

Installatie, service en gebruikershandleiding

Vloerstaande hoog rendement verwarmingsketel en
tapwaterverwarmer

IB 375 CH en HW
IB 625 CH en HW
IB 875 CH en HW
IB 1200 CH en HW

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUCTIE | 7 |
| 1.1 | AFKORTINGEN | 7 |
| 1.2 | VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN | 7 |
| 2 | TECHNISCHE GEGEVENS IB | 8 |
| 2.1 | FUNCTIONELE OMSCHRIJVING | 8 |
| 2.2 | PLAATS VAN DE VERSIENUMMERS | 8 |
| 2.3 | TECHNISCHE SPECIFICATIES DATASHEET | 9 |
| 2.4 | ERP SPECIFICATIES DATASHEET | 11 |
| 3 | AFMETINGEN & AANSLUITINGEN | 12 |
| 3.1 | IB 375 | 12 |
| 3.2 | IB 625 | 13 |
| 3.3 | IB 875 | 14 |
| 3.4 | IB 1200 | 15 |
| 3.5 | AFMETINGEN AANSLUITINGEN | 16 |
| 4 | UITPAKKEN EN ACCESSOIRES | 17 |
| 4.1 | UITPAKKEN | 17 |
| 4.2 | ACCESSOIRES | 17 |
| 5 | INSTALLATIE VAN DE IB | 18 |
| 5.1 | AFSTANDEN TOT DE KETEL | 18 |
| 5.2 | KETEL INSTALLATIE LOCATIEVEREISTEN | 18 |
| 6 | AANSLUITING | 19 |
| 6.1 | GASAANSLUITING | 19 |
| 6.2 | CONDENSAAT AFVOER AANSLUITING | 19 |
| 6.3 | ONTLUCHTINGSCYCLUS | 20 |
| 7 | CV - KETEL | 21 |
| 7.1 | AANVOER- EN RETOURAANSLUITINGEN | 21 |
| 7.2 | HET EXPANSIEVAT | 21 |
| 7.3 | OVERSTORTVENTIEL | 21 |
| 7.4 | BYPASS | 21 |
| 7.5 | POMP FUNCTIONALITEIT | 21 |
| 7.6 | VORSTBEVEILIGING..... | 21 |
| 7.7 | HET INSTALLEREN VAN EEN VUILAFSCHEIDER EN/OF EEN FILTER..... | 22 |
| 7.8 | WATERKWALITEIT | 22 |
| 7.9 | GEBRUIK VAN GLYCOL | 23 |
| 7.10 | CHEMISCHE WATER BEHANDELING..... | 24 |
| 7.11 | SPOEL HET SYSTEEM MET SCHOON WATER | 24 |
| 7.12 | KUNSTSTOF LEIDINGEN IN HET VERWARMINGSSYSTEEM..... | 25 |
| 7.13 | AUTOMATISCHE VULSYSTEMEN..... | 25 |
| 7.14 | WATERDRUK | 25 |
| 7.15 | MODULERENDE POMP VOOR CH VRAAG..... | 26 |
| 7.16 | POMP ADVIES | 26 |
| 7.17 | MODULERENDE POMP BEDRIJFSWIJZEN | 26 |
| 7.17.1 | <i>Delta temperatuur modulatie</i> | 26 |
| 7.18 | INSTALLATIEVOORBEELDEN | 27 |
| 7.18.1 | <i>Voorbeeld van een systeem met lage weerstand</i> | 27 |
| 7.18.2 | <i>Voorbeeld van een cascadesysteem met open verdeler</i> | 27 |
| 8 | WARM TAPWATERSYSTEEM | 28 |
| 8.1 | WATERKWALITEIT | 28 |
| 8.2 | SPOEL HET SYSTEEM MET SCHOON WATER | 28 |
| 8.3 | WATERDRUK | 28 |
| 8.4 | WATER FLOW | 28 |
| 8.5 | POMP ADVIES | 29 |
| 8.6 | MODULERENDE POMP | 29 |
| 8.7 | INSTALLATIE INSTRUCTIES | 30 |
| 8.7.1 | <i>Algemeen</i> | 30 |
| 8.7.2 | <i>Enkel toestel</i> | 30 |
| 8.7.3 | <i>Cascade setup</i> | 31 |
| 8.7.4 | <i>Weerstand van appendages</i> | 31 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 9 | WARMTEWISSELAAR WEERSTANDS GRAFIEKEN | 32 |
| 9.1 | WEERSTANDSGRAFIEKEN IB 375 | 32 |
| 9.1.1 | <i>Weerstandsgrafiek IB 375 CH</i> | 32 |
| 9.1.2 | <i>Weerstandsgrafiek IB 375 HW</i> | 32 |
| 9.2 | WEERSTANDSGRAFIEKEN IB 625 | 33 |
| 9.2.1 | <i>Weerstandsgrafiek IB 625 CH</i> | 33 |
| 9.2.2 | <i>Weerstandsgrafiek IB 625 HW</i> | 33 |
| 9.3 | WEERSTANDSGRAFIEKEN IB 875 | 34 |
| 9.3.1 | <i>Weerstandsgrafiek IB 875 CH</i> | 34 |
| 9.3.2 | <i>Weerstandsgrafiek IB 875 HW</i> | 34 |
| 9.4 | WEERSTANDSGRAFIEKEN IB 1200 | 35 |
| 9.4.1 | <i>Weerstandsgrafiek IB 1200 CH</i> | 35 |
| 9.4.2 | <i>Weerstandsgrafiek IB 1200 HW</i> | 35 |
| 10 | ROOKGAS EN LUCHTTOEVOERSYSTEEM | 36 |
| 10.1 | ALGEMEEN | 36 |
| 10.1.1 | <i>Rookgas afmetingen</i> | 36 |
| 10.1.2 | <i>Goedgekeurde leveranciers</i> | 36 |
| 10.2 | C63 GECERTIFICEERD | 37 |
| 10.3 | POLYPROPYLEEN ROOKGASAFVOER | 37 |
| 10.3.1 | <i>Flexibel polypropyleen</i> | 37 |
| 10.4 | ROESTVASTSTAAL ROOKGASAFVOER | 37 |
| 10.5 | LUCHTTOEVOER | 38 |
| 10.5.1 | <i>Kwaliteit verbrandingslucht</i> | 38 |
| 10.5.2 | <i>Luchttoevoer door vochtige ruimtes</i> | 38 |
| 10.6 | LUCHT UIT DE STOOKRUIMTE | 38 |
| 10.6.1 | <i>Vervuilde lucht</i> | 38 |
| 10.7 | LUCHTTOEVOER INSTALLATIE EN ONDERDELEN | 39 |
| 10.8 | KETELCATEGORIEËN – TYPES ROOKGASSYSTEMEN | 40 |
| 10.9 | IN- EN UITLAATHOOGTES OP EEN PLAT DAK | 42 |
| 10.10 | ROOKGAS- EN LUCHTTOEVOER WEERSTANDSTABEL | 43 |
| 11 | COLLECTIEVE ROOKGASAFVOER | 44 |
| 11.1 | ALGEMEEN | 44 |
| 11.2 | ONDERDRUK ROOKGASCASCADE | 44 |
| 11.3 | VEILIGHEIDSMATREGELEN BIJ GEZAMENLIJKE ROOKGASAFVOER | 45 |
| 11.4 | RICHTLIJNEN VOOR BESTAANDE GEMEENSCHAPPELIJKE ROOKGASSYSTEMEN | 47 |
| 12 | ELEKTRISCHE INSTALLATIE | 48 |
| 12.1 | ALGEMEEN | 48 |
| 12.2 | AANSLUITING NETVOEDING | 48 |
| 12.3 | ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN | 48 |
| 12.4 | TOELICHTING OP AANSLUITINGEN MET NETSPANNING | 49 |
| 12.5 | LAAGSPANNINGS AANSLUITINGEN | 49 |
| 12.6 | TOELICHTING OP DE LAAGSPANNINGSAANSLUITINGEN | 50 |
| 12.7 | LADDER / LOGISCH SCHEMA | 51 |
| 12.8 | ELEKTRISCH SCHEMA | 52 |
| 12.8.1 | <i>Elektrisch schema IB 375, 625 en 875</i> | 52 |
| 12.8.2 | <i>Elektrisch schema IB 1200</i> | 54 |
| 12.9 | SENSOR SELECTIE VOOR CV TOESTELLEN | 56 |
| 12.10 | SENSOR SELECTIE VOOR TAPWATER TOESTELLEN | 56 |
| 12.11 | NTC SENSOR TABEL | 57 |
| 12.12 | PROGRAMMEERBARE IN- EN UITGANGEN | 58 |
| 13 | DISPLAY EN BEDIENING | 59 |
| 13.1 | VERKLARING VAN DE KNOPPEN | 59 |
| 13.2 | DISPLAY CONFIGURATIE | 60 |
| 13.3 | STARTEN VAN HET TOESTEL | 61 |
| 13.3.1 | <i>Setpoint wijzigen en/of CV/MW inschakelen</i> | 61 |
| 13.3.2 | <i>Direct het CV setpoint wijzigen</i> | 61 |
| 13.3.3 | <i>Direct het WW-setpoint wijzigen</i> | 62 |
| 13.3.4 | <i>Het menu openen</i> | 62 |
| 13.3.5 | <i>Beveiligde menu opties</i> | 63 |
| 13.3.6 | <i>Ontluchtingscyclus</i> | 64 |
| 13.3.7 | <i>Taalinstellingen</i> | 64 |
| 13.3.8 | <i>Wijzigen van de taal via het menu</i> | 64 |
| 13.3.9 | <i>Wijzigen van de taal m.b.v de menu iconen</i> | 64 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 13.4 | KETEL HISTORIE | 65 |
| 13.5 | FOUTREGISTRATIE | 65 |
| 13.6 | SERVICE HERINNERING | 66 |
| 13.6.1 | <i>Bijhouden van verlopen tijd tot onderhoud</i> | 66 |
| 13.6.2 | <i>Reset service reminder</i> | 66 |
| 13.6.3 | <i>Menu's en parameters</i> | 66 |
| 13.7 | ALGEMEEN | 67 |
| 13.7.1 | <i>Pomp start elke 24 uur</i> | 67 |
| 13.7.2 | <i>Vorstbescherming</i> | 67 |
| 13.7.3 | <i>Rookgastemperatuur bescherming</i> | 67 |
| 13.8 | ONTSTEEK CYCLUS | 68 |
| 13.8.1 | <i>Functies van de regelaar</i> | 69 |
| 13.8.2 | <i>Schakelaar en LED's op branderautomaat</i> | 70 |
| 13.8.3 | <i>Vlamdetectie</i> | 70 |
| 13.8.4 | <i>Vlamherstel</i> | 70 |
| 13.9 | CV EN WW KEUZE MENU'S | 71 |
| 13.9.1 | <i>CV met alleen kamerthermostaat; CV-modus 0 (Standaard instelling)</i> | 71 |
| 13.9.2 | <i>CV met buiten temperatuur stooklijn en thermostaat; CV-modus 1</i> | 72 |
| 13.9.3 | <i>CV met volledige weerscompensatie en stooklijn; CV modus 2</i> | 73 |
| 13.9.4 | <i>CV met constante circulatie en permanente warmtevraag; CV modus 3</i> | 74 |
| 13.9.5 | <i>CV met setpoint instelling door een analoog ingangs signaal; CV modus 4</i> | 74 |
| 13.9.6 | <i>CV met analoge (0-10V) regeling van het brander vermogen; CV modus 5</i> | 75 |
| 13.10 | WARM TAPWATER INSTELLINGEN | 76 |
| 13.10.1 | <i>Geen warm water; WW modus 0</i> | 76 |
| 13.10.2 | <i>WW tank met sensor; WW modus 1</i> | 76 |
| 13.10.3 | <i>WW tank met thermostaat; WW modus 2</i> | 77 |
| 13.10.4 | <i>Directe water verwarming met platenwisselaar; DHW modus 3</i> | 77 |
| 13.10.5 | <i>Anti-legionella bescherming</i> | 77 |
| 13.11 | MENU STRUCTUUR | 79 |
| 14 | TOUCH SCREEN (OPTIE) | 89 |
| 14.1 | MENU KNOPPEN | 89 |
| 14.2 | START SCHERM | 89 |
| 14.3 | MODULE SCHERM | 90 |
| 14.4 | MODULE TEST SCHERM | 91 |
| 15 | TEMPERATUUR BEVEILIGING | 92 |
| 16 | STORINGS INFORMATIE | 92 |
| 16.1 | KETELGESCHIEDENIS | 92 |
| 16.2 | VERGRENDELLENDE FOUTCODES | 93 |
| 16.3 | BLOKKEERCODES | 95 |
| 16.4 | WAARSCHUWINGEN | 97 |
| 17 | CASCADEREN | 98 |
| 17.1 | SYSTEEMINSTELLINGEN | 98 |
| 17.2 | VERKORTE HANDLEIDING CASCADE SET-UP | 99 |
| 17.3 | MODULE CASCADE COMMUNICATIE INSTELLINGEN | 100 |
| 17.3.1 | <i>Het keteladres instellen</i> | 100 |
| 17.3.2 | <i>De cascade parameters instellen</i> | 101 |
| 17.3.3 | <i>Cascade – CV instellingen</i> | 101 |
| 17.3.4 | <i>Cascade – CV en tapwater</i> | 102 |
| 17.3.5 | <i>Cascade – Warm tapwater</i> | 102 |
| 17.3.6 | <i>Cascade – Start/stop volgorde</i> | 103 |
| 17.3.7 | <i>Cascade – Power balance mode</i> | 103 |
| 17.4 | CASCADE – KETELROTATIE | 103 |
| 17.4.1 | <i>Volgende ketel die start</i> | 103 |
| 17.5 | CASCADE FOUTAFHANDELING | 104 |
| 17.5.1 | <i>Cascade vorstbescherming</i> | 104 |
| 17.5.2 | <i>Noodmodus</i> | 104 |
| 17.5.3 | <i>Cascade communicatie verlies</i> | 104 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 18 | IN BEDRIJF STELLEN VAN DE (TAPWATER) KETEL..... | 105 |
| 18.1 | TEN EERSTE: SPOEL DE KETEL MET WATER | 105 |
| 18.2 | TEN TWEEDE: VULLEN & ONTLUCHTEN VAN DE KETEL EN HET SYSTEEM | 105 |
| 18.3 | TEN DERDE: CONTROLEER DE WATERSTROMING | 105 |
| 18.4 | MONTEREN VAN DE SIFON | 105 |
| 18.5 | CONTROLE VAN DE GASDRUK | 106 |
| 18.6 | DE EERSTE KEER AANZETTEN | 106 |
| 19 | SYSTEEMTEST | 107 |
| 20 | AFSTELLEN VAN DE GASKLEP..... | 108 |
| 20.1 | INLEIDING..... | 108 |
| 20.1.1 | <i>Verbrandingstabel</i> | 109 |
| 20.2 | STELSCHROEVEN GASKLEPPEN: TEKENINGEN | 110 |
| 20.2.1 | <i>IB 375 en IB 625: plaats van de stelschroeven</i> | 110 |
| 20.2.2 | <i>IB 875 en IB 1200: Plaats van de stelschroeven</i> | 111 |
| 20.3 | AFSTELPROCEDURES..... | 112 |
| 20.3.1 | <i>IB 375 en IB 625: gasklep afstelling</i> | 112 |
| 20.3.2 | <i>IB 875 en IB 1200: Afstelling</i> | 113 |
| 20.4 | OMBOUW VAN AARDGAS NAAR PROPaan OF B/P | 114 |
| 20.5 | CHECKLIST OPSTARTEN..... | 116 |
| 21 | INSPECTIE, ONDERHOUD EN SERVICE. | 118 |
| 21.1 | ALGEMEEN | 118 |
| 21.2 | INSPECTIE, ONDERHOUD EN SERVICE..... | 118 |
| 21.2.1 | <i>Montage van de branderdeur</i> | 124 |
| 21.3 | ONDERHOUDS CHECKLIST | 125 |
| 22 | INSTRUCTIES AAN GEBRUIKER | 126 |
| 23 | ONDERDELENLIJST | 127 |
| 23.1 | IB 375 EXPLODED VIEWS | 127 |
| 23.2 | IB 625 EXPLODED VIEWS | 134 |
| 23.3 | IB 875 EXPLODED VIEWS | 141 |
| 23.4 | IB 1200 EXPLODED VIEWS | 148 |
| 23.5 | ONDERDEELLIJSTEN | 155 |

1 INTRODUCTIE

Deze handleiding is geschreven voor:

- De installateur.
- De systeemontwerper.
- De servicemonteur.

Deze handleiding is van toepassing op zowel CH als ook HW-ketels. Stel het keteltype vast en raadpleeg de toepasselijke pagina's in de handleiding: §7 voor Centrale Verwarming en §8 voor Warm Tapwater

Eco Heating Systems Groningen B.V. is niet aansprakelijk voor schade ontstaan door onjuist interpreteren van deze handleiding. Gebruik voor service en reparatie uitsluitend originele Eco Heating Systems onderdelen.


Alle documentatie geleverd door de fabrikant valt onder copyright.

1.1 Afkortingen.

IB = Industriële Boiler
CH = Centrale Verwarming (voor verwarmingsdoeleinden en/of indirect warm tapwater)
HW = Warm Tapwater
BCU = branderautomaat
PB = LCD scherm
TS = Touch Screen
375/625/875/1200 = Model nummer van de ketel.

1.2 Veiligheidsrichtlijnen

VOOR UW VEILIGHEID: LEES VOOR INBEDRIJFSTELLING DE HANDLEIDING

| | |
|---|---|
|  WAARSCHUWING: | Onjuiste installatie, afstelling, verandering, service of onderhoud kan tot gebouwschade of persoonlijke verwonding leiden. Installatie en onderhoud moeten worden uitgevoerd door een deskundige installateur of servicebedrijf (die deze handleiding moet lezen en begrijpen alvorens deze ketel / tapwaterverwamer te installeren, te onderhouden of te verwijderen) |
|---|---|



VOOR INBEDRIJFSTELLING: ruik rond het toestel naar gaslekken of gebruik een snuffelaar. Snuffel ook dicht bij de vloer omdat sommige gassen zwaarder zijn dan lucht.

Gebruik dit toestel niet als onderdelen onder water zijn geweest. Waarschuw een installateur om het toestel te inspecteren en alle onderdelen die onder water zijn geweest te vervangen.



Wat te doen als u gas ruikt:

- Gebruik geen elektrische apparatuur.
- Druk niet op knoppen of schakelaars.
- Sluit de gaskraan.
- Ventileer de ruimte (open deuren en ramen).
- Waarschuw een installateur.

| | |
|---|--|
|  | De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade ontstaan door het onjuist toepassen van deze installatiehandleiding. Gebruik originele onderdelen bij reparatie of onderhoud. |
|  | Dit toestel kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en door mensen met stoornissen of gebrek aan kennis en ervaring als zij zijn geïnstrueerd over veilig gebruik van het toestel en over de mogelijke gevaren. |

2 TECHNISCHE GEGEVENS IB

2.1 Functionele omschrijving

De IB is een centraal verwarmingstoestel of warm tapwateropwekker met hoog rendement. Dit rendement wordt onder andere bereikt door het toepassen van een speciale warmtewisselaar van roestvast staal. Hierdoor kunnen de rookgassen afkoelen tot onder het condensatiepunt, en extra warmte afgeven. Dit heeft een positief effect op het rendement.

De IB is afgesteld op aardgas (K-gas).

Gebruikte brandstof moet een zwavelgehalte hebben van maximaal 150 mg/m³ (110 ppm) gedurende een korte periode, en een jaarlijks gemiddelde van maximaal 30 mg/m³. (22 ppm)

Het toestel kan worden afgesteld op H-gas, H-gas met maximaal 20% waterstof, K-gas, K-gas met maximaal 20% waterstof, L-gas, Propaan en Butaan/Propaan mengsels.

De ketelregeling heeft de volgende eigenschappen:

- Cascade regeling voor maximaal 16 toestellen
- Inschakelen op afstand en warmtevraagindicatie van elke ketel of warm tapwateropwekker
- Buitentemperatuur regeling
- Tank controle
- 0-10 VDC setpoint sturing
- 0-10 VDC vermogenssturing
- PWM / 0-10V sturing voor ketelpomp
- Externe ontsteker
- Flowschakelaar
- Laagwaterbeveiliging
- Alarmfunctie

Aansluitingen voor:

- Aan/uit of modulerende thermostaat
- Buitentemperatuursensor
- DHW pomp of driewegklep
- Ketelpomp
- Systeempomp
- Externe veiligheden
- Modbus
- systeem sensor
- Warm tapwatersensor of -thermostaat

2.2 Plaats van de versienummers

Branderautomat hardware versie

Te vinden op de tweede regel op de witte sticker aan de kopse kant van de branderautomat

b.v. 957MN25_3Ri4n1



Branderautomat Software Versie

Druk op de menu knop (≡), ga naar Informatie en dan naar Software Versies.

| Information | |
|-------------------|---|
| Software Versions | i |
| Boiler Status | |
| Boiler History | |
| Error Log | |

| Software Versions | |
|-------------------|-------------|
| Display | [A910 C219] |
| Boiler | [59AB 9672] |
| Device Group | 900MN |

2.3 Technische specificaties datasheet

| ALGEMEEN | | | | | |
|---|-------------------------|--|---------------|---------------|---------------|
| Product Identificatie Nummer | | 0063DP3136 | | | |
| Schoorsteentype | - | B23(P), C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x) | | | |
| Model (tapwater) ketel | | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
| Classificatie | | II2EK3B/P | II2EK3B/P | II2EK3B/P | II2EK3B/P |
| Afmetingen (l x b x h) | m | 1,4x0,87x1,2 | 1,73x0,87x1,2 | 2,01x1,17x1,5 | 2,43x1,17x1,5 |
| Waterinhoud | liter | 41,5 | 61,5 | 130,9 | 171,4 |
| Gewicht (leeg) | kg | 490 | 600 | 1015 | 1330 |
| Aanvoer / Retour aansluiting | Victaulic | 2 ½" | 2 ½" | 4" | 4" |
| Gasaansluiting | inch | R 2" | R 2" | R 2" | R 2" |
| Rookgasaansluiting | mm | 200 | 200 | 250 | 300 |
| Luchtaansluiting | mm | 200 | 200 | 300 | 300 |
| VERWARMEN | | | | | |
| Belasting bovenwaarde (G20) | kW | 57,1 - 400 | 96,1 - 666 | 133 - 944 | 153 - 1288 |
| Belasting onderwaarde (G20) | kW | 51,4 - 360 | 86,5 - 600 | 120 - 850 | 138 - 1160 |
| Belasting bovenwaarde (G25.3) | kW | 57,0 - 399 | 96,0 - 666 | 133 - 943 | 153 - 1287 |
| Belasting onderwaarde (G25.3) | kW | 51,4 - 360 | 86,5 - 600 | 120 - 850 | 138 - 1160 |
| Belasting bovenwaarde (G31) | kW | 65,2 - 389 | 100 - 652 | 152 - 924 | 150 - 1261 |
| Belasting onderwaarde (G31) | kW | 60,0 - 360 | 92,5 - 600 | 140 - 850 | 138 - 1160 |
| Vermogen 80/60°C (G25.3) | kW | 50,2 - 352 | 84,5 - 586 | 117 - 830 | 135 - 1133 |
| Vermogen 50/30°C (G25.3) | kW | 54,0 - 378 | 90,9 - 630 | 126 - 893 | 145 - 1219 |
| Vermogen 37/30°C (G25.3) | kW | 56,0 - 392 | 94,3 - 654 | 131 - 926 | 150 - 1264 |
| Rendement 80°C - 60°C | % | 97,6 | 97,7 | 97,7 | 97,7 |
| Rendement 30% - 30°C retour | % | 109,0 | 109,2 | 108,9 | 108,9 |
| GASVERBRUIK Waarden min-max: | | | | | |
| Aardgas (G20) | m³/h | 5,4 - 38,1 | 9,2 - 63,5 | 12,7 - 89,9 | 15 - 123 |
| Aardgas (G25.3) | m³/h | 6,2 - 43,3 | 10,4 - 72,2 | 14,4 - 102 | 16,6 - 140 |
| Propana (G31) ¹ | m³/h | 2,5 - 14,7 | 3,8 - 24,5 | 5,7 - 34,8 | 5,6 - 47,5 |
| Gasvoordruk nominaal ² | G20, G20Y20 | mbar | 20 | | |
| | G25, G25.3, G25.3Y20 | mbar | 25 | | |
| | G31 (propana) | mbar | 37 | | |
| | G30/G31 (B/P) | mbar | 30 / 50 | | |
| OPMERKINGEN | | | | | |
| ¹ Bij het gebruik van propana of B/P moet de maximale ventilatorsnelheid worden verlaagd; zie § 20.4 | | | | | |
| ² minimale en maximale gastoevoer druk: | | | | | |
| | | p nom. (mbar) | p min. (mbar) | p max. (mbar) | |
| | G20, G20Y20 | 20 | 17 | 100 | |
| | G25, G25.3, G25.3Y20 | 25 | 20 | 100 | |
| | G31 | 37 | 25 | 100 | |
| | G30/G31 (B/P) | 30 / 50 | 25 / 42,5 | 100 | |

| Type ketel | | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 | |
|--|----------------------|------------------------|------------|------------|-------------|-----------|
| EMISSIE | | Min-max waarden | | | | |
| O₂ waarden zijn leidend | | Min. - Max | Min. - Max | Min. - Max | Min. - Max | |
| O ₂ rookgas | G20, G20Y20 | % (±0,2%) | 7,5 - 6,5 | 7,5 - 6,5 | 7,5 - 6,5 | 7,5 - 6,5 |
| | G25, G25.3, G25.3Y20 | % (±0,2%) | 7,8 - 5,5 | 7,8 - 5,5 | 7,8 - 5,5 | 7,8 - 5,5 |
| | G31 | % (±0,2%) | 7,2 - 6,0 | 7,2 - 6,0 | 7,2 - 6,0 | 7,2 - 6,0 |
| | G30 / G31 | % (±0,2%) | 6,7 - 5,9 | 6,7 - 5,9 | 6,7 - 5,9 | 6,7 - 5,9 |
| CO ₂ rookgas | G20, G20Y20 | % (±0,1%) | 7,5 - 8,1 | 7,5 - 8,1 | 7,5 - 8,1 | 7,5 - 8,1 |
| | G25, G25.3, G25.3Y20 | % (±0,1%) | 7,2 - 8,5 | 7,2 - 8,5 | 7,2 - 8,5 | 7,2 - 8,5 |
| | G31 | % (±0,1%) | 9,0 - 9,8 | 9,0 - 9,8 | 9,0 - 9,8 | 9,0 - 9,8 |
| | G30 / G31 | % (±0,1%) | 9,4 - 9,9 | 9,4 - 9,9 | 9,4 - 9,9 | 9,4 - 9,9 |
| NO _x klasse | - | 6 | | | | |
| Rookgastemperatuur bij verbrandingsluchttemperatuur = 20°C | °C | 50 - 80 | | | | |
| Massastroom rookgas (max) | g/s | 182 | 312 | 441 | 575 | |
| Beschikbare druk voor het rookgassysteem ³ | Pa | 250 | 250 | 250 | 250 | |
| WATERZIJDIG | | | | | | |
| Weerstand CV ketel | ΔT = 20°C | meter water | 1,6 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| | ΔT = 25°C | meter water | 1,1 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Weerstand tapwaterketel | ΔT = 11,5 / 13°C | meter water | 4,5 | 5,3 | 5,1 | 5,7 |
| | ΔT = 8,5 / 10°C | meter water | 8,2 | 8,9 | 8,8 | 9,5 |
| Keteldruk CV min-max. | bar | 1,0 - 10,0 | | | | |
| Max. aanvoertemperatuur CV | °C | 90 | | | | |
| Keteldruk HW min-max. | bar | 1,0 - 10,0 | | | | |
| Max. aanvoertemperatuur HW | °C | 85 | | | | |
| ELECTRISCH | | | | | | |
| Maximaal opgenomen vermogen ⁴ | W | 450 | 1230 | 1030 | 2100 | |
| Aansluitspanning / frequentie | V/Hz | 230 / 50-60 | | | 400 / 50-60 | |
| IP-klasse | - | IPX4 ⁵ | | | | |
| OPMERKINGEN | | | | | | |
| ³ De maximaal toegestane gecombineerde weerstand van rookgas- en luchttoevoerpijpen bij maximale belasting. | | | | | | |
| ⁴ Het maximaal opgenomen elektrisch vermogen is gemeten zonder circulatiepomp. | | | | | | |
| ⁵ Deze classificatie geldt alleen als het kunststof ruitje voor het display gesloten is. | | | | | | |

Gascategorie I2EK

Dit toestel is afgesteld voor de toestelcategorie K (I2K) en is hiermee geschikt voor het gebruik van G en G+ distributiegassen volgens de specificaties zoals die zijn weergegeven in de NTA 8837:2012 Annex D met een Wobbe-index van 43,46 – 45,3 MJ/m³ (droog, 0°C, bovenwaarde) of 41,23 – 42,98 MJ/m³ (droog, 15°C, bovenwaarde).

Dit toestel kan daarnaast opnieuw worden afgeregeld voor de toestelcategorie E (I2E) en is dan geschikt voor het gebruik van hoogcalorische distributiegassen met een Wobbe-index van 52,07 – 54,18 MJ/m³ (droog, 0°C, bovenwaarde) of 49,4 – 51,4 MJ/m³ (droog, 15°C, bovenwaarde). Voorwaarde voor het hoogcalorische distributiegas is dat de samenstelling niet meer dan 7% propaan, 12% ethaan, 1,5% koolstofdioxide, 0,5% waterstof en 1,8% waterdamp bevat waarbij het totale PE-getal (propaanequivalent) niet hoger dan 7% mag zijn.

Toelichting: Bovengenoemde grenswaarden voor de Wobbe-index zijn de waarden die gewaarborgd worden door de tests volgens de toestelnorm EN 15502-1 met de extreme grensgassen die voor de genoemde toestelcategorieën gelden, zoals vermeld in de NTA 8837.

2.4 ERP specificaties datasheet

Technische parameters volgens de Europese ERP-wetgeving (Energie gerelateerde producten):

| Type Ketel: | | IB 375 CH | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|--|---------|-----------|--------|--------|---------|
| Condenserende ketel: | | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Lage temperatuur ketel: | | Nee | Nee | Nee | Nee |
| B11 ketel: | | Nee | Nee | Nee | Nee |
| Verwarming met warmtekracht koppeling: | | Nee | Nee | Nee | Nee |
| Combinatie verwarming: | | Nee | Nee | Nee | Nee |
| | | | | | |
| | Eenheid | Waarde | Waarde | Waarde | Waarde |
| Nominale warmteafgifte | | | | | |
| P-nominaal (P4) bij 60-80 °C | kW | 351,4 | 586,2 | 830,4 | 1133,0 |
| Warmteafgifte (P1) 30% bij 30-37 °C | kW | 117,7 | 196,7 | 278,4 | 380,1 |
| Seizoensgebonden energie voor ruimteverwarming efficiëntie (η_s). | % | | | | |
| Energie efficiëntie (η_4) at 60-80 °C | % | 87,9 | 88,0 | 88,0 | 88,0 |
| Energie efficiëntie (η_1) at 30-37 °C | % | 98,1 | 98,3 | 98,1 | 98,1 |
| Aanvullend elektriciteitsverbruik | | | | | |
| Bij volledige belasting (elmax) | kW | 0,95 | 1,23 | 1,03 | 2,10 |
| Bij deellast (elmin) | kW | | | | |
| In stand-by modus (Psb) ¹ | kW | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| Overige | | | | | |
| Stroomverbruik van de ontstekingsbrander (P _{ign}) | kW | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Emissie (NOx) van stikstofoxiden (EN15502-1:2021) ² | mg/kWh | 31,7 | 21,9 | 26,9 | 36,9 |
| Geluidsniveau, binnenshuis (EN 15036-1:2006) | dB | | | | |

¹ Dit is het elektrisch standby-verbruik zonder het optionele touchscreen.

² Deze norm wordt gebruikt om waarden toe te wijzen volgens de BREEAM-richtlijnen.

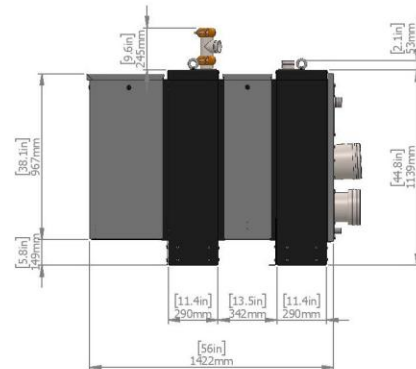
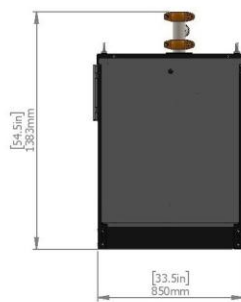
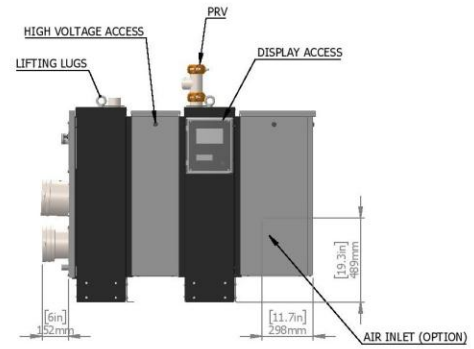
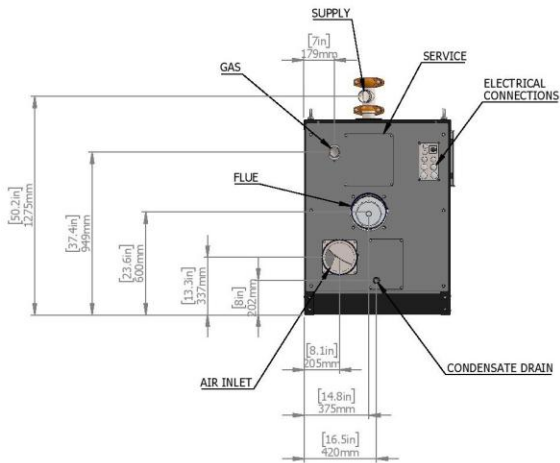
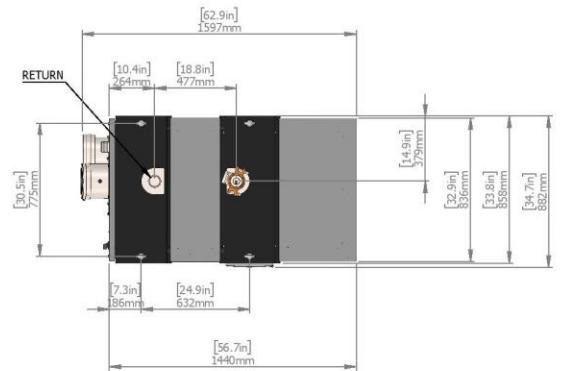
| Type Ketel: | | IB 375 HW |
|--|---------|------------|
| Capaciteitsprofiel | | 4XL |
| | Eenheid | |
| Energie-efficiëntie van waterverwarming (η_{wh}) | % | 88,4 |
| Dagelijks energie verbruik (Q _{fuel}) | kWh | 104,9 |
| Dagelijks elektriciteits verbruik (Q _{elec}) | kWh | 0,34 |
| Emissie (NOx) van stikstofoxiden (EN15502-1:2021) ² | mg/kWh | 31,7 |
| Geluidsniveau, binnenshuis (EN 15036-1:2006) | dB | |

Een IB-HW-toestel dient altijd te worden toegepast in combinatie met een of meerdere watertanks.

3 AFMETINGEN & AANSLUITINGEN

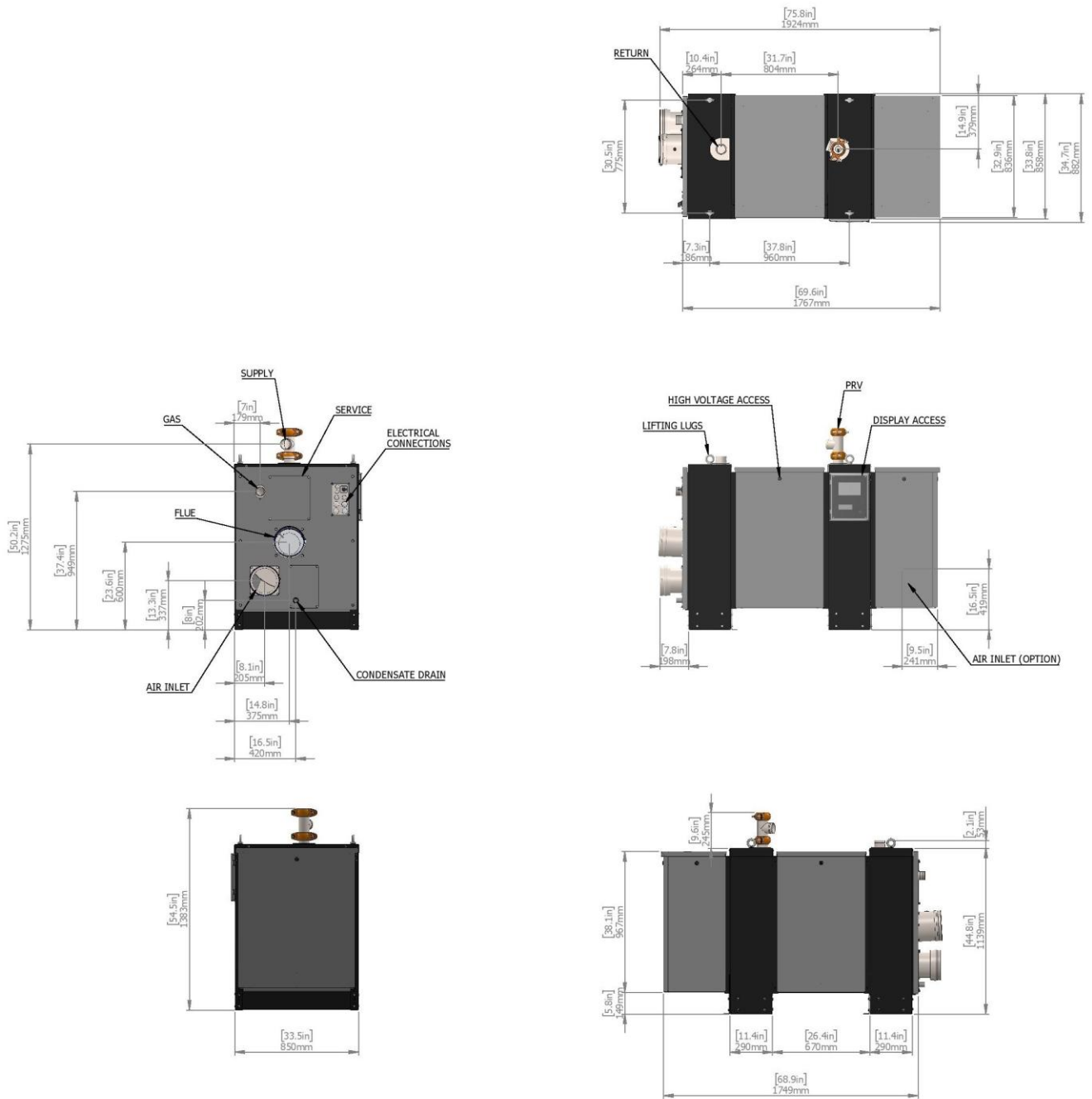
3.1 IB 375

Opmerking: Het T-stuk en de twee Victaulic koppelingen zijn onderdeel van accessoire S022.700.009 en zijn dus geen onderdeel van de ketel.



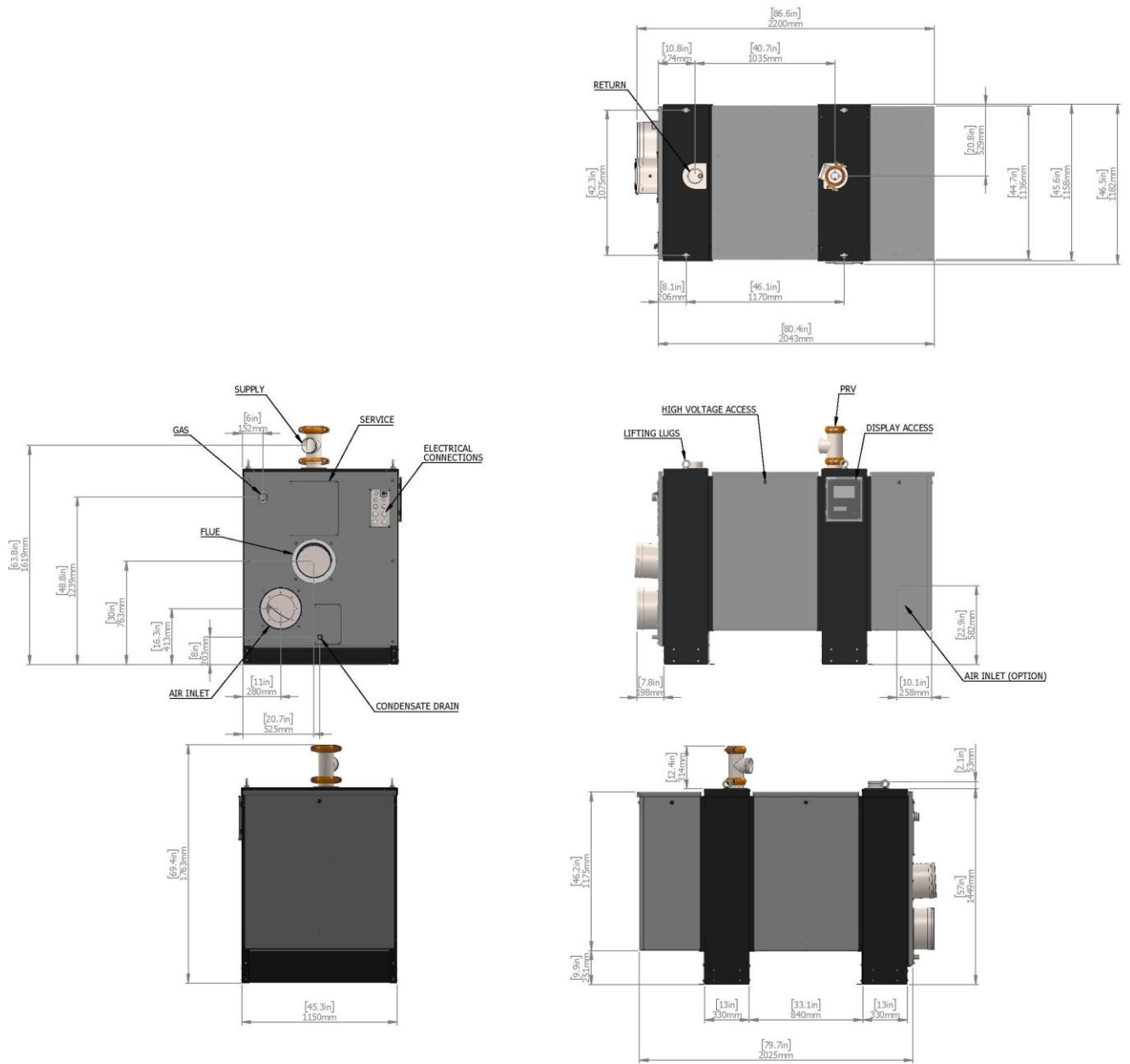
3.2 IB 625

Opmerking: Het T-stuk en de twee Victaulic koppelingen zijn onderdeel van accessoire S022.700.009 en zijn dus geen onderdeel van de ketel.



