is
  03	Warmtewisselaar temperatuursensor open	<ul style="list-style-type: none"> • Slechte verbinding • Defecte sensor • Slecht gemonteerde sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de kabelboom • Vervang sensor indien nodig • Controleer of de sensor goed gemonteerd is
  04	Temperatuur warmtewisselaar onder normaal bereik	<ul style="list-style-type: none"> • Slechte verbinding • Defecte sensor • Slecht gemonteerde sensor • Geen of te weinig doorstroming 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de kabelboom • Vervang sensor indien nodig
  05	Temperatuur warmtewisselaar boven normaal bereik (maximaalthermostaat)		<ul style="list-style-type: none"> • Controleer: - doorstroming (richting, pomp, kleppen) - of de installatie goed ontluicht is - temperatuursensoren op afwijkingen - of de sensor goed gemonteerd is - de waterdruk in het systeem - of de warmtewisselaar vervuild is
  06	Retour temperatuursensor kortgesloten	<ul style="list-style-type: none"> • Slechte verbinding • Defecte sensor • Slecht gemonteerde sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de kabelboom • Vervang sensor indien nodig • Controleer of de sensor goed gemonteerd is
  07	Retour temperatuursensor open	<ul style="list-style-type: none"> • Slechte verbinding • Defecte sensor • Slecht gemonteerde sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de kabelboom • Vervang sensor indien nodig • Controleer of de sensor goed gemonteerd is

Storings-code	Omschrijving	Mogelijke oorzaak	Controle / oplossing
E:08	Retour temperatuur onder normaal bereik		<ul style="list-style-type: none"> Controleer de kabelboom Vervang sensor indien nodig
E:09	Retour temperatuur boven normaal bereik	<ul style="list-style-type: none"> Slechte verbinding Defecte sensor Slecht gemonteerde sensor Geen of te weinig doorstroming 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> doorstroming (richting, pomp, kleppen) of de installatie goed ontlucht is temperatuursensoren op afwijkingen of de sensor goed gemonteerd is de waterdruk in het systeem of de warmtewisselaar vervuild is
E:10 E:11	Te veel verschil tussen warmtewisselaar- en retourtemperatuur	<ul style="list-style-type: none"> Defecte sensor Geen of te weinig doorstroming Slecht gemonteerde sensor 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang sensor indien nodig Controleer: <ul style="list-style-type: none"> doorstroming (richting, pomp, kleppen) of de installatie goed ontlucht is temperatuursensoren op afwijkingen de waterdruk in het systeem of de warmtewisselaar vervuild is of de sensor goed gemonteerd is
E:12	Sifonbeveiliging geactiveerd	<ul style="list-style-type: none"> Slechte verbinding druk in rookgasafvoer kanaal is te hoog (geweest) Luchttoevoer verstopt 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de kabelboom Controleer of de sifon niet leeg is, bijvullen indien nodig, Verstopping in rookgasafvoer / RGA afgedekt Cascade klep opent niet Sifon is verstopt Warmtewisselaar is vervuild Controleer de luchttoevoer
E:14	5 mislukte branderstarts	<ul style="list-style-type: none"> Geen ontstekingsvonk 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> aansluiting ontstekingskabel trafo elektrodeafstand deze moet 3 à 4 mm zijn doorslag naar massa / aarde de conditie van het branderdek (sluiting branderdek / elektrode) aarding / massa defecte aansturing SU print
		<ul style="list-style-type: none"> Wel ontstekingsvonk, geen vlam 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> is de gaskraan volledig geopend? is de gasvoordruk voldoende? is de gasleiding ontlucht? correcte werking en afstelling gasblok verstopping luchttoevoer of rookgasafvoer slechte bekabeling van gasblok defecte aansturing SU- print
		<ul style="list-style-type: none"> Wel vlam, niet voldoende ionisatie 	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> conditie van de elektrode en aarding / massa verbinding tussen onsteekkabel en trafo is gaskraan volledig open? is gasdruk voldoende?
E:15	5 mislukte gaslekcontroles	<ul style="list-style-type: none"> Defecte gasklep Geen of te lage gasdruk Verkeerde afstelling van de VPS schakelaar Bedradingsfout Sensor defect Slecht gemonteerde sensor 	<ul style="list-style-type: none"> Is de gaskraan geopend? Is de gasdruk voldoende? Zijn de VPS schakelaars correct gemonteerd? Gasklep lekt of blijft in geopende positie staan Is de bedrading in orde, stekkers V1, V2 niet verwisseld? Controleer afstelling VPS schakelaar Vervang sensor indien nodig Controleer of de sensor goed gemonteerd is Vervang de gasklep indien nodig
E:16	Vals vlamsignaal	<ul style="list-style-type: none"> Wel ionisatiestroom gemeten, terwijl er geen vlam mag zijn Defecte ontstekingstrafo 	<ul style="list-style-type: none"> Brander gloeit na t.g.v. een te hoog CO₂ percentage (stel CO₂ af) Controleer de ontsteking- /ionisatie elektrode Gasklep lekt of blijft in geopende positie staan Vervang ontstekingstrafo

Storingscode	Omschrijving	Mogelijke oorzaak	Controle / oplossing
E:17	Gasklep aansturingfout	<ul style="list-style-type: none"> Slechte verbinding Defecte gasklep 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de kabelboom Vervang gasklep indien nodig
E:32	Aanvoer temperatuursensor kortgesloten	<ul style="list-style-type: none"> Slechte verbinding Defecte sensor Slecht gemonteerde sensor 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de kabelboom Vervang indien nodig de sensor Controleer of de sensor goed gemonteerd is
E:33	Aanvoer temperatuursensor open	<ul style="list-style-type: none"> Slechte verbinding Defecte sensor Slecht gemonteerde sensor 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de kabelboom Vervang sensor indien nodig Controleer of de sensor goed gemonteerd is
E:34	Ventilator fout	<ul style="list-style-type: none"> Slechte verbinding Defecte ventilator 	<ul style="list-style-type: none"> Fout in bekabeling ventilator Defect in ventilator (te) Veel trek over ketel waardoor fan gaat draaien Vervang sensor indien nodig
E:35	Aanvoer en retour verwisseld	<ul style="list-style-type: none"> Defecte sensor Doorstromingrichting verkeerd Slechte verbinding Slecht gemonteerde sensor 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer: <ul style="list-style-type: none"> doorstroomrichting pomp temperatuursensoren op afwijkingen of de sensor goed gemonteerd is
E:36	5 keer vlamverlies	<ul style="list-style-type: none"> Ionisatiestroom valt weg 	<ul style="list-style-type: none"> Gasvoordruk voldoende? Voordrukregelaar in orde? Correcte werking en afstelling gasblok Verstopping luchttoevoer of rookgasafvoer Rookgascirculatie, controleer rookgasafvoersysteem op montagefouten en de warmtewisselaar op eventuele lekkages
E:37	Communicatiefout met de SU print	<ul style="list-style-type: none"> Slechte verbinding 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de SU print juist in de connector op de PCU-01 is geplaatst
E:38	Communicatiefout met SCU print (= optioneel)	<ul style="list-style-type: none"> Slechte verbinding 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de kabelboom
E:39	Blokkerende ingang in vergrendelende mode	<ul style="list-style-type: none"> Externe oorzaak Fout ingestelde parameter Slechte verbinding 	<ul style="list-style-type: none"> Neem externe oorzaak weg Controleer de parameter Controleer de kabelboom