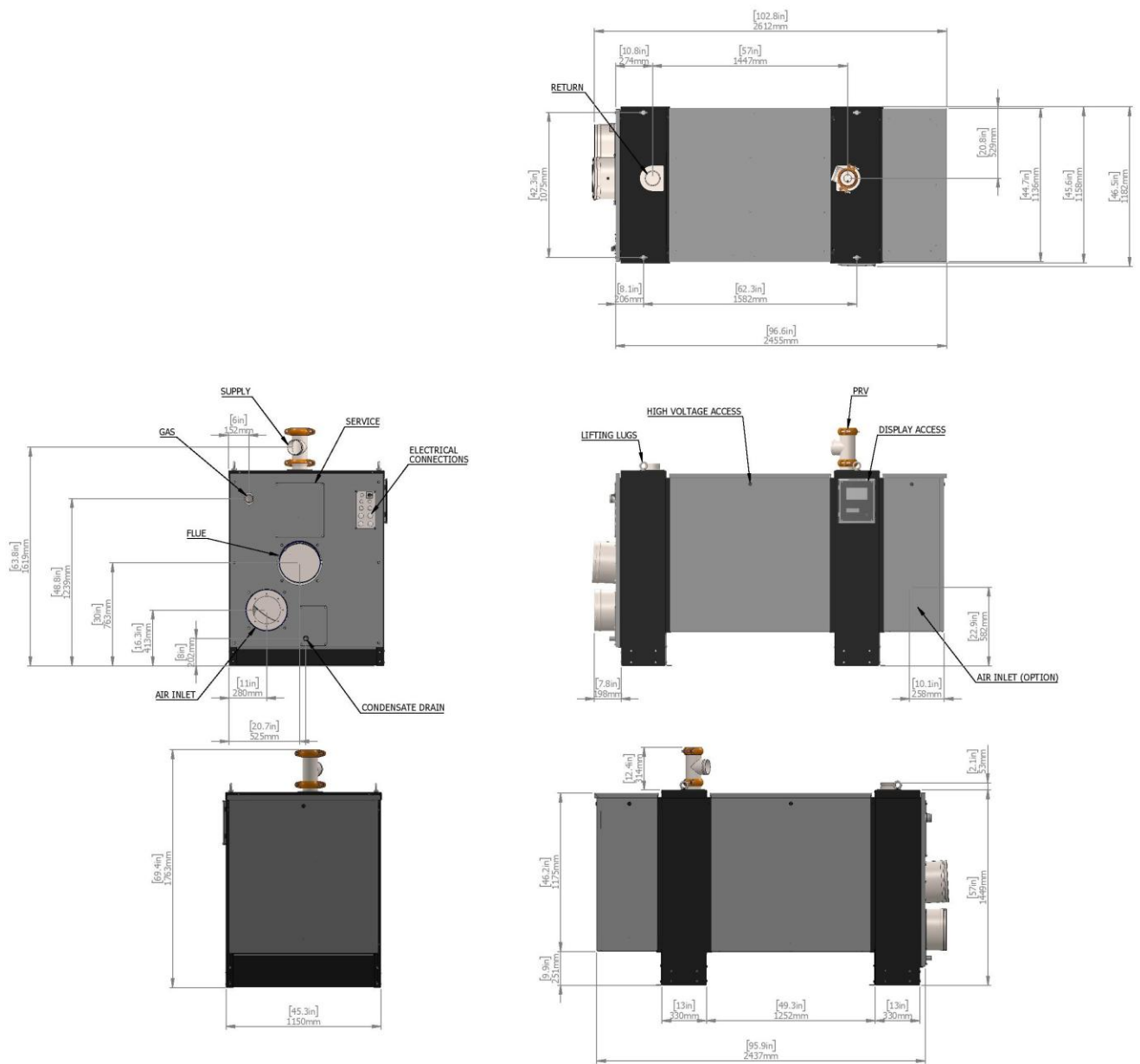
3.3 IB 875

Opmerking: Het T-stuk en de twee Victaulic koppelingen zijn onderdeel van accessoire S022.700.010 en zijn dus geen onderdeel van de ketel.

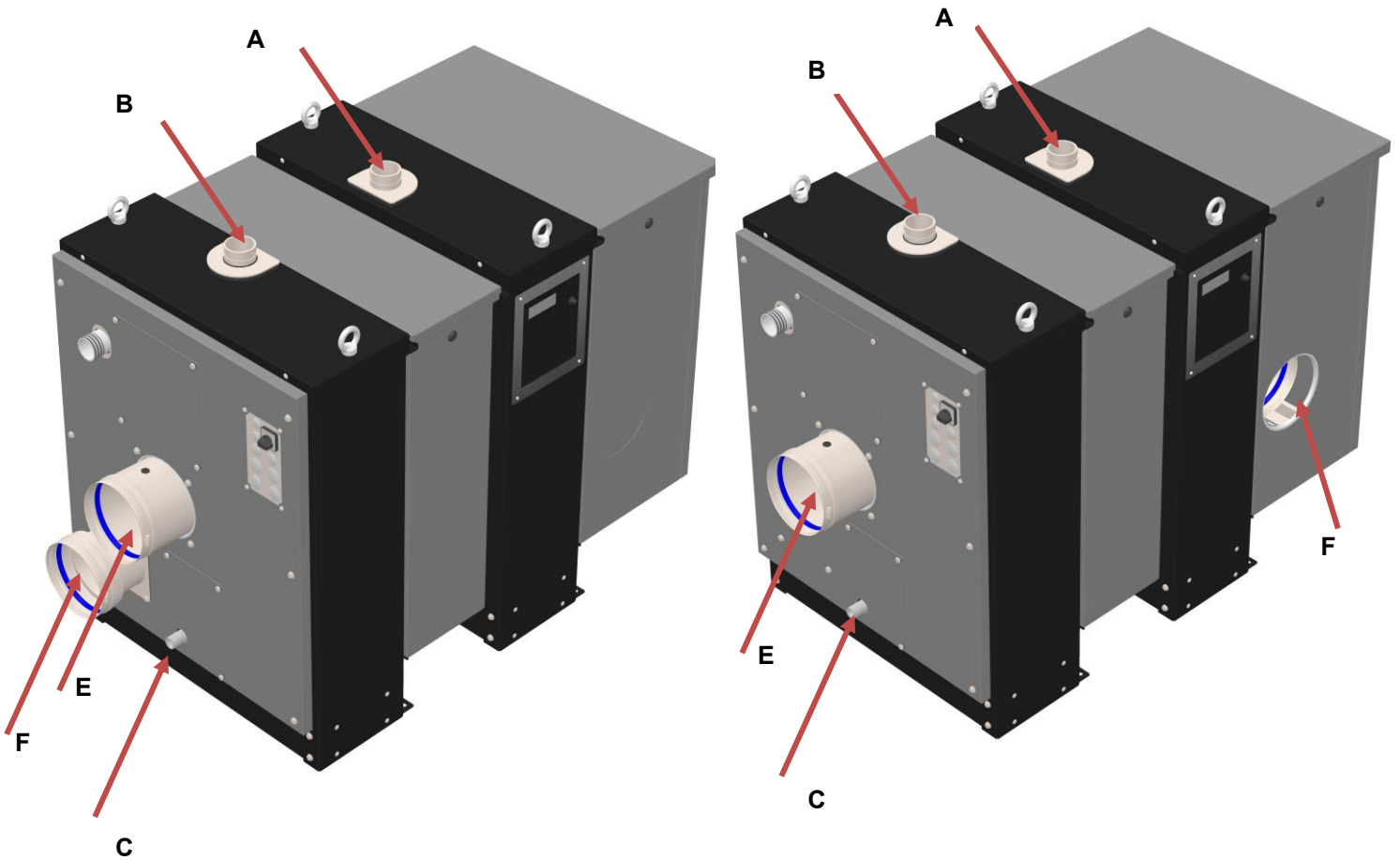


3.4 IB 1200

Opmerking: Het T-stuk en de twee Victaulic koppelingen zijn onderdeel van accessoire S022.700.010 en zijn dus geen onderdeel van de ketel.



3.5 Afmetingen aansluitingen



Het verschil tussen bovenstaande 2 figuren is de plaats van de luchtinlaat (F):

- In het linker plaatje is de luchtinlaat op de achterkant van de ketel geplaatst. Wanneer hier een buitenluchtkanaal aan wordt gemonteerd, zal de verbrandingslucht voor een deel uit de ruimte komen. Dit omdat de omkasting van het toestel niet luchtdicht is.
- In het rechter plaatje is de luchtinlaat op de venturi geplaatst. Wanneer hieraan een buitenluchtkanaal wordt verbonden, resulteert een C-toestel.

| Aansluitingen | | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|---------------|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| A | Aanvoer | Victaulic 2½" | Victaulic 2½" | Victaulic 4" | Victaulic 4" |
| B | Retour | Victaulic 2½" | Victaulic 2½" | Victaulic 4" | Victaulic 4" |
| C | Condensaat | 32 mm | 32 mm | 32 mm | 32 mm |
| D | Gas | R 2" | R 2" | R 2" | R 2" |
| E | Rookgas | 200 mm | 200 mm | 250 mm | 300 mm |
| F | Luchtinlaat | 200 mm | 200 mm | 300 mm | 300 mm |

4 UITPAKKEN EN ACCESSOIRES

4.1 Uitpakken

De IB-ketel wordt geleverd met de volgende documenten en accessoires:

| Nr | Omschrijving | Aantal |
|----|--|--------|
| 1 | Installatie, service en gebruikers handleiding | 1 |
| 2 | Reserve zekering voor de brander automatisch (op de brander automatisch, in de elektrokast). | 1 |
| 4 | Rookgasaansluiting | 1 |
| 5 | Luchtaansluiting | 1 |

Bij de tapwater ketel wordt een systeem sensor geleverd (S022.500.021) welke nodig is naast de tank sensor (zie § 9.5). Bij de CV ketel wordt een buitentemperatuursensor geleverd (S022.500.020)

Controleer de ketel direct na ontvangst op volledigheid en op eventuele onvolkomenheden. Beschadigingen en ontbrekende onderdelen dienen onmiddellijk aan de leverancier te worden gemeld.

4.2 Accessoires

Afhankelijk van de geselecteerde besturing voor het centrale verwarmingssysteem of tapwatersysteem en/of het mogelijk gebruik van een warmwaterboiler/tank kunnen de volgende artikelen meegeleverd worden met de ketel.

| Accessoire | onderdeelcode |
|--|---------------|
| Kit 04 (schroefdraad borgmiddel) | S022.000.001 |
| Loctite® SI 5366™ 50 ml (siliconenlijm) | S022.000.002 |
| Onderhouds set (IB 375) | S000.700.001 |
| Onderhouds set (IB 625) | S000.700.002 |
| Onderhouds set (IB 875, IB 1200) | S000.700.003 |
| Buitentemperatuursensor: 10 kOhm@25°C - B3977 | S022.500.020 |
| Kit veiligheidsventiel DN65 | S022.700.009 |
| Kit veiligheidsventiel DN100 | S022.700.010 |
| Kit EN 12828 extra waterdrukschakelaar 2,8 bar, voor IB-375-CH en IB-625-CH | S022.700.012 |
| Kit EN 12828 extra waterdrukschakelaar 3,8 bar, voor IB-375-CH en IB-625-CH | S022.700.013 |
| Kit EN 12828 extra waterdrukschakelaar 5,8 bar, voor IB-375-CH en IB-625-CH | S022.700.014 |
| Kit EN 12828 extra waterdrukschakelaar 2,8 bar, voor IB-875-CH en IB-1200-CH | S022.700.015 |
| Kit EN 12828 extra waterdrukschakelaar 3,8 bar, voor IB-875-CH en IB-1200-CH | S022.700.016 |
| Kit EN 12828 extra waterdrukschakelaar 5,8 bar, voor IB-875-CH en IB-1200-CH | S022.700.017 |
| Kit EN 12828 extra waterdrukschakelaar 9,7 bar, voor IB-375-HW en IB-625-HW | S022.700.018 |
| Kit EN 12828 extra waterdrukschakelaar 9,7 bar, voor IB-875-HW en IB-1200-HW | S022.700.019 |
| Relais voor DHW or Systeem Pomp | S022.700.011 |
| Software + interfacekabel voor programmeren van de ketel met een computer/laptop | S022.500.015 |
| Trillingsdempers | S022.700.000 |
| Zwenkwieltjes | S022.700.001 |
| Nivelleerbare machinevoeten | S022.700.002 |
| Stelvoeten met bevestigingssoog voor vloermontage | S022.700.003 |


5 INSTALLATIE VAN DE IB

5.1 Afstanden tot de ketel

| Model Nr | Afstanden tot wanden en plafond. | | | | | |
|---------------------------|--|-------------|-------------|------------|------------|-----------------------|
| | Afstanden –mm | | | | | |
| | | A: Voor | B: Links | C: Rechts | D: Achter | E: Boven ¹ |
| IB 375 IB 625 | Minimum service ruimte | 500 | 600 | 50 | 500 | 500 |
| IB 875 IB 1200 | Minimum service ruimte | 500 | 600 | 50 | 500 | 800 |
| IB 375 IB 625 | Aanbevolen service ruimte | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| IB 875 IB 1200 | Aanbevolen service ruimte | 1250 | 1250 | 900 | 900 | 900 |
| | ¹ Afhankelijk van type, grootte en plaats van het overdrukventiel | | | | | |
| | Afstanden tot ontvlambare materialen | | | | | |
| | 1. Warmwater leidingen - minimaal 6 mm tot ontvlambare materialen. | | | | | |
| | 2. Rookgasafvoer pijpen - minimaal 25 mm tot ontvlambare materialen. | | | | | |

De installatieruimte dient te beschikken over de volgende voorzieningen:

- 230 / 400 V – 50/60 Hz geaarde voeding.
- Gasaansluiting.
- Open verbinding met het riolsysteem voor het afvoeren van condenswater.

| | |
|---|---|
|  NOTITIE | De installatie van dit gastoestel moet voldoen aan de eisen van deze handleiding en aan de toepasselijke normen en voorschriften. |
|---|---|

5.2 Ketel installatie locatievereisten

- De ventilatie van de technische ruimte dient te voldoen aan alle van toepassing zijnde eisen/voorschriften, onafhankelijk van een eventuele open of gesloten uitvoering van de ketel.
- Rookgasafvoer dient te worden aangesloten door de buitenmuur of door het dak.
- De installatieruimte dient droog en vorstvrij te zijn.
- De ketel bevat inwendig een ventilator die lawaai produceert, afhankelijk van de warmtevraag. De ketel dient zo geplaatst te worden, dat de mogelijke geluidsoverlast tot een minimum wordt beperkt.
- In de ruimte dient voldoende verlichting aanwezig te zijn om veilig aan de ketel te kunnen werken.
- De vloer waar de ketel of tapwaterverwarmer op wordt geplaatst moet het gewicht kunnen dragen van de ketel, de installatie, de fittingen, de pompen, eventuele watertank, en het water daarin.
- De ketel of tapwaterverwarmer mag niet worden geplaatst op tapijt.
- Installeer de ketel of tapwaterverwarmer niet op een plaats waar deze wordt blootgesteld aan temperaturen van 35°C of hoger.
- Installeer de ketel of tapwaterverwarmer niet op een plaats waar deze wordt blootgesteld aan een hoge vochtigheidsgraad of waar condens op de ketel kan vallen.
- Wanneer de ketel of tapwaterverwarmer samen met een koelsysteem wordt gebruikt, moeten er afsluiters worden geplaatst om te voorkomen dat gekoeld water in de ketel komt.
- Zorg ervoor dat er een open aansluiting op het riool aanwezig is om het condensaat af te voeren. Deze aansluiting dient lager te zijn gesitueerd dan de sifonaansluiting van de ketel.
- Installeer de ketel of tapwaterverwarmer niet op een plek met corrosieve of schadelijke stoffen zoals vermeld in de tabellen van § 10.6.
- Wanneer de verbrandingslucht uit de ruimte wordt gehaald dienen er in die ruimte voldoende buitenluchtopeningen te zijn.
- De verbrandingslucht mag niet uit een gebied komen met corrosieve of schadelijke stoffen zoals vermeld in de tabellen van § 10.6.

De ketel moet worden geplaatst en geïnstalleerd door een ervaren installateur in overeenstemming met alle toepasselijke normen en voorschriften. De ingebruikname van de ketel moet worden uitgevoerd door een bekwaame onderhouds-/servicetechnicus, die is getraind voor dit type ketel.

6 AANSLUITING

6.1 Gasaansluiting

Het is vereist een handbediende gasafsluiter voor een gasdrukregelaar te plaatsen zodat de gasleiding kan worden afgesloten voor onderhoud aan de ketel.

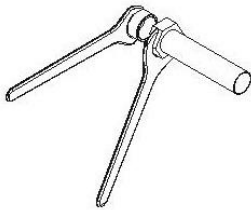
Geadviseerd wordt een gasfilter te plaatsen.

Zie de specificaties (§ 2.3) voor minimum en maximum gasdruk.

De gasleiding moet voldoende worden ondersteund en mag geen kracht uitoefenen op het toestel.

Zorg bij het aansluiten dat de aanvoer- en retourpijpen niet kruisen met de rookgasafvoer.

Gebruik altijd een schroefdraadborgmiddel. Breng het zuinig aan op de buitendraad, sla de eerste twee gangen over. Toepassing van te veel borgmiddel, of toepassing op binnendraad, kan de gasleiding (deels) verstopen.



MAAK GEEN FITTINGEN VAST ZONDER DE GASPIJP TE ONDERSTEUNEN, EEN TWEDE PIJPSLEUTEL IS NODIG.



WAARSCHUWING

Spanning op de gasklep en/of de fittingen kan zorgen voor trillingen, storingen en lekkage. Gebruik geen open vlam om te controleren op gaslekken.

Bij het uitvoeren van een druktest op de gasleiding moet de ketel of tapwaterverwarmer van deze gasleiding worden afgesloten als de testdruk hoger is dan 100 mbar.

6.2 Condensaat afvoer aansluiting



De condens afvoer bevindt zich aan de achter-onderzijde van de ketel en heeft een afvoer met diameter 32 mm.

Gebruik alleen kunststof onderdelen bij de condens afvoer. Metalen leidingen zijn niet toegestaan; deze zullen corroderen.

Blokkering van deze afvoer kan de ketel beschadigen. De afvoeraansluiting is correct aangesloten wanneer het condensaat zichtbaar wegvloeit, bijvoorbeeld met behulp van een trechter. Eventuele schade die ontstaat als de afvoer niet correct is geïnstalleerd, valt niet onder de garantie van de ketel.

Er moet een open verbinding van de condensaatafvoer met de riolering aanwezig zijn. Een mogelijk vacuüm in de riolering mag er nooit toe leiden dat het condenswater uit de afvoer wordt gezogen.



WAARSCHUWING

Voordat de sifon wordt geplaatst, als de ketel in bedrijf wordt gesteld en na onderhoudswerkzaamheden, moet de sifon **ALTIJD** compleet met water worden gevuld.

Dit betreft een veiligheidsvoorziening: het sifonwater fungeert als afsluiter voor de rookgassen uit de warmtewisselaar. Deze kunnen anders via de condens afvoer in de stookruimte komen.

Het condensaat wat de ketel produceert heeft een bepaalde zuurgraad. Zorg dat de afvoer, afvoerpijp en al het andere wat in contact komt met het condensaat bestand is tegen dit zuur of neutraliseer het condensaat voordat het in de afvoer komt.

6.3 Ontluchtingscyclus

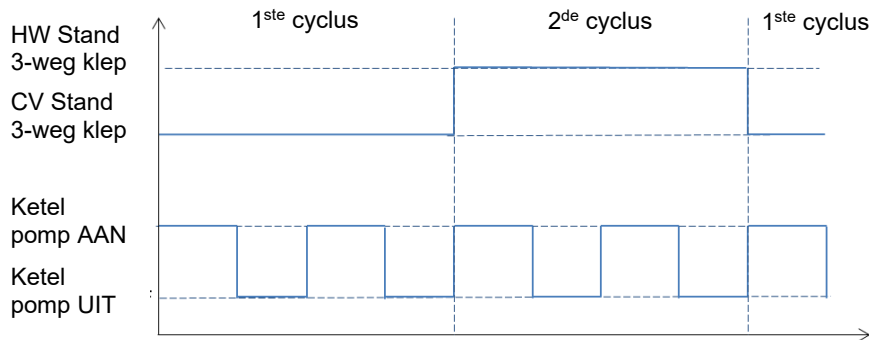
De ontluchtingscyclus is een veiligheidsfunctie die begint bij elke keer als de netspanning op de ketel wordt ingeschakeld. Deze cyclus wordt gebruikt om de lucht uit de warmtewisselaar te verwijderen. De ontluchtingscyclus start niet na een algemene reset (zoals de vergrendelingsfout reset)

Op het display verschijnt 'Ontluchten' zolang de ontluchtingscyclus loopt. Tijdens deze cyclus wordt de pomp meerdere malen UIT en AAN geschakeld. Standaard duurt de ontluchtingscyclus ongeveer 4 minuten.

- 1e cyclus: De 3-wegklep (indien van toepassing) beweegt naar de CV-positie en de ketel pomp wordt gedurende 10 seconden geactiveerd, gedeactiveerd gedurende 10 seconden, opnieuw geactiveerd gedurende 10 seconden en vervolgens opnieuw gedeactiveerd gedurende 10 seconden (DAir_Herhalen_AanUit, wat betekent elke keer AAN / UIT / AAN / UIT gedurende 10 seconden = 40 seconden in totaal).
- 2e cyclus: Deze begint wanneer de eerste cyclus is geëindigd. De 3-wegklep (indien van toepassing) wordt naar de warmwaterpositie verplaatst en herhaalt dezelfde cyclus van de pomp (DAir_Herhalen_AanUit, wat betekent elke keer AAN / UIT / AAN / UIT gedurende 10 seconden = 40 seconden in totaal).

Deze volgorde (1e cycli + 2e cycli) wordt DAir_Aantal_Cycli keer uitgevoerd (als DAir_Aantal_Cycli 3 is, duurt de complete 'ontluchting' sequentie $(3 \times 40) \times 2 = 240$ seconden).

Tijdens de ontluchtingscyclus wordt geen warmtevraag verwerkt. Wanneer de waterdruk te laag is of de druksensor een fout geeft, wordt de ontluchtingscyclus onderbroken totdat de water/sensordruk weer stabiel is. In dat geval duurt de ontluchtingssequentie langer dan het geschatte aantal minuten.



Relevante variabelen:

| Specifieke Parameters | Parameter nr. | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|---|---------------|-----------------|--------------------|---------|
| Ontlucht Configuratie 0 = DAir 24h pomp; 1 = Dair ingeschakeld 2 = Dair uitgeschakeld. | 139 | 2: Installateur | 1 | 0...2 |
| De_Air_State | | 1: Gebruiker | - | - |
| Instellingen van de DAir functie | | | | |
| DAir herhalen AanUit | | 2: Installer | 2 | 0...255 |
| DAir aantal Cycli | | 2: Installer | 3 | 0...255 |

De-Air duur

De totale tijdsduur van de ontluchtingscyclus hangt af van de ingestelde parameters. Met de standaard parameters Dair herhalen AanUit en Dair aantal Cycli duurt de cyclus 240 s. Deze parameters zijn niet via het display te wijzigen maar alleen met behulp van een interfacekabel en een pc-programma. (zie Accessoires in §4.2)

De-air voor cascade systemen

De de-air functie is niet beschikbaar voor cascades. Het is niet mogelijk een warmtevraag voor de cascade uit te voeren zo lang de de-air cyclus loopt. Bij een cascade systeem wordt aangeraden de de-air functie in te stellen op 24hr pomp, of uitgeschakeld (Na inbedrijfstelling van de ketel).

7 CV - KETEL

7.1 Aanvoer- en retouraansluitingen

Bij toepassing van een systeempomp moet deze ALTIJD in de retourleiding van het systeem worden aangebracht. Gebruik geen chloorhoudende las- en/of soldeerhulpmiddelen voor het aansluiten van de CV-leidingen. We adviseren om twee service-afsluiters te plaatsen in de aanvoer- en retourleiding. Dit om de ketel onafhankelijk van het verwarmingssysteem te kunnen afsluiten en eventueel te ontkoppelen. Zorg dat het overstortventiel wordt geplaatst in de aanvoerleiding tussen de ketel en de service-afsluiter.

7.2 Het expansievat

De capaciteit van expansievat of expansieautomaat moet geselecteerd worden op basis van de totale capaciteit van het verwarmingssysteem en de statische druk. Het expansievat moet in de retourleiding van het verwarmingssysteem worden geïnstalleerd. Het kan eventueel gecombineerd worden met de ketel-ontluchtingsafsluiter.

7.3 Overstortventiel

De ketel heeft geen intern overstortventiel. Deze dient in de aanvoerleiding nabij de ketel te worden geplaatst. Als meerdere ketels in een cascadeopstelling worden geplaatst dient elke ketel zijn eigen overstort te hebben. Het is aan te bevelen om deze te plaatsen in een T-stuk, zie hiervoor Accessoires § 4.2: Kit veiligheidsventiel. De afvoer van het overstortventiel moet naar een put worden geleid, maximaal 15 cm boven de vloer. Zorg ervoor dat de overstort is geplaatst tussen de ketel en de serviceafsluiters. De waarde en maatvoering van de overstort dient door de installateur te worden bepaald en moet voldoen aan alle van toepassing zijnde eisen/voorschriften.

7.4 Bypass

De ketel heeft geen interne bypass. Als er meerdere thermostaatkranen zijn toegepast in het verwarmingssysteem, dient het systeem uitgevoerd te worden met een externe bypass of open verdeler om voldoende stroming te garanderen wanneer alle kranen dicht staan.

De ketelstroming kan ook worden beïnvloed wanneer een leiding van het verwarmingssysteem is geblokkeerd door bijvoorbeeld bevriezing. Zorg ervoor, dat het gehele verwarmingssysteem vorstvrij geplaatst is en zo nodig geïsoleerd en/of met een "tracing" (elektrische verwarmingskabel) wordt uitgevoerd.

7.5 Pomp functionaliteit

Delta T controle:

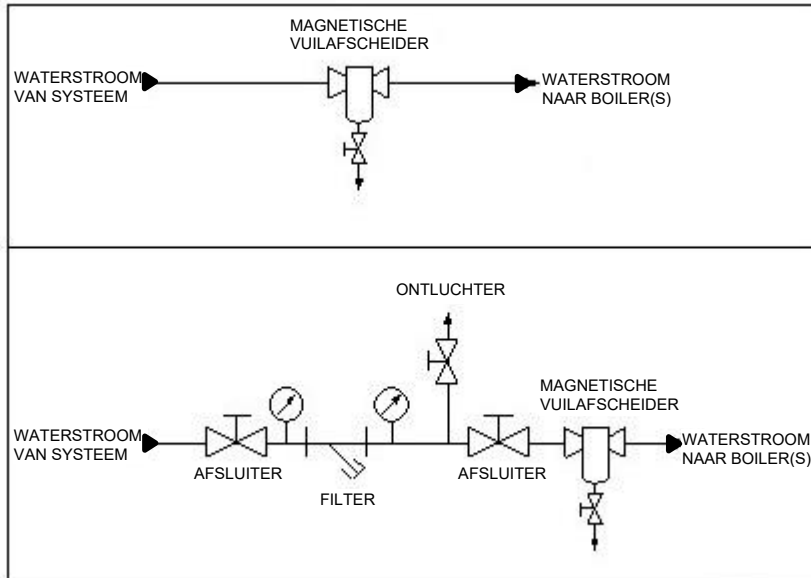
Een hoog temperatuurverschil tussen toevoer en retour van de ketel kan duiden op een verstopte warmtewisselaar of filter, of een defecte pomp. De brander belasting neemt automatisch af wanneer het verschil tussen retour en toevoertemperatuur te hoog wordt. Zie Hoofdstuk 15 "Temperatuurbeveiliging".

7.6 Vorstbeveiliging

De ketel heeft een ingebouwde vorstbeveiliging, die automatisch de CV-pomp activeert als de retourwatertemperatuur naar de ketel lager is dan 10°C. Als de watertemperatuur onder 5°C komt, ontsteekt de ketel. De pomp en/of de ketel schakelen weer uit, zodra de watertemperatuur boven 15°C uitkomt. De hier vermelde temperatuurwaarden gelden voor de temperaturen, gemeten door de retoursensor van de ketel. Deze vorstbeveiligingsfunctie wordt niet actief in geval van een "algemene blokkering" van de brander vraag.

LET OP: Deze vorstbeveiligingsfunctie beschermt alleen de ketel en niet het verwarmingssysteem. Omdat het een programmeerbare functie betreft, valt een door vorst beschadigde ketel niet onder de garantie.

7.7 Het installeren van een vuilafscheider en/of een filter



Installeer altijd een magnetische vuilafscheider in de retourleiding van de ketel; hierdoor blijft het water vrij van vervuilingen en/of deeltjes. Aanvullend kan een waterfilter wordt toegepast. Bij toepassing van een filter moet dit wekelijks (na installatie) worden gecontroleerd en eventueel worden gereinigd. Na verloop van tijd kan dan de frequentie van reiniging worden bepaald. Het advies is om een afsluiter voor en na het filter aan te brengen, inclusief een ontluchter, waardoor het filter eenvoudig is te verwijderen voor onderhoud.

Geadviseerd wordt drukmeters voor en na het filter te plaatsen. Maak het filter schoon wanneer de delta P hoger is dan de waarde, opgegeven door de filterleverancier.

Schoon water is enorm belangrijk voor de ketel. Een geblokkeerde en/of verstopte warmtewisselaar en eventueel hierdoor veroorzaakte gevolgschade vallen niet onder de garantie.

7.8 Waterkwaliteit

| Besmetting | Maximumniveau | Eenheid |
|--------------------|---------------|------------|
| pH | 7,5 to 9,5 | |
| Hardheid | 5 to 15 | °fH |
| | 3,5 to 10,5 | °e (Clark) |
| | 2,8 to 8,4 | °dH |
| Aluminium deeltjes | < 0,2 | mg/L |
| Chloriden | 150 | ppm |
| TDS | 350 | ppm |

De pH-waarde wordt bereikt als het water is uitgewerkt en een constante samenstelling heeft. Deze constante omstandigheden zullen zich voordoen wanneer na het vullen van het verwarmingssysteem (pH ongeveer 7) met vers water, het water lucht verliest door de werking van het ontluichtingsventiel en het opwarmen (condities van dood water).

Als er een risico is op besmetting van het water, veroorzaakt door elke vorm van vuil/chemicaliën in de periode na de installatie, moet een platenwisselaar worden gebruikt om het ketelcircuit van het verwarmingcircuit te scheiden.

Luchttoevoer en waterlekkage van het centrale verwarmingssysteem moeten worden voorkomen. Vers zuurstofrijk water kan de warmtewisselaar van de ketel beschadigen en dit moet daarom worden voorkomen! Gebruikelijke plaatsen waar lucht het meest waarschijnlijk toetreedt, zijn: pakkingen in de retourleidingen, pompen, luchtventielen die werken als een ontluichtingspijp, O-ringen/pakkingen, afsluiters en vloerverwarmingsleidingen.

Wanneer een ketel in een nieuw systeem of een bestaande installatie wordt geïnstalleerd, moet de gehele installatie worden gereinigd voordat de ketel in bedrijf wordt genomen. Het systeem moet worden gereinigd met behulp van een systeemreiniger uit de lijst in § 7.10 of een gelijkwaardige water installatie-reiniger. Volg de instructies van de fabrikant van de reiniger. Het systeem moet daarna worden gedraineerd en grondig worden gespeld met schoon water om eventuele resten van reinigingsmiddelen te verwijderen. **De systeemreiniger mag nooit door de ketel gaan.** Zie voor aanbevolen reinigingsmiddelen §7.10 "Chemische waterbehandeling". Gebruik geen reinigings- en afdichtingsmiddelen op basis van aardolie in het ketelsysteem, omdat deze de pakkingen kunnen beschadigen.

In alle verwarmingssystemen moet een microbellen luchtafscheider worden geïnstalleerd. Een ontluchter is geen aanvaardbare vervanging voor een microbellen luchtafscheider en mag niet als enige worden gebruikt in de installatie. Een paar voorbeelden van acceptabele afscheiders zijn:

- * Spirovent
- * Caleffi Discal

Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een automatisch vulsysteem voor de installatie dienen een aantal voorzorgsmaatregelen te worden genomen, zoals het installeren van een watermeter, waardoor de hoeveelheid toegevoerd water geregistreerd wordt. Dit om eventuele lekkages tijdig te signaleren. Grote hoeveelheden vers en zuurstofrijk water (bij lekkage), kunnen tot schade leiden aan de verwarmingsinstallatie met alle bijbehorende onderdelen.

7.9 Gebruik van glycol

Om het risico op bevriezing te beperken, kan het gebruik van glycol worden overwogen. Alle materialen die in de ketel zijn gebruikt, zijn bestand tegen glycol. Gebruik bij antivries in het systeem altijd een mono-propyleenglycol-antivriesmiddel dat is goedgekeurd voor gebruik in verwarmingssystemen. Gebruik nooit ethyleenglycol in een verwarmingssysteem, omdat het giftig is en de pakkingen kan beschadigen.

Glycol op zichzelf verzuurt vanwege thermische degradatie in de loop van de tijd. Hierdoor kan ernstige schade aan componenten in het verwarmingssysteem, inclusief de ketel ontstaan. Daarom zijn er specifieke antivriesproducten voor gebruik in verwarmingssystemen beschikbaar op de markt. Deze bestaan voornamelijk uit glycol, maar hebben toegevoegde additieven die werken tegen corrosie en/of kalk (ketelsteen) vorming. Een belangrijk deel van deze additieven zijn zogenaamde "balanceerders" die aan het product worden toegevoegd om de stijging van de zuurgraad door de thermische degradatie van de glycol na verloop van tijd te verminderen.

De chemische compatibiliteit van drie specifieke antivriesproducten is getest door de producent van de warmtewisselaar. Deze producten bestaan voornamelijk uit glycol, naast de beschreven additieven.

Als deze producten volgens de instructie worden gebruikt, zullen ze de ketel niet beschadigen.

Deze antivriesproducten zijn:

| Fabrikant | Type | Samenstelling |
|-----------|----------|--|
| Fernox | Alphi 11 | Bestaat uit 97% Mono Propyleen Glycol met enkele toevoegingen. |
| Sentinel | X500 | Tussen 90 en 100% Mono Propyleen Glycol. |
| Rhomar | Rhogard | Gemengd met VIRGIN Propyleen Glycol |

Wanneer u andere antivriesproducten op basis van glycol gebruikt, zorg er dan voor dat het een gelijkwaardig product is als de drie hierboven genoemde producten.

De glycolconcentratie moet liggen tussen 20 en 50%. Lees en volg de gebruiksaanwijzingen van de glycol leverancier.

Vanwege de hogere viscositeit van het glycolmengsel moet de opvoerhoogte van de pomp bij 40% glycol met 20% verhoogd worden. Selecteer voor gebruik met glycol een pomp die hiervoor geschikt is.

Vanwege de lagere warmtecapaciteit van het glycolmengsel gaat het vermogen met ongeveer 10% terug bij 40% glycol. Er is geen wijziging van de ventilatorsnelheid of maximale temperatuur instelling nodig.

Wanneer antivries in een systeem wordt gebruikt moet de pH en waterkwaliteit van het systeem jaarlijks worden gecontroleerd. Vervang het antivries elke 5 jaar of eerder op basis van de instructies van de fabrikant of als de pH buiten het vereiste bereik valt.

7.10 Chemische water behandeling

In het CV systeem kunnen 3 verschillende uitscheidingen voorkomen.

- Fe_2O_3 , dit is een roodoranje gekleurde afscheiding. Deze ontstaat door de reactie van lucht met ijzer en wordt veroorzaakt door lekken in de installatie.
- Fe_3O_4 , dit is een zwart gekleurde afscheiding. Deze ontstaat door toetreding van lucht en de voortdurende elektrochemische corrosie als gevolg van de diverse gebruikte materialen in het systeem.
- Kalk, dit zit in het leidingwater. Het slaat neer op de warmste oppervlakken van het systeem (dus de ketel)


De uitscheidingen kunnen mengen en neerslaan. Hierdoor kunnen verstoppingen ontstaan in leidingwerk en/of ketel. Uiteindelijk kan hierdoor de ketel falen. Schade door verstopping valt niet onder de garantie.

Het verdient aanbeveling een remmer of een slibverwijderaar te gebruiken in het systeem. Volg de aanwijzingen van de fabrikant van het middel, en controleer regelmatig de concentratie.

Van diverse producten t.b.v. de behandeling van CV-water, is de chemische compatibiliteit uitgebreid getest op de warmtewisselaars en de ketels. Zie hieronder de lijst met anti corrosie en anti kalk middelen bij de preventieve en curatieve behandeling van cv systemen. Volg de instructies van de fabrikant van het middel bij het toevoegen aan het systeem. Hieronder een lijst van goedgekeurde middelen.

| Anti Corrosie / Anti kalk middelen en aanbevolen leveranciers | | | | |
|---|--------------------------|------------------|-----------|------|
| Producenten -> | Fernox | Sentinel | Sotin | ADEY |
| Remmers | Protector F1 / Alphi 11 | X100, X500 | Sotin 212 | MC1+ |
| Geluids onderdrukker | | X200 | | |
| Universele reiniger | Restorer, Cleaner F3 | X300 | | |
| Slib verwijderaar | Protector F1, Cleaner F3 | X400 | Sotin 212 | |
| Antivries | Alphi 11 | X500 | | |
| Lekkage | | Leaker Sealer F4 | | |

| Middel | Preventief | Curatief |
|------------------|------------|----------|
| Protector F1 | X | X |
| Alphi 11 | X | |
| Cleaner F3 | | X |
| X100 | X | |
| X200 | X | |
| X300 | | X |
| X400 | | X |
| X500 | X | |
| Leaker Sealer F4 | | X |
| Sotin 212 | X | X |
| Adey MC1+ | X | |

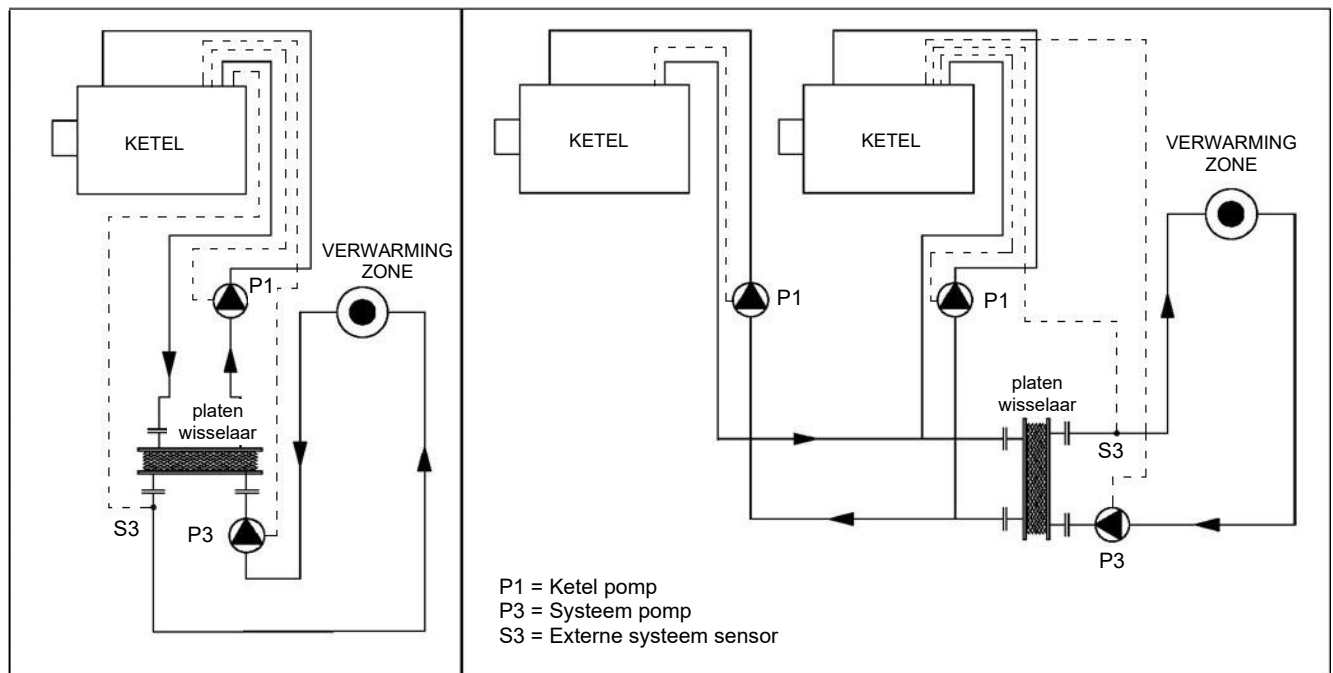
| Bij gebruik van chemicaliën of toevoegingen: | |
|---|---|
|  WAAR SCHUWING | <ul style="list-style-type: none"> • Volg de instructies van de fabrikant. • Lees de handleiding van de leverancier voor de maximaal toegestane concentratie/mengverhouding die mag worden gebruikt bij de ketel. De garantie op de ketel vervalt als deze instructies niet exact worden opgevolgd. • Noteer de gebruikte producten en mengverhouding in het logboek-, opstart-, controle- en onderhoudslijst. |

7.11 Spoel het systeem met schoon water

Het water dient vrij te zijn van eventuele deeltjes en/of vervuilingen. Hiervoor dient de gehele installatie na plaatsing uitgebreid gespoeld te worden met schoon water alvorens de ketel in bedrijf wordt genomen.

7.12 Kunststof leidingen in het verwarmingssysteem

Wanneer kunststof leidingen zonder zuurstofbarrière, bijv. vloerverwarming, in het verwarmingssysteem worden gebruikt, moeten deze met een plaatwarmtewisselaar van het ketelsysteem worden gescheiden. Diffusie (door het plastic) kan ervoor zorgen dat er lucht in het verwarmingssysteem komt. Dit kan de ketel, pompen en andere componenten in het systeem beschadigen. Wanneer er geen maatregelen zijn genomen om te voorkomen dat er lucht in het ketelsysteem komt, vervalt de garantie van de ketel en van alle ketelonderdelen.



7.13 Automatische vulsystemen

Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een automatisch vulsysteem voor de installatie dient een aantal voorzorgsmaatregelen te worden genomen, zoals het installeren van een watermeter, waardoor de hoeveelheid toegevoerd water geregistreerd wordt. Dit om eventuele lekkages tijdig te signaleren. De toevoer van grote hoeveelheden vers en zuurstofrijk water (bij lekkage), kan tot schade leiden aan de verwarmingsinstallatie met alle bijbehorende onderdelen.

7.14 Waterdruk

Allereerst moet de installatie volgens alle geldende voorschriften en standards ontworpen en gebouwd worden, inclusief de voorgeschreven veiligheidsventielen. Deze laatste zijn direct van invloed op de drukregeling van de ketel: houd de maximumdruk altijd onder de openingsdruk van het veiligheidsventiel.

Sensor

In de ketel bevindt zich een waterdruksensor. Met deze sensor is de minimumdruk in de ketel 1,0 bar en de maximumdruk 10,0 bar (sensorwaarden). Normaal behoort de waterdruk tussen 1,5 en 2,0 bar te liggen. De druksensor schakelt de ketel uit zodra de waterdruk beneden 0,7 bar komt, en weer aan wanneer de waterdruk toeneemt tot boven 1,0 bar.

Hogedruksystemen (bijvoorbeeld in hoge gebouwen)

Als er hogere drukken dan 10,0 bar in het verwarmingssysteem optreden, is de beste oplossing om het systeem van de ketel te scheiden door middel van een platenwisselaar.

7.15 Modulerende pomp voor CH vraag


Het is mogelijk een 0-10V or PWM gestuurde pomp te gebruiken. De ketelbesturing ondersteunt modulatie voor de ketelpomp. Parameter 136 staat standaard op 1 (modulatie met delta T). De delta T is vastgelegd in parameter 133, deze staat op standaard op 20 graden.

De ketelpomp moduleert wanneer er een verwarmingsvraag is.

7.16 Pomp advies

Een lijst van geschikte circulatiepompen voor de IB CH toestellen:

| | |
|------------|--------------------------|
| IB 375 CH | Grundfos Magna3 40-100 F |
| IB 625 CH | Grundfos Magna3 50-150 F |
| IB 875 CH | Grundfos Magna3 65-120 F |
| IB 1200 CH | Grundfos Magna3 65-150 F |

| | |
|---|--|
|  WAAR SCHUWING | Grundfos Magna3 pompen mogen niet in de voeding worden geschakeld. Daarom moeten deze pompen een eigen netaansluiting (bijvoorbeeld met stekker) hebben. De besturing (0-10V) moet vanuit de ketel gebeuren. |
|---|--|

7.17 Modulerende pomp bedrijfswijzen

Er zijn verschillende modulerende pomp bedrijfswijzen beschikbaar in de software.

Door een andere bedrijfswijze te kiezen, kan het gedrag van de pomp worden gewijzigd met parameter 136: De volgende bedrijfswijzen voor de modulerende pomp zijn beschikbaar:

| Modulerende pomp bedrijfswijze | Details |
|--------------------------------|--|
| 0: | Uitgeschakeld Geen pompmodulatie |
| 1: | Delta temperatuur modulatie Berekende modulatie voor een temperatuurverschil tussen T_Aanvoer en T_Retour sensor. |
| 2: | Vaste 20% snelheid Vast toerental van 20%. |
| 3: | Vaste 30% snelheid Vast toerental van 30%. |
| 4: | Vaste 40% snelheid Vast toerental van 40%. |
| 5: | Vaste 50% snelheid Vast toerental van 50%. |
| 6: | Vaste 60% snelheid Vast toerental van 60%. |
| 7: | Vaste 70% snelheid Vast toerental van 70%. |
| 8: | Vaste 80% snelheid Vast toerental van 80%. |
| 9: | Vaste 90% snelheid Vast toerental van 90%. |
| 10: | Vaste 100% snelheid Vast toerental van 100%. |

7.17.1 DELTA TEMPERATUUR MODULATIE

Wanneer bedrijfswijze 1, Delta temperatuur modulatie is gekozen, moduleert de pomp om een delta T te krijgen tussen de aanvoer en retour sensors, instelbaar met parameter 133. De pomp moduleert alleen als de ketel brandt.

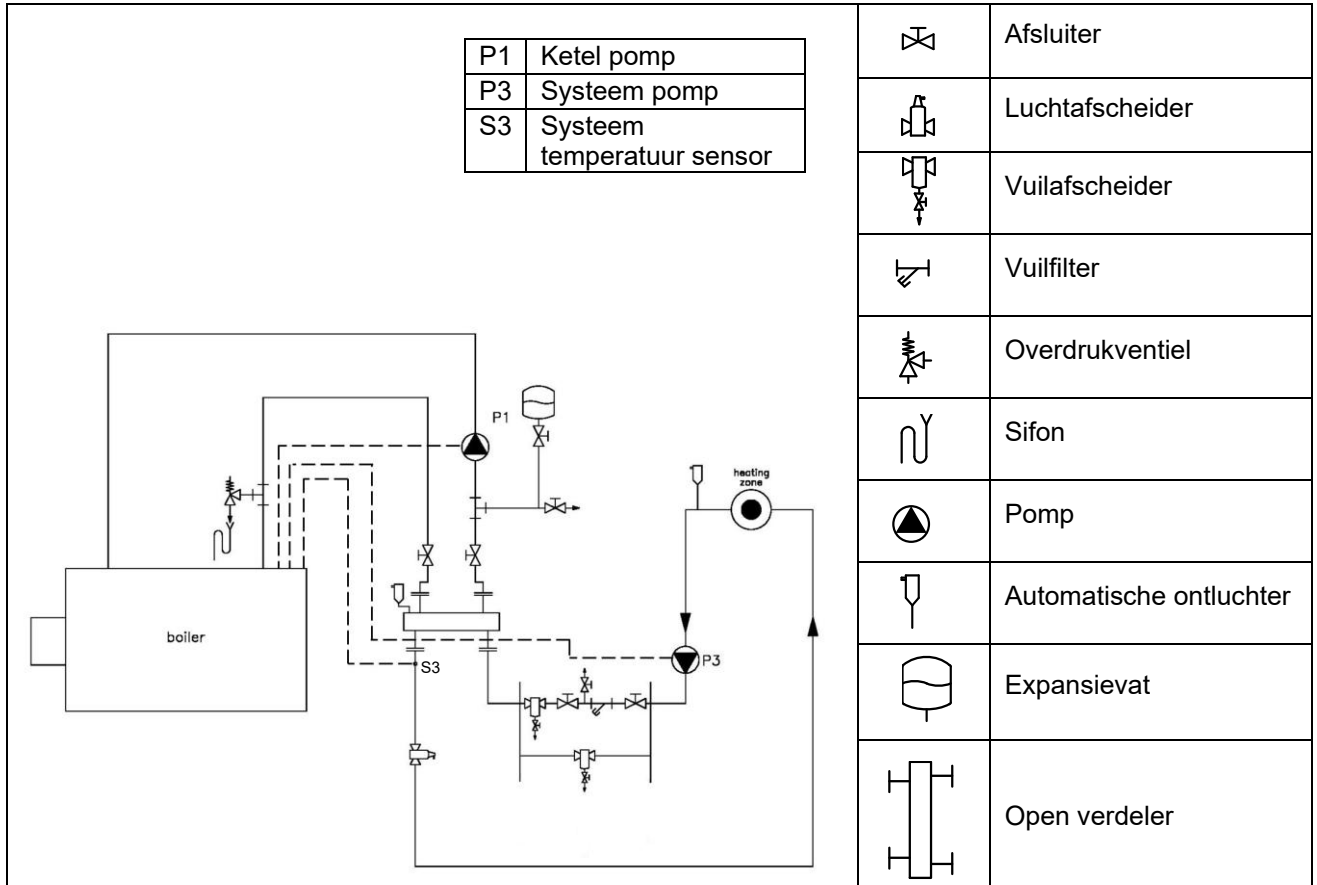
Wanneer de ketel start, wordt de pompsnelheid op de startsnelheid vastgehouden gedurende de tijd Burn Stabilize Time (parameter 134). Hierna wordt de modulatie gestart.

Tijdens de modulatie wordt de pompsnelheid voortdurend aangepast:

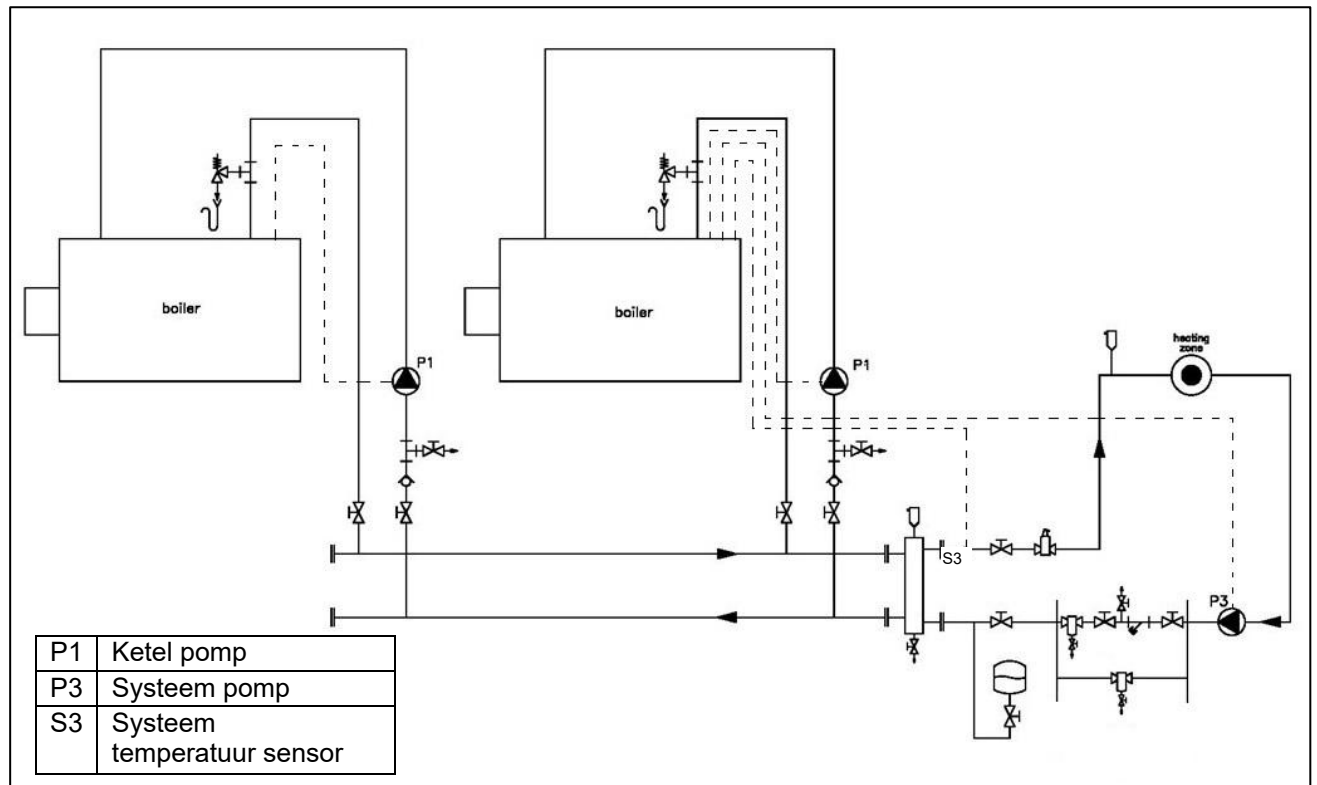
- Als de Delta temperatuur groter is dan de geselecteerde T_Delta:
De pomp gaat sneller draaien zodat de retourtemperatuur toeneemt.
- Als de Delta temperatuur kleiner is dan de geselecteerde T_Delta:
De pomp gaat langzamer draaien zodat de retourtemperatuur afneemt.

7.18 Installatievoorbeelden

7.18.1 VOORBEELD VAN EEN SYSTEEM MET LAGE WEERSTAND



7.18.2 VOORBEELD VAN EEN CASCADESYSTEEM MET OPEN VERDELER



8 WARM TAPWATERSYSTEEM

8.1 Waterkwaliteit

Bij toestellen voor directe tapwaterverwarming stroomt het leidingwater rechtstreeks door de warmtewisselaar van de ketel. Omdat altijd vers water, dat opgeloste mineralen bevat, wordt verwarmd, kan er kalkafzetting optreden. Om dit te voorkomen, moet de waterkwaliteit voldoen aan de onderstaande specificaties:

Watertemperatuur max. = 85 °C

De pH-waarde van het water mag niet lager zijn dan 6,0 en niet hoger dan 8,5 (koud gemeten)

Minimum waterhardheid = 4,5°dH = 8,0°f = 5,6°e
Maximum waterhardheid = 10°dH = 17,8°f = 12,5°e

Als de waterstroom wordt vergroot, is een waterhardheid tot 12,5°dH = 22,3°f = 15,6°e acceptabel.

Als de waterkwaliteit niet voldoet aan de bovengenoemde vereisten, moet er een ontharder worden geïnstalleerd om de waterkwaliteit tot de vereiste niveaus te verbeteren. Let daarbij op de minimaal vereiste hardheid van 4,5°dH

8.2 Spoel het systeem met schoon water

Wanneer een ketel wordt geïnstalleerd in een nieuw systeem of een bestaande installatie, moet het systeem worden gereinigd voordat de ketel wordt gebruikt. Het systeem moet dan worden afgetapt en grondig worden doorgespoeld met schoon water om vuil te verwijderen. Het water voor de ketel en het circulatiecircuit moet vrij zijn van deeltjes, vuil en vervuiling.

8.3 Waterdruk

De installatie moet worden ontworpen en gebouwd om te voldoen aan alle toepasselijke voorschriften en normen, inclusief de juiste veiligheidskleppen. BELANGRIJK: Houd de druk in de ketel altijd lager dan de waarde waarbij de veiligheidsklep opent.

Sensor

In de ketel is een waterdruksensor ingebouwd. De minimale waterdruk in de ketel is 1,0 bar, en de maximale druk is 10,0 bar. De druksensor stopt het branden van de ketel wanneer de waterdruk onder 0,7 bar daalt en start de ketel weer als de waterdruk boven 1,0 bar komt. Deze waarden mogen nooit worden gewijzigd in de instellingen van de ketelregeling. De ketel kan niet goed worden ontvlucht als de waterdruk lager is dan 1,0 bar.

8.4 Water flow

De IB-HW-ketels zijn ontworpen voor gebruik met een of meer warmwatertanks, dit omdat de ketel een minimale doorstroming nodig heeft. Het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour moet ongeveer 13°C zijn bij een waterhardheid onder 10°dH.

Bij het ontwerpen van het warmwatersysteem moet u op een aantal punten letten:

- Hoeveel ketels en hoeveel tanks zijn er nodig om de gewenste warm tapwaterstroom te verzorgen.
- Waterhardheid: een hoge waterhardheid leidt tot verkalking van de warmtewisselaar, vooral bij hoge watertemperaturen. Verkalking kan worden vertraagd door de waterstroom door de ketel te vergroten, wat resulteert in een kleiner temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van de ketel.
- Minimum waterstroom volgens onderstaande tabel.

| | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Water hardheid 4,5 - 10°dH | 25,4 m ³ /h | 38,5 m ³ /h | 54,6 m ³ /h | 70,6 m ³ /h |
| Water hardheid 10 - 12,5°dH | 34,4 m ³ /h | 50,1 m ³ /h | 70,9 m ³ /h | 91,8 m ³ /h |

In de grafieken van hoofdstuk 9 is te zien dat de ketel een hogere waterweerstand heeft bij de verhoogde waterstroom. Hiervoor zijn grotere pijpen en zwaardere pompen nodig. Daarom zou het interessant kunnen zijn in plaats daarvan een waterontharder te plaatsen.


- Leidingen moeten zijn gemaakt van roestvaststalen buizen, diameters overeenkomstig of groter dan beschreven in paragraaf 8.7.
- De toegepaste pomp moet een bronzen of roestvaststalen tapwaterpomp zijn en mag alleen worden aangestuurd door de IB-HW ketelregeling. Als om welke reden dan ook een externe pompbesturing wordt toegepast zonder schriftelijke goedkeuring van de fabrikant, vervalt de volledige garantie op de IB-HW en op alle geleverde onderdelen.
- De DHW modus moet zijn ingesteld op 1, en de cascadeinstelling moet managing zijn, zelfs met een enkele tapwaterverwarmer.

8.5 Pomp advies

Geschikte pompen voor de IB-HW, bij een waterhardheid 4,5 - 10°dH

| | |
|------------|---------------------------|
| IB 375 HW | Grundfos Magna3 65-120 FN |
| IB 625 HW | Grundfos Magna3 65-150 FN |
| IB 875 HW | Grundfos CRNE 45-1-1 |
| IB 1200 HW | Grundfos CRNE 64-1-1 |

Deze pompen hebben elk een reserve opvoerhoogte van minimaal 2 meter, wat voldoende zou moeten zijn voor de weerstand van pijpen en tank.

| | |
|---|---|
|  WAAR SCHUWING | <p>Grundfos Magna3 en CRNE pompen mogen niet in de voeding worden geschakeld. Daarom moeten deze pompen een eigen permanente netaansluiting hebben. De besturing (0-10V) moet vanuit de ketel gebeuren.</p> |
|---|---|

8.6 Modulerende pomp


Bij de IB HW ketels wordt een modulerende tapwaterpomp aanbevolen. Deze pomp moduleert op een delta T setpoint van 11,5°C (375) of 13°C (625, 875 en 1200). Deze functie geeft de ketel extra rendement omdat de ketel in het condensatie gebied van de warmtewisselaar blijft als het setpoint van de tank lager is dan 65°C.

Principes voor het ontwerp van het waterverwarmersysteem:

- Als de waterhardheid tussen 4 en 10°dH ligt, mag het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van de ketel maximaal 11,5°C (375) of 13°C (625, 875 en 1200) bedragen.
- Als de waterhardheid tussen 10 en 12,5°dH ligt, mag het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour maximaal 8,5°C (375) of 10°C (625, 875 en 1200) bedragen.
- Als de waterhardheid hoger is dan 12,5°dH, gebruik dan een waterontharder. Ook boven 10°dH kan een waterontharder worden overwogen, aangezien een installatie bij 8,5°C of 10°C temperatuurverschil grotere leidingen en pompen nodig heeft. Na ontharden moet de waterhardheid minimaal 4,5°dH zijn.


Het is mogelijk om te controleren of het debiet over de warmtewisselaar hieraan voldoet:

1. Verander parameter (136) "Mod._Pomp_Modus" van "Modulerend" naar "Vast 100%", dan zal de pomp op 100% gaan draaien
2. Open een tappunt voor warm water en zorg ervoor dat de ketel op 100% vermogen draait, nu moet de delta T 11,5 / 13°C of lager zijn voor een waterhardheid onder 10°dH en 8,5 / 10°C of lager voor meer dan 10°dH. Voor het bepalen van de delta T moet u in het informatiemenu (door het selecteren van de ketel Status) de "Aanvoertemperatuur" minus de "Retourtemperatuur" controleren."
3. Als de delta T binnen de grenzen ligt, wijzig dan de parameter 136 terug naar "Modulerend". Als deze niet binnen de grenzen ligt, vervang dan de pomp door een grotere pomp of controleer of er doorstroom beperkingen zijn tussen de ketel en de tank. Of gebruik een waterontharder bij een hardheid van meer dan 10°dH.
4. Bij gebruik van een delta T van 8,5 / 10°C ook parameter (133) "Mod. Pump dT" wijzigen van 11 / 13°C naar 8 / 10°C.
5. Parameter (137) "Mod. Pomp Laaglast" mag niet lager worden ingesteld dan 80% (is default instelling).
6. Controleer of de ketel goed werkt bij grote en kleine hoeveelheden water door een tappunt te openen.
7. Gebruik bij een Tank setpoint (parameter 115) boven 70°C een vaste instelwaarde voor de pomp. Dit omdat de ketel bij hoge temperaturen niet condenseert. Herhaal punt 1 en 2 en verlaag de % tot u boven 11,5 / 13°C of boven 8,5 / 10°C komt. Verhoog nu het vaste setpoint met één stap (10%). De delta T moet dan 11,5 / 13°C of 8,5 / 10°C of kleiner zijn, afhankelijk van de waterhardheid onder of boven 10°dH.

| | |
|---|--|
|  | <p>Waarschuwing: de garantie vervalt als niet aan deze ontwerpeisen wordt voldaan.</p> |
|---|--|

8.7 Installatie instructies

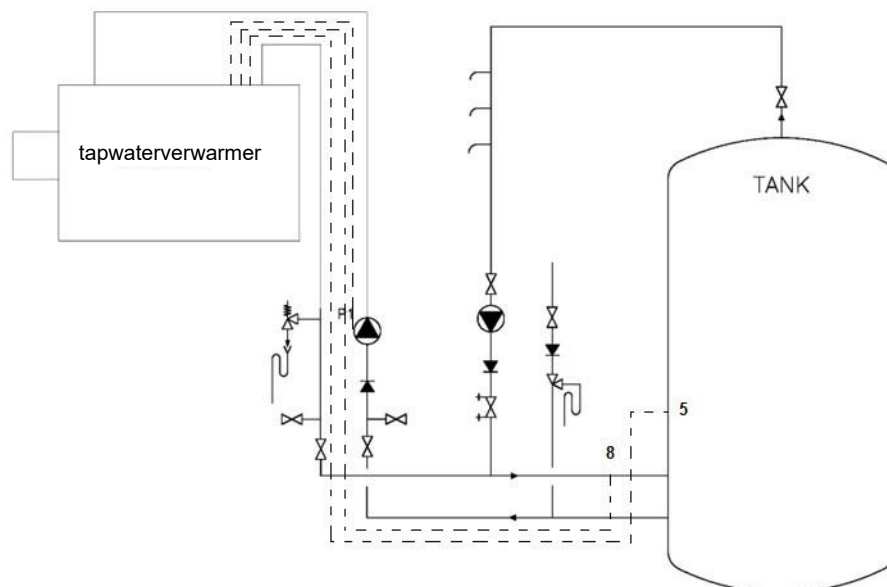
8.7.1 ALGEMEEN

| | |
|---|---|
|  | LET OP: Als de installatie zo wordt uitgelegd dat er onderdruk ($P_{abs} < 1 \text{ bar}$; $P_{atm} < 0 \text{ bar}$) in de tank kan ontstaan, dient er een beluchter (niet afsluitbaar) gemonteerd te worden tussen de inlaatcombinatie en de tank. |
|---|---|

8.7.2 ENKEL TOESTEL

Wanneer een IB-HW met 1 tank wordt geïnstalleerd, dan zijn de minimale pijpmaten (RVS):

| | IB 375 HW | IB 625 HW | IB 875 HW | IB 1200 HW |
|---|-------------|-----------|-----------|------------|
| Water flow (m ³ /h) 4,5 - 10°dH | 25,4 | 38,8 | 54,9 | 75,0 |
| Pijpmaat (RVS) | 76 (2 1/2") | 89 (3") | 114 (4") | 139 (5") |
| Water flow (m ³ /h) 10 – 12,5°dH | 34,4 | 50,4 | 71,4 | 97,5 |
| Pijpmaat (RVS) | 89 (3") | 114 (4") | 139 (5") | 139 (5") |

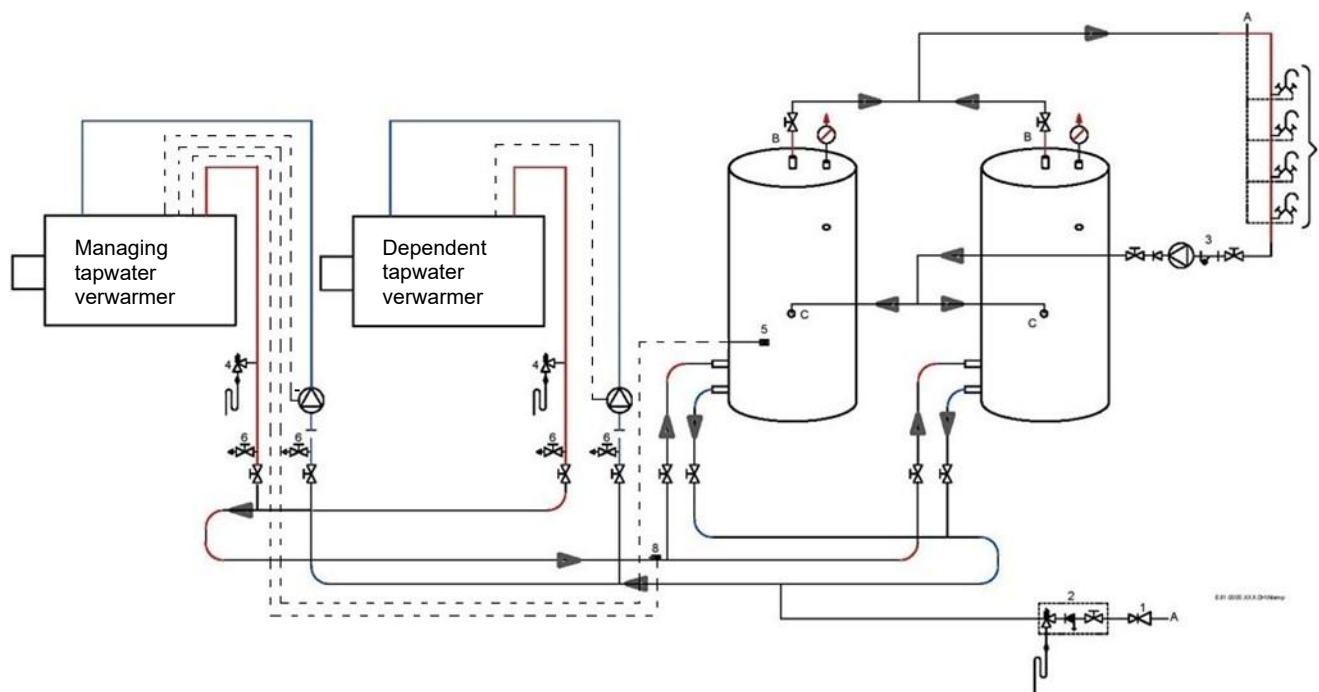


5: DHW / tank sensor, te plaatsen in een dospelbuis, op ongeveer 1/5 van de hoogte vanaf de bodem.

8: (klem) systeem sensor, te plaatsen op de aanvoerleiding van de ketel naar de tank. Deze sensor meet de aanvoertemperatuur.

8.7.3 CASCADE SETUP

De IB - HW kan in cascade worden geschakeld. Elke tapwaterverwarmer heeft zijn eigen pomp, verder zijn er geen pompen nodig. Pijpdiameters worden bepaald uit het aantal en het type IB - HW, en het aantal en de grootte van de tank.



De tekening toont het leidingwerk tussen IB-HW toestellen en tanks volgens het 'Tichelmann' systeem. Dit dient om gelijke weerstanden te krijgen tussen aanvoer en retour, zodat geen additionele inregelafsluiters nodig zijn.

Merk op: de plaats van de DHW / tank sensor (5) en de systeem sensor (8).

Pijpmaten (**roestvaststaal**) voor het gemeenschappelijke pijpdeel staan in onderstaande tabel.

| Diameters D (= verbinding tussen ketels en tanks) | | | | | |
|--|--|----------|----------|---|----------|
| | Aantal gecascadeerde IB-HW ketels waterhardheid 4.5-10°dH | | | Aantal gecascadeerde IB-HW ketels waterhardheid 10-12,5°dH | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| IB 375 HW | | | | | |
| 1 tank | 76 (2 ½") | 114 (4") | 139 (5") | 89 (3") | 139 (5") |
| IB 625 HW | | | | | |
| 1 tank | 89 (3") | 139 (5") | 168 (6") | 114 (4") | 139 (5") |
| IB 875 HW | | | | | |
| 1 tank | 114 (4") | 139 (5") | 168 (6") | 139 (5") | 168 (6") |
| IB 1200 HW | | | | | |
| 1 tank | 139 (5") | 168 (6") | 219 (8") | 139 (5") | 219 (8") |

8.7.4 WEERSTAND VAN APPENDAGES

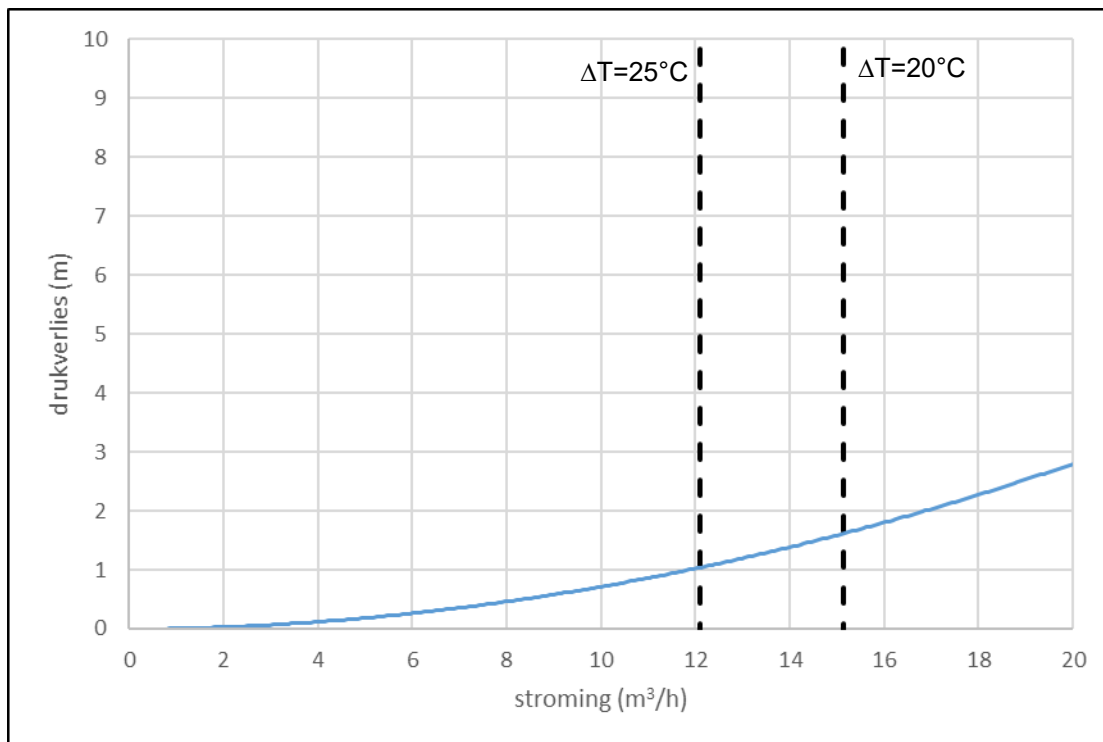
Het toevoegen van bochten, afsluiters en kleppen aan de installatie beïnvloedt de totale waterweerstand. Waarden voor algemene appendages:

- Bocht 45° (r/D >2): 0,3 m pijp
- Bocht 90° (r/D >2): 0,5 m pijp
- Knie 90°: 2,5 m pijp
- Kogelkraan (full flow): 0,3 m pijp