tabel 18 Storingscodes

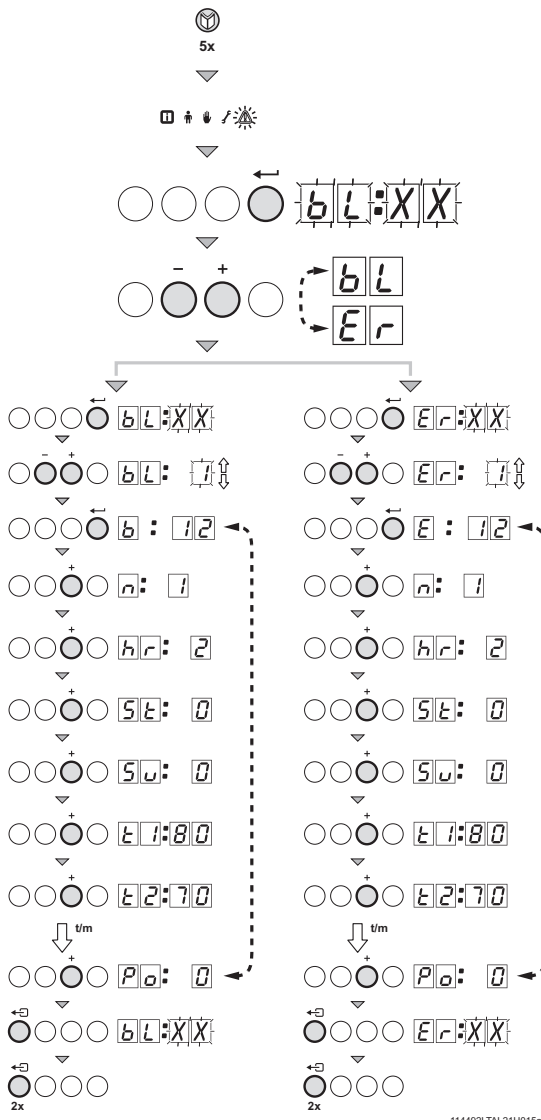
11.5 Blokkerings- en storingsgeheugen

De besturingsautomaat van de ketel heeft een storingsgeheugen. Hierin worden de 16 laatst opgetreden blokkeringen en de 16 laatst opgetreden storings opgeslagen.

Bij elke storing worden de volgende gegevens opgeslagen:

- **b** of **E** = Blokkerings- of storingscode
- **n** = Aantal keren dat de storing achter elkaar is opgetreden
- **hr** = Bedrijfsuren sinds de storing
- **St** = Status
- **Sw** = Sub-Status
- **E1** = aanvoertemperatuur [°C];
- **E2** = retourtemperatuur [°C] ;
- **E4** = buitentemperatuur [°C] ;
- **E6** = ketelbloktemperatuur [°C] ;
- **SP** = intern setpunt [°C];
- **FL** = ionisatiestroom [µA];
- **nF** = toerental ventilator [t/min];
- **Pr** = waterdruk [bar];
- **Pa** = geleverd relatief vermogen [%];

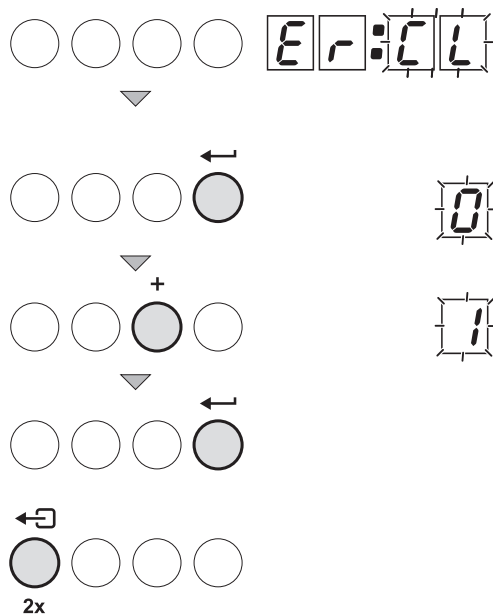
11.5.1 Storingen uitlezen



- Druk meermaals op de **!**-toets totdat het storing symbol **!** in de menubalk knippert;
- Druk op de **←**- toets; het display toont knipperend **bL: XX** met het aantal opgeslagen blokkeringen;
- Druk op de **[+]**- of **[-]**-toets om te kiezen tussen het blokkerin- gen **bL** of storingen **Er**.
- Druk op de **←**- toets; het display toont **bL: XX** met knippe- rend het aantal opgeslagen blokkeringen;
- Druk op de **[+]**- of **[-]**-toets om vooruit of terug te gaan in de lijst van storingen.
- Druk op de **←**- toets om de storing nader te bekijken. Druk op de **[+]**- of **[-]**- toets om de volgende gegevens te bekij- ken:
 - b: 12** (blokkeringscode **b** met nummer bv **12**);
 - n: 1** (aantal **n** met als getal het 'aantal keren dat de storing is opgetreden');
 - hr = 2** (bedrijfsuren sinds de storing);
 - SE** (statuscode);
 - Sw** (sub-status);
 - t1: 80** (temperatuur **t1**, de aanvoertemperatuur **80** op het moment van de storing);
 - t2: 70** (temperatuur **t2**, de retourtemperatuur **70** op het moment van de storing);
- Druk op de **↩**-toets om cyclus te stoppen, in display ver- schijnt knipperend **bL: XX** met het volgnummer van de laatste storing;
- Druk op de **[+]**- of **[-]**- toets om de eventueel volgende storings- gegevens te bekijken.