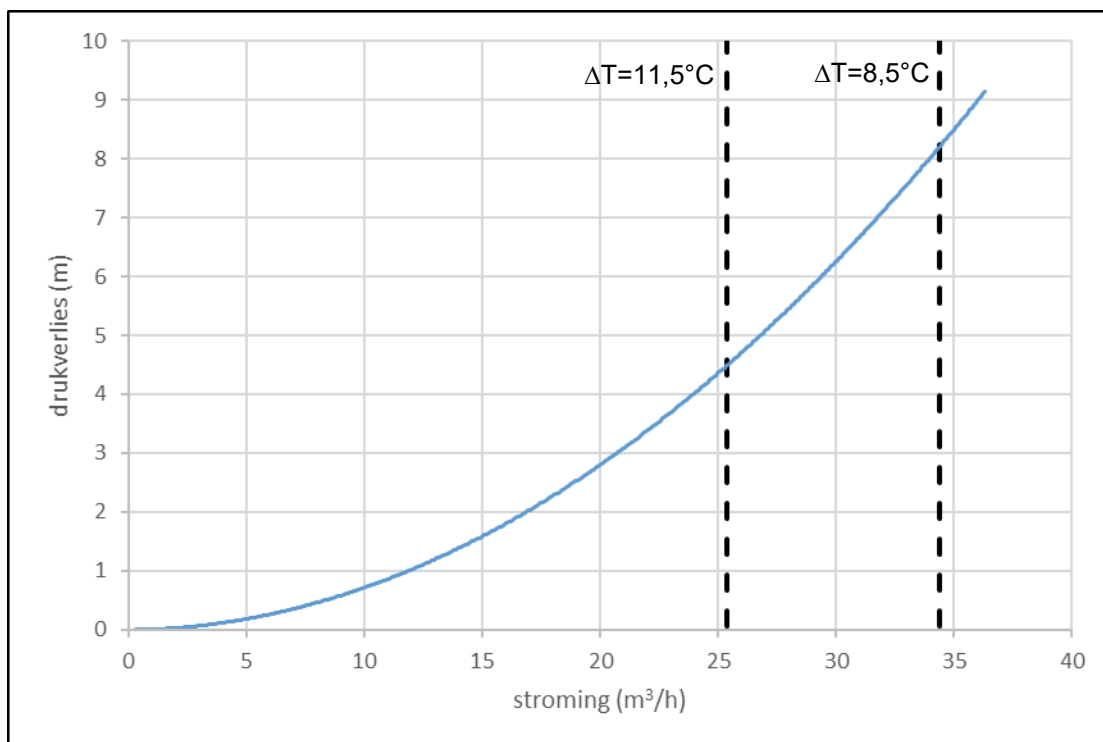
9 WARMTEWISSELAAR WEERSTANDS GRAFIEKEN

9.1 Weerstandsgrafieken IB 375

9.1.1 WEERSTANDSGRAFIEK IB 375 CH

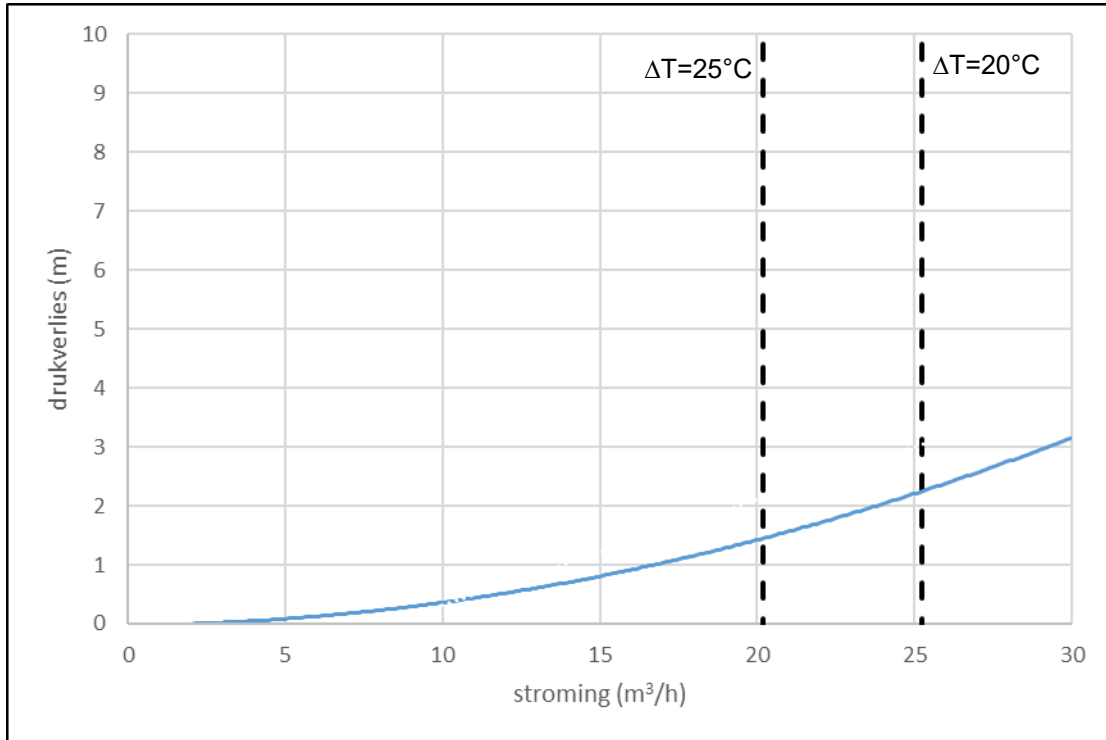


9.1.2 WEERSTANDSGRAFIEK IB 375 HW

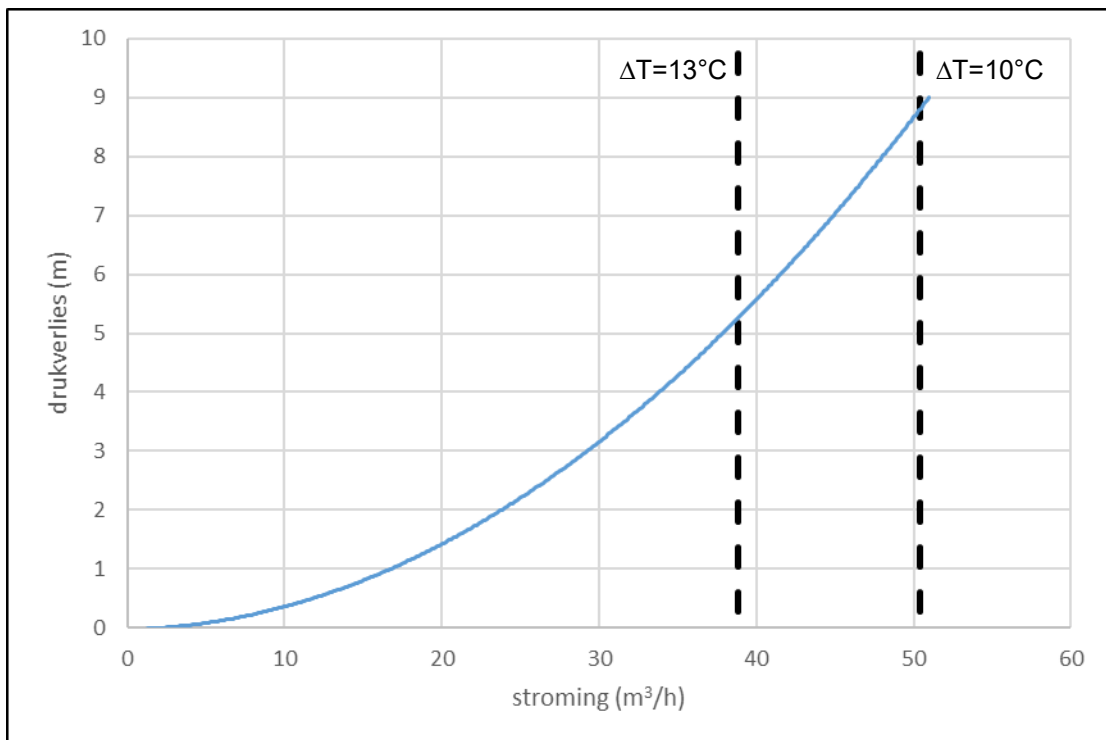


9.2 Weerstandgrafieken IB 625

9.2.1 WEERSTANDSGRAFIEK IB 625 CH

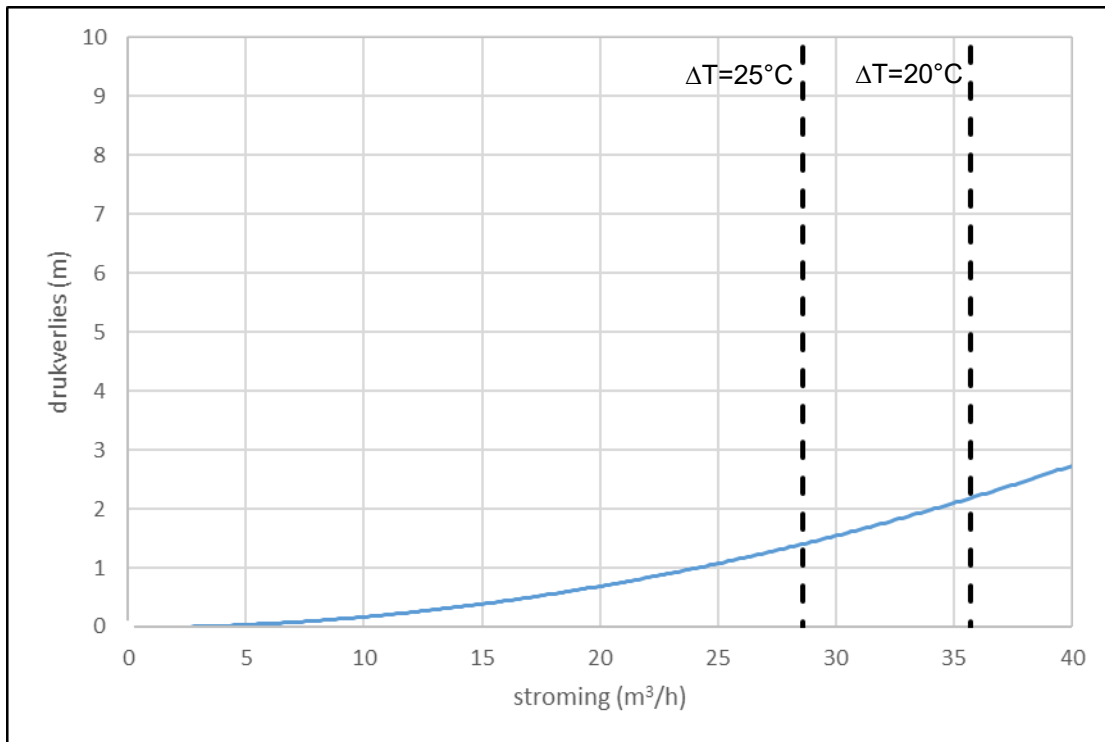


9.2.2 WEERSTANDSGRAFIEK IB 625 HW

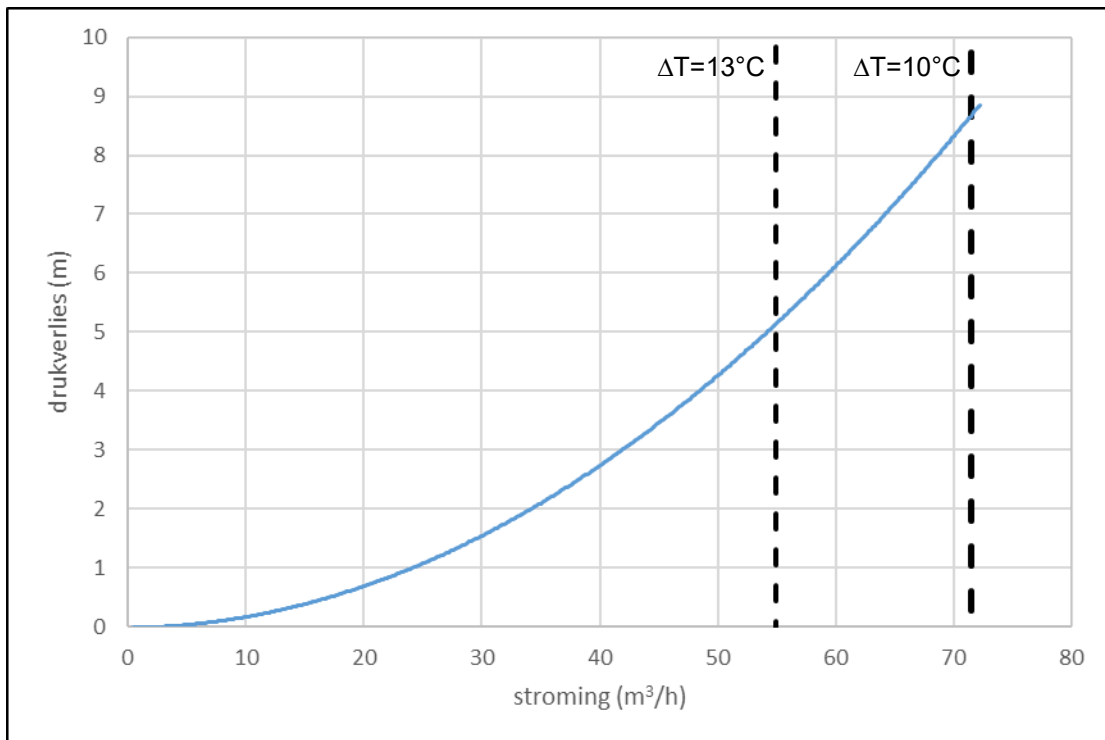


9.3 Weerstandgrafieken IB 875

9.3.1 WEERSTANDSGRAFIEK IB 875 CH

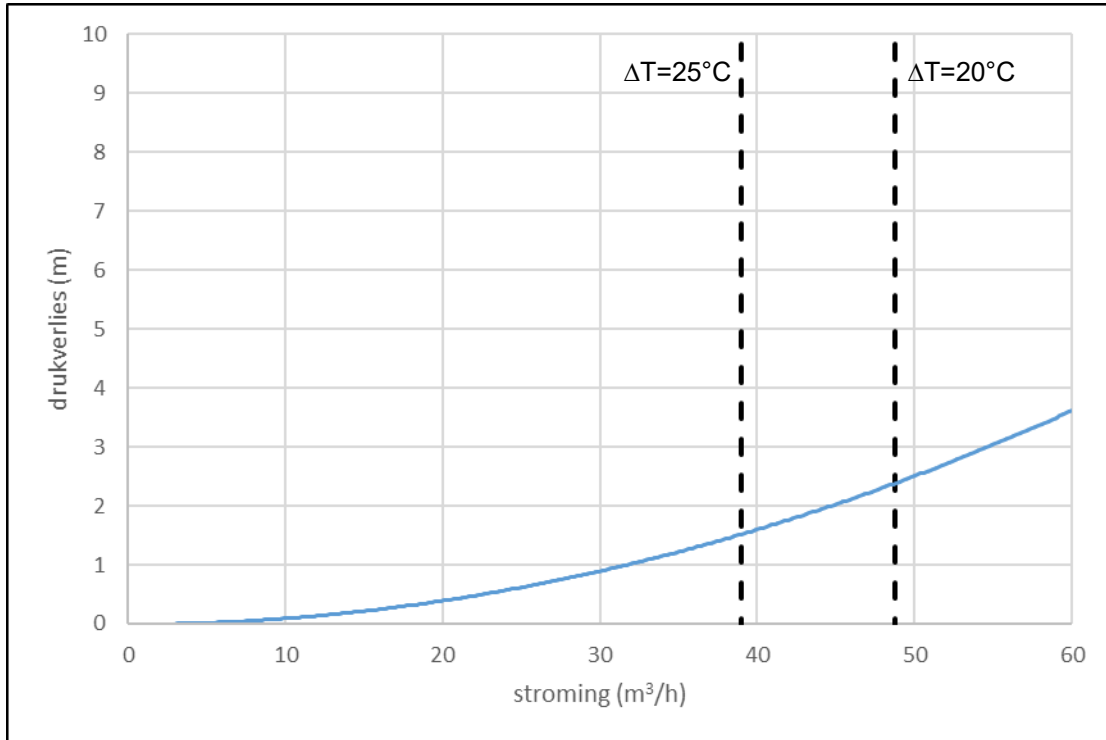


9.3.2 WEERSTANDSGRAFIEK IB 875 HW

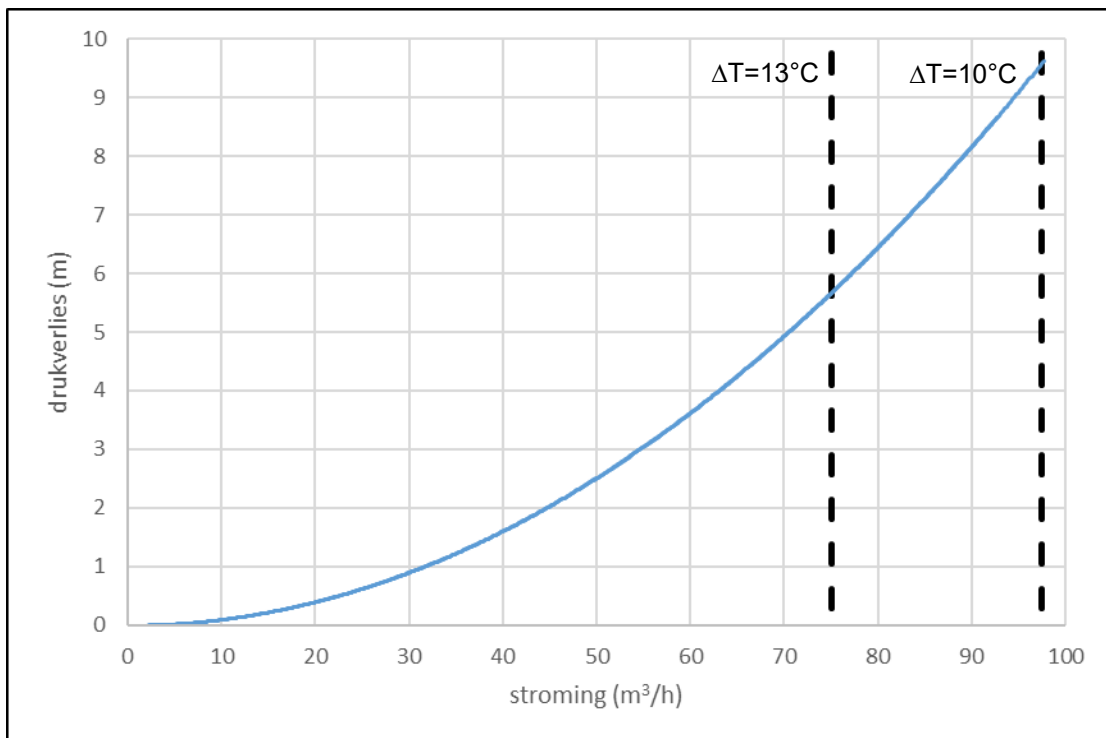


9.4 Weerstandgrafieken IB 1200

9.4.1 WEERSTANDSGRAFIEK IB 1200 CH



9.4.2 WEERSTANDSGRAFIEK IB 1200 HW



10 ROOKGAS EN LUCHTTOEVOERSYSTEEM

10.1 Algemeen


De ketel is uitgevoerd met een overdruk-rookgassysteem. De beschikbare gezamenlijke druk, voor de luchtinlaat en de rookgasafvoer samen, is **250 Pa voor alle keteltypes**.

De IB-ketel is goedgekeurd als gesloten C toestel waarbij de verbrandingslucht van buiten wordt aangezogen en als open (B) toestel waarbij de verbrandingslucht uit de stookruimte wordt gebruikt.

Wanneer de verbrandingslucht uit de ruimte wordt gehaald, kan door onvoldoende toevoer van deze verbrandingslucht het giftige gas koolmonoxide ontstaan. Zorg dat de opstellingsruimte is voorzien van de noodzakelijke ventilatie- en luchttoevoeropeningen volgens de geldende norm.

Alle rookgas producten worden direct naar buiten geventileerd. Het luchtrooster en, indien van toepassing, luchtinlaatpijpen moeten met de buitenlucht in verbinding staan. Onder geen enkel beding mag de ketel rookgassen afvoeren door een schoorsteen van metselwerk.

De interne beveiliging schakelt de ketel uit als de temperatuur van de rookgassen te hoog wordt, waarna de ketel uitgeschakeld blijft totdat deze via een handmatig resetten weer in bedrijf wordt geschakeld.

| | |
|--|--|
|  LET OP | <ul style="list-style-type: none">• Installeer alle horizontale rookgas componenten met een hoek van 3° naar beneden in de richting van de ketel (ongeveer gelijk aan vijf centimeter voor elke meter). Als dit niet wordt toegepast, kan het condensaat zich ophopen in het rookgaskanaal en uiteindelijk een storing of uitval van de ketel geven.• Als er een muur doorvoer wordt toegepast, bestaat de kans op ijsvorming op de buitendeelen door het opvriezen van het condensaat. Tijdens het ontwerp dient hiermee rekening gehouden te worden om eventuele gevaarlijke situaties te voorkomen.• Omdat de rookgassen een lage temperatuur kunnen hebben, moeten er voor dit type hoogrendementsketels goedgekeurde rvs of kunststof rookgas pijpen worden toegepast. Deze materialen, inclusief de pakkingen, moeten geschikt zijn voor overdruk rookgassystemen.• Rookgasonderdelen moeten zijn gecertificeerd voor gebruik bij rookgastemperaturen van minimaal 120° C. |
|--|--|

10.1.1 ROOKGAS AFMETINGEN.

| (tapwater) ketel | Rookgas | Lucht |
|------------------|---------|-------|
| IB 375, IB 625 | 200 | 200 |
| IB 875 | 250 | 300 |
| IB 1200 | 300 | 300 |

10.1.2 GOEDGEKEURDE LEVERANCIERS


Polypropyleen


M&G Burgerhout Twinline PP (tot 200 mm)

RVS

M&G Burgerhout Roccheggiani SPG of Poujoulat Condensor CD, beide met drukklasse P1

Andere leveranciers zijn toegestaan als ze voldoen aan de tabel in paragraaf 10.2 op de volgende pagina.

| | |
|---|--|
|  WAARSCHUWING: | Lees, alvorens te installeren, de installatiehandleidingen van de leverancier van het rookgasmateriaal. http://burgerhout.nl/documenten/handleidingen en https://poujoulat.nl/documentatie/plaatsingsvoorschriften |
|---|--|

| | |
|---|---|
|  WAARSCHUWING: | Gebruik nooit aluminium of aluminium bevattende rookgaspijpen voor deze ketels. Kunststof pijpen mogen nooit van isolatie worden voorzien. |
|---|---|

10.2 C63 gecertificeerd

De ketel is C63 gecertificeerd. Dit betekent dat voor dit rookgastype onderdelen van het rookgas- en luchttoevoersysteem kunnen worden gebruikt, die een afzonderlijk CE-keurmerk hebben volgens de gebouwde producten regelgeving. De onderdelen moeten bestand zijn tegen condensvorming (W) en transport, overdruk (P1) en moeten een minimale temperatuurklasse van **T120** hebben.

| CE string rookgas materiaal | Europese standaard | Temperatuur klasse | Druk klasse | Weerstand tegen condensaat | Corrosie bestendigheid klasse | Metaal: specificaties voering | Roet brand bestendigheid klasse | Afstand tot brandbaar materiaal | Kunststoffen: locatie | Kunststoffen: brandgedrag | Kunststoffen: behuizing |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| min. eis PP | EN 14471 | T120 | P1 | W | 1 | | O | 30 | I of E | C/E | L |
| min. eis SS | EN 1856-1 | T120 | P1 | W | 1 | L20040 | O | 40 | | | |

Een paar voorbeelden van rookgas materiaal geschikt voor ECO-ketels:

Voorbeeld CE-code voor PP (kunststof): EN14471 T120 P1 W 2 O (30) I C/E L.

Voorbeeld CE-code voor roestvrijstaal: EN1856-1 T120 P1 W V2-L20040 O (50)


Let erop, dat bij het selecteren van rookgassystemen aan de minimale eisen wordt voldaan. Selecteer dus alleen rookgas materialen die dezelfde of betere eigenschappen hebben dan in bovenstaande tabel

Meerdere ketels kunnen worden aangesloten op een gezamenlijke rookgasafvoer. Zie cascadehoofdstuk 11 voor de mogelijkheden. Neem contact op met de rookgas afvoer leverancier voor specifieke informatie en systeemontwerp.

| | |
|--|---|
|  LET OP | LEES DE HANDLEIDING VAN DE LEVERANCIER VAN HET ROOKGAS SYSTEEM ZORGVULDIG DOOR. |
|--|---|

10.3 Polypropyleen rookgasafvoer

Deze ketels zijn goedgekeurd voor gebruik met polypropyleen rookgas materiaal van de vermelde fabrikanten. Alle delen moeten voldoen aan de vermelde opties in deze handleiding en ook geschikt zijn voor een enkele wand of muur. Zie de instructies van de fabrikant voor beugelen en onderdelen. Het gehele lucht en rookgas systeem moet voldoen aan de vereisten voor standaarddiameters en equivalente lengtes.



| | |
|--|---|
|  WAARSCHUWING | Isoleren van kunststof pijpen en fittingen is verboden. |
|--|---|

10.3.1 FLEXIBEL POLYPROPYLEEN

Het wordt aanbevolen om flexibele rookgaspijpen alleen te verwerken (buigen) bij ruimte temperaturen boven 0°C. De bochten mogen niet groter zijn dan 45° en de pijpen mogen ALLEEN worden geïnstalleerd in verticale of bijna verticale installaties in verband met het risico op uitzakken.

10.4 Roestvaststaal rookgasafvoer

Dit product is goedgekeurd voor gebruik met roestvaststalen rookgassystemen van de vermelde fabrikanten.

| | |
|--|--|
|  WAARSCHUWING | Gebruik alleen de vermelde materialen en rookgassystemen. Mix geen systemen van verschillende typen of fabrikanten. Het niet naleven kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel of aanzienlijke materiële schade. |
|  LET OP | <p>Installaties moeten voldoen aan de van toepassing zijnde nationale voorschriften.</p> <p>De installatie van een rvs-rookgassysteem moet voldoen aan de installatie-instructies van de fabrikant van het rvs-rookgassysteem, welke bij het rookgassysteem worden geleverd.</p> |

10.5 Luchttoevoer

Wordt een luchttoevoerkanaal vanaf de buitenkant van het gebouw op de ketel aangesloten, dan wordt de ketel als een gesloten toestel beschouwd.
Het luchttoevoerkanaal mag van PP of RVS zijn.

10.5.1 KWALITEIT VERBRANDINGSLUCHT

Verbrandingslucht moet vrij zijn van deeltjes en/of vervuilingen. Denk hierbij onder meer aan chloor, ammoniak en/of loogzouten, stof, zand en stuifmeel. Ketels, die in de buurt van een zwembad, wasmachine, chemische industrie of wasserette worden geïnstalleerd, kunnen hiermee te maken krijgen.

10.5.2 LUCHTTOEVOER DOOR VOCHTIGE RUIMTES

Als het luchttoevoerkanaal door een vochtige ruimte loopt (bijvoorbeeld een kas), moet het rvs-kanaal dubbelwandig worden uitgevoerd en/of worden geïsoleerd. Dit om eventuele condensvorming aan de buitenzijde van het kanaal te voorkomen. Het is niet mogelijk om de binnenzijde van de luchttoevoerkanalen te isoleren, daarom moet men er zeker van zijn, dat ook hier geen condensvorming kan plaatsvinden.

Kunststof luchttoevoerkanalen mogen niet worden geïsoleerd

Bij dak montage moet de luchttoevoer beschermd worden tegen eventuele regen, zodat er geen regenwater de ketel instroomt.

10.6 Lucht uit de stookruimte


Deze ketel mag worden geïnstalleerd met alleen een rookgas pijp, terwijl verbrandingslucht uit de stookruimte wordt gebruikt. Voor deze toepassing moeten de volgende voorwaarden en overwegingen worden opgevolgd.

- De stookruimte MOET worden voorzien van openingen van de juiste grootte om voldoende verbrandingslucht te garanderen. Deze ventilatieopeningen moeten open zijn en mogen niet gesloten of geblokkeerd kunnen worden. Vereiste openingen in overeenstemming met de nieuwste editie van NEN 8087 of NEN 1087.
- Tijdens normale werking zal er een merkbare toename zijn van het geluidsniveau vanaf de inlaatluchtopening.
- Luchttoevoersysteem en -aansluitingen moeten voldoen aan de standaard luchttoevoer instructies die in deze handleiding zijn beschreven.

10.6.1 VERVUILDE LUCHT

Zwembad- en schoonmaak producten en gewone huishoudelijke en hobbyproducten bevatten vaak ammoniak- of chloorverbindingen. Wanneer deze chemicaliën door de ketel worden aangezogen, kunnen ze sterke zuren vormen. Het zuur kan de ketel aantasten, waardoor ernstige schade ontstaat en er mogelijk een dreiging van lekkage van rookgas of het lekken van ketelwater in het gebouw kan ontstaan.

Lees de informatie in de lijsten op de volgende pagina over verontreinigingen en ruimtes die deze kunnen bevatten. Als er verontreinigende chemicaliën aanwezig zijn in de omgeving van de luchtinlaat van de ketel, haal deze zo mogelijk weg, of laat uw installateur de lucht toevoer naar een andere locatie voeren, zoals beschreven in deze handleiding.

| | |
|--|--|
|  WAARSCHUWING | De ketel mag nooit in, bijvoorbeeld, een wasruimte of zwembad worden geplaatst, deze locaties zullen altijd gevaarlijke verontreinigingen bevatten. |
| | Voorkom ernstig persoonlijk letsel en controleer op ruimtes en producten uit de lijst met verontreinigingen (zie volgende pagina) voordat u de ketel of de lucht toevoer pijpen installeert. |
| | Als verontreinigingen worden gevonden, MOET u: - deze verontreinigingen permanent verwijderen, of - luchtinlaat en ventilatieroosters naar andere ruimtes verplaatsen. |
| | De installatieruimte moet voldoende ventilatieopeningen hebben. Deze ventilatieopeningen moeten open zijn en mogen niet afgesloten of geblokkeerd worden. Vereiste openingen in overeenstemming met NEN 8087 (bestaande bouw) of NEN 1087 (nieuwbouw). |

Corroderende producten en ruimtes

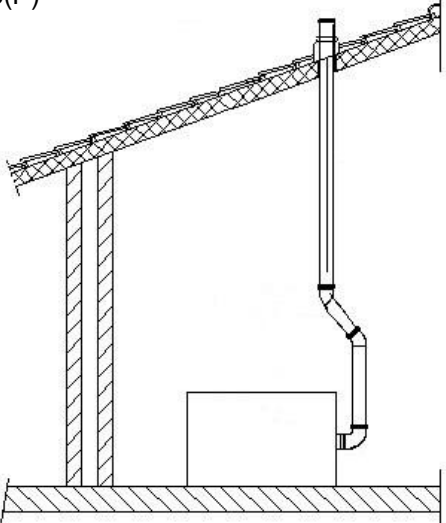
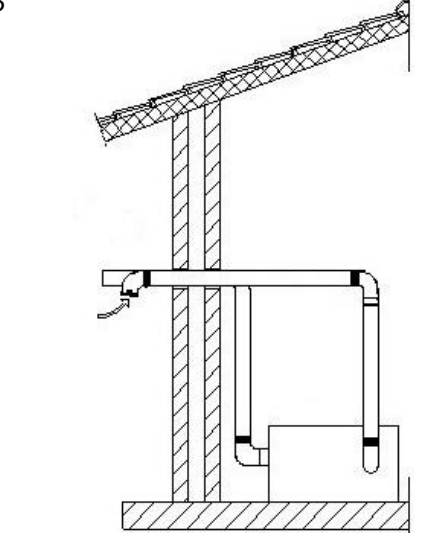
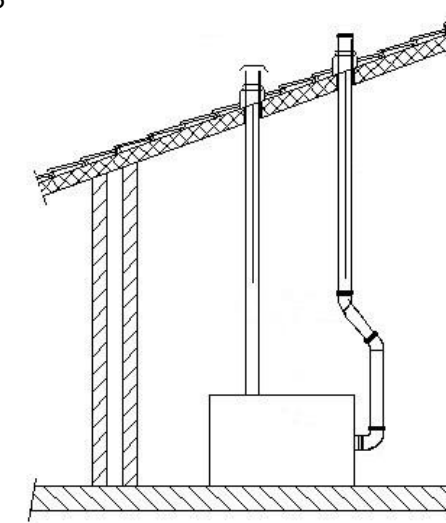
| Te vermijden producten: |
|--|
| Spuitbussen die chloor/fluorkoolwaterstoffen bevatten |
| Haar styling producten |
| Gechloreerde was/reinigingsmiddelen |
| Chloorhoudende zwembadchemicaliën |
| Calciumchloride, gebruikt voor ontdooien |
| Natriumchloride, gebruikt voor waterontharding |
| Koelmiddel lekkage |
| Verf- of lak verwijderaars |
| Zoutzuur |
| Cement en lijm |
| Antistatische wasverzachters die worden gebruikt in wasdrogers |
| Bleekmiddelen van het chloortype, detergentia en schoonmaakmiddelen die in huishoudelijke wasruimtes worden aangetroffen |
| Lijmen voor het bevestigen van bouwproducten en andere soortgelijke producten |

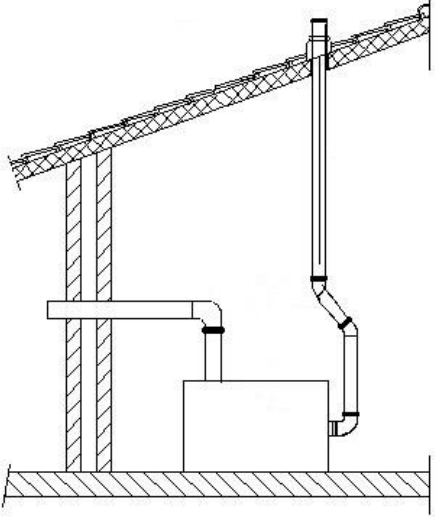
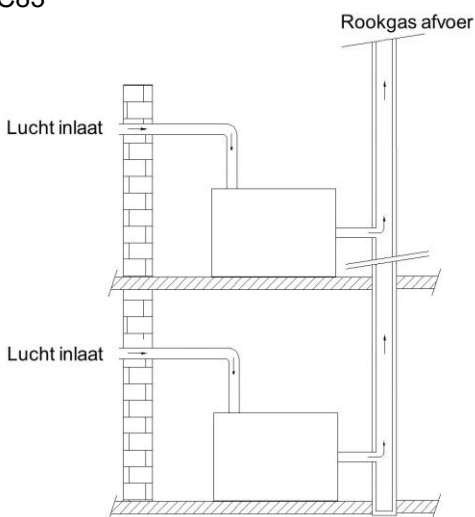
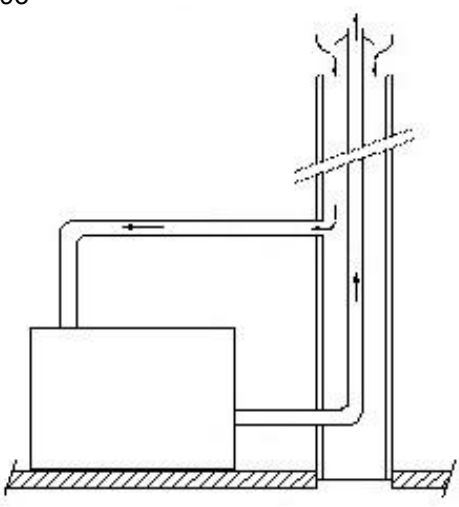
| Ruimtes die waarschijnlijk verontreinigingen bevatten: |
|---|
| Stomerij/wasruimten en rondom deze vestigingen |
| Zwembaden |
| Metaalfabrieken |
| Schoonheidssalons |
| Koeltechnische reparatiewerkplaatsen |
| Fotoverwerkingsinstallaties |
| Auto carrosseriebedrijven |
| Kunststof fabrieken |
| Meubel bewerkingsruimtes en andere ruimtes voor meubels |
| Nieuwe bouwconstructie |
| Bij verbouwingen |
| Garages met werkplaatsen. |

10.7 Luchttoevoer installatie en onderdelen

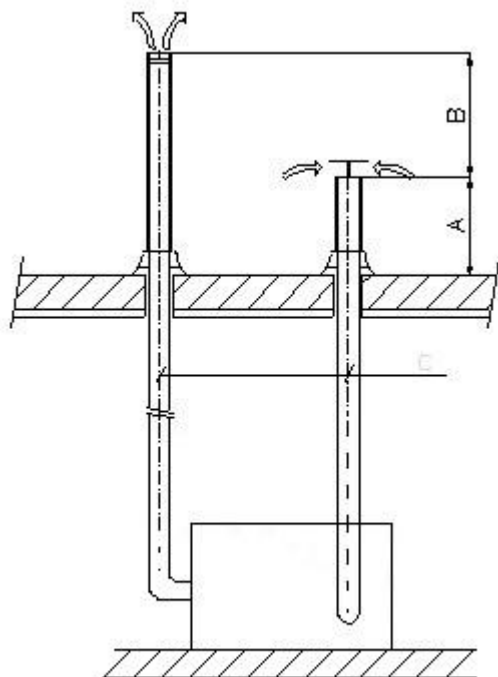
Luchttoevoer aansluitingen die gebruikt worden voor apparaten die gebruik maken van natuurlijke trek mogen niet op een systeem met mechanische ventilatie of overdruk worden aangesloten.

10.8 Ketelcategorieën – types rookgassystemen

| Rookgastypes volgens EN 1749 - 2020 | Uitvoering | Beschrijving |
|---|---|--|
| <p>B23(P)</p>  | <p>Open Luchttoevoer vanuit de ruimte</p> | <p>* Dakdoorvoer. * Zonder trekonderbreker * Luchttoevoer uit de ruimte * P = overdruk systemen</p> <p>Let op: De ruimte moet voldoende roosters hebben om de benodigde verbrandingslucht binnen te laten. Deze roosters mogen niet gesloten of geblokkeerd zijn. Voor eisen, zie NEN 8087 of NEN 1087.</p> |
| <p>C13</p>  | <p>Gesloten Luchttoevoer van buiten</p> | <p>* Muurdoorvoer. * Luchttoevoerinlaat en rookgasafvoer in dezelfde luchtdrukzone.</p> <p>Let op: Boven 130 kW is een muurdoorvoer niet toegestaan.</p> |
| <p>C33</p>  | <p>Gesloten Luchttoevoer van buiten</p> | <p>* Dakdoorvoer * Luchttoevoerinlaat en rookgasafvoer bevinden zich in dezelfde luchtdrukzone</p> |

| <p>C53</p>  | <p>Gesloten Luchttoevoer van buiten</p> | <p>* Apart luchttoevoer kanaal * Apart rookgas afvoerkanaal * Luchttoevoer en rookgas afvoer bevinden zich in verschillende drukzones. Maar niet in tegenover elkaar liggende wanden.</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-------|----------|-----------|-------------|--------|---------------------|--------|--------|---------------------|---------|--------|---------------------|
| <p>C83</p>  | <p>Gesloten Luchttoevoer van buiten</p> | <p>* Aparte luchttoevoer pijp door buitenmuur. * Rookgas afvoer door een aparte of gezamenlijk gebouw gebonden rookgasafvoer kanaal. * Luchttoevoer en Rookgas afvoer bevinden zich in verschillende drukzones. * Het is niet toegestaan dat er condens van de rookgas pijp via de ketel wegvloeit.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>C93</p>  | <p>Gesloten Luchttoevoer van buiten</p> | <p>Minimaal benodigde diameter/doorsnede:</p> <table border="1" data-bbox="909 1254 1484 1388"> <thead> <tr> <th>ketel</th> <th>diameter</th> <th>oppervlak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IB 375, 625</td> <td>200 mm</td> <td>314 cm²</td> </tr> <tr> <td>IB 875</td> <td>250 mm</td> <td>491 cm²</td> </tr> <tr> <td>IB 1200</td> <td>300 mm</td> <td>707 cm²</td> </tr> </tbody> </table> | ketel | diameter | oppervlak | IB 375, 625 | 200 mm | 314 cm ² | IB 875 | 250 mm | 491 cm ² | IB 1200 | 300 mm | 707 cm ² |
| ketel | diameter | oppervlak | | | | | | | | | | | | |
| IB 375, 625 | 200 mm | 314 cm ² | | | | | | | | | | | | |
| IB 875 | 250 mm | 491 cm ² | | | | | | | | | | | | |
| IB 1200 | 300 mm | 707 cm ² | | | | | | | | | | | | |

10.9 In- en uitlaathoogtes op een plat dak



Hoogte A

Dit is de hoogte van de luchttoevoer. NB: een beschermkap is nodig om instroom van regenwater te voorkomen.

Wanneer toevoer en afvoer zijn gemonteerd op een plat dak, dient de luchttoevoer tenminste 60 cm boven het dakoppervlak uit te steken en tenminste 30 cm boven het maximale sneeuwniveau.

Voorbeeld 1:

Wanneer het maximale sneeuwniveau op het dak 45 cm bedraagt, dient de hoogte van de luchttoevoer $45 + 30 = 75$ cm te bedragen. 75 cm is hoger dan 60 cm en daarom de juiste hoogte.

Voorbeeld 2:

Wanneer het maximale sneeuwniveau op het dak 15 cm bedraagt, dient de hoogte van de luchttoevoer $15 + 30 = 45$ cm te bedragen. Dit is minder dan 60 cm en daarom dient deze hoogte 60 cm te worden.

Hoogteverschil B

Dit is de afstand tussen de rookgasafvoer en de luchttoevoer.

De rookgasafvoer dient minimaal 70 cm hoger te liggen dan de luchttoevoer. Advies is om de rookgasafvoer uit te voeren met een conische uitgang.

Als er geen luchttoevoer op het platte dak is gesitueerd, dient de rookgasafvoer minimaal 100 cm boven het dakoppervlak uit te steken.

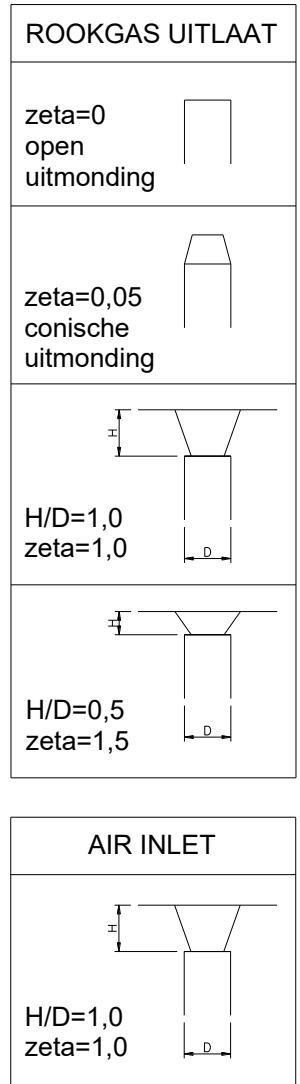
Afstand C

De horizontale onderlinge afstand op dakeniveau.

Deze afstand en het hoogteverschil dienen te worden berekend volgens NEN 2757 en NEN 1087.

10.10 Rookgas- en luchttoevoer weerstandstabel.

| | | PARALLEL | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|---------------|-----|------------------------|--------|--------|--------|---------|
| Ø | | WEERSTAND [Pa] | | | | |
| ROOKGASAFVOER | 200 | Rechte buis per meter | 1,8 | 5,4 | | |
| | | 45° bocht | 6,9 | 20,2 | | |
| | | 90° bocht | 10,6 | 31,0 | | |
| | | rookgasafvoer zeta=1,0 | 12,3 | 36,1 | | |
| | 250 | Rechte buis per meter | | 1,7 | 3,3 | |
| | | 45° bocht | | 8,7 | 16,4 | |
| | | 90° bocht | | 13,1 | 24,6 | |
| | | rookgasafvoer zeta=1,0 | | 14,5 | 27,3 | |
| | 300 | Rechte buis per meter | | | 1,0 | 1,7 |
| | | 45° bocht | | | 9,1 | 15,2 |
| | | 90° bocht | | | 13,0 | 21,8 |
| | | rookgasafvoer zeta=1,0 | | | 13,0 | 21,8 |
| LUCHTTOEVOER | 200 | Rechte buis per meter | 2,0 | 5,8 | | |
| | | 45° bocht | 7,4 | 21,6 | | |
| | | 90° bocht | 11,3 | 33,2 | | |
| | | luchtinlaat zeta=1,0 | 13,2 | 38,6 | | |
| | 250 | Rechte buis per meter | | 2,0 | 3,8 | |
| | | 45° bocht | | 9,3 | 17,5 | |
| | | 90° bocht | | 14,0 | 26,3 | |
| | | luchtinlaat zeta=1,0 | | 15,5 | 29,2 | |
| | 300 | Rechte buis per meter | | | 1,5 | 2,6 |
| | | 45° bocht | | | 9,7 | 16,3 |
| | | 90° bocht | | | 13,9 | 23,3 |
| | | luchtinlaat zeta=1,0 | | | 13,9 | 23,3 |



* **Reduceer nooit de buisdiameters t.o.v. de ketelaansluitingen**

Waarden afgedrukt in grijs gelden voor buisdiameters groter dan de ketelaansluiting.

LET OP: Deze tabellen mogen slechts gebruikt worden voor separate rookgasafvoer- / luchttoevoersystemen en niet voor collectieve rookgassystemen.

LET OP: Boven 200 mm zijn geen PP rookgasonderdelen verkrijgbaar. Berekeningen zijn gebaseerd op gebruik van RVS rookgasonderdelen van Roccheggiano (verkrijgbaar bij M&G/Burgerhout) of Poujoulat. De weerstand van andere rookgassystemen kan anders zijn !

11 COLLECTIEVE ROOKGASAFVOER

11.1 Algemeen

De in dit hoofdstuk genoemde collectieve rookgassystemen hebben een 45° verbinding van de ketel aan de collector, 2 meter horizontale pijp tussen de laatste ketel en de schacht, een 90° bocht naar boven, en een schachtleiding met een open uiteinde. Als er extra horizontale meters of bochten nodig zijn, vraag dan uw leverancier om een nieuwe berekening. Ook als er een collectief luchtaanzuigkanaal wordt toegepast moet een nieuwe berekening worden gemaakt.

Een kolomkop 250 – 300 wil zeggen dat de ketels worden verbonden met een verzamelleiding Ø250. Na de 90 graden bocht naar boven wordt de schachtleiding Ø300

Opmerking: Boven 200 mm zijn geen PP rookgasonderdelen verkrijgbaar. Berekeningen zijn gebaseerd op gebruik van RVS rookgasonderdelen van Roccheggiano (verkrijgbaar bij M&G/Burgerhout) of Poujoulat.

11.2 Onderdruk rookgascascade

De IB ketels / tapwateropwekkers hebben geen inwendige rookgasklep om recirculatie van rookgas te voorkomen.

Zonder gebruik van rookgaskleppen dient een nul- of onderdrukinstallatie te worden ontworpen volgens onderstaande tabel:

| Minimum - Maximum verticale lengte in meters (m) | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----|-----|-----|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Type ketel / tapwater toestel | aantal toestellen | 250 | 250 | 300 | 300 | 350 | 350 | 400 | 400 | 450 | 450 | 500 | 500 | 600 |
| | | 250 | 300 | 300 | 350 | 350 | 400 | 400 | 450 | 450 | 500 | 500 | 600 | 600 |
| IB 375 | 2 | x | x | x | 2-50 | 2-50 | 2-50 | 2-50 | 2-50 | 2-50 | 2-50 | 2-50 | 2-50 | 2-50 |
| | 3 | x | x | x | x | x | x | x | 9-50 | 7-50 | 6-50 | 4-50 | 4-50 | 3-50 |
| | 4 | x | x | x | x | x | x | x | 25-50 | 20-50 | 15-50 | 10-50 | 7-50 | 5-50 |
| | 5 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | 20-50 | 15-50 | 8-50 |
| | 6 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | 25-50 | 15-50 |
| IB 625 | 2 | x | 2 | x | x | x | 10-50 | 7-50 | 6-50 | 4-50 | 4-50 | 3-50 | 3-50 | 2-50 |
| | 3 | x | x | x | x | x | x | x | x | 15-50 | 15-50 | 8-50 | 6-50 | |
| | 4 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | 25-50 | 15-50 | |
| | 5 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | 30-50 |
| IB 875 | 2 | x | x | x | x | x | x | x | 15-50 | 9-50 | 7-50 | 6-50 | 4-50 | 3-50 |
| | 3 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | 20-50 | 15-50 |
| | 4 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | 30-50 |
| IB 1200 | 2 | x | x | x | x | x | x | x | x | 15-50 | 15-50 | 9-50 | 6-50 | 4-50 |
| | 3 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | 30-50 | 20-50 |

11.3 Veiligheidsmaatregelen bij gezamenlijke rookgasafvoer.

Hiervoor is beschreven dat IB ketels / tapwatertoestellen kunnen worden gebruikt met een gezamenlijke rookgasafvoer.

Bij een installatie met gezamenlijke rookgasafvoer waarbij de verbrandingslucht uit de stookruimte wordt gehaald moeten er extra veiligheidsmaatregelen worden getroffen.

Mogelijke gevaren:

De ketels kunnen worden voorzien van een rookgasklep om mogelijke recirculatie van rookgassen van een brandende ketel door 1 of meer niet brandende ketels welke met elkaar zijn verbonden door een gezamenlijke rookgasafvoer te voorkomen. Deze rookgasklep kan in de loop van de tijd gaan lekken door bijvoorbeeld vervuiling, verkeerd onderhoud of andere onvoorspelbare omstandigheden. Als de verbrandingslucht uit de stookruimte wordt gehaald zou er rookgas in de stookruimte kunnen lekken wat kan leiden tot koolmonoxide (CO) vergiftiging.

Veiligheidsmaatregelen:

Om het risico op koolmonoxide (CO) vergiftiging bij gezamenlijke rookgasafvoer met toevoer van verbrandingslucht uit de stookruimte zo klein mogelijk te maken zijn er twee veiligheidsmaatregelen nodig.

1. De toevoer van voldoende verse lucht voor verbranding en ventilatie dient te allen tijde gegarandeerd te zijn en moet voldoen aan lokale en nationale regelgeving en normen.
2. Gebruik een CO-detector met een relais uitgang voor alarmering en automatisch afschakelen (bij alarmering) van de ketels.

Aanvullende mogelijke veiligheidsmaatregelen

3. Gebruik altijd de cascade manager van de brander automaat in de ketel. Controleer bij parameter 148 of "Vermogens modus 2" is geselecteerd.
4. Sluit alle luchtinlaat pijpen van de ketels aan op 1 gemeenschappelijke luchtinlaat pijp (zie voorbeeld op volgende pagina). Het is niet noodzakelijk deze naar buiten te brengen.