afb. 33 Blokkeringen of storingen uitlezen

11.5.2 Blokkeringen of storingen wissen



LTALCZ1000038a

Als laatste melding in de lijst, verschijnt in het display; **Er:CL** (of **bL:CL** bij blokkeringen)

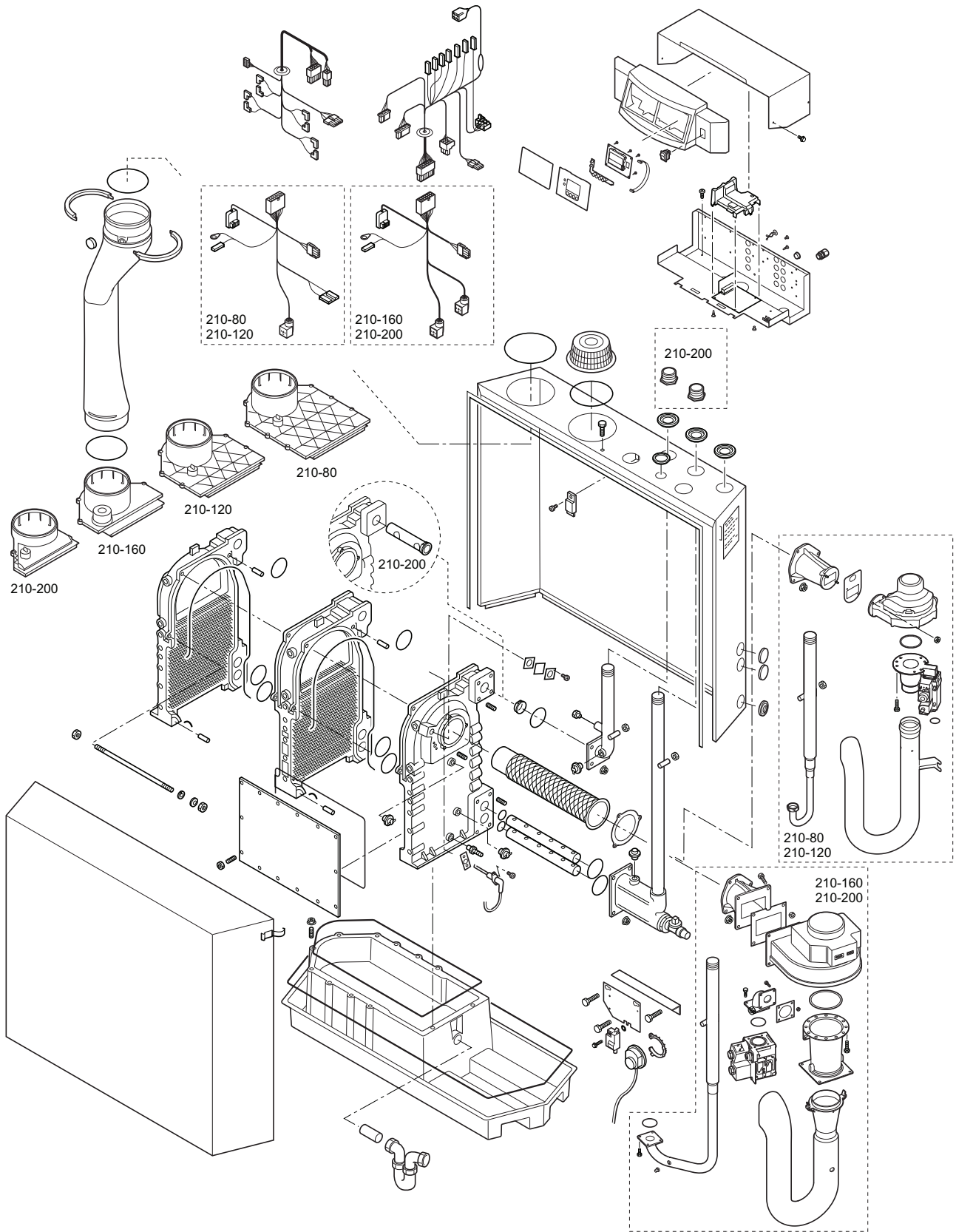
- Druk op de **←**-toets; in het display verschijnt: **0**
- Druk op de **[+]** toets om de instelling op **1** te zetten.
- Druk op de **←**-toets; het storingsgeheugen is gewist.
- Druk 2x op de **←**-toets om het storingsgeheugen te verlaten.



Bij het storing zoeken kan het terughalen van de bedrijfstoestand op het moment van het in storing gaan bijdragen tot een snellere oplossing van de oorzaak.

afb. 34 Storingen wissen

12.2 Exploded view



114492EVAL21H001b

afb. 35 Exploded view

13. Voorschriften

13.1 Algemeen

De Remeha Gas 210 ECO PRO is een condenserende cv-ketel voor staande montage, welke geschikt is voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas en zowel voelbare als latente warmte uit de rookgassen terugwint. De toestellen zijn gekeurd op de essentiële eisen van onderstaande richtlijnen:

- Gastoestellenrichtlijn nr. 90/396/EEG
- Rendementsrichtlijn nr. 92/42/EEG
- EMC-richtlijn nr. 89/336/EEG
- Laagspanningsrichtlijn nr. 73/23/EEG
- Richtlijn Drukapparatuur nr. 97/23/EEG, art. 3, lid 3

CE-identificatienummer: 0085 BS 0132.

NOX-waarden: overeenkomstig KB NOx 8/1/2004

NOX-besluit: BS004

13.2 Normbladen

De installateur is ervoor verantwoordelijk dat de installatie voldoet aan de geldende (veiligheids-)voorschriften zoals die zijn opgenomen in:

- deze Installatie- en Servicehandleiding en overige van toepassing zijnde Remeha documentatie;
- NBN B61-001 (stookafdelingen en schoorstenen);
- NBN D51-003 en bijbehorende addenda (voor huishoudelijke gasinstallaties);
- NBN D51-004 (voor industriële gasinstallaties);
- het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties);
- De voorschriften van de plaatselijke energiebedrijven dienen eveneens te worden nageleefd.