Ad 1. Gegarandeerde toevoer van voldoende verse lucht voor verbranding en ventilatie

Er moet voldoende verse buitenlucht voor verbrandingslucht toevoer en ventilatie in de stookruimte komen. Afhankelijk van de locatie van de stookruimte zijn er verschillende mogelijkheden om te zorgen dat er voldoende verse lucht binnenkomt. Deze zijn beschreven in lokale en nationale normen en bijv. EBI-standaarden.

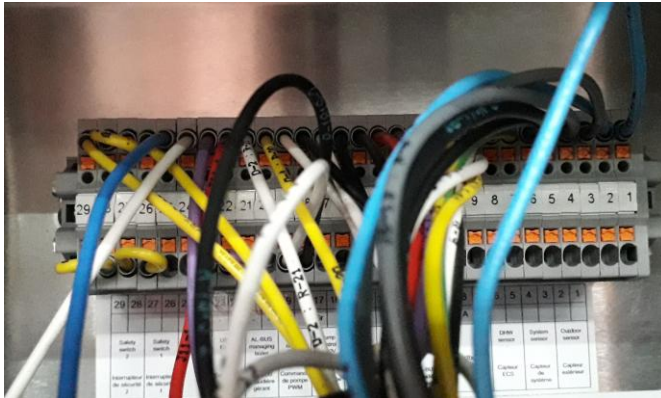
De plaats en grootte van de ventilatieopeningen dient berekend te worden door op dit gebied gespecialiseerde bureaus. De toevoer van verse lucht dient gegarandeerd te worden voor de levenscyclus van de ketel. Er moet een risico-inventarisatie gemaakt worden van eventuele blokkades in de luchttoevoer en hoe deze voorkomen moeten worden.

Voorbeelden van mogelijke blokkades in de luchttoevoer zijn: vervuiling van ventilatieroosters, kast geplaatst voor een ventilatieopening, een geparkeerde auto of vrachtwagen voor een ventilatie opening, met opzet afgedekte openingen in verband met tocht en kou, enz. enz.

Ad 2. CO-detectie met automatische ketel afschakeling:

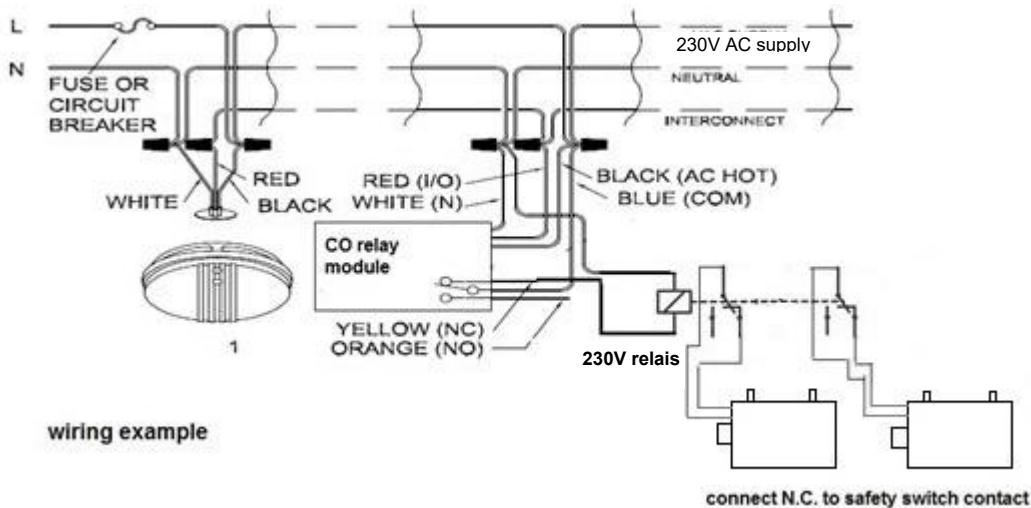
Gebruik een CO-detectie systeem voorzien van alarmering met een relais uitgang voor automatische afschakeling van de ketel. De relais uitgang dient een normally closed (NC) contact te hebben. De CO-detectors worden opgenomen in het veiligheidscircuit van de ketels. Dit gebeurt door het NC-contact van de CO-melder in serie te schakelen en aan te sluiten op contact 26/27 (veiligheidsschakelaar 1) of 28/29 (veiligheid schakelaar 2) van de ketel zodat de ketel uitgeschakeld wordt in geval van een alarm.

Verwijder de gele draadbrug en verbind de N.C.-contacten in serie met het relais.



Laagspanning connectorblok ketel.

| | | | | | |
|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------|---|
| 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 2 |
| | | | | | |
| Veiligheids schakelaar 2 | | Veiligheids schakelaar 1 | | Rookgas klep | |
| Sicherheids-schalter 2 | | Sicherheids-schalter 1 | | Abgas klep | |



Gebruik een extra 230VAC meerpolig relais (aantal polen gelijk aan het aantal ketels). Bij een netspannings uitval op de CO-detector zullen ook de ketels uitgeschakeld worden.

Installeer, test en onderhoud de CO-detector zoals door de fabrikant wordt voorgeschreven.

Test het systeem minimaal 1 keer per maand om er zeker van te zijn dat de ketels bij een CO-alarm uitschakelen. Het display van de ketel geeft bij een CO-alarm de volgende melding: *'Maximaal Thermostaat Lock-out'*.

Ad 3. Gebruik altijd de cascade manager van de brander automaat in de managing ketel. Controleer bij parameter 148 of "Vermogens modus 2" is geselecteerd. Wijzig dit naar "Vermogens modus 2" als er een andere setting is geselecteerd

Zie hoofdstuk 15 de paragraaf over: CASCADE – VERMOGENSBALANSMODUS

Er kunnen verschillende vermogenscontrolemodi worden geselecteerd om het cascadesysteem te bedienen.

- Vermogen modus 0: Vermogenscontrole uitgeschakeld, elke ketel moduleert op basis van het systeem Set-point.
- Vermogen modus 1: Vermogenscontrole-algoritme om een minimaal aantal ketels actief te hebben.
- **Vermogen modus 2: Vermogenscontrole-algoritme om een maximaal aantal ketels actief te hebben.**
- Vermogen modus 3: Vermogenscontrole-algoritme om een gebalanceerd aantal ketels actief te hebben.

Ad 4. Sluit alle ketel luchtinlaat pijpen aan op 1 gemeenschappelijke luchtinlaat pijp

Sluit alle luchtinlaat pijpen van de ketels aan op 1 gemeenschappelijke luchtinlaat pijp, het is niet noodzakelijk deze naar buiten te brengen. Een gecombineerde luchttoevoer zorgt voor een gecontroleerde luchtstroming en het verbeteren van de luchtstromingen in de ruimte en naar buiten.

11.4 Richtlijnen voor bestaande gemeenschappelijke rookgassystemen

Verbind de IB-ketel niet met de rookgas/luchttoevoer pijp van een andere ketel of ander apparaat. Echter wanneer een bestaande ketel wordt verwijderd uit een bestaand gemeenschappelijk systeem, is het waarschijnlijk dat het overblijvende systeem te groot is voor een goede rookgasafvoer/luchttoevoer van de aangesloten apparaten. Op het moment dat een bestaande ketel wordt verwijderd, moeten de volgende stappen worden gevolgd, waarbij elk toestel aangesloten blijft op het gemeenschappelijke systeem dat in werking blijft, terwijl de andere toestellen die aangesloten blijven op het gemeenschappelijke systeem niet in werking zijn:

- 1) Dicht alle ongebruikte openingen in het gemeenschappelijke systeem af.
- 2) Inspecteer het ontluchtingssysteem visueel op de juiste maat en horizontale ligging en stel vast dat er geen verstopping of beperking, lekkage, corrosie en andere gebreken zijn die een onveilige toestand kunnen veroorzaken.
- 3) Sluit, voor zover praktisch mogelijk, alle deuren en ramen van het gebouw en alle deuren tussen de ruimte waarin de toestellen die aangesloten blijven op het gemeenschappelijke ontluchtingssysteem zich bevinden en andere ruimtes van het gebouw. Schakel wasdrogers in en elk apparaat dat niet is aangesloten op het gemeenschappelijke ventilatiesysteem. Zet alle afzuigventilators aan, zoals afzuigkappen en badkameruitlaten, zodat ze op maximale snelheid werken. Gebruik geen zomerafzuigventilator. Geopende haardkleppen sluiten.
- 4) Stel het te inspecteren apparaat in werking. Volg de ontsteek instructies. Pas de thermostaat aan zodat het apparaat continu blijft werken.
- 5) Test na 5 minuten werking van de hoofdbrander op lekkage bij de trekontlastingsopening. Gebruik de vlam van een lucifer of kaars of rook uit een sigaret, sigaar of pijp.
- 6) Nadat is vastgesteld dat elk apparaat dat aangesloten blijft op het gemeenschappelijke ontluchtingssysteem op de juiste manier wordt geventileerd wanneer het wordt getest zoals hierboven beschreven, zet u deuren, ramen, afzuigventilators, open haardkleppen en elk ander gasgestookt apparaat terug in hun vorige staat van gebruik.

Elke onjuiste werking van het gemeenschappelijke ontluchtingssysteem moet worden gecorrigeerd zodat de installatie voldoet aan de nationale normen.

Bij het aanpassen van de afmetingen van een deel van het gemeenschappelijke rookgassysteem, moet het formaat hiervan worden bepaald met behulp van de desbetreffende tabellen in de normen en deze handleiding.

12 ELEKTRISCHE INSTALLATIE

12.1 Algemeen

- De bekabeling naar de connectoren moet worden ingevoerd via de kabelwartels aan de achterkant van de ketel.
- LET OP: Alvorens er aan de elektrische circuits van de ketel wordt gewerkt, dient deze te worden uitgeschakeld en de elektrische voeding te worden afgesloten.
- Elektrische bekabeling moet worden aangebracht volgens alle van toepassing zijnde voorschriften.
- Elektrische werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een vakbekwaam service-engineer, opgeleid en bevoegd tot het uitvoeren van werkzaamheden aan elektrische installaties in overeenstemming met alle van toepassing zijnde voorschriften.
- Het is niet toegestaan om de interne bedrading van de fabrikant te wijzigen.
- Een reservezekering is op de behuizing van de brander automaat aanwezig.

12.2 Aansluiting netvoeding

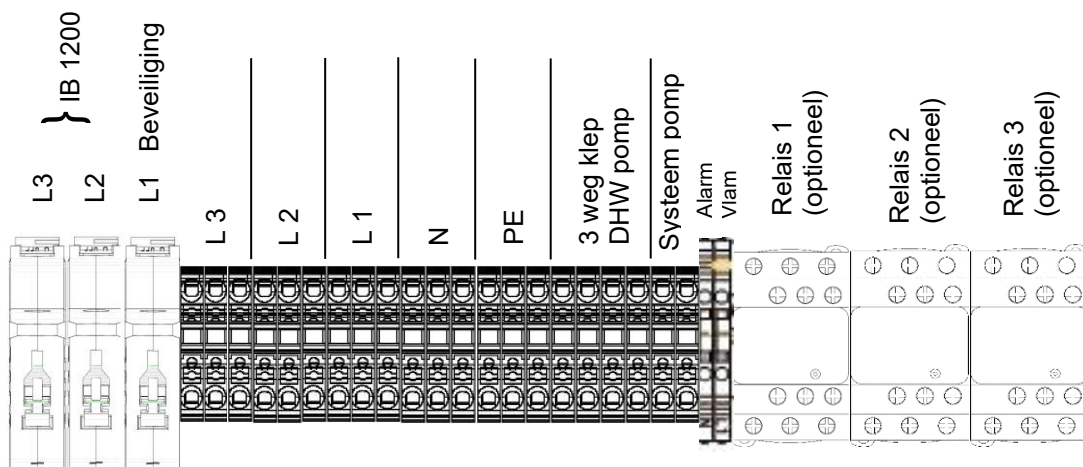
- De netstekker van de ketel moet altijd bereikbaar zijn.
- De voedingskabel moet worden vastgezet door de kabelwartel aan de achterzijde van de ketelbehuizing vast te draaien.
- Gebruik bij een flexibel snoer krimp-adereind hulzen op elk draadeinde voor de klemaansluitingen.
- De minimale doorsnede van de draden in de netvoedingskabel is 1,0 mm².
- Aangezien het een stationair apparaat is zonder middelen voor het loskoppelen van de netvoeding, moet een contactscheiding in alle polen worden aangebracht die volledige ontkoppeling onder spanningscategorie III biedt. (Steker aangesloten op een wandcontactdoos voldoet hieraan).

12.3 Elektrische aansluitingen

Voor de IB 375, 625 en 875 is een gearde 230VAC voeding nodig.

Voor de IB 1200 is een gearde 400VAC voeding nodig.

Een ketelpomp (CV or DHW) moet rechtstreeks op netspanning worden aangesloten (Magna3 en CRNE pompen). Omdat modulatie alleen beschikbaar is voor de ketelpomp, moeten extra modulerende pompen (een systeem pomp bij CV cascade, of een extra pomp voor een indirecte tank) vanuit het Gebouw Beheers Systeem worden gestuurd of zelfregelend zijn.



12.4 Toelichting op aansluitingen met netspanning

| | |
|--|---|
| L1, L2, L3, N, PE | NETAANSLUITING |
| Op deze aansluitingen moet de 1- of 3- fase elektrische voeding worden aangesloten. Enkel fase voeding 230V moet worden verbonden met L1, N en PE, Drie fase voeding 400V moet worden verbonden met L1, L2, L3, N en PE | |
| 3-WEG KLEP | DRIEWEGKLEP / POMP (VOOR DHW MET INDIRECTE TANK) |
| Als een warm water tank wordt toegepast, moet een driewegklep of een pomp worden gebruikt om CV-water naar de verwarmingsspiraal van de boiler/tank te transporteren. Deze driewegklep gaat open als de warm water boiler/tank een warm water vraag heeft. PARAMETER: ketelparameter 128, zie: § 12.12 "programmeerbare in- en output". 1 = L1-draad (verwarmingsstand); 2 = Nuldraad; 3 = L2 (warmwaterstand); PE = Aardendraad | |
| RELAIS 1 (OPTIONEEL) | KETELPOMP / TAPWATERPOMP |
| Aansluiting voor een niet modulerende ketel / tapwaterpomp P1. De fasedraden van de pomp moet worden aangesloten op relais 1, omdat het vermogen van de pomp te hoog is voor de branderautomaat. Nul- en aardedraden van de pomp moeten worden verbonden met de N and PE secties. Een modulerende pomp moet een eigen spanningsvoorziening hebben en mag niet op een relais worden aangesloten. | |
| | VLAM (POTENTIALVRIJ CONTACT) |
| Deze verbinding sluit (NO -> NC) wanneer de ketel brandt. Het signaal kan worden gebruikt door een Gebouw Beheers System. | |
| | ALARM (POTENTIALVRIJ CONTACT) |
| Deze verbinding sluit (NO -> NC) wanneer de ketel een alarm heeft. Het signaal kan worden gebruikt door een Gebouw Beheers System. | |

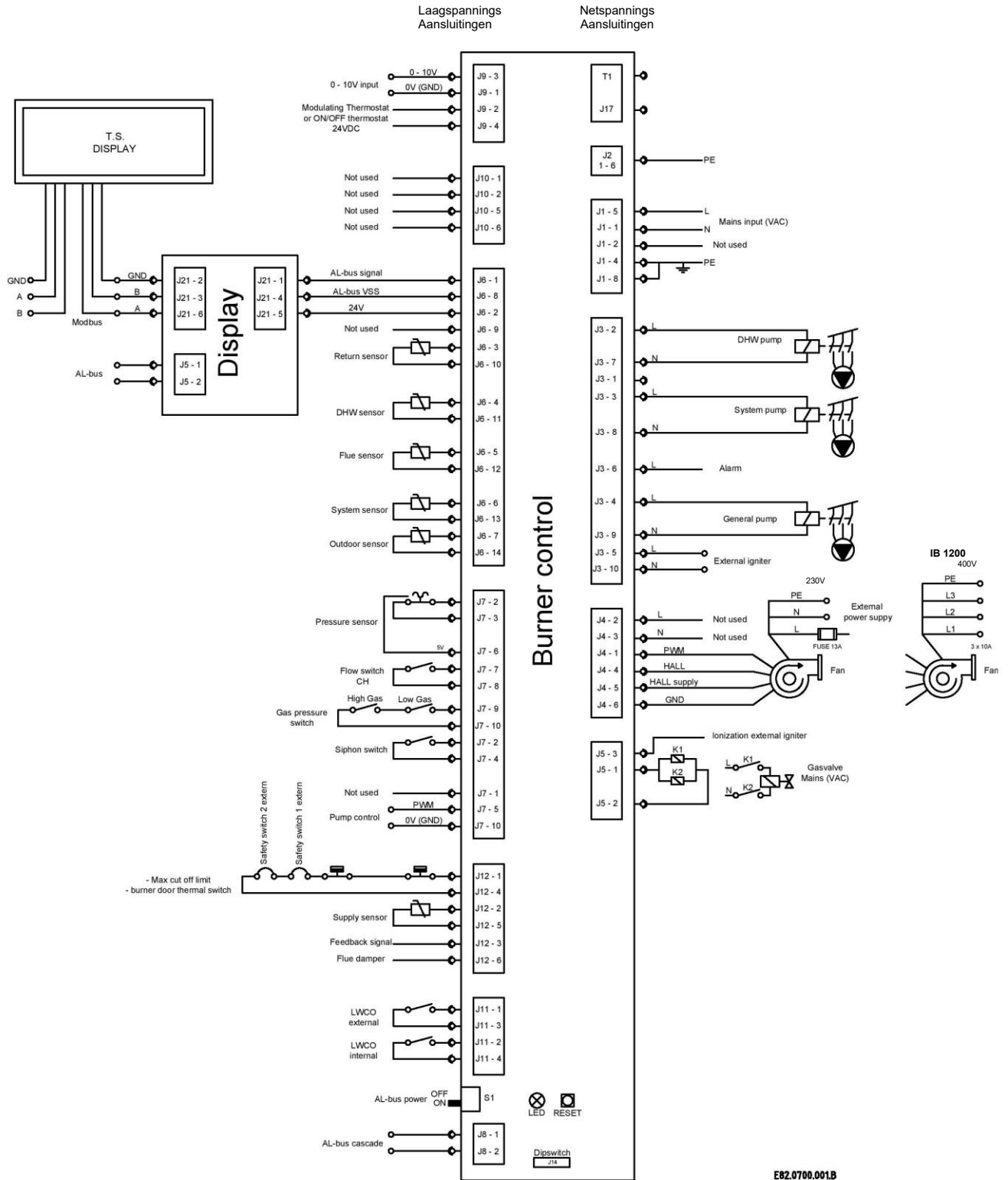
12.5 Laagspannings aansluitingen

| LAAGSPANNINGSAANSLUITINGEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|----|----|----|-----|----|-----|----|----------|----|--|----------------------------|----|----|--------|---|---------------|---|----------------|---|---------------------|---|---|--|
| 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| | | | | | | - | + | - | + | Gnd | | Gnd | | - | + | | | - | + | B | A | Gnd | | | | | | | |
| Veiligheids schakelaar 2 | Veiligheids schakelaar 1 | Rookgas klep | LWCO Extern | AL-BUS sturende boiler | Pomp aansturing PWM | Pomp aansturing 0-10V | | | | | | | | 0-10 Vdc | | Aan/Uit thermostaat of modulerende thermostaat | AL-BUS afhankelijke boiler | | | Modbus | | Boiler sensor | | Systeem sensor | | Buiten temp. sensor | | | |
| Sicherheits-schalter 2 | Sicherheits-schalter 1 | Abgas kleppe | Niedrigwasser Sperre extern | AL-BUS steuerende Kessel | Pumpen-steuerung PWM | Pumpen-steuerung 0-10V | | | | | | | | | | Ein/aus Thermostat oder modulerende Thermostat | AL-BUS abhängiger Kessel | | | | | Kessel-fühler | | System-fühler | | Außen-fühler | | | |

12.6 Toelichting op de laagspanningsaansluitingen.

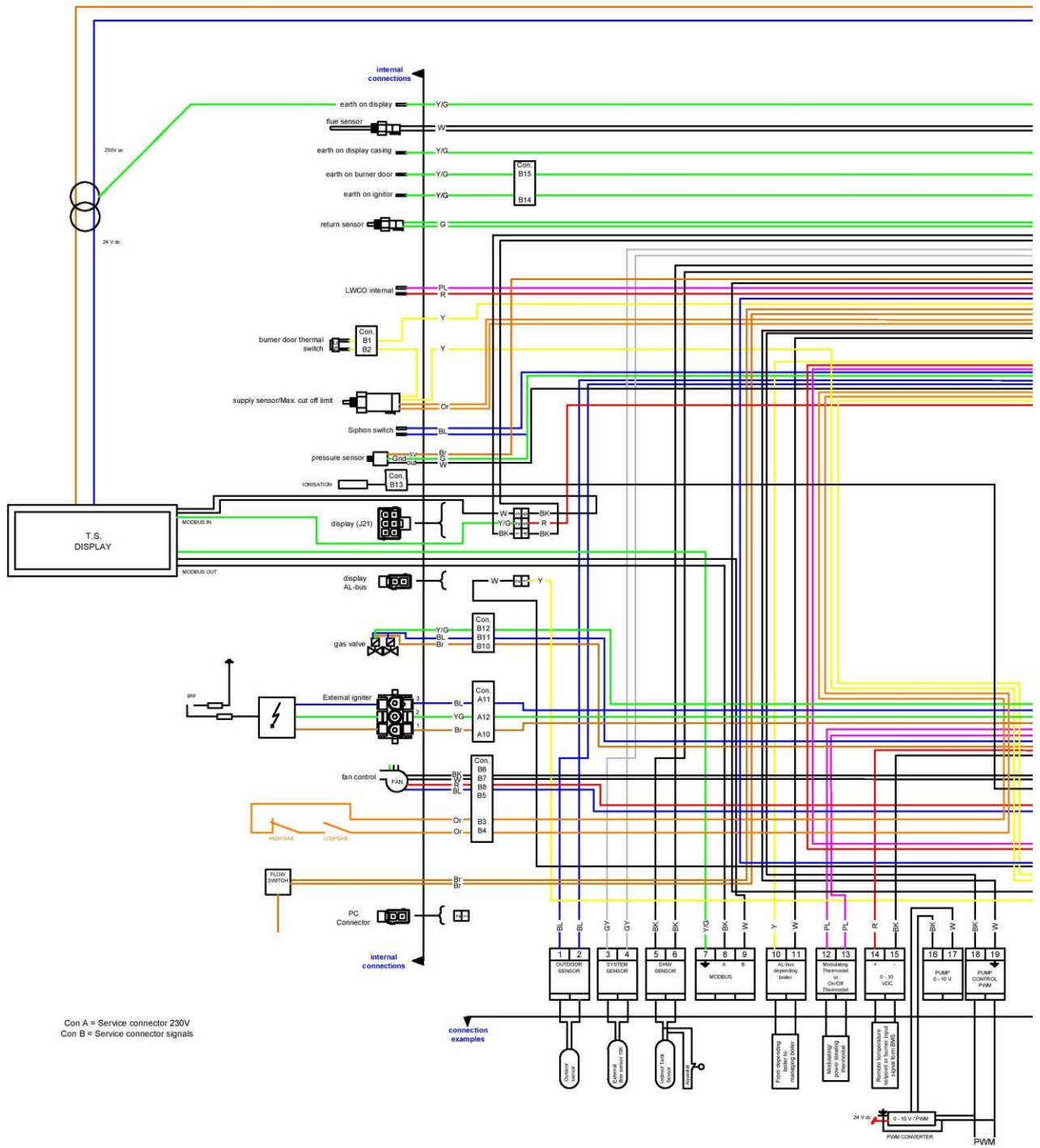
| | |
|--|---|
| 1-2 | BUITEN SENSOR |
| Als een buitensensor is aangesloten, regelt de ketel op basis van de aanvoertemperatuur voor het CV-water, door gebruik te maken van de ingestelde stooklijn en de gemeten buitentemperatuur. (CV modes 1 of 2) | |
| 3-4 | SYSTEEM SENSOR |
| Als een "open" verdeler wordt toegepast, dient de externe aanvoersensor op deze klemmen van de managing ketel te worden aangesloten. Deze sensor registreert de flowtemperatuur aan de systeemzijde en dient te worden gemonteerd op de aanvoerleiding, direct na de "open" verdeler. LET OP: Deze sensor (zie § 15.1 "Cascade - systeeminstelling") moet worden gebruikt wanneer ketels worden gecascadeerd met de interne cascademanager. De systeemsensor is ook nodig bij tapwaterketels IB-HW, zie hiervoor § 8.7. | |
| 5-6 | DHW SENSOR |
| <ul style="list-style-type: none"> - Wanneer een indirecte boiler voor warm water is geïnstalleerd, moet de WW-modus (parameter 35) worden ingesteld op 1 of 2. Bij WW-modus 1, kan een sensor worden aangesloten, deze sensor moet in een dompelbuis in de tank worden gemonteerd. De ketel zal nu naar het ingestelde setpoint voor warm water moduleren. Wanneer de WW-modus is ingesteld op 2, kan een aquastat worden aangesloten. Wanneer de ingestelde temperatuur is bereikt, schakelt de aquastat uit en stopt de ketel met verwarmen. - Wanneer het toestel wordt gebruikt als tapwatertoestel, moet de DHW mode op 1 worden gezet.. | |
| 7-8-9 | MODBUS |
| Aansluitingen voor een GBS. (Gebouwbeheerssysteem) 7 = aarde, 8 = A, 9 = B (een gedetailleerde Modbus-handleiding is op aanvraag verkrijgbaar bij uw leverancier) | |
| 10-11 | AL-BUS AFHANKELIJK |
| Cascadeverbindingen voor de afhankelijke ketels worden parallel aan elkaar te worden gekoppeld. LET OP: verbind alle verbindingen 10 met 10 en alle verbindingen 11 met 11, verwissel deze aansluitingen nooit onderling. Verbind verbindingen 10 van de afhankelijke ketels met 20 van de Managing ketel, en verbindt 11 van de afhankelijke ketels met 21 van de Managing ketel. | |
| 12-13 | AAN/UIT OF MODULERENDE THERMOSTAAT |
| (Alleen IB-CH) OPTIE 1: Een AAN/UIT-thermostaat kan worden aangesloten. De ketel regelt de ingestelde/geprogrammeerde aanvoertemperatuur voor het verwarmingssysteem, als de aansluitingen 12 en 13 zijn gesloten. OPTIE 2: Op deze terminals kan een modulerende thermostaat/signaal worden aangesloten. De ketelsoftware detecteert en gebruikt dit signaal automatisch voor de ketelregeling (Aangezien er verschillende protocollen zijn zal niet elke modulerende thermostaat goed werken, neem in geval van twijfel contact op met uw leverancier). PARAMETER: ketelparameter 124, zie: § 12.12 "programmeerbare in- en output". | |
| 14-15 | 0-10 VDC CONTROLE SIGNAAL |
| Deze aansluitingen worden gebruikt voor een extern 0-10 VDC stuur signaal. LET OP: Klem 14 [+] (positief) en klem 15 [-] (negatief). | |
| 16-17 | 0 – 10 V POMP STURING |
| Deze aansluitingen worden gebruikt voor de sturing van de ketelpomp. Het 0-10V signaal bepaalt de pompsnelheid, wanneer er een warmtevraag is. 16 = Signaal (0-10V), 17 = Massa Parameter 136 is in de fabriek ingesteld als modulerende pomp. | |
| 18-19 | PWM POMP STURING |
| Deze aansluitingen worden gebruikt om de ketelpomp te regelen. Bij warmtevraag bepaalt het PWM-signaal de snelheid van de pomp. 18 = Signaal, 19 = Massa. Parameter 136 is in de fabriek ingesteld als modulerende pomp. | |
| 20-21 | AL-BUS MANAGING |
| Cascade-aansluiting voor de aansturende ketel. (Managing) Verbind de verbinding 20 van de sturende ketel met de aansluitingen 10 van de afhankelijke (Depending) ketels en aansluiting 21 van de sturende ketel met de aansluitingen 11 van de afhankelijke ketels. | |
| 22-23 | LWCO EXTERN |
| Te gebruiken voor een extra laagwaterbeveiliging. | |
| 24-25 | ROOKGASKLEP |
| Te gebruiken voor het feedback signaal van een rookgasklep. | |
| 26-27 | VEILIGHEIDSSCHAKELAAR 1 |
| Om te voldoen aan EN 12828 dienen een extra waterdrukschakelaar en een extra temperatuurbeveiliging geplaatst te worden. Een set van deze twee kan door EHS geleverd worden, zie § 4.2 Accessoires. De waterdrukschakelaar is een overdrukbeveiliging welke de boiler/warmtevraag blokkeert voordat het overstort ventiel opent. De set wordt aangesloten op connecties 26-27. | |
| 28-29 | VEILIGHEIDSSCHAKELAAR 2 |
| Te gebruiken voor een extra externe veiligheidsschakelaar. De ketel blokkeert wanneer dit contact opent. | |

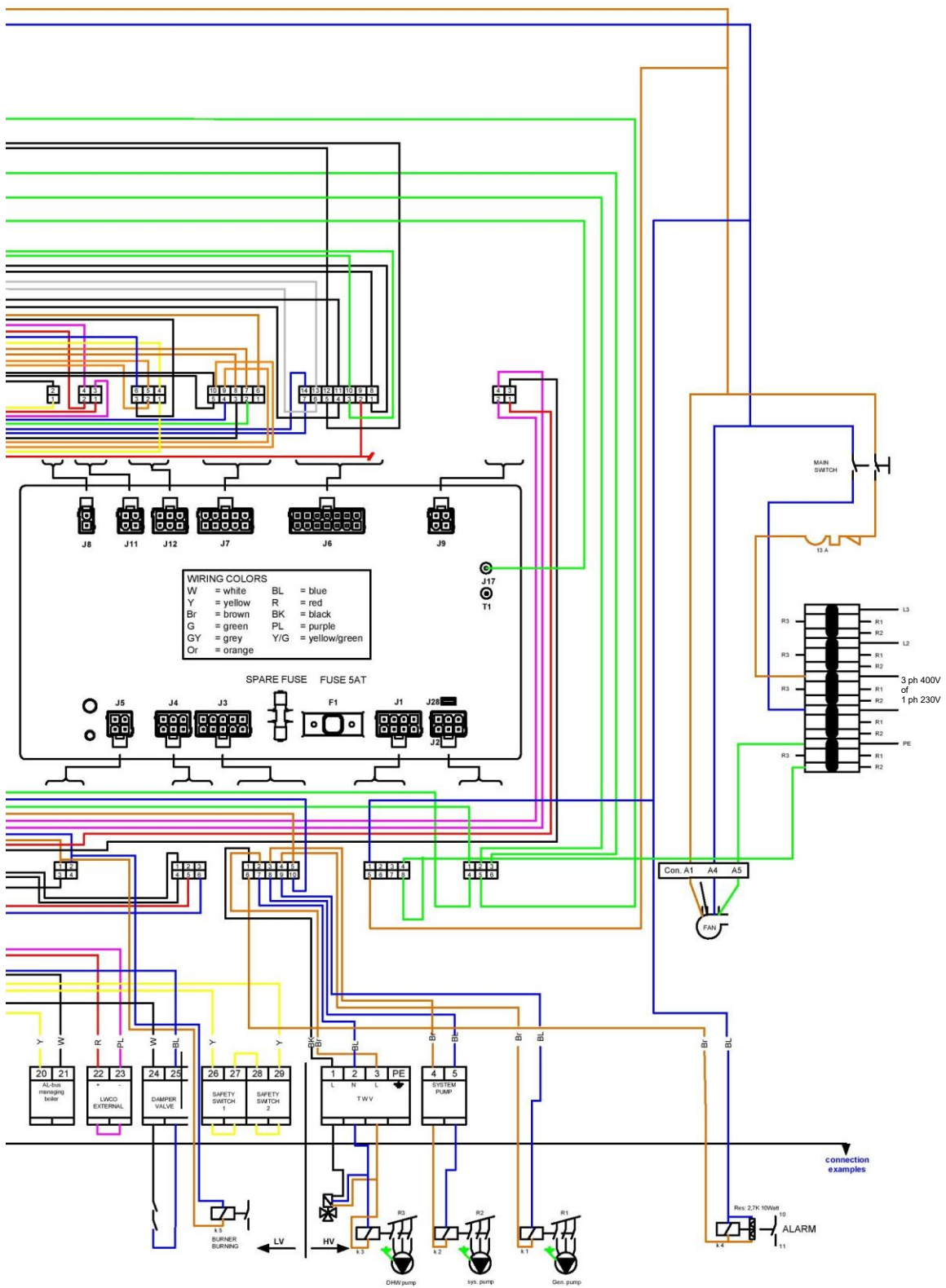
12.7 Ladder / Logisch schema



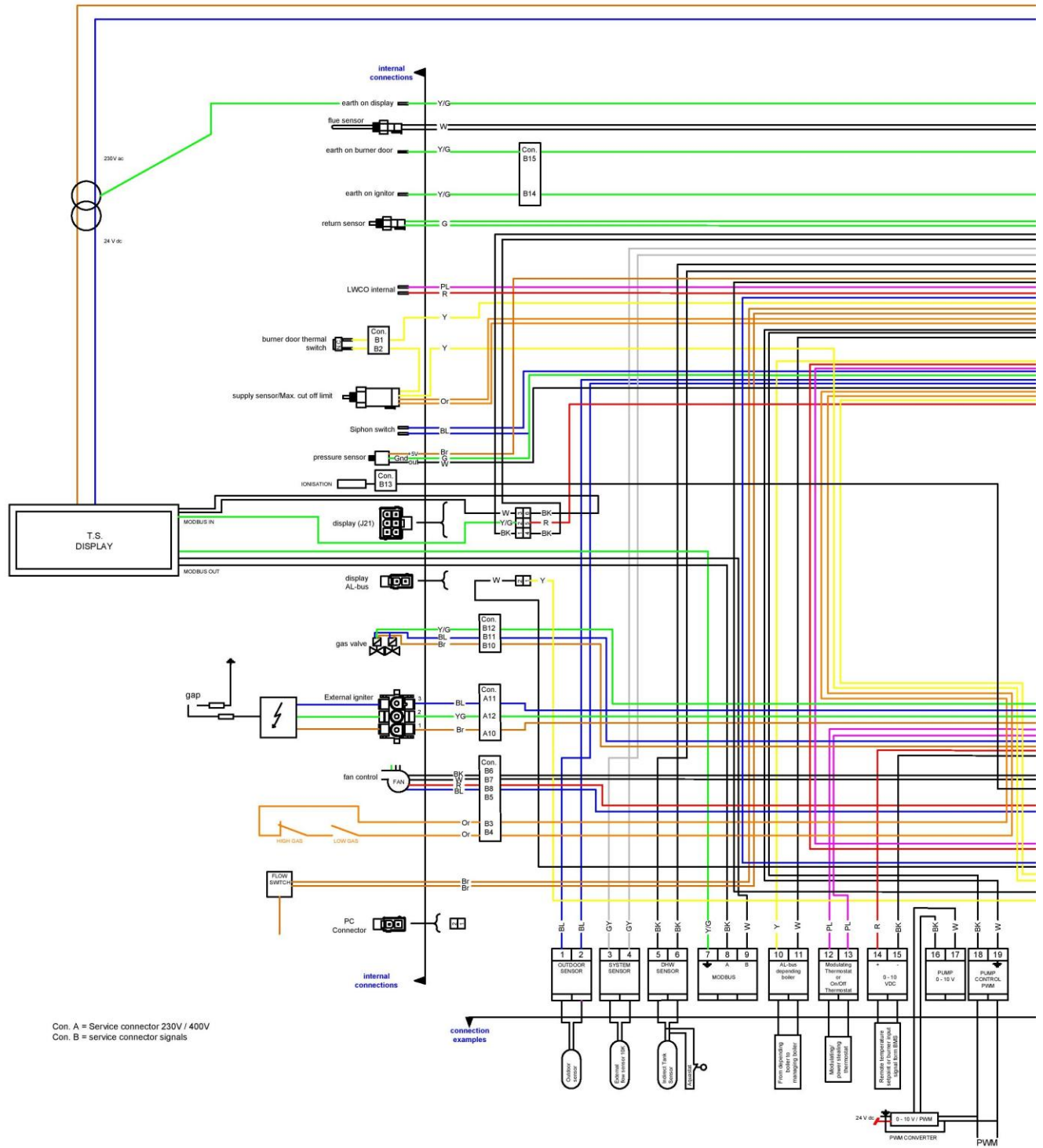
12.8 Elektrisch schema

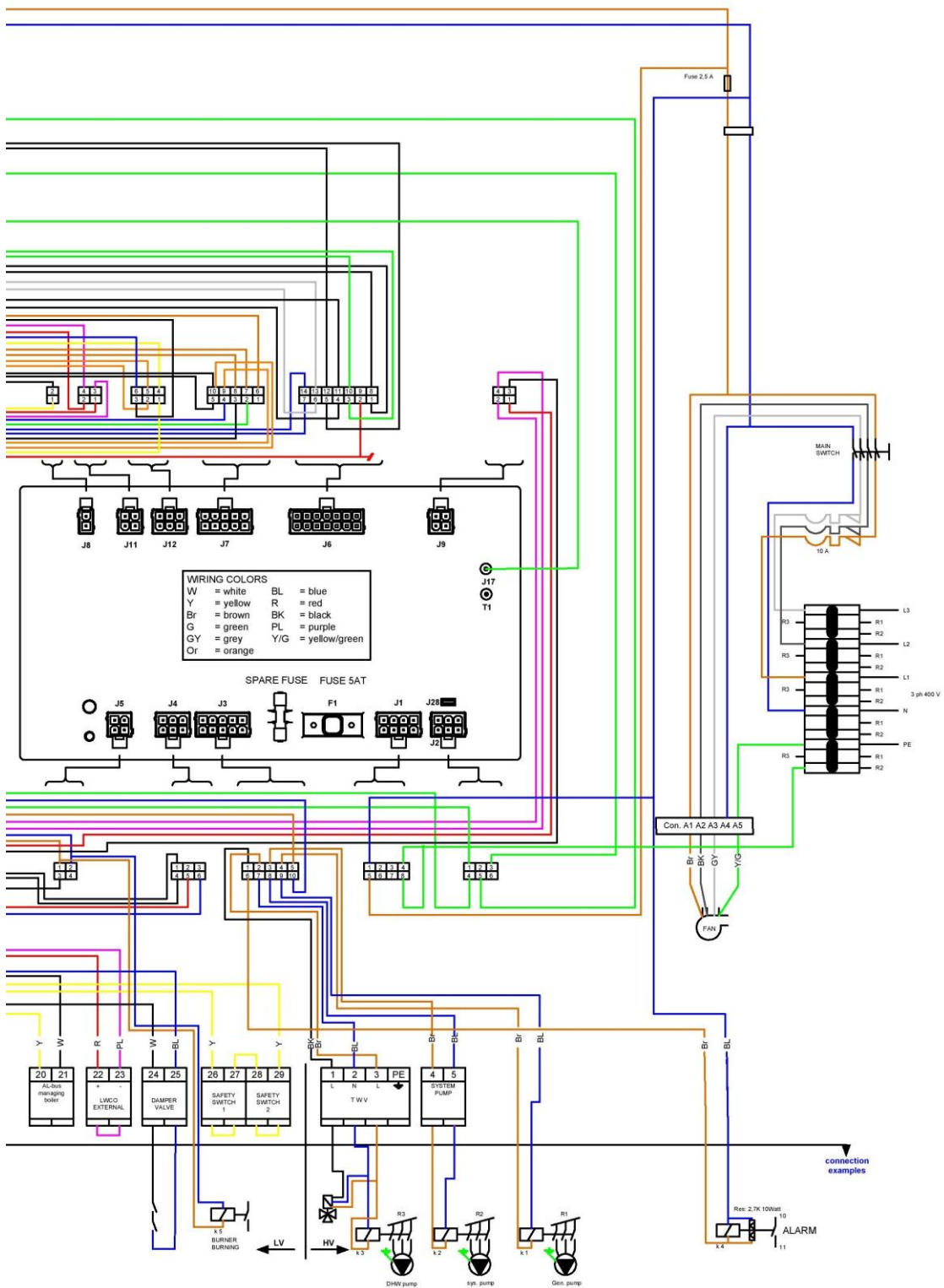
12.8.1 ELEKTRISCH SCHEMA IB 375, 625 EN 875





12.8.2 ELEKTRISCH SCHEMA IB 1200





12.9 Sensor selectie voor CV toestellen

In de volgende tabellen wordt de sensor selectie weergegeven voor alle CV en warm water regelingsmodi. De sensoren die niet vermeld worden in de tabel zijn optioneel beschikbaar voor andere functies.

| | CV Mode | | | | | |
|-----------------|---------|---|---|---|-----|-----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| T_Aanvoer | M | M | M | M | M | M |
| T_Retour | O | O | O | O | O | O |
| T_DHW | O | O | O | O | O | O |
| T_Buitensensor | --- | M | M | O | --- | --- |
| 0-10 Volt input | O | O | O | O | M | M |
| Water Flow | O | O | O | O | O | --- |
| Thermostaat | M | M | M | M | M | M |

M = verplicht, O = optioneel, --- = uitgeschakeld.

CV-modus 0 - CV met thermostaat

CV-modus 1 - CV met thermostaat en een stooklijn op basis van de buitentemperatuur.

CV-modus 2 - CV met alleen een stooklijn op basis van de buitentemperatuur

CV-modus 3 - CV met permanente warmtevraag

CV-modus 4 - CV met 0-10V sturing van het temperatuur setpoint

CV-modus 5 - CV met 0-10V sturing van het vermogen

| | WW Mode | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|---|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 N.A. | 5 N.A. | 6 N.A. | 7 N.A. | 8 N.A. | |
| T_Aanvoer | O | M | M | O | M | O | M | M | M | |
| T_Retour | O | O | O | O | M | O | --- | O | M | |
| T_DHW | --- | M | --- | M | M | M | M | --- | M | |
| T_Buitensensor | O | O | O | O | O | O | --- | --- | O | |
| 0-10 Volt input | O | O | O | O | O | O | O | O | O | |
| Water Flow | O | O | O | O | O | M | O | M | M | |
| Thermostaat | O | O | M | O | O | O | O | O | O | |

M = verplicht, O = optioneel, --- = uitgeschakeld, N.A. = niet mogelijk.

WW-modus 0 – Geen warm tapwater

WW-modus 1 - Tank met sensor

WW-modus 2 - Tank met thermostaat

WW-modus 3 - Indirect warm tapwater met platenwisselaar, stromingsschakelaar en aanvoersensor.

WW-modus 4 tot en met 8 - Niet beschikbaar.

12.10 Sensor selectie voor tapwater toestellen

| | WW Mode | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 0 N.A. | 1 | 2 N.A. | 3 N.A. | 4 N.A. | 5 N.A. | 6 N.A. | 7 N.A. | 8 N.A. | |
| T_Aanvoer | O | M | M | O | M | O | M | M | M | |
| T_Retour | O | O | O | O | M | O | --- | O | M | |
| T_DHW | --- | M | --- | M | M | M | M | --- | M | |
| T_Buitensensor | O | O | O | O | O | O | --- | --- | O | |
| 0-10 Volt input | O | O | O | O | O | O | O | O | O | |
| Water Flow | O | O | O | O | O | M | O | M | M | |
| Thermostaat | O | O | M | O | O | O | O | O | O | |

M = verplicht, O = optioneel, --- = uitgeschakeld, N.A. = niet mogelijk.

Alleen DHW mode 1 – Opslag met sensor – is toepasbaar voor tapwatertoestellen, enkel toestel of gecascadeerd.

12.11 NTC sensor tabel

Alle NTC sensoren zijn volgens karakteristiek NTC 10K@25°C B3977k

| Temperatuur | | Weerstand | Temperatuur | | Weerstand | Temperatuur | | Weerstand | Temperatuur | | Weerstand |
|-------------|-----|-----------|-------------|-----|-----------|-------------|-----|-----------|-------------|-----|-----------|
| °C | °F | Ω | °C | °F | Ω | °C | °F | Ω | °C | °F | Ω |
| -30 | -22 | 175203 | 20 | 68 | 12488 | 70 | 158 | 1753 | 120 | 248 | 387 |
| -25 | -13 | 129289 | 25 | 77 | 10000 | 75 | 167 | 1481 | 125 | 257 | 339 |
| -20 | -4 | 96360 | 30 | 86 | 8059 | 80 | 176 | 1256 | 130 | 266 | 298 |
| -15 | 5 | 72502 | 35 | 95 | 6535 | 85 | 185 | 1070 | 135 | 275 | 262 |
| -10 | 14 | 55047 | 40 | 104 | 5330 | 90 | 194 | 915 | 140 | 284 | 232 |
| -5 | 23 | 42158 | 45 | 113 | 4372 | 95 | 203 | 786 | 145 | 293 | 206 |
| 0 | 32 | 32555 | 50 | 122 | 3605 | 100 | 212 | 677 | 150 | 302 | 183 |
| 5 | 41 | 25339 | 55 | 131 | 2989 | 105 | 221 | 586 | 155 | 311 | 163 |
| 10 | 50 | 19873 | 60 | 140 | 2490 | 110 | 230 | 508 | 160 | 320 | 145 |
| 15 | 59 | 15699 | 65 | 149 | 2084 | 115 | 239 | 443 | 165 | 329 | 130 |

12.12 Programmeerbare in- en uitgangen

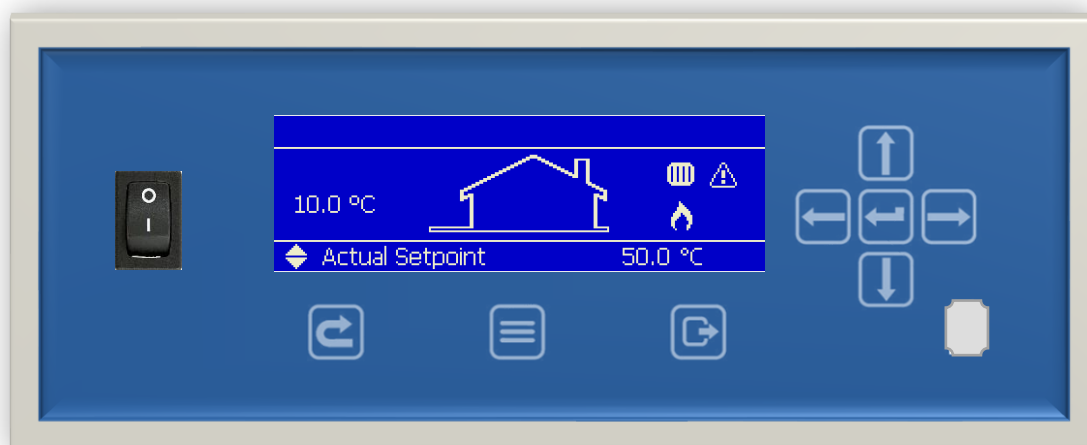
Het is mogelijk om sommige in- en uitgangen (inputs en outputs) te herprogrammeren naar andere functies. Gebruik hiervoor de onderstaande lijst en ga naar: Menu\instellingen\ketelinstellingen\1122" (installateurswachtwoord)\ketelparameters

| ketel parameter | name | default | omschrijving | aansluiting |
|-----------------|-----------------|---------|------------------------|--------------------|
| (117) | Prog. Input 2. | 4* | Stromingsschakelaar | LV 16-17 |
| (118) | Prog. Input 3. | 2* | Gasdrukschakelaar | LV 24-25 |
| (122) | Prog. Input 7. | 3 | Cascade sensor | LV 3-4 |
| (124) | Prog. Input RT. | 1* | Ruimte thermostaat AAN | LV 12-13 |
| (125) | Prog. Output 1. | 4 | Systeempomp | HV 4-5 |
| (126) | Prog. Output 2. | 9* | Externe ontsteker | separate connector |
| (127) | Prog. Output 3. | 6* | Alarm relais | HV 10-11 |
| (128) | Prog. Output 4. | 3 | WW pomp | HV 2-3-PE |











*: Basisfunctionaliteit, niet wijzigen.

| para- meter | Weergave | INPUTS: | Opm | para- meter | Weergave | OUTPUTS: | Opm |
|--------------------------|-----------------|--------------------------|------|--|-----------------|---------------------|------|
| (117) | Prog. Input 2. | 0 Uitgeschakeld | | (127) | Prog. Output 3. | 0 Uitgeschakeld | |
| | | 1 WW-stromingssensor | N.A. | | | 1 Module pomp | N.A. |
| | | 2 WW-stromingsschakelaar | | | | 2 CV-pomp | N.A. |
| | | 3 CV-stromingssensor | N.A. | | | 3 WW-pomp | N.A. |
| 4 CV-stromingsschakelaar | | 4 Systeempomp | N.A. | | | | |
| (118) | Prog. Input 3. | 0 Uitgeschakeld | | | | 5 Cascadepomp | N.A. |
| | | 1 Sifon schakelaar | | | | 6 Alarm relais | 1) |
| | | 2 Gasdrukschakelaar | | | | 7 Vulklep | N.A. |
| (122) | Prog. Input 7. | 0 Uitgeschakeld | | | | 8 LPG tank | N.A. |
| | | 1 T_Flue_2 sensor | N.A. | | | 9 Externe ontsteker | N.A. |
| | | 2 Uitgeschakeld | N.A. | 10 Luchtklep | N.A. | | |
| | | 3 Cascadesensor | | (128) | Prog. Output 4. | 0 Uitgeschakeld | |
| | | 4 Uitgeschakeld | N.A. | | | 1 Module pomp | |
| 5 CV-sensor | | 2 CV-pomp | | | | | |
| (124) | Prog. Input RT. | 0 ruimte thermostaat UIT | | | | 3 WW-pomp | |
| | | 1 ruimte thermostaat AAN | | | | 4 Systeempomp | |
| | Weergave | OUTPUTS: | | | | 5 Cascadepomp | |
| (125) | Prog. Output 1. | 0 Uitgeschakeld | | | | 6 Alarm relais | |
| | | 1 Module pomp | | | | 7 Vulklep | |
| | | 2 CV-pomp | | | | 8 LPG tank | |
| | | 3 WW-pomp | | | | 9 Externe ontsteker | |
| | | 4 Systeempomp | | 10 Luchtklep | | | |
| | | 5 Cascadepomp | | 11 leeg | | | |
| | | 6 Alarm relais | | 12 leeg | | | |
| | | 7 Vulklep | | 13 leeg | | | |
| | | 8 LPG tank | | 14 leeg | | | |
| | | 9 Externe ontsteker | | 15 leeg | | | |
| 10 Luchtklep | | 16 leeg | | | | | |
| (126) | Prog. Output 2. | 0 Uitgeschakeld | N.A. | 17 3-wegklep CV -> DHW | | | |
| | | 1 Module pomp | N.A. | 18 3-wegklep WW -> CV | | | |
| | | 2 CV pomp | N.A. | 19 3-wegklep CV (onder spanning: DHW) | | | |
| | | 3 WW pomp | N.A. | 20 3-wegklep WW (onder spanning: CV) | | | |
| | | 4 Systeempomp | N.A. | Opmerking: 1) Prog. output 3: (alarm relais); dit relais is potentiaalvrij, wanneer er een alarm is dan sluit het relais. | | | |
| | | 5 Cascadepomp | N.A. | | | | |
| | | 6 Alarm relais | N.A. | | | | |
| | | 7 Vulklep | N.A. | | | | |
| | | 8 LPG tank | N.A. | | | | |
| | | 9 Externe ontsteker | | | | | |
| 10 Luchtklep | N.A. | | | | | | |

13 DISPLAY EN BEDIENING.



13.1 Verklaring van de knoppen

| | |
|---|--|
|  | Aan-/Uitschakelaar. Schakelt de netspanning naar de ketel uit/aan. |
|  | Aansluiting voor de computerkabel |
|  | Reset bij vergrendelingsfout |
|  | Hoofdmenu |
|  | Verlaat/Ga terug |
|  | Rechts Voer een menuoptie in of bevestig selectie in het statusoverzicht (Bij direct instellen van Actueel Setpoint of WW-Setpoint) |
|  | Links Keer terug naar de vorige menu-optie of statusoverzicht |
|  | Omhoog Selecteer direct het Actueel WW-setpoint in het statusoverzicht, druk op RECHTS om te bevestigen en OMHOOG of OMLAAG voor wijzigen. |
|  | Omlaag Selecteer direct het Actueel WW Setpoint in het statusoverzicht, druk op RECHTS om te bevestigen en OMHOOG of OMLAAG voor wijzigen. |
|  | Enter Bevestig de instelling of ga naar een menu-optie |

13.2 Display configuratie.

Het statusoverzicht heeft 3 verschillende secties, elk met specifieke informatie:



Voorbeeld van een statusoverzicht en de 3 secties

Koptekst

- Links: Bij gecascadeerde systemen verschijnt het cascade pictogram in beeld, met de (M) als het de sturende ketel is of met een (D) en het nummer van de afhankelijke ketel erbij.
- Midden: Hier staan de CV en WW-pictogrammen als ze ingeschakeld zijn.
- Rechts: Laat de juiste tijd zien (Alleen als de klok beschikbaar is). Als u het wachtwoord heeft ingevoerd verschijnt hier een open slotje met een 1 erin.

| Pictogram | Omschrijving |
|-----------|-------------------|
| | Cascade pictogram |
| | CV Uitgeschakeld |
| | WW Uitgeschakeld |

Midden sectie

- Links: Laat door de gebruiker geconfigureerde informatie zien (Standaard is de buitentemperatuur ingesteld):

| Regel | Info |
|--------|---|
| Top | Status van de brander (indien toegestaan) |
| Midden | Geconfigureerde/geselecteerde temperatuur (één van onderstaande): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buiten temperatuur ▪ Brander vraag gestuurd (Aanvoer of WW-temperatuur, gebaseerd op een actieve vraag) ▪ Aanvoertemperatuur ▪ WW-temperatuur ▪ Systeem temperatuur (module cascade aanvoer/retour temperatuur) |
| Onder | Waterdruk (indien aangezet) |

- Midden: Het "Huis" pictogram wordt altijd getoond.
- Rechts: Laat verschillende status pictogrammen zien:

| Pictogram | Omschrijving |
|-----------|---|
| | CV Aan |
| | WW Aan |
| | Nood mode is actief (alleen voor gecascadeerde systemen) |
| | Brander is aan (en een vlam is gedetecteerd) |
| | Vorst beveiliging is actief |
| | Anti-legionella programma is actief. |
| | Er is een fout geconstateerd (zie voettekst voor fout omschrijving) |

Voettekst

Laat foutmeldingen en waarschuwingen zien als een fout of waarschuwing in de brander automatisch wordt gedetecteerd. Anders staat hier een snel keuzemenu waar de gebruiker snel de instellingen kan wijzigen en CV of WW kan in of uitschakelen.

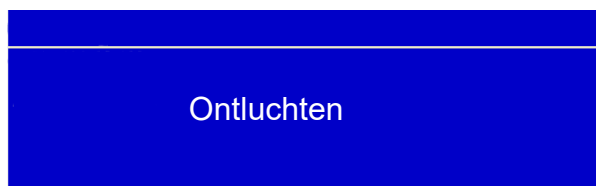
| Snel Menu / Parameter | Omschrijving | Waarde | Toegang |
|-----------------------|--|--------|--------------|
| CV Control | In-/uitschakelen Centrale Verwarming | | 0: Gebruiker |
| Warmwater control | In-/uitschakelen Warm Tapwater | | 0: Gebruiker |
| Actueel Setpoint | Wijzig het CV setpoint (wanneer beschikbaar) | | 0: Gebruiker |
| Boiler Setpoint | Wijzig de temperatuur van het tapwatervat (wanneer beschikbaar). | | 0: Gebruiker |

13.3 Starten van het toestel

Als de ketel niet aan staat, controleer dan of de gasafsluiter achter de ketel open staat en of het netsnoer op het lichtnet is aangesloten. Gebruik de schakelaar achter op de ketel om deze in te schakelen. Het volgende scherm zal verschijnen:

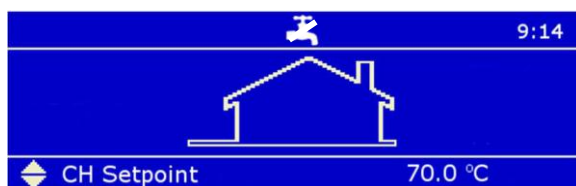


Dit scherm is actief gedurende het opstarten totdat communicatie met de hoofdbesturing tot stand is gekomen. Nadat de communicatie tot stand is gekomen, zal de ontluchtingsmodus gaan draaien en verschijnt het volgende scherm:

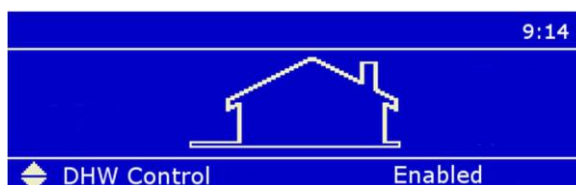


De "Ontluchtings"-sequentie is een veiligheidsfunctie die begint bij elke opstart en wordt gebruikt om de lucht uit de warmtewisselaar te verwijderen. Het ontluchtingsproces duurt ongeveer 4 minuten om te voltooien. Het kan worden geannuleerd door meer dan 5 seconden op de Enterknop te drukken.

Na voltooiing of handmatig beëindigen van de "Ontluchting" zal een van de volgende status overzicht schermen verschijnen:



OF



13.3.1 SETPOINT WIJZIGEN EN/OF CV/WW INSCHAKELEN

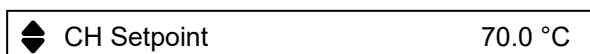
Dit kan rechtstreeks via het statusoverzicht of via het MENU.

Wanneer CV actief is, kunt u het Actuele Setpoint direct onderaan in het Statusoverzicht aanpassen. Wanneer WW actief is, kunt u het WW-Setpoint direct aanpassen onderaan in het Statusoverzicht.

Dit betekent dat wanneer CV actief is, u het WW-Setpoint niet rechtstreeks via het Statusoverzicht kunt wijzigen. Wanneer WW actief is, kunt u het Actuele CV Setpoint niet rechtstreeks via het Statusoverzicht wijzigen.

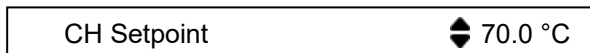
13.3.2 DIRECT HET CV SETPOINT WIJZIGEN

Druk op de knop OMHOOG of OMLAAG ↑ ↓ om de mode te selecteren:




70.0 °C is slechts een voorbeeld van een mogelijke temperatuurwaarde.

Gebruik de LINKS / RECHTS knoppen om het  teken naar de temperatuurcijfers te verplaatsen:



Gebruik de knoppen OMHOOG/OMLAAG ↑ ↓ om het Setpoint te verhogen/verlagen.

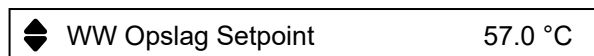
Druk op BEVESTIGEN  of RECHTS → om uw wijziging te bevestigen of druk op de knop LINKS ← om te annuleren.

Een Setpoint is alleen zichtbaar op het hoofdscherm als er geen fout of waarschuwing actief is. In het geval van een actieve fout of waarschuwing, wordt het deel rechtsonder van het PB (displaypaneel)-scherm gebruikt om de fout of waarschuwing weer te geven.


13.3.3 DIRECT HET WW-SETPOINT WIJZIGEN

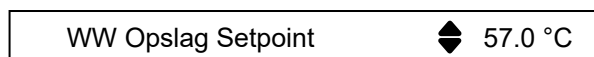
Alleen van toepassing als deze functie beschikbaar is.

Druk op de knop OMHOOG of OMLAAG ↑ ↓ om de modus te selecteren:




57,0 °C is slechts een voorbeeld van een mogelijke temperatuurwaarde.

Gebruik de links-/rechts-knoppen om het  teken naar de temperatuurcijfers te verplaatsen.




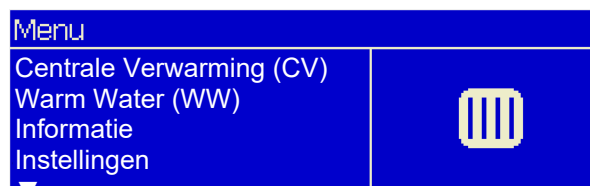
Gebruik de knoppen OMHOOG/OMLAAG ↑ ↓ om het Setpoint te verhogen/verlagen.

Druk op de toets BEVESTIGEN  of RECHTS → om uw wijziging te bevestigen of druk op de knop LINKS ← om te annuleren.

Een Setpoint is alleen zichtbaar op het hoofdscherm als er geen fout of waarschuwing actief is. In het geval van een actieve fout of waarschuwing, wordt het deel rechtsonder op het PB (displaypaneel)-scherm gebruikt om de fout of waarschuwing weer te geven.




13.3.4 HET MENU OPENEN

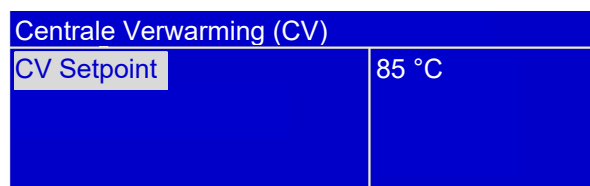
Open het menu door eenmaal MENU  in te drukken. De koptekst in het display geeft aan dat u zich binnen het hoofdmenu bevindt. Terwijl u door het menu bladert met behulp van de pijlen ↑ ↓, ziet u dat het geselecteerde menu-optie in een witte rechthoek wordt weergegeven.



Voer een menu-optie in door op BEVESTIGEN  te drukken of RECHTS →.

De koptekst geeft uw locatie in het menu weer, zoals te zien in de volgende afbeelding:

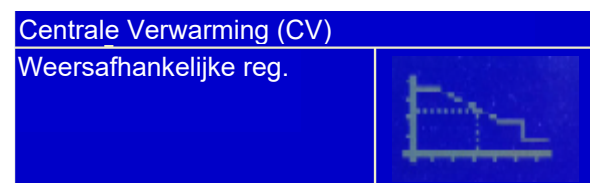
Als u zich binnen het menu (of een menu-optie) bevindt en een stap terug wilt gaan in het menu, drukt u op MENU  of ESC . Als u direct naar het statusoverzicht wilt terugkeren, drukt u op RESET .



Als de CV-modus is ingesteld op:

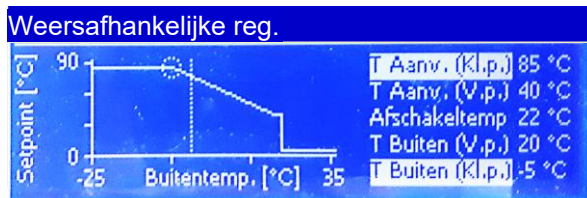
CV-modus 1 - CV met een stooklijn op basis van de buitentemperatuur en thermostaatregeling
Of

CV-modus 2 - Centrale Verwarming met volledige stooklijn op basis van de buitentemperatuur
dan verschijnt het volgende scherm:



Voer een menu-optie in door op BEVESTIGEN  of RECHTS → te drukken

De koptekst geeft uw locatie in het menu weer, zoals te zien in de volgende afbeelding



Het is nu mogelijk de stooklijn in te stellen door de parameters aan de rechterkant van het scherm te wijzigen.

13.3.5 BEVEILIGDE MENU OPTIES

Er zijn drie beveiligingsniveaus via het display toegankelijk; elk niveau geeft toegang tot bepaalde menu's en parameters:

| Niveau | Omschrijving |
|-----------------|---|
| 0: Gebruiker | Basisinformatie en instellingen. Toegankelijk voor iedereen. |
| 1: Installateur | Geavanceerde informatie en instellingen. Alleen toegang voor een ervaren installateur/engineer. |
| 2: Fabriek | Hoogste niveau voor informatie en instellingen, alleen toegankelijk voor fabrieks medewerkers |

Voer de juiste code in voor toegang tot en behorende bij de verschillende niveaus. Als bij een menu item een toegangscode nodig is verschijnt het onderstaande scherm waar de juiste code kan worden ingevoerd



| | |
|-------------------------|---|
| WAARSCHUWING | <p>Het wijzigen van beveiligde-/veiligheidsparameters mag alleen worden uitgevoerd door ervaren en erkende installateurs en monteurs. Er kunnen gevaarlijke situaties ontstaan bij onjuiste instellingen, dit kan leiden tot schade aan eigendommen of fysiek letsel.</p> |
|-------------------------|---|

Voer het wachtwoord in met de volgende stappen:

1. Gebruik de knoppen OMHOOG/OMLAAG ↑ ↓ om het eerste cijfer aan te passen
2. Druk op RECHTS → om te bevestigen en naar het volgende digt te gaan

Herhaal deze actie voor alle nummers om het wachtwoord in te voeren. Wanneer gereed druk op ENTER ↵. Als u tijdens deze actie naar het vorige scherm wilt terugkeren, drukt u gewoon op MENU ☰ of ESC ⏏ om te annuleren. Nadat het wachtwoord correct is ingevoerd, wordt de menu-optie beschikbaar.

Bij een correct wachtwoord wordt het bijbehorende gebruikers niveau ontgrendeld. Dit wordt aangegeven door een pictogram (hangslot of sleutel) in de bovenste regel. Het bijbehorende getal geeft aan welk niveau is ontgrendeld (1: Installateur, 2: Fabriek). In het hoofdmenu verschijnt een extra item: Uitloggen. Hiermee verlaat u het beveiligde instelmenu.

De volgende menu-opties vereisen een wachtwoord:

| (Sub) Menu item | Locatie in het menu |
|-----------------------------|---|
| Opstart instellingen | Instellingen / Algemene Instellingen / Andere Instellingen / Opstart Instellingen |
| Ketel Parameters | Instellingen / Ketel Instellingen / Ketel Parameters |
| Module Cascade Instellingen | Instellingen / Ketel Instellingen / Module Cascade Instellingen |
| Ketel Cascade Instellingen | Instellingen / Ketel Instellingen / Ketel Cascade Instellingen |

13.3.6 ONTLUCHTINGSCYCLUS

De "Ontluchting"-cyclus is een veiligheidsfunctie die elke keer start als de netspanning op de ketel wordt ingeschakeld en na het resetten van de ketel en wordt gebruikt om de lucht uit de warmtewisselaar te verwijderen.

Het display kan de volgende schermen tonen tijdens de ontluuchtingscyclus:

- "Ontluchten Aan"
- "Ontluchtingsfout Waterdruk Error"

De ontluuchtings cyclus kan door de gebruiker worden afgebroken door langer dan 5 seconden op de Enter knop te drukken.






13.3.7 TAALINSTELLINGEN


Het display heeft de volgende taalinstellingen:

- | | | |
|--------------|-------------|------------|
| ▪ Chinees | ▪ Duits | ▪ Roemeens |
| ▪ Kroatisch | ▪ Grieks | ▪ Russisch |
| ▪ Tsjechisch | ▪ Hongaars | ▪ Slowaaks |
| ▪ Nederlands | ▪ Italiaans | ▪ Sloveens |
| ▪ Engels | ▪ Pools | ▪ Spaans |
| ▪ Frans | ▪ Portugees | ▪ Turks |

De volgende paragraaf geeft aan hoe via het display een andere taal kan worden gekozen. De menu pictogrammen blijven altijd hetzelfde, onafhankelijk van de gekozen taal.









13.3.8 WIJZIGEN VAN DE TAAL VIA HET MENU

1. Vanuit het status overzicht, druk éénmaal op de MENU  knop
 2. Selecteer "Instellingen" (druk OP/NEER ↑↓ om te selecteren) en druk op bevestigen 
 3. Selecteer "Algemene Instellingen" (druk OP/NEER ↑↓ om te selecteren) en druk op bevestigen 
 4. Selecteer "TAAL" (druk OP/NEER ↑↓ om te selecteren) en druk op bevestigen 
 5. Selecteer de gewenste taal, druk OP/NEER ↑↓ om te selecteren) en druk op bevestigen 
- | | |
|--|--|
| - Voor Kroatisch selecteer 'Hrvatska'. | - Voor Italiaans selecteer 'Italiano' |
| - Voor Tsjechisch selecteer 'Česky'. | - Voor Pools selecteer 'Polski'. |
| - Voor Nederlands selecteer 'Nederlands' | - Voor Portugees selecteer 'Português'. |
| - Voor Chinees selecteer '中文'. | - Voor Roemeens selecteer 'Românesc'. |
| - Voor Engels selecteer 'English'. | - Voor Russisch selecteer 'Русский'. |
| - Voor Frans selecteer 'Français'. | - Voor Slowaaks selecteer 'Slovenský'. |
| - Voor Duits selecteer 'Deutsch'. | - Voor Sloveens selecteer 'Slovenščina'. |
| - Voor Grieks selecteer 'Ελληνικά' | - Voor Spaans selecteer 'Español'. |
| - Voor Hongaars selecteer 'Magyar' | - Voor Turks selecteer 'Türkçe'. |

Druk op ESC  om terug te gaan in het menu.

13.3.9 WIJZIGEN VAN DE TAAL M.B.V DE MENU ICONEN

Voor het geval dat er (per ongeluk) een taal geselecteerd is die u niet begrijpt volgt hieronder een manier om met behulp van de menu icoontjes de taal te wijzigen.

1. Start vanuit het Status overzicht scherm en druk nu éénmaal op de MENU  knop.
Ga met de pijltjes toetsen naar beneden totdat het  INSTELLINGEN icoon verschijnt aan de rechterzijde van het scherm (druk nu op ENTER):
2. Druk in het volgende menu opnieuw op het  INSTELLINGEN icoon (en druk op ENTER ):
3. Selecteer in het volgende menu scherm het TAAL icoon  (en kies en druk op ENTER  om het taal menu te selecteren)
4. Ga met de pijltjestoetsen door de lijst met beschikbare talen en kies de gewenste taal.
Druk op ENTER  om de gewenste taal te bevestigen, hierna gaat u automatisch terug naar het Algemene Instellingen menu. Druk een aantal malen op ESC  totdat het Status Overzicht scherm weer verschijnt.

13.4 Ketel historie


De ketel historie in het informatiemenu geeft verschillende parameters weer die het ketel gebruik bijhouden. De historie kan niet worden gewist en blijft beschikbaar voor de levenscyclus van de brander automatisch. De volgende ketel gegevens zijn beschikbaar:

| (Sub)Menu optie | Omschrijving |
|------------------------|---|
| Geslaagde ontstekingen | Aantal geslaagde ontstekingen. |
| Mislukte ontstekingen | Aantal mislukte ontstekingen. |
| Vlam mislukkingen | Aantal vlam fouten (verlies van vlam). |
| Totale ketel looptijd | Totaal aantal uren dat de ketel in werking is (Op netspanning staat). |
| CV Branduren | Aantal uur dat het toestel heeft gebrand voor Centrale Verwarming. |
| WW Branduren | Aantal uur dat het toestel heeft gebrand voor Warm Water. |
| Anti-Legionella teller | Totaal aantal complete anti-legionella cyclussen |

13.5 Foutregistratie.

Fouten worden vastgelegd voor een standalone systeem of voor een compleet cascadesysteem (op basis van de cascade-instellingen).

Het PB-display bewaakt de foutcodes die het ontvangt van de ketel(s) en als een foutcode een nieuwe foutcode is, wordt de fout opgeslagen in de foutregistratie. Een fout wordt vastgelegd met een (real-time klok) tijdsaanduiding (datum en tijd) waarop de fout is gedetecteerd en een ketel-ID van de ketel waarop de fout is gedetecteerd. De foutregistratie kan worden bekeken vanuit het foutregistratie menu, dat zich in het informatie menu bevindt.

| Menu | | Informatie | |
|---------------------|-----------|--------------------|---|
| Centrale verwarming | i | Ketelstatus |  |
| Informatie | | Geschiedenis Ketel | |
| Instellingen | | Error Log | |
| Systeem test | | Service | |
| Error Log | | | |
| Error Log | Uitgesch. | | |
| Filter Fouttype | | | |
| Clear Error Log | | | |

| (Sub)Menu optie | Omschrijving |
|---|---|
| Foutregistratie | Laat de foutregistratie zien (gebaseerd op de geselecteerde filteropties) |
| Filter fouttype | Filter fouten gebaseerd op Fout Type (Vergrendeling/Blokken) |
| Filter Ketel-ID (Alleen Cascadesysteem) | Filter fouten gebaseerd op Boiler-Nummer (Managing, Dep. 1, Dep. 2, enz.) |
| Foutregistratie wissen | De foutregistratie wissen (beschermd door wachtwoord) |

| Error Log | |
|-----------------------------------|--------|
| A014 (14) Lock-Out | |
| Luchtdrukschakelaar niet gesloten | |
| Wed 04-11-2018 14:50 | 1/32 ▼ |

Als er geen filteroptie is geselecteerd (Uitgeschakeld), toont de foutregistratie alle fouten voor die categorie. Dus als beide filters zijn uitgeschakeld, toont de foutregistratie alle fouten die in het logboek staan.

Het volgende verschijnt in de foutregistratie op de eerste regel: Ketel-ID voor welke ketel de fout is gedetecteerd (alleen cascadesysteem), foutcode, (intern) foutnummer, fouttype (Lock-Out/Blocking).

De tweede regel toont de foutbeschrijving.

De onderste regel toont tijdsregistratie (datum en tijd) waarop de fout is gedetecteerd (in de indeling zoals geconfigureerd in het menu Datum tijdsinstellingen), en ook de geselecteerde foutindex van het totale aantal fouten in de (gefilterde) foutregistratie. Alleen Tijdsregistratie, Code en Beschrijving wordt weergegeven.

| |
|---|
| Voorbeeld, zie afbeelding hierboven. |
| A014 = Foutcode. |
| (14) = Foutnummer (volgnummer, 1-36 fouten worden maximaal opgeslagen). |
| Lock-out = Fouttype. |
| Luchtschakelaar niet gesloten = Foutbeschrijving. |
| Woe 04-11-2018 14:50 = Tijdsregistratie waarop de fout is opgetreden. |

13.6 Service herinnering

De Service herinnering toont de eigenaar / gebruiker van het toestel dat het service interval (fabrieksmatig op 2000 branduren ingesteld) is verstreken, en dat hij de ketel een onderhoudsbeurt moet laten ondergaan. Er zal afwisselend met het status display een bericht "Service vereist" verschijnen op het scherm als het onderhoud niet binnen dit tijdsbestek wordt uitgevoerd.

LET OP: De ketel blijft normaal in bedrijf als de boodschap "Service vereist" op het scherm verschijnt, maar voordat deze boodschap wordt gereset moet eerst onderhoud worden uitgevoerd.

13.6.1 BIJHOUDEN VAN VERLOPEN TIJD TOT ONDERHOUD

Menu/ Informatie/ Service/ Servicegeschiedenis.

De tijd nadat de service reminder actief wordt en het tijdstip waarop de onderhoudsbeurt wordt uitgevoerd wordt bijgehouden. Deze tijd wordt de "Overtijd" genoemd.

Er kunnen maximaal 15 service momenten worden gelogd. Als het log geheugen vol is wordt de oudste invoer weer overschreven. Na elke reset van de service reminder start er een nieuw log moment. De Overtijd teller wordt bijgehouden in het log/historie geheugen.

13.6.2 RESET SERVICE REMINDER

Het is mogelijk om de Overtijd tellers te resetten voordat de service reminder op het scherm verschijnt. Dit moet wanneer het onderhoud aan de ketel wordt uitgevoerd voordat de service reminder actief is geworden.

Dit betekent dat de Overtijd teller op 0 wordt gezet in het log geheugen (Het onderhoud is nl. niet over tijd maar voor op het schema).

Ga naar: Menu/Informatie/Service/Reset Service Reminder om de boodschap "Service vereist" te verwijderen: voer het installateurs wachtwoord '1122' in en de "Reset service reminder" kan op "Ja" gezet worden om te resetten. De overtijd tijd wordt opgeslagen in de service historie.

13.6.3 MENU'S EN PARAMETERS

Service status informatie kan worden gevonden bij: Menu/ Informatie/ Service.

Hier kan de installateur ook de Service reminder resetten (toegankelijk op installateurs niveau)

| (Sub) Menu item | Omschrijving |
|---------------------------------|--|
| Service historie | Uitlezen van de Service historie (log). Voor elk service moment is de Overtijd teller opgeslagen in het geheugen. Als de Overtijd teller op 0 uur staat betekent dit dat er onderhoud is uitgevoerd voordat de Service reminder actief werd, het loggeheugen is gesorteerd zodat het eerstkomende onderhoudsmoment bovenaan staat. |
| Uren sinds laatste service | Laat het aantal verstreken uren (of branduren) zien sinds het laatste onderhoud. |
| Branduren sinds laatste service | Laat het aantal verstreken branduren zien sinds het laatste onderhoud. |
| Uren tot service | Laat het aantal uren (of branduren) zien tot het eerstvolgende onderhoudsmoment. |
| Branduren tot service | Laat het aantal nog te gaan branduren zien tot het eerstvolgende onderhoudsmoment. |
| Reset service reminder | Reset de Service reminder (en slaat de overtijd teller op in het service historie geheugen). De installateur moet het wachtwoord invoeren voordat hij de service reminder kan resetten. |

13.7 Algemeen

De brander automatisch is ontworpen om te functioneren als een zelfstandige besturing voor intermitterende ontsteking van verwarmingsapparaten met een premix (modulerende) brander en een pneumatisch gas-lucht systeem.

| | | | |
|-----------------------------|---|---------------|--|
| Zekeringen | Netaansluiting 1 x 5AT, 230V | | |
| Vlam ontsteek periode | 2 seconden | | |
| Veiligheidstijd | 5 seconden | | |
| Ontstekingspogingen | 3 | | |
| Voor ontluichtings tijd | ≥ 2 ... 60 seconden (niet veiligheids kritisch) | | |
| Voor-ontsteek tijd | 2 seconden (niet veiligheids kritisch) | | |
| Vlamfout reageer tijd | < 1.0 seconde | | |
| Ionisatie stroom | Minimum | 1,0 µA | |
| | Start-detectie | 1,5 µA | |
| Maximale kabellengte AL-BUS | mm ² (AWG) | Kabellengte m | |
| | 0,25 (23) | 100 | |
| | 0,5 (20) | 200 | |
| | 0,75 (18) | 300 | |
| | 1,0 (17) | 400 | |
| | 1,5 (15) | 600 | |

(Dit is de totale lengte van de kabel, niet de lengte tussen twee ketels. De toegestane lengte is afhankelijk van de diameter van de kabel).

13.7.1 POMP START ELKE 24 UUR

De ketelpomp aangestuurd door de brander automatisch zal elke 24 uur 10 seconden draaien om vastlopen op een bepaalde positie te voorkomen.

13.7.2 VORSTBESCHERMING

De vorstbeschermingsfunctie beschermt de ketel tegen bevriezen.

De T_Supply- en T_Return-sensoren (Aanvoer en retour) bepalen de vraag naar bescherming tegen bevriezing.

- Wanneer de waarde van één van de sensoren onder FP_Start_Pump valt, wordt de ketelpomp ingeschakeld.
- Wanneer de waarde van één van de sensoren onder FP_Start_Burn komt start de ketel met branden.
- Wanneer de waarde van alle sensoren boven FP_Stop komt, wordt de vorst beveiliging vraag beëindigd.

Wanneer de vraag naar bescherming tegen vorst is geëindigd, zullen de pompen gedurende CH_Post_Pump_Period nadraaien. Parameters en temperaturen zijn vast ingesteld en niet te wijzigen. Met parameter 205 is de vorstbescherming aan en uit te schakelen.

13.7.3 ROOKGASTEMPERATUUR BESCHERMING

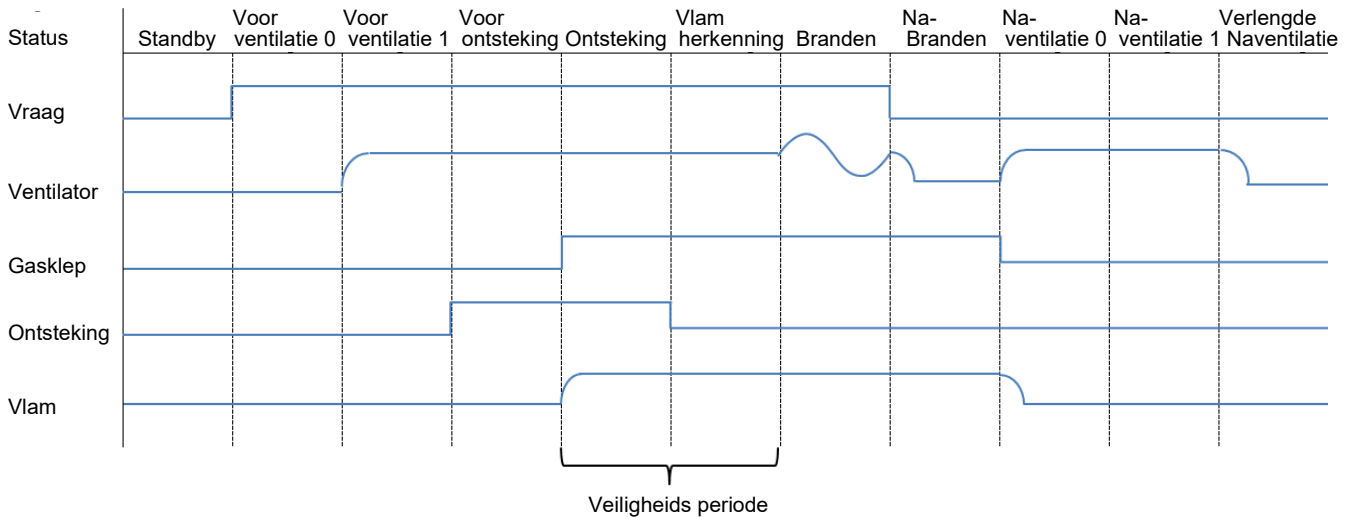
De rookgastemperatuur beschermfunctie beschermt tegen te warme rookgassen.

Wanneer de rookgassensor een temperatuur boven Max_Rookgas_Temp meet, dan genereert de branderauto-maat een Rookgastemperatuur maximaal fout (Foutcode 16). De ventilator zal daarna op minimumsnelheid draaien.

Max_Rookgas_Temp is een fabrieksinstelling en is dus niet aan te passen.