13.3 Remeha fabriekstest

Iedere Remeha ketel wordt voor het verlaten van de fabriek optimaal ingesteld en getest op:

- elektrische veiligheid;
- CO₂-afstelling;
- waterdichtheid;
- gasdichtheid;
- automaatparameters.

13.4 Aanvullende richtlijnen

Naast de voorschriften en richtlijnen zoals *genoemd in par. 13.2*, moeten de aanvullende richtlijnen in deze documentatie worden opgevolgd. Voor alle voorschriften en richtlijnen, zoals genoemd in deze Installatie en Servicehandleiding, geldt dat aanvullingen of latere voorschriften en richtlijnen op het moment van installeren van toepassing zijn.

14. Technische specificaties

14.1 Technische gegevens

Toesteltype Gas 210 ECO PRO		Eenheid	210- 80	210-120	210-160	210-200
Algemeen						
Aantal leden			3	4	5	6
Belastingsregeling		-	modulerend, 0-10V of aan/uit			
Nominaal vermogen (80/60°C) Pn	min - max	kW	16 - 87	22 - 115	29 - 166	39 - 200
	Fabrieksinstelling	kW	87	113	166	200
Nominaal vermogen (50/30°C) Pn	min - max	kW	18 - 93	24 - 129	33 - 179	44 - 217
	Fabrieksinstelling	kW	93	121	179	217
Nominale bel. bovenwaarde (Hs) Qn	min - max	kW	19 - 99	26 - 137	34 - 189	46 - 228
	Fabrieksinstelling	kW	99	128	189	228
Nominale bel. onderwaarde (Hi) Qn	min - max	kW	17 - 89	23 - 123	31 - 170	41 - 205
	Fabrieksinstelling	kW	89	115	170	205
Gas- en rookgaszijdig						
Categorie		-	I _{2E(R)} en I _{3P}			
Gasvoordruk G20		mbar	17 - 25			
Gasvoordruk G25		mbar	20 - 30			
Gasverbruik G20	min - max	m ₀ ³ /h	1,8 - 9,4	2,4 - 13,0	3,3 - 18,0	4,3 - 21,7
Gasverbruik G25	min - max	m ₀ ³ /h	2,1 - 11,0	2,8 - 15,1	3,8 - 20,9	5,1 - 25,2
NO _x -uitstoot		mg/kWh	< 62			
NO _x -uitstoot (O ₂ = 0%, droog)		ppm	< 35			
Maximale tegendruk		Pa	130	130	130	130
Rookgashoeveelheid	min - max	kg/h	27 - 150	37 - 197	39 - 287	65 - 345
Type-indeling i.v.m. rookgasafvoer		-	B23, B23p, C13, C33, C33s, C43, C53, C83			
Cv-zijdig						
Maximale watertemperatuur		°C	110			
Bereik bedrijfstemperatuur		°C	20 - 90			
Minimale water bedrijfsdruk		bar	0,8			
Maximale water bedrijfsdruk PMS		bar	6			
Waterinhoud		liter	12	16	20	24
Waterzijdige weerstand bij ΔT = 20°C		mbar (kPa)	165 (16,5)	135 (13,5)	170 (17)	180 (18)
Elektrisch						
Aansluitspanning		V / Hz	230 / 50			
Opgenomen vermogen (exclusief pomp)	min	Watt	4	4	4	4
	max	Watt	125	193	206	317
Isolatieklasse		IP	20			
Overig						
Gewicht excl. water		kg	115	135	165	188
Geluidsniveau op 1 m afstand van de ketel (gesloten uitvoering)		dB(A)	≤ 59			
Omgevingstemperatuur		°C	0 - 40			
Kleur bemanteling		RAL	2002 (rood) / 7037 (grijs)			

tabel 20 Technische gegevens

15. Rendementsgegevens en labels

15.1 Toestelgebruiksrendement (volgens Nederlandse Gaskeur HR-rendement)

Tot 108,6% ten opzichte van Hi bij $T_R = 30^\circ\text{C}$.
De ketel voldoet ruimschoots aan het Nederlandse Gaskeur kwaliteitslabel HR 107.

15.2 Kwaliteitslabel HR-TOP

Door het hoge rendement en de lage NO_x-emissies voldoet de ketel ruimschoots aan de eisen van het vrijwillige kwaliteitslabel HR-TOP.

15.3 Waterzijdig rendement

- Tot 98,4% ten opzichte van Hi in vollast bij een gemiddelde watertemperatuur van 70°C (80/60°C).
- Tot 105,7% ten opzichte van Hi in vollast bij een gemiddelde watertemperatuur van 40°C (50/30°C).

15.4 Nullastverlies

Minder dan 0,21% ten opzichte van Hi bij een gemiddelde watertemperatuur van 45°C.