13.8 Ontsteek cyclus

Tijdens de ontstekingscyclus zijn meerdere veiligheidscontroles actief



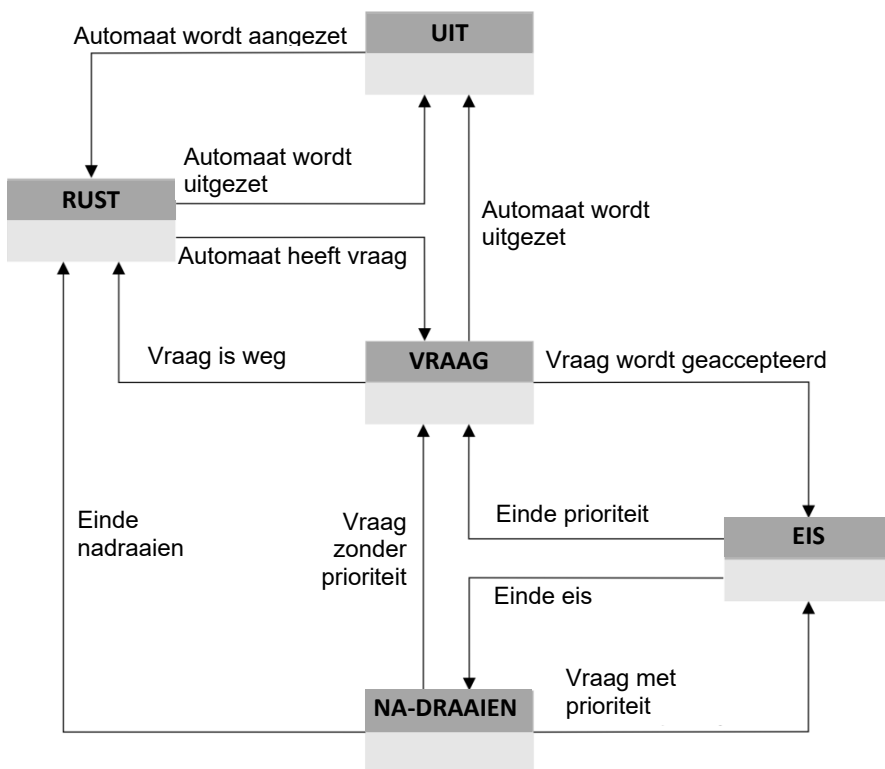
In de tabel hieronder kunt u de status van de brander ontsteek cyclus vinden zoals getoond in het diagram:

| # | Brander automaat status | Aktie |
|----|-------------------------|--|
| 0 | INITIALISATIE | <ul style="list-style-type: none"> Initialisatie van de automaat |
| 1 | RESET | <ul style="list-style-type: none"> Software reset (en initialisatie) |
| 2 | STANDBY | <ul style="list-style-type: none"> Stand-by (wacht op vraag) |
| 3 | VOOR_VENTILATIE_0 | <ul style="list-style-type: none"> Ventilator draait niet Als de luchtdrukschakelaar actief is wordt deze gecheckt |
| 4 | VOOR_VENTILATIE_1 | <ul style="list-style-type: none"> Ventilator start op ontsteeksnelheid Als de luchtdrukschakelaar actief is wordt deze gecheckt |
| 5 | VOOR_ONTSTEKING | <ul style="list-style-type: none"> Ventilator blijft op ontsteeksnelheid draaien Ontsteking is gestart Als er een lpg-tank mogelijkheid is geprogrammeerd wordt de tank afsluiter geopend. |
| 6 | ONTSTEKING | <ul style="list-style-type: none"> Ventilator blijft op ontsteeksnelheid draaien De gasklep wordt geopend Ontsteking blijft vonken Als er een lpg-tank mogelijkheid is geprogrammeerd blijft de tank afsluiter geopend. |
| 7 | VLAM_HERKENNING | <ul style="list-style-type: none"> Ventilator blijft op ontsteeksnelheid draaien De gaskleppen blijven geopend De ontsteking stopt Als er een lpg-tank mogelijkheid is geprogrammeerd blijft de tank afsluiter geopend. |
| 8 | BRANDEN | <ul style="list-style-type: none"> De ventilator snelheid moduleert. De gaskleppen blijven geopend Als er een lpg-tank mogelijkheid is geprogrammeerd blijft de tank afsluiter geopend. Als de luchtdrukschakelaar actief is wordt deze gecheckt |
| 9 | NA_BRANDEN | <ul style="list-style-type: none"> Ventilator snelheid gaat naar minimum. De gaskleppen blijven geopend |
| 10 | NA_VENTILATIE_0 | <ul style="list-style-type: none"> De ventilator gaat naar ontsteeksnelheid. De gasklep is gesloten Als er een lpg-tank mogelijkheid is geprogrammeerd gaat de tank afsluiter dicht |
| 11 | NA_VENTILATIE_1 | <ul style="list-style-type: none"> Ventilator blijft op ontsteeksnelheid draaien Als de luchtdrukschakelaar actief is wordt deze gecheckt |
| 12 | FOUT_CONTROLE | <ul style="list-style-type: none"> Blokkerende fout wordt ingelezen Controleren of de Blokkerende fout kan worden gereset (fout situatie is opgelost) |
| 13 | ALARM | <ul style="list-style-type: none"> Vergrendelende fout wordt gelezen Gebruiker moet de fout resetten (de automaat zal opnieuw opstarten) |
| 14 | AUTOMAAT_START | <ul style="list-style-type: none"> Voltooien van de processen en opnieuw opstarten van de automaat. |

Tijdens de ontstek cyclus worden er verschillende veiligheidscontroles uitgevoerd:

| | |
|-----------------------|---|
| Valse vlam detectie | Als de vlam op het einde van de voor ontsteking tijd (<i>Pre_Ignit</i>) wordt gedetecteerd ontstaat er een vergrendelende storing. |
| Herontsteking | Als aan het eind van de veiligheids periode geen vlam wordt gedetecteerd gaat de brander automatisch naar de Ventilator Nadraai functie om onverbrande gassen te verwijderen. Hierna wordt een herontsteking poging gedaan volgens dezelfde cyclus. Het aantal herontstekingen pogingen is gelimiteerd tot <i>Max_Ignit_Trials</i> waarna een <i>vergrendelende fout ontstaat</i> . |
| Vlam opbouw tijd | Ontsteking stopt in de <i>Vlam_Herkennings tijd voor ionisatie detectie</i> . De Vlam Herkenningstijd duurt de Veiligheids periode |
| Doven vlam is te laat | Als aan het eind van <i>Na_Ventilatie 0</i> een vlam wordt gezien treedt er een vergrendelende fout op |
| Vlam verlies | Wanneer de vlam wegvalt tijdens het branden zal de ketel herstarten. Het aantal herstarts is gelimiteerd tot <i>Max_Flame_Trials</i> setting. |
| Ventilator bewaking | De ventilatorsnelheid wordt continu bewaakt. De volgende ventilatorsnelheid condities worden gecontroleerd: <ul style="list-style-type: none"> De werkelijke snelheid mag niet meer dan 300RPM afwijken van de ingestelde snelheid. Wanneer de ventilator duty-cycle in de lage/hoge 5% zit van de PWM duty-cycle range zal er geen fout worden gegenereerd omdat de ventilator dan binnen de werklimiet is. |

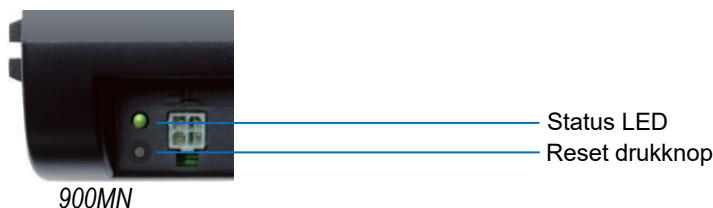
13.8.1 FUNCTIES VAN DE REGELAAR



| Status van de automaat | Omschrijving |
|------------------------|--|
| Uit | De automaat staat uit en kan nu geen vraag genereren. Als de automaat wordt aangezet gaat hij naar de Rust toestand. |
| Rust | De automaat staat aan. Er is geen vraag. Als er een vraag komt gaat de automaat naar de toestand: Vraag. Wordt de automaat gedeactiveerd dan gaat hij naar de toestand: Uit. |
| Vraag | De automaat is actief. Er is een actief verzoek aanwezig. De actieve aanvraag wordt nog niet aanvaard door de automaat. Zodra de actieve aanvraag wordt geaccepteerd, gaat de regelaar naar de toestand: Eis. Wanneer het verzoek verloren gaat, gaat de status van de regelaar terug naar de status "Rust". In het geval dat de automaat is gedeactiveerd zal de automaat naar de Uit-status gaan. |
| Eis | De automaat is actief. Er is een actieve aanvraag die door de automaat is geaccepteerd. De besturing is actief bezig met het afhandelen van de warmtevraag. Deze toestand betekent niet dat de brander aan staat. De brander toestand kan worden bewaakt met behulp van de brander status variabele. Bij verlies van de actieve aanvraag gaat de regelaar over naar de Na_Draaien toestand. Wanneer de prioriteit voor de actieve aanvraag wegvalt, valt de regelaar terug naar de status Vraag. Als de regelaar is gedeactiveerd, gaat de automaat naar de Na Draaien toestand. |
| Na-draaien | De automaat is aan het nadraaien. In deze toestand blijven de pompen nog even draaien. Als de nadraai tijd is afgelopen, gaat de regeling naar de rusttoestand. Wanneer de nadraai tijd is afgelopen en de automaat niet meer actief is, gaat de regeling naar de uitstand. Wanneer de vraag met een hogere prioriteit actief wordt, wordt het nadraaien beëindigd en gaat de regelaar naar de ruststand. |

13.8.2 SCHAKELAAR EN LED'S OP BRANDERAUTOMAAT.

Op de brander automaat is een 2 kleuren (rood/groen) LED met resetschakelaar beschikbaar. De LED wordt gebruikt om de basisstatusinformatie over de besturing aan te geven.



Automaat operationeel

Wanneer de besturing operationeel is en er geen fouten aanwezig zijn, zal de LED als een constante groene kleur worden weergegeven.

Automaat vergrendeld

Wanneer de besturing is vergrendeld, zal de LED een constante rode kleur hebben. Wanneer de besturing is vergrendeld kan de besturing worden gereset met behulp van de drukknop. Wanneer de reset is geaccepteerd zal de status LED groen worden.

Automaat geblokkeerd

Wanneer de besturing is geblokkeerd zal de LED met een interval van 1 seconde afwisselen tussen groen en rood. Wanneer de blokkeringsfout is opgelost zal de LED terugkeren en alleen de groene kleur weer geven.

Uitzonderingen

Als de communicatie tussen de hoofd- en de watchdog-processor niet tot stand kan worden gebracht, zal de LED de status van de besturing niet volgen. In deze situatie zal de watchdog-processor resetten in een poging om de communicatie te herstellen. Wanneer dit gebeurt, wordt de LED groen met korte pulsen waarin de LED uit is.

13.8.3 VLAMDETECTIE

Wanneer de ketel brandt en de vlam niet meer wordt gedetecteerd, wordt de gasklep gesloten en zal de ketel gaan naventileren, waarna een herstart zal plaatsvinden.

Wanneer de vlam drie keer binnen één warmtevraag wegvalt, blokkeert de besturing.

De aanwezigheid van een vlam wordt gemeten door de ionisatiepen in de vlam. Tussen deze pen en de aardsluiting is een elektromagnetisch veld aanwezig. Wanneer een vlam aanwezig is, stromen de vrije elektronen in de vlam van de pen naar de aardaansluiting. Deze stroom van elektronen is de ionisatiestroom.

De stroom opgewekt in de vlam wordt door de brander automaat gemeten als ionisatie in micro Ampère (μA).

Als de ionisatiestroom boven $\text{Flamerod_Setpoint} + \text{Flamerod_Hysterese}$ ($1,0 \mu\text{A} + 0,5 \mu\text{A}$) komt, wordt dit beschouwd als "vlam aanwezig". Als de ionisatiestroom lager is dan Flamerod_Setpoint ($1,0 \mu\text{A}$), is de vlam afwezig.

13.8.4 VLAMHERSTEL

Wanneer de ionisatiestroom te laag is, reageert het systeem door de minimale ventilatorsnelheid te verhogen om de vlam te behouden. Wanneer de ionisatiestroom hoog genoeg is, zal de minimale ventilatorsnelheid opnieuw worden verlaagd. Wanneer de vlam dan nog steeds wegvalt, wordt de minimale ventilatorsnelheid verhoogd voor de volgende brandcyclus.

- Wanneer de ionisatiestroom lager is dan $\text{Flamerod_Setpoint} + \text{Flamerod_Delta}$ ($1,0 \mu\text{A} + 0,2 \mu\text{A}$), wordt de minimale ventilatorsnelheid verhoogd.
- Wanneer de ionisatiestroom hoger is dan $\text{Flamerod_Setpoint} + \text{Flamerod_Delta} + \text{Flamerod_Delta} * 2$ ($1,0 \mu\text{A} + 0,2 \mu\text{A} + 0,4 \mu\text{A}$), wordt de minimale ventilatorsnelheid verlaagd.

Als de vlam nog steeds wegvalt, wordt de minimale ventilatorsnelheid verhoogd voor de volgende brandcyclus.

| Aantal vlamverliezen | Omschrijving |
|----------------------|--|
| 0 | Minimaal ventilatorsnelheid zoals ingesteld in het systeem |
| 1 | Tussen minimale- en ontstekingsnelheid |
| 2 | Ontsteek snelheid |

Wanneer het systeem met succes een brandcyclus voltooit, wordt de minimale ventilatorsnelheid gebruikt die in de brander automaat is ingesteld als minimale ventilatorsnelheid.

13.9 CV en WW keuze menu's

Afhankelijk van de vereiste functies van de ketel en aangesloten sensoren en componenten, kunnen verschillende werkingsmodi voor Centrale Verwarming (CV) en Warm Water (WW) worden geselecteerd. De CV modus wordt ingesteld met parameter 1, de WW modus wordt bepaald door parameter 35.

13.9.1 CV MET ALLEEN KAMERTHERMOSTAAT; CV-MODUS 0 (STANDAARD INSTELLING)

Voor deze functie is geen buitensensor nodig. De kamerthermostaat moet worden aangesloten op aansluitingen 12 en 13 van het laagspannings aansluitblok. De thermostaat kan zowel aan-uit als modulerend zijn.

Als de kamerthermostaat sluit, wordt de ketelpomp ingeschakeld. Wanneer de toevoertemperatuur (CV_Hysterese_Down) daalt onder het CV_Setpoint (instelbaar via het menu) wordt de ketel ingeschakeld. Het vermogen van de ketel wordt PI geregeld tussen T_Aanvoer en het CV_Setpoint met behulp van de PI-parameters voor centrale verwarming.

Als de toevoertemperatuur een temperatuur CV_Hysterese_Up boven het CH_Setpoint bereikt, wordt de ketel uitgeschakeld. Maar als CH_Setpoint + CV_Hysterese_Up groter is dan het maximale Setpoint, schakelt de ketel UIT op het maximale CV-setpoint.

Als de kamerthermostaat opent, wordt de ketel uitgeschakeld en de ketelpomp draait "CV_Ketel_Pomp_Nadraaien" tijd na.

Anti-Pendel Periode

(Deze functie is ook van toepassing op alle andere CV-modi) Wanneer de ketel wordt uitgeschakeld omdat de toevoertemperatuur CV-Setpoint + CV_Hysterese_Up is bereikt, wacht de besturing een tijdsperiode (Anti_Pendel_Periode → 180 sec instelbaar) voordat de ketel opnieuw mag worden ingeschakeld.

Deze functie voorkomt het pendelen (Het repeterend AAN en UIT schakelen) van de ketel. Wanneer tijdens de anti-pendel wachttijd het verschil tussen het Setpoint en de aanvoertemperatuur echter groter wordt dan Anti_Pendel_Temp._Verschil, wordt de anti-pendel beveiliging afgebroken en kan de ketel starten.

Maximaal CV vermogen

(Deze functie is ook van toepassing op alle andere CV instellingen)

Het maximale ketelvermogen voor CV kan beperkt worden met parameter Max. Vermogen CV.

Minimaal CV vermogen

(Deze functie is ook van toepassing op alle andere CV en WW instellingen)

Het minimale ketelvermogen voor CV kan beperkt worden met parameter Min. Vermogen CV.

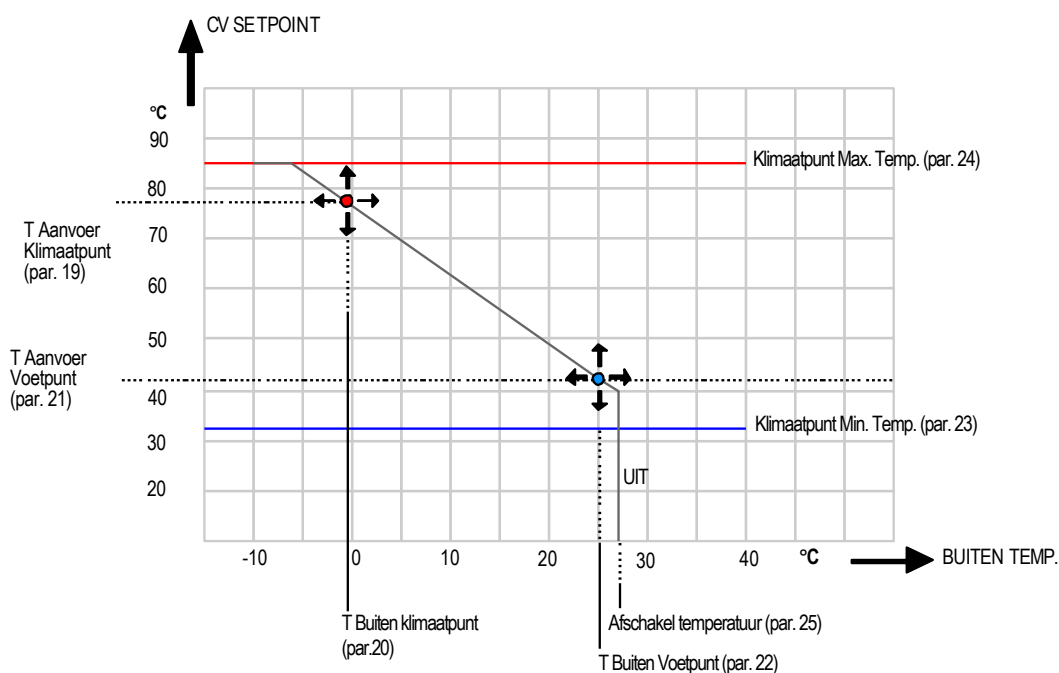
Instelbare verwarmingsparameters

| Specifieke parameters | Parameter nr. | Niveau | Standaard instelling. | Bereik |
|---|---------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| CV Modus | 1 | 2: Installateur | 0 | 0.....5 |
| CV Setpoint Stelt de toevoertemperatuur in | 3 | 2: Installateur | 85°C | 2090°C |
| Ketel Pomp Nadraaien | 5 | 2: Installateur | 120 sec. | 10900 sec |
| Anti Pendel Periode | 9 | 2: Installateur | 180 sec | 10900 sec |
| Anti Pendel Temp. Verschil Breekt Anti-pendeltijd af wanneer Setpoint - werkelijk toevoertemp > Anti Pendel Temp. Verschil. | 10 | 2: Installateur | 16°C | 020°C |
| Max._Vermogen_CV Maximaal boiler vermogen bij CV. | 14 | 2: Installateur | 100 % | 1.....100 % |
| Min._Vermogen_CV Minimaal boiler vermogen CV. | 15 | 2: Installateur | 1 % | 1.....50 % |

13.9.2 CV MET BUITEN TEMPERATUUR STOOKLIJN EN THERMOSTAAT; CV-MODUS 1

Als de parameter CV_Mode is ingesteld op 1, wordt de modus "Buitentemperatuur stooklijn met kamerthermostaat" actief. Deze modus werkt alleen als een buitentemperatuursensor is aangesloten op de aansluitingen 1 en 2 van het laagspanningsaansluitblok. Als de buitensensor niet is aangesloten, gebruikt de ketel automatisch T_Aanvoer_Klimaatpunt van de stooklijn.

Het setpoint wordt berekend op basis van de buitentemperatuur zoals aangegeven in de volgende grafiek en de ketel reageert op de kamerthermostaat zoals beschreven in § 13.9.1 "CV met alleen kamerthermostaat ...").



Figuur: CV-buitentemperatuur stooklijn.

De stooklijn kan worden gewijzigd door het ontwerp en de referentietemperaturen voor het stooklijn voetpunt aan te passen. Het berekende CV-Setpoint is altijd beperkt tussen de parameters Klimaatpunt_Min._Temp van de stooklijn en Klimaatpunt_Max._Temp. De buitentemperatuur die wordt gebruikt voor de CV_Setpoint-berekening wordt eenmaal per minuut gemeten en gemiddeld met de vorige meting. Dit is om repeterende omschakeling te voorkomen wanneer de buitentemperatuur snel verandert. Als een "open" buitensensor wordt gedetecteerd, is het CV_Setpoint gelijk aan T_Aanvoer_Klimaatpunt.

Afschakeltemperatuur

Wanneer de buitentemperatuur boven Afschakeltemperatuur stijgt, wordt de warmtevraag geblokkeerd en worden de pompen gestopt. Er is een vaste hysteresis van 1°C rondom de instelling Afschakeltemperatuur.

Dit betekent dat de vraag wordt gestopt wanneer de buitentemperatuur 1°C hoger is dan Afschakeltemperatuur. Wanneer de buitentemperatuur 1°C onder Afschakeltemperatuur daalt, zal ook de vraag opnieuw beginnen.

Boost-functie

Als een vraag voor warmte langer duurt dan de vooraf ingestelde tijdslimiet (Boost_Vertraging) dan verhoogt de stooklijn boost-functie het CV_Setpoint met een vooringestelde toename (Boost_Temp_Verhoging).

| Ketel Parameters | |
|---------------------------|---------|
| (25) Afschakeltemperatuur | 22 °C ▲ |
| (26) Boost Temp verhoging | 0 °C |
| (27) Boost Vertraging | 20 min |
| (28) Nachtverlaging | 4 °C ▼ |

Dit zijn de parameters 26 Boost Temp Verhoging en 27 Boost Vertraging. Deze hebben een standaardwaarde van respectievelijk 0°C en 20 minuten. Deze functie is dus uitgeschakeld. Ze kan worden geactiveerd door de installateur door parameter 26 met een aantal graden te verhogen. Ook kan de tijd, wanneer deze parameter actief zal zijn, in parameter 27 worden ingesteld. Deze tijd staat standaard op 20 minuten.

CV-Setpoint stijgt opnieuw als binnen het volgende tijdssegment weer niet wordt voldaan aan de warmtevraag.

Setpoint wijziging.

Het is mogelijk om het berekende setpoint aan te passen met parameter CH_Setpoint_Diff. Het berekende setpoint kan worden verhoogd of verlaagd met een maximum van 10 °C. De CV-setpointlimieten (Reset_Curve_Boiler_Minimum en Reset_Curve_Boiler_Maximum) worden in acht genomen tijdens het aanpassen van het Setpoint. Afgezien van het berekende setpoint, is de functionaliteit dezelfde als beschreven in § 13.9.1.

Instelbare stooklijnparameters

| Parameters | Par. Nr. | Niveau | Standaardwaarde | Bereik |
|---|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| CV_Modus | 1 | 2: Installateur | 0 | 0.....5 |
| T Aanvoer Klimaat-punt Stelt bovenste ketel CV-setpoint in waarbij de buitentemp. gelijk is aan <i>T Buiten klimaatpunt</i> | 19 | 2: Installateur | 80°C | 2090°C |
| T Buiten klimaatpunt Bepaal de buitentemp bij het hoogste ketel set-point als ingesteld in <i>T Aanvoer Klimaat-punt</i> | 20 | 2: Installateur | -5°C | -25 ... 25°C |
| T Aanvoer Voetpunt Stelt het laagste ketel CV-setpoint in waarbij de buitentemp. gelijk is aan <i>T Buiten Voetpunt</i> . | 21 | 2: Installateur | 40 °C | 2090 °C |
| T Buiten Voetpunt Bepaal de buitentemp bij het laagste ketel set-point als ingesteld in <i>T Aanvoer Voetpunt</i> . | 22 | 2: Installateur | 20 °C | 030 °C |
| Klimaatpunt Min. Temp. Stelt het laagste limiet in voor het CV-Setpoint (minimum). | 23 | 2: Installateur | 30 °C | 4 82 °C |
| Klimaatpunt Max. Temp. Bepaal de hoogste limiet voor het CV-setpoint (maximum). | 24 | 2: Installateur | 90 °C | 2790 °C |
| Afschakel temperatuur Stelt de maximum buitentemperatuur in, boven deze temperatuur wordt de warmtevraag geblokkeerd. | 25 | 2: Installateur | 22 °C | 035 °C |
| Boost Temp Verhoging CV-setpoint stijging wanneer warmtevraag boven <i>Boost_Time_Delay</i> blijft. | 26 | 2: Installateur | 0 °C | 030 °C |
| Boost Vertraging | 27 | 2: Installateur | 20 minuten. | 1 - 120 minuten |
| CV_Setpoint_Diff Instelling berekend CV setpoint | 109 | 1: Gebruiker | 0 °C | -10.....10 °C |

| Status variabelen | Bereik |
|--|----------------|
| Berekend Setpoint Berekend CV setpoint, gebaseerd op de stooklijn. | 20 90 °C |

13.9.3 CV MET VOLLEDIGE WEERSCOMPENSATIE EN STOOKLIJN; CV MODUS 2

Wanneer CV_Mode op 2 is ingesteld, wordt voor volledige weerscompensatie gekozen. Voor deze modus moet een buitensensor worden aangesloten. Het CV_Setpoint wordt op dezelfde manier berekend als beschreven in § 12.9.2 "CV met buitentemperatuur stooklijn en thermostaat, cv-modus 1"

De vraag is echter niet afhankelijk van de kamerthermostaat, maar van de buitentemperatuur en het setpoint van de stooklijn. Wanneer de buitentemperatuur lager is dan Afschakel_Temperatuur (instelbaar), wordt er CV-vraag gecreëerd.

Wanneer de Thermostaat ingang opent, wordt het CV_Setpoint verlaagd met Nachtverlaging. De Thermostaat ingang heeft dus geen directe invloed op de CV-vraag !

Openen van de thermostaatingang kan door een relaiscontact of klokthermostaat aan te sluiten op klem 12 en 13 op de laagspanningsaansluitingen van de ketel. De thermostaat wordt in deze functie alleen gebruikt om te schakelen tussen een nachtverlagingstemperatuur en een dagtemperatuur, er is altijd een constante vraag naar warmte in CV-modus 2. De nachtverlagingstemperatuur kan worden ingesteld met behulp van het installateurs wachtwoord door parameter 28 in de ketelparameters te wijzigen, de standaardwaarde is ingesteld op 10 °C

| Ketel Parameters | |
|---------------------------|---------|
| (25) Afschakeltemperatuur | 22 °C ▲ |
| (26) Boost Temp verhoging | 0 °C |
| (27) Boost Vertraging | 20 min |
| (28) Nachtverlaging | 10 °C ▼ |

Instelbare "volledige weerscompensatie" Parameters

| Parameters | Par. nr. | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|---|----------|-----------------|--------------------|-------------|
| CV_Mode | 1 | 2: Installateur | 0 | 0... 5 |
| Afschakel temperatuur Stelt de maximum buitentemperatuur in, boven deze temperatuur wordt de warmtevraag geblokkeerd. | 25 | 2: Installateur | 22 °C | 0 ... 35 °C |
| Nachtverlaging | 28 | 2: Installateur | 10 °C | 0 ... 30 °C |

13.9.4 CV MET CONSTATE CIRCULATIE EN PERMANENTE WARMTEVRAAG; CV MODUS 3

Voor deze modus is geen buitentemperatuursensor nodig. De aanvoertemperatuur wordt constant op de ingestelde temperatuur gehouden. De ketel wordt op dezelfde manier bestuurd zoals beschreven in § 13.9.1.

Wanneer het contact van de kamerthermostaat opent, wordt CV_Setpoint verlaagd met Nachtverlaging (zie ook § 13.9.3, CV modus 2). In deze toestand staat de pomp altijd AAN.

Houd er rekening mee dat de functie: "pomp start één keer per 24 uur" niet wordt uitgevoerd tijdens deze modus. In deze modus zal de pomp continu draaien.

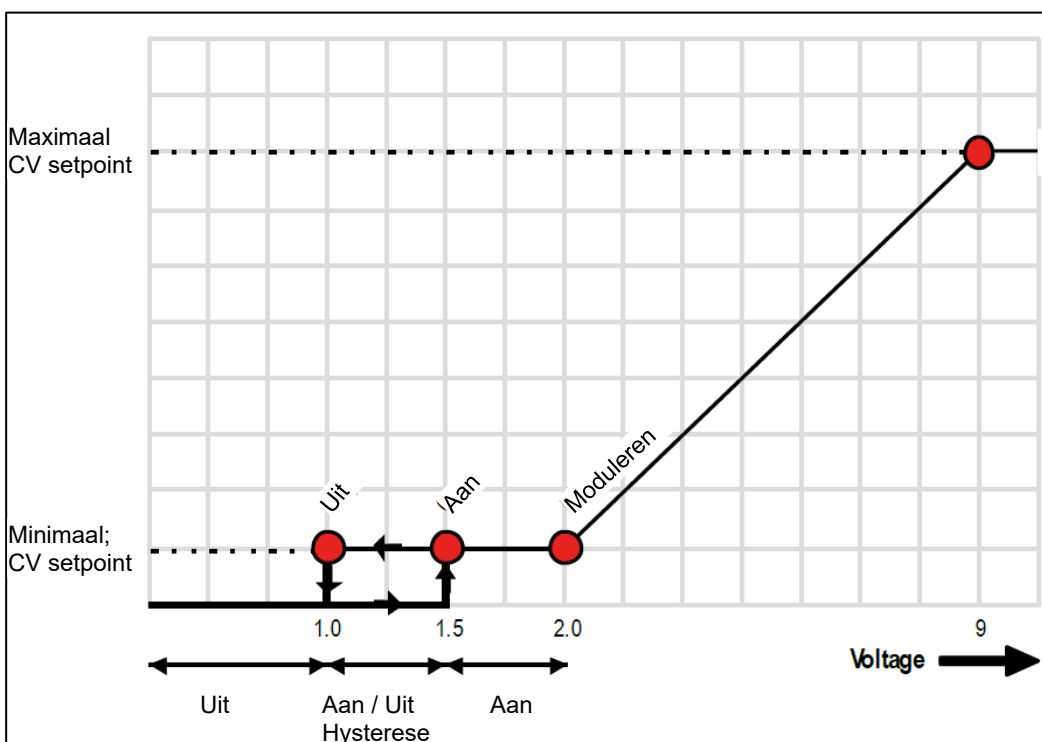
| Parameters | Par. nr. | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|-------------|----------|-----------------|--------------------|---------------|
| CV_Mode | 1 | 2: Installateur | 0 | 0.....5 |
| CV_Setpoint | 3 | 2: Installateur | 85°C | 2090°C |

13.9.5 CV MET SETPOINT INSTELLING DOOR EEN ANALOOG INGANGS SIGNAAL; CV MODUS 4

In deze modus wordt het CV-setpoint van de ketel geregeld door een extern 0-10 VDC input signaal van bijvoorbeeld een gebouwbeheersysteem.

Het minimale analoge inputsignaal komt overeen met de parameter CV Setpoint Minimum (par. 110) en het maximale analoge inputsignaal komt overeen met CV Setpoint Maximum (par. 111). Alle andere veiligheids- en besturingsfuncties die met de ketel samenhangen zullen normaal reageren op een afwijkende toestand en de regeling van het analoge signaal onderdrukken om een verstoorde werking te voorkomen. Dit betekent bijvoorbeeld dat wanneer het signaal sneller stijgt dan de ketel kan regelen, de ketel zal vertragen om het doorschieten van de temperatuur te voorkomen.

De parameters CV Setpoint Minimum. (par. 110) en CV Setpoint Maximum. (par. 111) kunnen worden aangepast om het gewenste temperatuur regelbereik te krijgen. Een warmtevraag wordt gegenereerd door een input van 1,5 Volt of hoger. Het regelbereik ligt tussen 2 en 9 Volt. De warmtevraag stopt wanneer de spanning onder 1 Volt daalt.



- Wanneer er een 0-10 V signaal wordt toegepast moet de kamerthermostaat ingang (laagspanningsconnectoren 12 en 13) worden kortgesloten.
- Min / Max CV-vermogen instellingen (parameters 14 en 15) kunnen het 0-10V bereik beperken.

| Parameters | Par. nr. | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|------------------|----------|-----------------|--------------------|--------------|
| CV_Modus | 1 | 2: Installateur | 0 | 0.....5 |
| CV Setpoint Min. | 110 | 2: Installateur | 20 °C | 20 ... 90 °C |
| CV Setpoint Max. | 111 | 2: Installateur | 85 °C | 20 ... 90 °C |

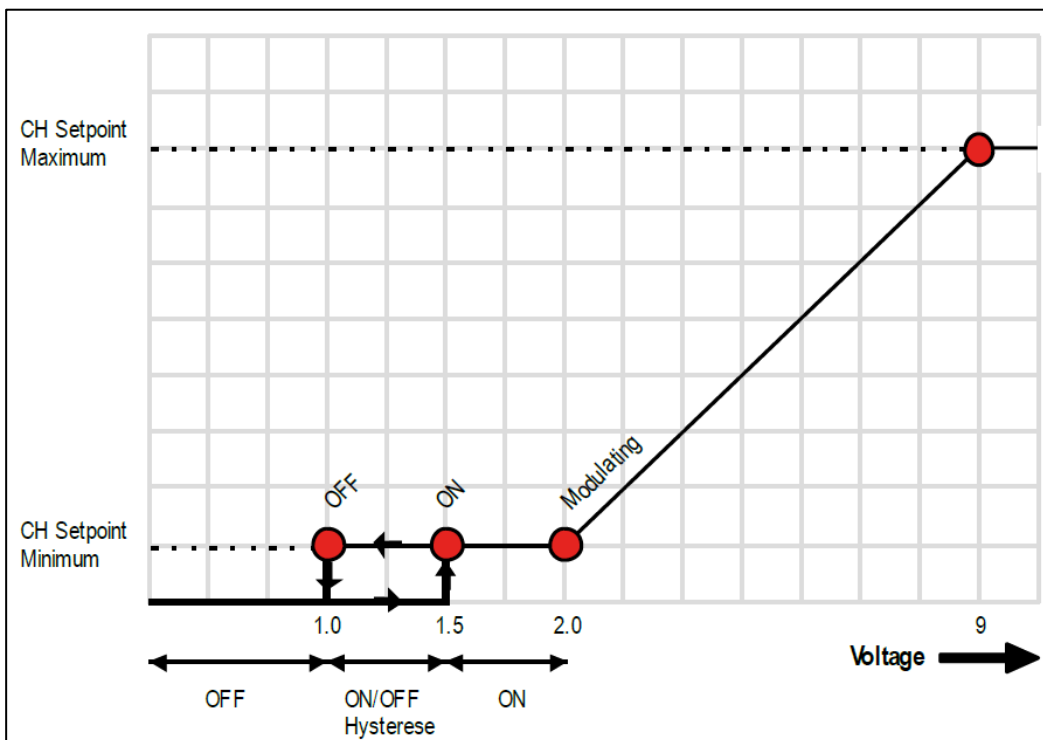
13.9.6 CV MET ANALOGE (0-10V) REGELING VAN HET BRANDER VERMOGEN; CV MODUS 5

In deze modus wordt het vermogen van de ketel (ketelinput) geregeld door een extern analogo inputsignaal van bijvoorbeeld een gebouwbeheersysteem of systeembesturing. Deze analoge input 0-10 VDC wordt gebruikt om het brander vermogen van de ketel aan te passen tussen de minimale ketelinput- en de maximale ketelinput-instellingen.

LET OP: CV modus 5 werkt niet in cascade.

De minimale waarde van het analoge inputsignaal komt overeen met de minimale ventilatorsnelheid en de maximale waarde van het analoge inputsignaal van de modulatie komt overeen met de maximale ventilatorsnelheid. Alle andere veiligheids- en besturingsfuncties die met de ketel samenhangen zullen normaal reageren op een afwijkende toestand en de regeling van het analoge signaal onderdrukken om een verstoorde werking te voorkomen.

Een warmtevraag wordt gegenereerd door een input van 1,5 Volt of hoger. Het regelbereik ligt tussen de 2 en 9 Volt. De warmtevraag stopt wanneer de spanning onder de 1 Volt daalt.



- Wanneer er een 0-10 V signaal wordt toegepast moet de kamerthermostaat ingang (laagspanningsconnectoren 12 en 13) worden kortgesloten.
- CV-modus 5 werkt zonder gebruik van externe sensoren.

| Parameters | Parameter nr. | Niveau | (Standaard) waarde | Bereik |
|------------|---------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| CH Modus | 1 | 2: Installateur | 0 | Mode 0, 1, 2, 3, 4, 5 |

Bij toepassen van CV modus 5 moet de temperatuur geregeld worden door een externe temperatuur regelaar. Als de aanvoer temperatuur van de ketel 95°C is zal de ketel uitschakelen en de volgende blokkerende code aangeven: "Hoge temperatuur fout". Als de temperatuur is gezakt tot 90°C zal de ketel opnieuw in bedrijf komen. Dus de externe regelaar moet het 0-10V signaal verlagen of de ketel uitschakelen voordat 95°C wordt bereikt.

Als er een modulerende pomp met PWM signaal wordt toegepast zal de pomp alleen op het vast ingestelde PWM signaal draaien. Dit signaal kan worden aangepast in parameter (136) Mod. Pump Mode. De pomp zal niet op het Delta temperatuur signaal reageren. Alleen in CV-Modus 4 kan de pomp reageren op een Delta T setpoint.

13.10 Warm tapwater instellingen

Er zijn twee mogelijkheden om warm tapwater te produceren:

- Een CV ketel wordt gebruikt voor verwarming en warm tapwater. Hierbij moet een platenwisselaar (dubbele scheiding) worden gebruikt om CV van tapwater te scheiden. WW mode kan op 1, 2 or 3 worden ingesteld.
- Een tapwatertoestel levert alleen warm tapwater. Hiervoor kan een directe tank worden gebruikt, en stroomt het tapwater door het toestel. In dit geval moet WW mode op 1 worden ingesteld (dit is de standaard instelling), en een enkel tapwatertoestel moet worden ingesteld als managing. Dat betekent dat er een systeem sensor moet worden geïnstalleerd. Door de directe tank is DHW_Tank_Supply_Extra = 0.

13.10.1 GEEN WARM WATER; WW MODUS 0

Er is geen warm water beschikbaar. De Warmwater sensor hoeft niet te worden aangesloten.

13.10.2 WW TANK MET SENSOR; WW MODUS 1

Modus 1: warm water wordt bereid door water in een directe tank (dus zonder spiraal) te verwarmen. Bij een CV toestel via een TSA met dubbele scheiding. Er kan een WW-pomp of driewegklep worden toegepast voor het overschakelen naar de WW-modus. De temperatuur in de tank wordt geregeld door een tanksensor die moet worden aangesloten op de aansluitingen 5 en 6 op de laagspanning aansluitstrip.

De WW-temperatuur in de tank wordt gemeten met de tanksensor en is ingesteld met parameter Boiler_Setpoint (par. 115). Wanneer deze sensor onder Boiler_Setpoint - Boiler_Hysterese_Down (par. 36) daalt, detecteert de besturing een vraag naar warm water en start de warmwaterpomp.

Als de toevoertemperatuur T_Aanvoer (par. 19) lager is dan Boiler_Setpoint (par. 115) + Boiler_Aanvoer_Extra (par. 38) - Boiler_Hysterese_Down (par. 36) wordt de ketel ook opgestart.

Wanneer de ketel AAN is wordt het vermogen PI geregeld, zodat T_Aanvoer (par. 19) wordt bijgesteld tot Boiler_Setpoint + Boiler_Aanvoer_Extra (par. 38).

De ketel stopt als de toevoertemperatuur hoger wordt dan Boiler_Setpoint + Boiler_Aanvoer_Extra (par. 38) + Boiler_Hysterese_Up (par. 37).

De vraag naar warm water wordt beëindigd wanneer de tanksensor boven Boiler_Setpoint + Boiler_Hysterese_Up (par. 37) komt. De pomp gaat door gedurende de WW_Pomp_Nadraaitijd (par.44) instelling.

WW Prioriteit

WW-vraag heeft voorrang op de vraag naar CV, maar de prioriteitsperiode is beperkt tot Warmwater_Max._Prio_Tijd (par. 43). De prioriteitstimer start wanneer zowel CV- als WW-vraag aanwezig is. Nadat de Warmwater_Max._Prio_Tijd (par. 43) is bereikt, schakelt de besturing over van de WW- naar CV-modus. CV heeft nu prioriteit voor een maximale periode van Warmwater_Max._Prio_Tijd (par. 43).

Er kunnen verschillende type WW-prioriteiten worden gekozen:

| WW-prioriteit | Omschrijving |
|---------------|--|
| 0 = Tijd | WW heeft prioriteit over CV gedurende Warmwater_Max._Prio_Tijd |
| 1 = UIT | CV heeft altijd prioriteit over WW |
| 2 = AAN | WW heeft altijd prioriteit over CV |

Standaard is *Warmwater_Prioriteit* (par. 42) ingesteld op 2.

Warmhoud functie

Door de aanwezigheid van de indirecte tanksensor (T_{Boiler}) kan de besturing de vraag detecteren om de indirecte tank warm te houden. Als T_{Boiler} daalt onder $Boiler_Setpoint - Boiler_Warm_Houden$, start de ketel. De ketel stopt als T_{Boiler} hoger is dan $Boiler_Setpoint + Boiler_Hysterese_Up$.

Relevante variabelen

| Specifieke parameters | Par. Nr. | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|--|----------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| Warmwater Modus | 35 | 2: Installateur | 0 | 0.....8 |
| Boiler_Setpoint Stelt de tank-temperatuur in. | 115 | 1: Gebruiker | 65 °C | 30 ... 90 °C |
| Boiler_Aanvoer_Extra Verhoogt de toevoertemperatuur naar de tank tot $Boiler_Setpoint + Boiler_Aanvoer_Extra$. | 38 | 2: Installateur | 15 °C | 030 °C |
| Warmwater_Prioriteit | 42 | 2: Installateur | 2 | 0 = Tijd, 1 = UIT, 2 = AAN |
| Warmwater_Max._Prio_Tijd Stelt de maximale tijd in voor WW- of CV-prioriteit. | 43 | 2: Installateur | 60 minuten | 1.....255 minuten |
| Boiler warm houden | 41 | 2: Installateur | 5 °C | 0...10 °C |

13.10.3 WW TANK MET THERMOSTAAT; WW MODUS 2

In deze modus wordt warm water voorbereid door een directe tank (dus zonder spiraal) te verwarmen via een TSA met dubbele scheiding. Er kan een WW-pomp of driewegklep worden toegepast voor het overschakelen naar de WW-modus. De temperatuur van het WW in de tank wordt geregeld door een thermostaat/aquastaat (in plaats van een sensor), die alleen een AAN/UIT signaal naar de besturing zal geven.