15.5 Besteksomschrijving

Condenserende gasketel

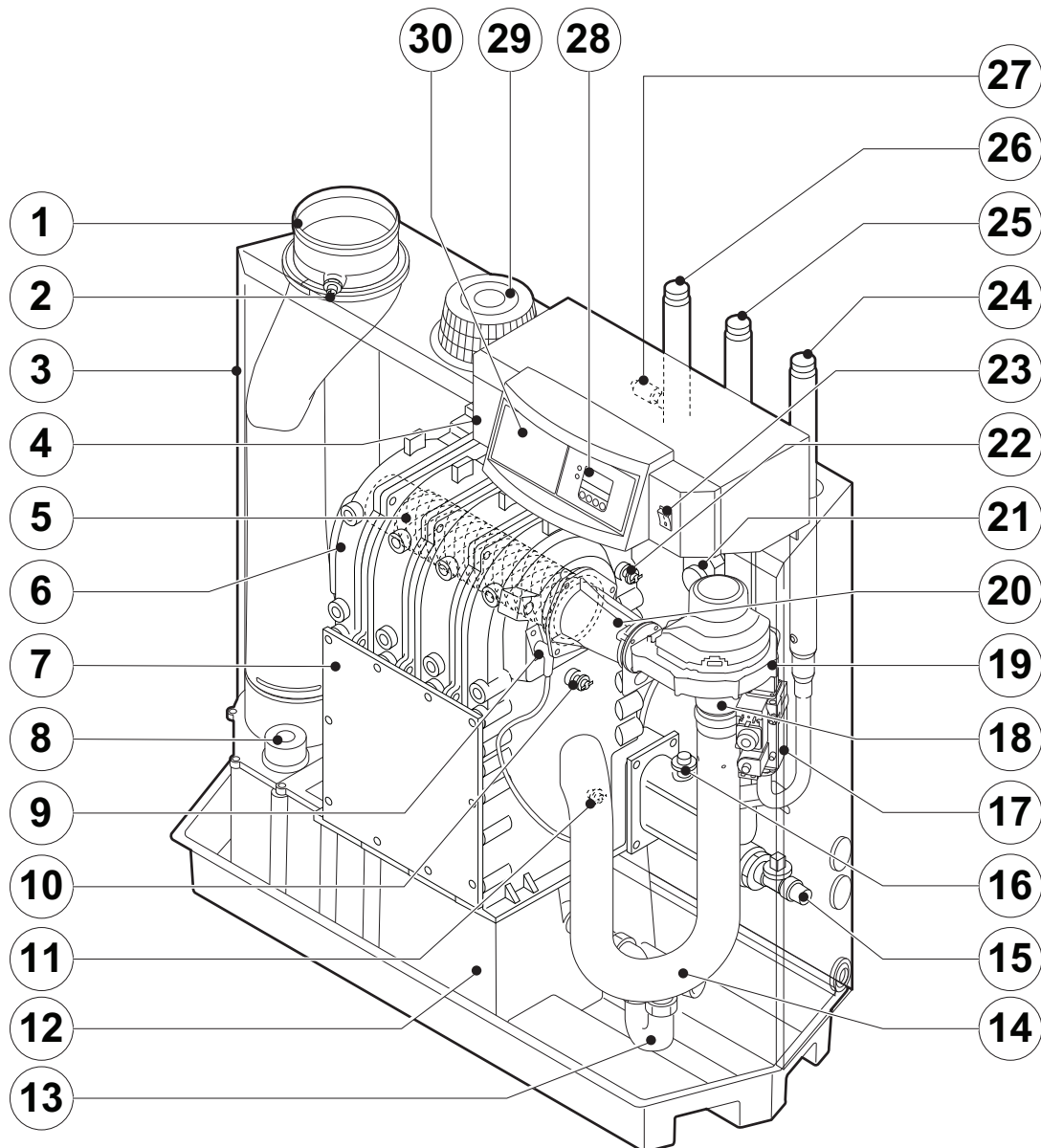
- Gekeurd op essentiële eisen van Gastoestellenrichtlijn, Rendementsrichtlijn, Laagspanningsrichtlijn en EMC-richtlijn.
- Ketel voldoet aan Richtlijn drukapparatuur (art. 3, lid 3).
- Voorzien van Gaskeur 107 en HR-TOP labels.
- Naar keuze modulerende (18 -100%) , 0-10 V of aan/uit vermogensregeling.
- Waterzijdig rendement in vollast tot 98,4% (t.o.v. Hi) bij 80/60°C en tot 105,7% (t.o.v. Hi) bij 50/30°C.
- Geschikt voor het stoken van $I_{2E(R)}$ en I_{3P} .
- Jaaremissie NO_x < 62 mg/kWh, oftewel < 35 ppm bij O₂ = 0%.
- Gemiddeld ketelhuisgeluidsniveau op 1 meter afstand rond de ketel ≤ 59 dBA.
- Warmtewisselaar uit gietaluminium leden.
- Cilindrische, roestvaststalen, premix brander voorzien van metaalvezeldek.
- Rookgasdrukverschilschakelaar.
- Temperatuurregeling: instelbaar van 20 - 90°C.
- Watergebrekbeveiliging d.m.v. temperatuursensoren.
- Gas-/lucht-mengsysteem
- Gasmultiblok (210-80 + 210-120; 230V) (210-160 + 210-200; 230 RAC)
- Elektronische regel- en beveiligingsapparatuur: 230V.
- Luchttoevoerventilator: 230V.
- Pompschakeling: aan/uit 230V max. 300 VA.
- Vorstbeveiliging.
- Vul- en aftapkraan.
- Sifon.
- Geschikt voor zowel open als gesloten uitvoering.
- Voorzien van plaatstalen bemanteling, vrij van de grond.

- Condensbakconstructie uit kunststof.
- Ketel uitgevoerd met gesloten luchtkast.
- Ketel geheel voorbedraad en voorzien van opgebouwd bedieningspaneel.
- Inbouwmogelijkheid voor een externe ketelregeling.
- Geschikt voor OpenTherm regelaars
- Voorzien van interne stooklijn.
- Overzichtelijk bedieningspaneel met LCD display.
- Menugestuurde microprocessor-ketelbesturing met bedrijfs - en servicediagnostiek.

15.6 Accessoires

- Modulerende weersafhankelijke **rematic**[®] regelaars, ook voor cascadeopstelling.
 - Luchttoevoerfilter.
 - Luchttoevoer-aansluitset (voor gesloten opstellingen)
 - Concentrische muur- en dakdoorvoeraansluitingen.
 - Tweede retouraansluiting.
 - Dompelbuis.
 - Reinigingsgereedschap.
 - Service koffer.
 - Recom communicatieset bestaande uit CD-rom, interface en bekabeling.
 - Interfaces t.b.v. communicatie met verschillende regelaars (*zie par. 8.4.3*).
 - 0 - 10 Volt besturingsprint (IF-01).
 - Uitgebreide besturings-/beveiligingsprint (SCU-S01).
 - Buitentemperatuursensor* (alleen mogelijk samen met SCU-S01 print).
 - Rookgastemperatuurschakelaar* (alleen mogelijk samen met SCU-S01 print).
 - Minimum gasdrukschakelaar* (alleen mogelijk samen met SCU-S01 print).
 - Waterdruksensor* (alleen mogelijk samen met SCU-S01 print).
 - Gemotoriseerde rookgasafvoerklap voor cascadeopstellingen en tegen rookgas terugstroming* (alleen mogelijk samen met SCU-S01 print).
 - Gaslekcontrole* voor de 210-160 en 210-200 (alleen mogelijk samen met SCU-S01 print).
- * Slechts 1 SCU-S01 print is nodig om 1 of al deze opties aan te sturen.

15.7 Toesteluitvoering



114492LTAL21H016b

afb. 36 Doorsnede

- | | | |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. Rookgasafvoer | 11. Retourtemperatuursensor | 21. Rookgasdrukschakelaar |
| 2. Meetpunt O ₂ /CO ₂ | 12. Condensverzamelbak | 22. Aanvoertemperatuursensor |
| 3. Luchtkast | 13. Sifon | 23. Aan-/uit-schakelaar |
| 4. Bedieningspaneel | 14. Inlaatdemper | 24. Gasaansluiting |
| 5. Brander | 15. Vul- en aftapkraan | 25. Retouraansluiting |
| 6. Warmtewisselaar | 16. Waterdruksensor | 26. Aanvoeraansluiting |
| 7. Inspectiedeksel | 17. Gasmultiblok | 27. Dompelbuis |
| 8. Inspectiedeksel voor condensverzamelbak | 18. Venturi | 28. Display |
| 9. Gecombineerde ontstekings- en ionisatieelektrode | 19. Ventilator | 29. Luchtinlaat |
| 10. Ketelbloksensor | 20. Mengstuk | 30. Inbouwmogelijkheid regelaar |

15.8 Werkingsprincipe

Aan de inlaatzijde van de ventilator is de venturi geplaatst. Daar worden lucht en gas in een vaste verhouding met elkaar gemengd. Bij warmtevraag zal de ventilator gaan voorspoelen. De ventilator zuigt de verbrandingslucht aan, die in de venturi optimaal met het gas wordt gemengd. Het homogene lucht/gasmengsel wordt door de ventilator naar de brander gebracht. Het mengsel wordt vervolgens ontstoken door de gecombineerde ontstekings- en ionisatie-elektrode, die tevens voor vlambewaking zorgt, waarna de verbranding plaatsvindt. Na de verbranding worden de hete rookgassen door de gietaluminium warmtewisselaar geleid. Hier zullen de rookgassen hun warmte afdragen aan het cv-water in de warmtewisselaar. Afhankelijk van de instellingen en de heersende watertemperaturen, gemeten door de temperatuursensoren, wordt het vermogen van de ketel geregeld. Bij rookgastemperaturen beneden het dauwpunt (ca. 55°C, de temperatuur waarbij de in de rookgassen aanwezige waterdamp begint te condenseren) zal de waterdamp in de rookgassen condenseren in het onderste deel van de warmtewisselaar. De warmte die bij dit condensatieproces vrijkomt (de zogenaamde latente of condensatiewarmte) wordt eveneens aan het cv-water overgedragen. Het gevormde condenswater wordt via een sifon afgevoerd. De rookgassen keren in de condensbak en worden afgevoerd via de rookgasafvoerleiding.

De geavanceerde besturing van de ketel, de zogenaamde '**Comfort Master**', zorgt voor een zeer betrouwbare warmtelevering. Dit houdt in dat de ketel praktisch omgaat met negatieve invloeden uit de omgeving (zoals waterzijdige doorstromingsproblemen, luchttransportproblemen e.d.). De ketel zal bij dergelijke invloeden niet op storing gaan (vergrendeling), maar moduleert in eerste instantie terug en gaat eventueel - afhankelijk van de aard van de omstandigheden - tijdelijk uit (blokkering of regelstop) om het na enige tijd gewoon opnieuw te proberen. Zolang zich geen gevaarlijke situatie voordoet, probeert de ketel altijd warmte te leveren. De ketel kan worden uitgevoerd met een tweede retour (accessoire). Deze tweede retour kan bijdragen aan extra rendement als er kringen van verschillende temperaturen in de installatie voorkomen.

15.9 Toestelbesturing

15.9.1 Temperatuurregeling

De Remeha Gas 210 ECO **PRO** is voorzien van een elektronische temperatuurregeling op basis van aanvoer-, retour-, en ketelblokktemperatuursensoren. De aanvoertemperatuur is instelbaar tussen 20 en 90°C (fabrieksinstelling 80°C).

15.9.2 Watergebrekbeveiliging

De Remeha Gas 210 ECO **PRO** is voorzien van een watergebrekbeveiliging op basis van temperatuurverschilmetingen, en stijgingsmetingen.

15.9.3 Maximaalbeveiliging

De maximaalbeveiliging schakelt bij een te hoge watertemperatuur (110°C) de ketel uit en vergrendelt deze op de beveiligingsauto-maat. Na het opheffen van de storing kan de ketel ontgrendeld worden met de **reset**-toets.

15.9.4 Vorstbeveiliging

De ketel moet in een vorstvrije ruimte worden opgesteld i.v.m. mogelijke bevriezing van de condensafvoerleiding. Als het c.v.-water te ver in temperatuur daalt, treedt de ingebouwde toestelbeveiliging in werking.

16. Toepassingsgegevens

16.1 Algemeen

De ketel is zeer breed inzetbaar. Zowel rookgaszijdig, hydraulisch, gaszijdig als regeltechnisch heeft de ketel grote toepassingsmogelijkheden zonder uitgebreide installatietechnische eisen. Dit, gekoppeld aan de geringe afmetingen, het lage geluidsniveau en de mogelijkheden voor cascade, zorgt ervoor dat de ketel praktisch overal kan worden geïnstalleerd (zie voor de algemene wettelijke voorschriften *par. 13.2*).

16.2 Lucht- en rookgaszijdige toepassingsmogelijkheden

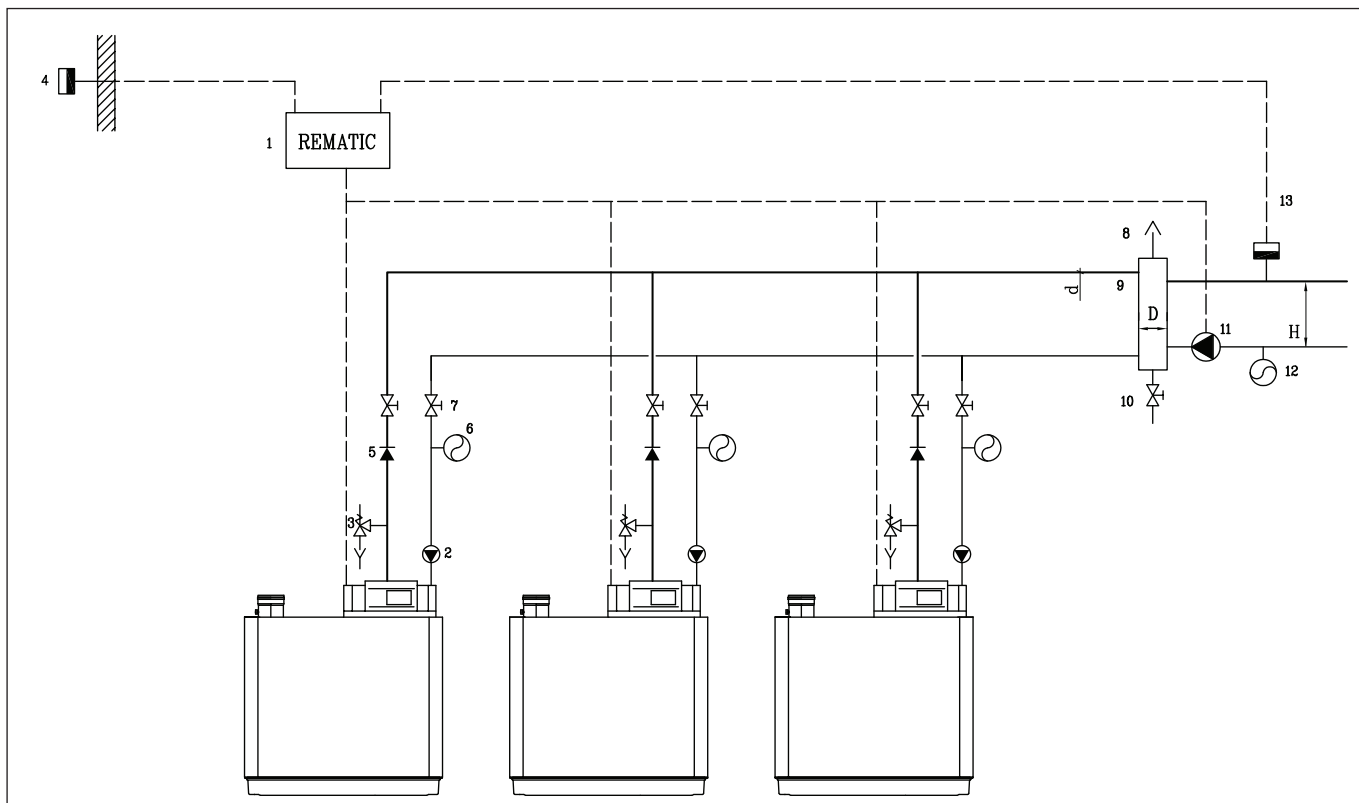
Door zijn uitvoeringsmogelijkheden (open of gesloten verbrandingskring) kent de ketel vele plaatsingsmogelijkheden. Als accessoire is een gemotoriseerde rookgasafvoerklap leverbaar, waardoor rookgaszijdige cascade onder overdruk eveneens mogelijk wordt. De ketel is voorzien van een gesloten bemanteling die tevens als luchtkast dient. Voor situaties waar de ketel tijdens de bouwphase in bedrijf moet worden gesteld of waar de ketel opgesteld is in een zeer vervuilde omgeving is een luchtfilter met aansluitset leverbaar (alleen voor toepassing in open uitvoering). Directe aansluiting op bouwkundige kanalen is niet toegestaan i.v.m. condensatie (raadpleeg *hoofdstuk 7* voor de voorschriften en de rookgasafvoertabellen).

16.3 Hydraulische toepassingsmogelijkheden

De zeer geavanceerde '**Comfort Master**' besturing van de ketel en de relatief lage waterzijdige weerstand zorgen ervoor dat de ketel in nagenoeg elk hydraulisch systeem kan worden toegepast.

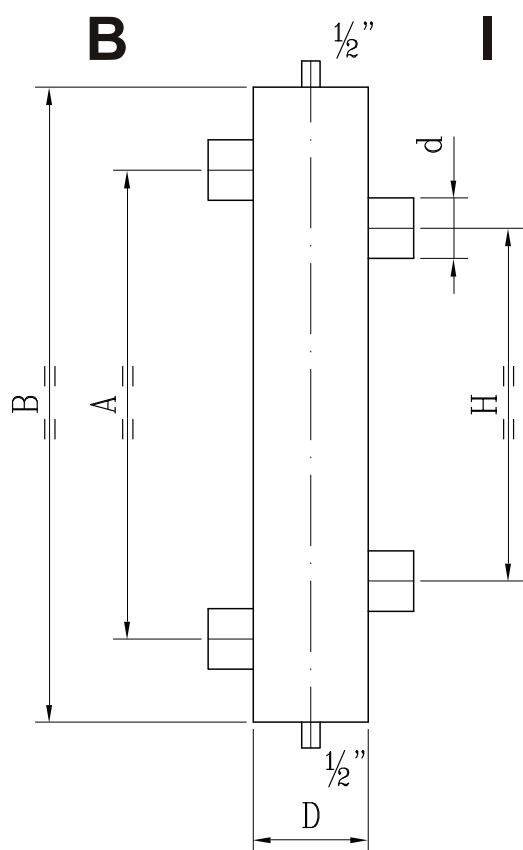
16.4 Cascadetoepassing

De ketel is ook geschikt voor opstelling in cascade. Pas bij rookgaszijdige cascade onder overdruk de bijbehorende rookgasklep (als accessoire leverbaar) toe om rookgasterugstroming te voorkomen naar niet in bedrijf zijnde ketels. Door de geringe breedte en diepte van de ketel kan op een vloeroppervlakte van nog geen 1,2 m² een vermogen van maar liefst 400 kW (2 x Gas 210-200) worden opgesteld! Inclusief ruimte voor service en onderhoud is een vloeroppervlak van minder dan 3 m² in dit geval al voldoende. Raadpleeg zonodig onze productspecialisten.



afb. 37 Voorbeeld hydraulisch schema cascadeopstelling

- | | |
|--|--|
| 1. rematic modulerende cascaderegelaar | 8. automatische ontluchter |
| 2. pomp | 9. evenwichtsfles (wordt niet door Remeha geleverd, voor maatvoering zie tabel 21) |
| 3. veiligheidsventiel | 10. aftapkraan |
| 4. buitentemperatuursensor | 11. installatiepomp |
| 5. terugslagklep | 12. installatie expansievat |
| 6. expansievat | 13. aanvoertemperatuursensor |
| 7. handafsluiter | 14. buitentemperatuursensor |



afb. 38 Afbeelding evenwichtsfles

Onderstaande tabel geeft de minimale afmetingen van de diverse leidingen en van de evenwichtsfles gebaseerd op een ontwerp ΔT van 20°C. De ketel heeft geen ingebouwde pomp.

B = ketelzijde

I = installatiezijde

Vermogen kW	Debiet Q m ³ /h	d inw. Inch	D Ø of D vierkant		H Mm	A mm	B mm
			inch	mm			
80	3,4	1¼	3 (DN 80)	70	280	370	510
120	5,2	2	4 (DN 100)	90	350	465	630
160	6,9	2	4 (DN 100)	100	350	465	630
200	8,6	2½	5 (DN 125)	110	440	580	770
240	10,3	2½	5 (DN 125)	120	440	580	770
280	12,0	2½	6 (DN 150)	130	440	580	770
320	13,8	2½	6 (DN 150)	140	440	580	770
360	15,5	2½	6 (DN 150)	150	440	580	770
400	17,2	2½	8 (DN 200)	160	440	580	770
440	18,9	3	8 (DN 200)	170	540	720	900
480	20,6	3	8 (DN 200)	170	540	720	900
520	22,4	3	8 (DN 200)	180	540	720	900
560	24,1	3	8 (DN 200)	190	540	720	900
600	25,8	3	8 (DN 200)	190	540	720	900
640	27,5	3	10 (DN 250)	200	540	720	900

tabel 21 Afmetingen evenwichtsfles

16.5 Regeltechnische toepassingsmogelijkheden

De ketel kan op de volgende manieren worden aangestuurd:

- als enkele ketel of in cascadeopstelling d.m.v. regelaars die moduleren op basis van ruimte- en/of buitentemperatuur
- aan/uit-regelaars, eventueel gebruik makend van de interne stooklijn van de ketel (in combinatie met buitentemperatuursensor)
- analoge signalen (0-10 Volt) voor aansturing op vermogen of op aanvoertemperatuur.

Zie voor verdere gegevens *par. 8.4.3*

16.6 Gaszijdige toepassingsmogelijkheden

De ketel is geschikt voor het verstoken van aardgas en propaan, categorie I_{2E(R)} en I_{3P}

Zie voor verdere gegevens *hoofdstuk 6*.

17. Checklisten (protocollen)

17.1 Checklist voor inbedrijfstelling (Inbedrijfstellingsprotocol)

Inbedrijfstellings werkzaamheden, zie par. 9.2	Meetwaarde of bevestiging
1. Cv installatie met water vullen. Controle waterdruk in de cv-installatie.	<input type="radio"/>
2. Sifon met water vullen.	<input type="radio"/>
3. Cv installatie ontluichten	<input type="radio"/>
4. Controle werking circulatiepomp	<input type="radio"/>
5. Controle van waterzijdige aansluitingen op dichtheid	<input type="radio"/>
6. Controle van aangeboden gassoort (Komt aangeboden gassoort overeen met de gassoort, waarvoor de ketel geschikt is?)	<input type="radio"/> Aardgas G20/G25/propan Wobbe indexkWh/m ³
7. Controle van de gastoevoerdruk	<input type="radio"/>
8. Controle gasmetercapaciteit	<input type="radio"/>
9. Controle op gasdichtheid van de aansluitingen en de gasleidingen	<input type="radio"/>
10. Gasaanvoerleiding ontluichten	<input type="radio"/>
11. Controle van elektrische aansluitingen	<input type="radio"/>
12. Controle van luchttoevoer- en rookgasafvoeraansluitingen	<input type="radio"/>
13. Controle werking en bedrijfsverloop van de ketel	<input type="radio"/>
14. Controle van juiste gas/luchtverhoudingsregeling	<input type="radio"/>
15. Meetapparatuur verwijderd en dopje weer gemonteerd op rookgasmeetpunt	<input type="radio"/>
16. Frontmantel van de ketel weer goed aanbrengen	<input type="radio"/>
17. Gassoort invullen op keteltypeplaat	<input type="radio"/>
18. Ruimtethermostaat of ketelregeling op gewenste waarde instellen	<input type="radio"/>
19. Gebruiker instrueren en nodige documenten overhandigen	<input type="radio"/>
20. Bevestiging van de inbedrijfstelling	Datum:
(Firmanaam, handtekening techniker)	

tabel 22 Inbedrijfstellingsprotocol

17.2 Checklist voor jaarlijkse inspectie (inspectieprotocol)

Inspectie werkzaamheden, zie Hoofdstuk. 10.	Bevestiging en datum							
1. Controle van de waterdruk								
2. Controle van luchttoevoer- en rookgasafvoeraansluitingen								
3. Controle van de ontstekingselektrode								
4. Controle van de verbranding								
5. Controle van de warmtewisselaar								
6. Controleer de venturi op corrosie.								
7. Bevestiging van de inspectie								
(handtekening techniker)								

tabel 23 Inspectieprotocol

17.3 Checklist voor onderhoud (onderhoudsprotocol)

Onderhoudswerkzaamheden (zie Hoofdstuk 10)	Bevestiging en datum								
1. Controle van de ontstekingselektrode									
2. Warmtewisselaar reinigen									
3. Controle van de verbranding									
4. Controle van de waterdruk									
5. Controle van luchttoevoer- en rookgasafvoeraansluitingen									
6. Controleer op corrosie van de venturi.									
7. Controle van de brander									
8. Bevestiging van onderhoud (handtekening techniker)									

tabel 24 Onderhoudsprotocol

Remeha NV/SA

Koralenhoeve 10 (KMO-zone Kapelleveld)
2160 Wommelgem
België
Tel +32(0)3 230 71 06
Fax +32(0)3 354 54 30
E-mail: info@remeha.be
Internet: www.remeha.be

Thema S.A.

6, Avenue de l'expansion
4460 GRACE-HOLLOGNE
Tel: +32 4 2469575
Fax: +32 4 2469576
Internet: www.thema-sa.be
E-mail: info@thema-sa.be

**© Auteursrechten**

Alle in deze uitgave vervatte technische en technologische informatie alsmede eventueel door ons ter beschikking gestelde tekeningen en technische beschrijvingen blijven ons eigendom en mogen zonder onze toestemming niet worden vermenigvuldigd. Wijzigingen voorbehouden.

04112014

**remeha**