Wanneer de thermostaat/aquastaat sluit, detecteert de besturing een vraag van de boiler en start de WW-pomp. Als de aanvoertemperatuur T_{Aanvoer} daalt tot onder $\text{Boiler_Setpoint} - \text{Boiler_Hysterese_Down}$ start de ketel. Wanneer de ketel AAN staat, wordt het vermogen PID-geregeld op basis van T_{Aanvoer} richting Boiler_Setpoint .

De ketel stopt wanneer de aanvoertemperatuur boven $\text{Boiler_Setpoint} + \text{Boiler_Hysterese_Up}$ stijgt. De vraag naar WW eindigt wanneer de tankthermostaat/aquastaat opent. De pomp gaat door gedurende $\text{WW_Pomp_Nadraaitijd}$ (par44) instelling nadat de vraag is gestopt.

WW-prioriteit: Zie § 13.10.2 " WW -tank met sensor; WW-modus 1"

Relevante variabelen

| Specifieke parameters | Par. nr. | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|---|----------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| Boiler_Modus | 35 | 2: Installateur | 0 | 0.....8 |
| Boiler_Setpoint Stelt de toevoertemperatuur in van de ketel i.v.m. voorbereiden van WW in de indirecte tank | 115 | 2: Gebruiker | 65 °C | 40 ... 85 °C |
| Warmwater_Prioriteit | 42 | [-] | 2 | 0 = Tijd, 1 = UIT, 2 = AAN |
| Warmwater_Max._Prio_Tijd Stelt de maximale tijd in voor WW- of CV-prioriteit. | 43 | 2: Installateur | 60 minuten | 1.....255 minuten |
| WW_Pomp_Nadraaitijd | 44 | 2: Installateur | 120 sec. | 10 ... 900 |

13.10.4 DIRECTE WATER VERWARMING MET PLATENWISSELAAR; DHW MODUS 3

In WW-modus 3 wordt de waterdoorstroming door een platenwisselaar gecontroleerd met een stromingsschakelaar. Als de schakelaar sluit, wordt een waterstroom gedetecteerd en kan een warmwaterpomp of een driewegklep worden gebruikt om naar de warmwatermodus over te schakelen. De temperatuur van het WW wordt ingesteld met $\text{Warmwater_Setpoint}$.

Als de sensor Warmwater_Uit onder $\text{Warmwater_Setpoint}$ minus $\text{Warmwater_Hyst_Down}$ is, start de brander. Als de brander is ingeschakeld, wordt het brander vermogen PID-gestuurd op basis van Warmwater_Uit richting $\text{Warmwater_Setpoint}$. De brander stopt wanneer de temperatuur Warmwater_Uit oploopt boven $\text{Warmwater_Setpoint}$ plus Warmwater_Hyst_Up . Wanneer de stromingsschakelaar opent, wordt de vraag naar het WW beëindigd en stopt de brander. De pomp gaat door gedurende $\text{WW_pomp_nadraaitijd}$

| Specifieke parameters | Par.nr. | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|--|---------|-----------------|--------------------|--------------|
| Warmwater_Modus | 35 | 2: Installateur | 0 | 0.....8 |
| Warmwater_Setpoint Stelt de gewenste WW-temperatuur in | 48 | 2: Gebruiker | 60 °C | 20 ... 80 °C |
| WW_Pomp_nadraaitijd | 44 | 2: Installateur | 20 s | 10 ... 900 s |

13.10.5 ANTI-LEGIONELLA BESCHERMING

Bescherming tegen legionella is ingeschakeld voor warmwatermodi met een externe tank met een sensor (WW-modus 1) Om legionella te voorkomen, is een speciale functie in de software geïmplementeerd. Anti-legionellabescherming werkt niet bij DHW cascades.

Bij WW-modus 1, wordt de anti-legionellabescherming gecontroleerd op de $T_{\text{Warmwater}}$ sensor. Ten minste één keer in de 168 uur (7 dagen) moet de $\text{Anti_Legionella_Sensor}$ een temperatuur boven het $\text{Anti_Legionella_Setpoint}$ bereiken gedurende een tijd die wordt aangegeven door $\text{Anti_Legionella_Burn_Time}$

Als gedurende een periode van 7 dagen niet aan deze voorwaarde is voldaan, wordt de ketel gedwongen om het systeem voor Anti-Legionella op te warmen. Wanneer de $\text{Anti_Legionella_Sensor}$ -temperatuur lager is dan $\text{Anti_Legionella_Setpoint}$, schakelt de besturing de pompen in, wanneer de $\text{Anti_Legionella_Sensor}$ -temperatuur hoger is dan $\text{Anti_Legionella_Setpoint} + 5^\circ\text{C}$, stopt de besturing de pompen.

Wanneer WW-modus 1 is geselecteerd, is het ketel setpoint: $\text{Anti_Legionella_Setpoint} + \text{Boiler_Aanvoer_Extra}$.

Wanneer de Anti_Legionella_Sensor boven Anti_Legionella_Setpoint minus 3 °C is geweest gedurende Anti_Legionella_Burn_Time, gaat de besturing in de nadraai functie en beëindigt de Anti-Legionella vraag.

Wanneer de brander automatisch wordt ingeschakeld, moet de Anti_Legionella_Sensor temperatuur binnen twee uur een temperatuur van Anti_Legionella_Setpoint (voor Anti_Legionella_Burn_Time) bereiken, anders wordt de Anti-Legionella-bescherming automatisch gestart.

Telkens wanneer een Anti-Legionella-vraag is geëindigd, wordt de Anti_Legionella_Active_Counter verhoogd om aan te geven hoeveel Anti-Legionella-acties zijn uitgevoerd. Ook wordt de Anti Legionella-wachttijd gestart om de volgende anti-legionellacyclus te bepalen.

De vraag naar anti-legionella heeft voorrang op de vraag naar WW en CV. Wanneer de anti-legionellabescherming echter actief is en er geen warmte- of brandvraag omdat de Anti_Legionella_Sensor al op een voldoende hoge temperatuur is, wordt de CV-/WW-vraag als normaal geaccepteerd.

Onderstaande parameters zijn door de installateur in te stellen.

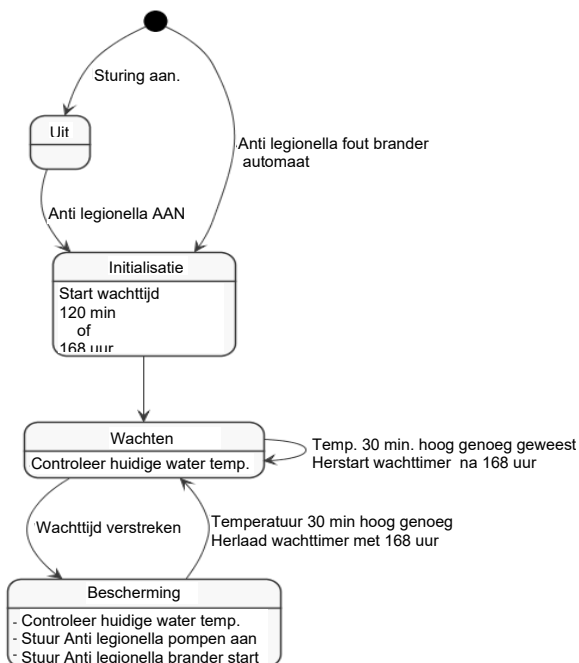
| Parameter | Par. nr. | Default |
|---------------------|----------|--------------|
| Anti Legionella Dag | 107 | Zondag |
| Anti Legionella Uur | 108 | 0 Uren |
| Anti Legionella | 206 | Ingeschakeld |

De onderstaande parameters zijn fabrieksmatig ingesteld:

| Parameter | Fabrieks instelling |
|--|---|
| Anti_Legionella_Setpoint (Setpoint voor Anti-Legionella vraag) | 60 °C |
| Anti_Legionella_Burn_Time | 30 Min. |
| Anti_Legionella_Wait_Time Wacht tijd voor Anti-Legionella vraag. | 120 min na koude start, 168 uur na eerste succesvolle Anti-Legionella vraag |

Wanneer de Anti-legionella aanvraag actief is moet de gemeten sensortemperatuur boven Anti_Legionella_Setpoint - 3°C blijven gedurende tenminste Anti_Legionella_Burn_Time. Wanneer de gemeten sensortemperatuur onder dit niveau daalt, wordt de Anti_Legionella_Burn_Time opnieuw geladen.

Het onderstaande schema laat zien hoe de toestandsmachine voor Anti-Legionella is geïmplementeerd.



Brander vraag genereren

- Wanneer de legionellabestrijding een actief verzoek heeft, kan er een brander vraag worden gegenereerd. De brander vraag wordt gegenereerd volgens de volgende regels

Starten van de vraag

- De vraag wordt gestart wanneer de gemeten sensortemperatuur onder het instelpunt van de brander ligt.

Stop de vraag

- De vraag wordt gestopt wanneer de gemeten sensortemperatuur boven het instelpunt van de brander + 5°C ligt.

Statusinformatie

- Elke keer dat een anti-legionella eis eindigt wordt de Anti_Legionella_Active_Counter verhoogd om aan te geven hoeveel anti-legionella acties er zijn uitgevoerd. Deze teller is te vinden in het 'Ketel Historie' scherm in Lab-Vision PC software.

13.11 Menu structuur.

| Menu structuur Display: | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|-----------------------------|-----------------|--|
| 1. Centrale verwarming (CV) | Gebruiker | Ga naar het menu Centrale Verwarming (CV) |
| 2. Warm water (WW) | Gebruiker | Ga naar het menu Warm water (WW) |
| 3. Informatie | Gebruiker | Ga naar het informatiemenu |
| 4. Instellingen | Gebruiker | Ga naar het menu Instellingen |
| 5. Systeemtest | Gebruiker | Ga naar het menu Systeemtest |
| 6. Uitloggen | Installateur | Reset gebruikers niveau terug naar 0: Gebruiker. |

| 1. Centrale verwarming (CV) | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|-----------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|--|
| CV Setpoint (par 3) | 20 | 90 | 85 | °C | Installateur | Dit is het CV-setpoint bij CV-modus 0. |
| 1.2 Stooklijn | | | | | Gebruiker | Stooklijn menu bij CV-modus 1 |

| 1.2 Stooklijn | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|-----------------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|---|
| T. aanvoer (klimaatpunt) (par 19) | 20 | 90 | 85 | °C | Installateur | Stel het CV-Setpoint in bij buitentemperatuur T_Buiten_Klimaatpunt. |
| T. aanvoer (voetpunt) (par 21) | 20 | 90 | 40 | °C | Installateur | Stel het CV-Setpoint in bij buitentemperatuur T_Buiten_Voetpunt. |
| WW Afschakeltemp. (par 25) | 0 | 35 | 22 | °C | Installateur | Stel de buitentemperatuur in waarboven de CV-vraag wordt vergrendeld. |
| T. buiten (voetpunt) (par 22) | 0 | 30 | 20 | °C | Installateur | Stel de buitentemperatuur in bij het CV-setpoint T_Aanvoer_Voetpunt. |
| T. buiten (klimaatpunt) (par 20) | -25 | 25 | -5 | °C | Installateur | Stel de buitentemperatuur in bij het CV-setpoint T_Aanvoer_Klimaatpunt. |

| 2. Warm water (WW) | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|---------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|---|
| Warm water Setpoint | 20 | 80 | 60 | °C | Installateur | Stel het gewenste WW-setpoint in |
| Boiler Setpoint | 30 | 90 | 65 | °C | Installateur | Stel het setpoint voor de WW-Tank in voor WW-modus 1 en 2 |

| 3. Informatie | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|-----------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|------------------------------------|
| 3.1 Softwareversies | | | | | Gebruiker | Open het menu Softwareversies |
| 3.2 Ketelstatus | | | | | Gebruiker | Ga naar het menu Ketelstatus |
| 3.3 Ketelgeschiedenis | | | | | Gebruiker | Ga naar het menu Ketelgeschiedenis |
| 3.4 Error Log | | | | | Gebruiker | Ga naar het menu Foutregistratie |
| 3.5 Service | | | | | Gebruiker | Ga naar het Onderhoudsmenu |

| 3.1 Softwareversies | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|---------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|---|
| Display | | | | xxxx | Gebruiker | Geef de checksum van de display software weer |
| Ketel | | | | xxxx | Gebruiker | Geeft de checksum van de ketel software weer |
| Toestel groep | | | | xxxMN | Gebruiker | Geeft de ketelgroep-ID weer |

| 3.2 Ketel status | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|-----------------------|------|------|-----------|--------------|-----------------|------------------------------------|
| Aanvoer temperatuur | | | | °C | Gebruiker | Actuele aanvoer temperatuur |
| Aanvoer temperatuur 2 | | | | °C | Gebruiker | Actuele aanvoer temperatuur 2 |
| Retourtemperatuur | | | | °C | Gebruiker | Actuele retour temperatuur |
| Warmwater temperatuur | | | | °C | Gebruiker | Actuele warmwater temperatuur |
| Koudwater temperatuur | | | | °C | Gebruiker | Actuele Koudwater temperatuur |
| Buitentemperatuur | | | | °C | Gebruiker | Actuele buiten temperatuur |
| Rookgastemperatuur | | | | °C | Gebruiker | Actuele rookgas temperatuur |
| Rookgastemp 2 | | | | °C | Gebruiker | Actuele rookgas temperatuur 2 |
| Systeemtemperatuur | | | | °C | Gebruiker | Actuele systeem temperatuur |
| Cascade temperatuur | | | | °C | Gebruiker | Actuele casc. aanv/ret temp. |
| 0-10 V In | | | | V | Gebruiker | Actuele 0-10V ingangswaarde |
| Debiet | | | | l / min | Gebruiker | Actuele WW-stromingsnelheid |
| Ruimtethermostaat In | | | | open / dicht | Gebruiker | Actuele RT-inputstatus |
| Gasdruk schakelaar | | | | open / dicht | Gebruiker | Gasdruk schakelaar ingang |
| Flow switch | | | | open / dicht | Gebruiker | CV/WW stromingen schakelaar ingang |
| Luchtdruk schakelaar | | | | open / dicht | Gebruiker | Luchtdruk schakelaar ingang |
| Waterdruk | | | | bar | Gebruiker | Actuele CV-waterdruk |
| Ventilator toerental | | | | rpm | Gebruiker | Actuele ventilator snelheid |
| Ionisatie | | | | µA | Gebruiker | Actuele ionisatiestroom |
| Status | | | | | Gebruiker | Actuele brander status |
| Fout | | | | # | Gebruiker | Actuele interne foutcode |
| Actueel setpoint | | | | °C | Gebruiker | Actueel CV-Setpoint |

| 3.3 Geschiedenis Ketel | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|--------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|--|
| Succesvolle ontstekingen | | | | # | Gebruiker | Geef het aantal succesvolle ontstekingen weer |
| Mislukte ontstekingen | | | | # | Gebruiker | Geef het aantal mislukte ontstekingen weer |
| Vlamfouten | | | | # | Gebruiker | Geef het aantal vlamverliezen weer |
| Dagen in bedrijf | | | | dagen | Gebruiker | Toon het aantal dagen in gebruik |
| CV-branduren | | | | uur | Gebruiker | Geef het aantal branduren weer voor CV |
| Warmwater-branduren | | | | uur | Gebruiker | Geef het aantal branduren voor warm water weer |

| 3.4 Error Log | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|-----------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|------------------------------------|
| Error log | | | | | Gebruiker | Geef alle fouten weer |
| Filter Fout Type | | | | | Gebruiker | Stel het foutregistratie-filter in |
| Clear (Wis) Error Log | | | | | Installateur | Wis de volledige foutregistratie |

| 3.5 Service | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|-------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|--|
| Service Geschiedenis | | | | | Gebruiker | Toon de onderhoudsgeschiedenis |
| Branduren Sinds Service | | | | uur | Gebruiker | Geef de branduren weer sinds het laatste onderhoud |
| Branduren tot Service | | | | uur | Gebruiker | Geef de resterende uren weer tot het volgende onderhoud. |
| Reset service Reminder | nee | ja | | dagen | Installateur | Reset de onderhoud melding |

| 4 Instellingen | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|---------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|-----------------------------------|
| 4.1 Algemene instellingen | | | | | Gebruiker | Open menu: Algemene instellingen. |
| 4.2 Ketelinstellingen | | | | | Gebruiker | Open menu: Ketelinstellingen |

| 4.1 Algemene instellingen | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|----------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|---------------------------------|
| 4.1.1 Taal | | | | | Gebruiker | Open menu: Taal |
| 4.1.2 Eenheid | | | | | Gebruiker | Open menu: Eenheid |
| 4.1.3 Datum & tijd | | | | | Gebruiker | Open menu: Datum & tijd |
| 4.1.4 Cascade-modus | | | | | Gebruiker | Open menu: Cascade Modus |
| 4.1.5 Overige instellingen | | | | | Gebruiker | Open menu: Overige instellingen |

| 4.1.1 Taal | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|-------------|------|------|-----------|---------|-----------------|-------------------------------|
| English | | | | | Gebruiker | Selecteer de Engelse taal |
| Italiano | | | | | Gebruiker | Selecteer de Italiaanse taal |
| Русский | | | | | Gebruiker | Selecteer de Russische taal |
| Hrvatski | | | | | Gebruiker | Selecteer de Kroatische taal |
| 中文 | | | | | Gebruiker | Selecteer de Chinese taal |
| Français | | | | | Gebruiker | Selecteer de Franse taal |
| Español | | | | | Gebruiker | Selecteer de Spaanse taal |
| Türkçe | | | | | Gebruiker | Selecteer de Turkse taal |
| Deutsch | | | | | Gebruiker | Selecteer de Duitse taal |
| Slovenský | | | | | Gebruiker | Selecteer de Slowaakse taal |
| Nederlands | | | Ned. | | Gebruiker | Selecteer de Nederlandse taal |
| Polski | | | | | Gebruiker | Selecteer de Poolse taal |
| Česky | | | | | Gebruiker | Selecteer de Tsjechische taal |
| Ελληνικά | | | | | Gebruiker | Selecteer de Griekse taal |
| magyar | | | | | Gebruiker | Selecteer de Hongaarse taal |
| Português | | | | | Gebruiker | Selecteer de Portugese taal |
| Românesc | | | | | Gebruiker | Selecteer de Roemeense taal |
| Slovenščina | | | | | Gebruiker | Selecteer de Sloveense taal |

| 4.1.2 Type Eenheid | min. | max. | standaard | eenheid | Toegang niveau | Omschrijving: |
|---------------------|------|------|-----------|---------|----------------|------------------------------|
| Metrisch (°C, bar) | | | °C/bar | °C/bar | Gebruiker | Selecteer metrische eenheden |
| Imperiaal (°F, psi) | | | x | °F/psi | Gebruiker | Selecteer imperiale eenheden |

| 4.1.3 Datum en tijd | min. | max. | standaard | eenheid | Toegang niveau | Omschrijving: |
|--------------------------------|------|------|-----------|----------|----------------|----------------------------------|
| Datum | | | | dd-mm-jj | Gebruiker | Stel de huidige datum in |
| Tijd | | | | uu:mm | Gebruiker | Stel de huidige tijd in |
| A. Tijdzone-instelling | | | | | Gebruiker | Open menu: instellingen tijdzone |
| B. Instellingen display | | | | | Gebruiker | Open menu: display-instellingen |

| A Tijdzone-instellingen | min. | max. | standaard | eenheid | Toegang niveau | Omschrijving: |
|-------------------------|------|------|-----------|---------|----------------|------------------------------|
| Tijdzone correctie | | | | | Gebruiker | Stel de tijdzonecorrectie in |
| Zomertijd | | | | | Gebruiker | Selecteer de zomertijdmodus |

| B Display-instellingen | min. | max. | standaard | eenheid | Toegang niveau | Omschrijving: |
|------------------------|------|------|-------------|-----------------|----------------|---|
| Tijdnotatie | | | 24u | 24u/12u | Gebruiker | Selecteer 24 of 12 uur tijdnotatie |
| Datum Volgorde | | | DMY | | Gebruiker | Selecteer het datumformaat |
| Dag van de maand | | | 2 | 1 of 2 cijfers. | Gebruiker | Selecteer hoe de dag van de maand wordt weergegeven |
| Maand | | | Korte tekst | | Gebruiker | Selecteer de maand weergave. |
| Jaar | | | 4 | 2 of 4 cijfers | Gebruiker | Selecteer de jaarweergave |
| Datumscheidingsteken | | | “_” | | Gebruiker | Selecteer het scheidingsteken |
| Dag van de week | | | Korte tekst | | Gebruiker | Selecteer de dag weergave |
| Seconden | | | Nee | Ja/nee | Gebruiker | Selecteer seconden weergave |

| 4.1.4 Cascade-modus | min. | max. | standaard | eenheid | Toegang niveau | Omschrijving: |
|---------------------|------|------|-----------|----------|----------------|--|
| Volledig | | | Volledig | Volledig | Installateur | Selecteer volledige cascademodus voor meer data, max. 8 ketels |
| Basic | | | | | Installateur | Selecteer de standaard cascademodus voor 9 tot 16 ketels |

| 4.1.5 Overige instellingen | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|----------------------------|------|------|-----------|-----------|-----------------|--|
| Status Scherm instellingen | | | | | Gebruiker | Bepalen welke informatie getoond wordt in het Status overzicht |
| Modbus-Adres | 0 | 255 | 1 | 0 ... 255 | Gebruiker | Selecteer het Modbus-communicatieadres |
| Modbus Stop-bits | 1 | 2 | 2 | 1 - 2 | Gebruiker | Selecteer het aantal stop bits voor Modbus-communicatie |
| Opstartinstellingen | | | | | Fabriek | |

| 4.1.5.1 Status Scherm instellingen | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|------------------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|---|
| Water Druk | | | | Off/On | Gebruiker | Aan/Uit Waterdruk |
| Status | | | | Off/On | Gebruiker | Aan/Uit brander status |
| Temperatuur selectie ID | | | | | Gebruiker | Aan/Uit temp. selectie ID[Tx] waar x het geselecteerde nummer is. |
| Temperatuur selectie | | | | | Gebruiker | Selecteer welke temp. wordt getoond: Buiten temp. [T0] Vraag gebaseerd [T1] (Aanvoer of WW temp. gebaseerd op een actieve vraag) Aanvoer temp. [T2] ; WW Temp. [T3] ; Systeem temp. [T4] (module cascade Aanv./Ret. temp.) Cascade temperatuur [T5] (ketel cascade Aanv./Ret. temp.) |

| 4.2 Ketelinstellingen | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: |
|-----------------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|----------------------------------|
| 4.2.1 Ketelparameters | | | | | Installateur | Menu: ketelparameters |
| 4.2.2 Module Cascade-instellingen | | | | | Installateur | Menu: Instellingen modulecascade |
| 4.2.3 Ketel Cascade-instellingen | | | | | Installateur | Menu: Instellingen ketelcascade |
| 4.2.4 Service | | | | | Installateur | Menu: Service |

| 4.2.1 Ketel parameters IB-CH | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: | Display |
|---------------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|--|---------|
| CV-modus | 0 | 5 | 0 | # | Installateur | Stel de CV-modus in | 1 |
| CV-setpoint | 20 | 90 | 85 | °C | Installateur | Stel het CV-setpoint in | 3 |
| CSO (Berekende setpoint Offset) | -10 | 10 | 0 | °C | Installateur | Stel de Offset voor CV-modus 1-2 berekend setpoint in | 109 |
| CV Setpoint Minimum | 20 | 50 | 20 | °C | Installateur | Stel het minimum CV setpoint in (0-10V mode) | 110 |
| CV Setpoint Maximum | 50 | 90 | 85 | °C | Installateur | Stel het maximum cv-setpoint in (0-10V mode) | 111 |
| Ketel Pomp nadraaien | 0 | 900 | 120 | sec. | Installateur | Stel de nadraai tijd voor de ketel pomp in | 5 |
| CH Hysterese Up | 2 | 40 | 7 | °C | Installateur | CV-hysteresis Omhoog | 7 |
| CH Hysterese Down | 2 | 20 | 15 | °C | Installateur | CV-hysteresis Omlaag | 112 |
| Anti-pendel periode | 10 | 900 | 180 | sec. | Installateur | Stel de anti-pendel tijd van de ketel in | 9 |
| Antipendel Temp. verschil | 0 | 20 | 16 | (°C) | Installateur | Stel de anti-pendel differentie van de ketel in | 10 |
| Max. Vermogen CV | 1 | 100 | 100 | % | Installateur | Stel het maximum cv-brander vermogen in | 14 |
| Min. Vermogen CV | 1 | 100 | 1 | % | Installateur | Stel het minimum cv-brander vermogen in | 15 |
| CV PID P | 0 | 1275 | 40 | | Installateur | Stel de PID P factor in voor CV | 16 |
| CV PID I | 0 | 1275 | 400 | | Installateur | Stel de PID I factor in voor CV | 17 |
| T. aanvoer (klimaatpunt) | 20 | 90 | 85 | °C | Installateur | Bepaal het CV-Setpoint bij buitentemperatuur T_Buiten_Klimaatpunt. | 19 |
| T. buiten (klimaatpunt) | -25 | 25 | -5 | °C | Installateur | Bepaal de buitentemperatuur bij het CV-setpoint T_Aanvoer_Klimaatpunt. | 20 |
| T. aanvoer (voetpunt) | 20 | 90 | 40 | °C | Installateur | Bepaal het CV-Setpoint bij buitentemperatuur T_Buiten_Voetpunt. | 21 |
| T. buiten (voetpunt) | 0 | 30 | 20 | °C | Installateur | Bepaal de buitentemperatuur bij het CV-setpoint T_Aanvoer_Voetpunt. | 22 |
| Klimaatpunt Min. Temp. | 4 | 82 | 20 | °C | Installateur | Is het minimale setpoint van de stooklijn | 23 |
| Klimaatpunt Max. Temp. | 27 | 90 | 90 | °C | Installateur | Is het maximale setpoint van de stooklijn | 24 |
| Afschakeltemperatuur | 0 | 35 | 22 | °C | Installateur | Bepaal de buitentemperatuur waarboven de CV blokkeert | 25 |
| Boost Temp Verhoging | 0 | 30 | 0 | °C | Installateur | Bepaald de temperatuur toename van de boost functie | 26 |
| Boost Vertraging | 0 | 120 | 20 | min. | Installateur | Is de vertragingstijd van de setpoint-boost | 27 |
| Nachtverlaging | 0 | 30 | 10 | °C | Installateur | Bepaal het CV-setpoint van de nacht verlagingstemperatuur | 28 |
| Warmwater Modus | 0 | 8 | 0 | # | Installateur | Bepaal de WW-modus | 35 |
| Boiler Hysterese Down | 0 | 10 | 5 | °C | Installateur | Bepaal de hysteresis omlaag van de WW-tank | 36 |
| Boiler Hysterese Up | 0 | 10 | 5 | °C | Installateur | Bepaal de hysteresis omhoog van de WW-tank | 37 |
| Boiler Aanvoer Extra | 0 | 30 | 15 | °C | Installateur | Setpoint offset van de WW-tank | 38 |
| WW Aanvoer Hyst Down | 0 | 20 | 5 | °C | Installateur | Stel de hysteresis omlaag van de tank aanvoer in | 39 |
| WW Aanvoer Hyst Up | 0 | 20 | 5 | °C | Installateur | Stel de hysteresis omhoog van de tank aanvoer in | 40 |
| DHW Tank Warm Houden | 0 | 10 | 5 | °C | Installateur | Toegestane afkoeling onder setpoint | 41 |
| Warmwater Prioriteit | 0 | 2 | 2 | # | Installateur | Zet de WW-prioriteitsmodus aan | 42 |
| WW Max. Prio. Tijd | 1 | 255 | 60 | min. | Installateur | Bepaal de maximale WW-prioriteitstijd | 43 |
| WW Pomp Nadraaitijd | 0 | 900 | 20 | seconde | Installateur | De WW na-circulatie tijd | 44 |
| Boiler PID P | 0 | 1275 | 100 | | Installateur | Stel de WW-tank PID P factor | 45 |
| Boiler PID I | 0 | 1275 | 300 | | Installateur | Stel de WW-tank PID I factor | 46 |

| Vervolg.: 4.2.1 Boiler parameters IB-CH | min. | max. | stan- daard | Een- heid | Toegangs- niveau | Omschrijving | Dis- play |
|---|--------------|-------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---|--------------|
| Warmwater Setpoint | 30 | 85 | 60 | °C | Installateur | Is het gewenste WW-setpoint | 48 |
| Boiler setpoint | 30 | 85 | 65 | °C | Installateur | Setpoint voor de WW-tank. | 115 |
| Warmwater Hyst. Down | 0 | 20 | 4 | °C | Installateur | WW Hysterese omlaag | 49 |
| Warmwater Hyst. Up | 2 | 20 | 4 | °C | Installateur | WW Hysterese omhoog | 50 |
| Warmwater PID P | 0 | 1275 | 100 | | Installateur | WW directe PID P factor | 51 |
| Warmwater PID I | 0 | 1275 | 160 | | Installateur | WW directe PID I factor | 52 |
| WW Aan/Uit Periode | 10 | 60 | 30 | sec. | Installateur | De Aan/Uit modulatie periode | 63 |
| Warmhoud Modus | on | off | off | - | Installateur | Selecteer de Eco-modus Voorverwarming. | 64 |
| Warmhoud Eco Setpoint | 0 | 80 | 30 | °C | Installateur | Voorverwarming Eco setpoint | 65 |
| WW Max. Limit | 20 | 85 | 85 | °C | Installateur | Limiet WW-setpoint max. | 91 |
| WW Min. Limit | 20 | 50 | 30 | °C | Installateur | Limiet WW-setpoint min. | 96 |
| Max Ventilatoroerental | 0 | 12750 | type afh. | rpm | Installateur | Maximale ventilator snelheid | 92 |
| Min Ventilatoroerental | 0 | 12750 | type afh | rpm | Installateur | Minimale ventilator snelheid | 93 |
| Ontsteek toerental | 0 | 12750 | type afh | rpm | Installateur | Ventilator snelheid bij ontsteking | 94 |
| Prog. Input 1. | 0 | 3 | 1 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare input 1 | 116 |
| Progr. Input 2 | 0 | 4 | 4 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare input 2 | 117 |
| Progr. Input 3 | 0 | 2 | 2 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare input 3 | 118 |
| Progr. Input 7 | 0 | 5 | 3 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare input 7 | 122 |
| Progr. Input RT | 0 | 1 | 1 | # | Installateur | Selecteer de functie voor de programmeerbare RT- input | 124 |
| Progr. Output 1 | 0 | 10 | 4 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare output 1 | 125 |
| Progr. Output 2 | 0 | 10 | 9 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare output 2 | 126 |
| Progr. Output 3 | 0 | 10 | 6 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare output 3 | 127 |
| Progr. Output 4 | 0 | 20 | 18 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare output 4 | 128 |
| Modulerende Pomp dT | 5 | 40 | 20 | °C | Installateur | Stel de gewenste delta T modulerende pomp in | 133 |
| Mod. pomp Starttijd | 0 | 255 | 60 | sec. | Installateur | Stel de opstarttijd van de modulerende pomp in | 134 |
| Mod. Pomp Type | 0 | 1 | 1: Linear inv | | Installateur | Stel het modulerende pompmodel in | 135 |
| Mod. Pomp Modus | 0 | 10 | 1: mod. | Aan/ uit of mod | Installateur | Stel de modulerende pompmodus in | 136 |
| Mod. Pomp Laaglast | | | 35 | % | Installateur | Stel de minimale duty-cycle van de pomp in | 137 |
| Toestel Type | 50 | 55 | 50 | # | Installateur | Stel het type ketel in | 138 |
| Ontlucht Configuratie | 0 | 2 | 1 | # | Installateur | Schakel de Ontluchttings functie aan of uit | 139 |
| Nominaal Debiet | 0 | 10 | 0 | l/min | Installateur | Stel de nominale flow in | 141 |
| Anti-legionella Dag | maan- dag | zon- dag | zon- dag | | Installateur | Selecteer de dag voor de anti-legionella cyclus | 107 |
| Anti-legionella Uur | 0 | 23 | 0 | hrs. | Installateur | Selecteer de tijd voor de anti-legionella cyclus | 108 |
| Vorst beveiliging | Uit | Aan | Aan | | Installateur | Vorst beveiliging Aan/Uit | 205 |
| Anti Legionella | Uit | Aan | Aan | | Installateur | Anti Legionella beveiliging Aan/Uit | 206 |
| WW Detectie delay | 0 | 255 | 0 | | Installateur | Stel de WW-detectie vertraging in. | 207 |

| 4.2.1 Ketel parameters IB-HW | min. | max. | standaard | Eenheid | Toegangs-niveau | Omschrijving: | Display |
|---------------------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|--|---------|
| CV-modus | 0 | 5 | 0 | # | Installateur | Stel de CV-modus in | 1 |
| CV-setpoint | 20 | 90 | 90 | °C | Installateur | Stel het CV-setpoint in | 3 |
| CSO (Berekende setpoint Offset) | -10 | 10 | 0 | °C | Installateur | Stel de Offset voor CV-modus 1-2 berekend setpoint in | 109 |
| CV Setpoint Minimum | 20 | 50 | 20 | °C | Installateur | Stel het minimum CV setpoint in (0-10V mode) | 110 |
| CV Setpoint Maximum | 50 | 90 | 85 | °C | Installateur | Stel het maximum cv-setpoint in (0-10V mode) | 111 |
| Ketel Pomp nadraaien | 0 | 900 | 20 | sec. | Installateur | Stel de nadraai tijd voor de ketel CV-pomp in | 5 |
| CH Hysterese Up | 2 | 40 | 20 | °C | Installateur | CV-hysteresis Omhoog | 7 |
| CH Hysterese Down | 2 | 20 | 5 | °C | Installateur | CV-hysteresis Omlaag | 112 |
| Anti-pendel periode | 10 | 900 | 10 | sec. | Installateur | Stel de anti-pendel tijd van de ketel in | 9 |
| Antipendel Temp. verschil | 0 | 20 | 16 | °C | Installateur | Stel de anti-pendel differentie van de ketel in | 10 |
| Max. Vermogen CV | 1 | 100 | 100 | % | Installateur | Stel het maximum cv-brander vermogen in | 14 |
| Min. Vermogen CV | 1 | 100 | 5 | % | Installateur | Stel het minimum cv-brander vermogen in | 15 |
| CV PID P | 0 | 1275 | 40 | | Installateur | Stel de PID P factor in voor CV | 16 |
| CV PID I | 0 | 1275 | 180 | | Installateur | Stel de PID I factor in voor CV | 17 |
| T. aanvoer (klimaatpunt) | 20 | 90 | 90 | °C | Installateur | Bepaal het CV-Setpoint bij buitentemperatuur T_Buiten_Klimaatpunt. | 19 |
| T. buiten (klimaatpunt) | -25 | 25 | -5 | °C | Installateur | Bepaal de buitentemperatuur bij het CV-setpoint T_Aanvoer_Klimaatpunt. | 20 |
| T. aanvoer (voetpunt) | 20 | 90 | 40 | °C | Installateur | Bepaal het CV-Setpoint bij buitentemperatuur T_Buiten_Voetpunt. | 21 |
| T. buiten (voetpunt) | 0 | 30 | 20 | °C | Installateur | Bepaal de buitentemperatuur bij het CV-setpoint T_Aanvoer_Voetpunt. | 22 |
| Klimaatpunt Min. Temp. | 4 | 82 | 20 | °C | Installateur | Is het minimale setpoint van de stooklijn | 23 |
| Klimaatpunt Max. Temp. | 27 | 90 | 90 | °C | Installateur | Is het maximale setpoint van de stooklijn | 24 |
| Afshakeltemperatuur | 0 | 35 | 22 | °C | Installateur | Bepaal de buitentemperatuur waarboven de CV blokkeert | 25 |
| Boost Temp Verhoging | 0 | 30 | 0 | °C | Installateur | Bepaald de temperatuur toename van de boost functie | 26 |
| Boost Vertraging | 0 | 120 | 20 | min. | Installateur | Is de vertragingstijd van de setpoint-boost | 27 |
| Nachtverlaging | 0 | 30 | 10 | °C | Installateur | Bepaal het CV-setpoint van de nacht verlagingstemperatuur | 28 |
| Warmwater Modus | 0 | 8 | 1 | # | Installateur | Bepaal de WW-modus | 35 |
| Boiler Hysterese Down | 0 | 10 | 2 | °C | Installateur | Bepaal de hysteresis omlaag van de WW-tank | 36 |
| Boiler Hysterese Up | 0 | 10 | 3 | °C | Installateur | Bepaal de hysteresis omhoog van de WW-tank | 37 |
| Boiler Aanvoer Extra | 0 | 30 | 0 | °C | Installateur | Setpoint offset van de WW-tank | 38 |
| WW Aanvoer Hyst Down | 0 | 20 | 2 | °C | Installateur | Stel de hysteresis omlaag van de tank aanvoer in | 39 |
| WW Aanvoer Hyst Up | 0 | 20 | 20 | °C | Installateur | Stel de hysteresis omhoog van de tank aanvoer in | 40 |
| DHW Tank Warm Houden | 0 | 10 | 3 | °C | Installateur | Toegestane afkoeling onder setpoint | 41 |
| Warmwater Prioriteit | 0 | 2 | 2 | # | Installateur | Zet de WW-prioriteitsmodus aan | 42 |
| WW Max. Prio. Tijd | 1 | 255 | 60 | min. | Installateur | Bepaal de maximale WW-prioriteitstijd | 43 |
| WW Pomp Nadraaitijd | 0 | 900 | 20 | sec. | Installateur | De WW na-circulatie tijd | 44 |
| Boiler PID P | 0 | 1275 | 60 | | Installateur | Stel de WW-tank PID P factor in | 45 |
| Boiler PID I | 0 | 1275 | 180 | | Installateur | Stel de WW-tank PID I factor in | 46 |

| vervolg: 4.2.1 Ketel parameters IB-HW | min. | max. | stan- daard | Een heid | Toegangs- niveau | Omschrijving: | Dis- play |
|--|--------------|-------------|------------------------|---------------------|-----------------------------|---|----------------------|
| Warmwater Setpoint | 30 | 85 | 60 | °C | Installateur | Is het gewenste WW-setpoint | 48 |
| Boiler setpoint | 30 | 85 | 60 | °C | Installateur | Setpoint voor de WW-tank. | 115 |
| Warmwater Hyst. Down | 0 | 20 | 3 | °C | Installateur | WW Hysterese omlaag | 49 |
| Warmwater Hyst. Up | 2 | 20 | 3 | °C | Installateur | WW Hysterese omhoog | 50 |
| Warmwater PID P | 0 | 1275 | 400 | | Installateur | WW directe PID P factor | 51 |
| Warmwater PID I | 0 | 1275 | 1200 | | Installateur | WW directe PID I factor | 52 |
| WW Aan/Uit Periode | 10 | 60 | 10 | sec. | Installateur | De Aan/Uit modulatie periode | 63 |
| Warmhoud Modus | on | off | off | - | Installateur | Selecteer de Eco-modus Voorverwarming. | 64 |
| Warmhoud Eco Setpoint | 0 | 80 | 30 | °C | Installateur | Voorverwarming Eco setpoint | 65 |
| WW Max. Limit | 20 | 85 | 85 | °C | Installateur | Limiet WW-setpoint max. | 91 |
| WW Min. Limit | 20 | 50 | 30 | °C | Installateur | Limiet WW-setpoint min. | 96 |
| Max Ventilatoroerental | 0 | 12750 | type afh. | rpm | Installateur | Maximale ventilator snelheid | 92 |
| Min Ventilatoroerental | 0 | 12750 | type afh | rpm | Installateur | Minimale ventilator snelheid | 93 |
| Ontsteek toerental | 0 | 12750 | type afh | rpm | Installateur | Ventilator snelheid bij ontsteking | 94 |
| Prog. Input 1. | 0 | 3 | 1 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare input 1 | 116 |
| Progr. Input 2 | 0 | 4 | 4 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare input 2 | 117 |
| Progr. Input 3 | 0 | 2 | 2 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare input 3 | 118 |
| Progr. Input 7 | 0 | 5 | 3 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare input 7 | 122 |
| Progr. Input RT | 0 | 1 | 1 | # | Installateur | Selecteer de functie voor de programmeerbare RT- input | 124 |
| Progr. Output 1 | 0 | 10 | 4 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare output 1 | 125 |
| Progr. Output 2 | 0 | 10 | 9 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare output 2 | 126 |
| Progr. Output 3 | 0 | 10 | 6 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare output 3 | 127 |
| Progr. Output 4 | 0 | 20 | 18 | # | Installateur | Selecteer de functie voor programmeerbare output 4 | 128 |
| Modulerende Pomp dT | 5 | 40 | 13 | °C | Installateur | Stel de gewenste delta T voor de modulerende pomp in | 133 |
| Mod. pomp Starttijd | 0 | 255 | 60 | sec. | Installateur | Stel de opstarttijd van de modulerende pomp in | 134 |
| Mod. Pomp Type | 0 | 1 | 1: Linear inv | | Installateur | Stel het modulerende pompmodel in | 135 |
| Mod. Pomp Modus | 0 | 10 | 1: Mod. | | Installateur | Stel de modulerende pompmodus in | 136 |
| Mod. Pomp Laaglast | 0 | 100 | 80 | % | Installateur | Stel de minimale duty-cycle van de pomp in | 137 |
| Toestel Type | 50 | 55 | 50 | # | Installateur | Stel het type ketel in | 138 |
| Ontlucht Configuratie | 0 | 2 | 1 | # | Installateur | Schakel de Ontluchttings functie aan of uit | 139 |
| Nominaal Debiet | 0 | 10 | 0 | l/min | Installateur | Stel de nominale flow in | 141 |
| Anti-legionella Dag | maan- dag | zon- dag | zon- dag | | Installateur | Selecteer de dag voor de anti-legionella cyclus | 107 |
| Anti-legionella Uur | 0 | 23 | 0 | uur | Installateur | Selecteer de tijd voor de anti-legionella cyclus | 108 |
| Vorst beveiliging | Uit | Aan | Aan | | Installateur | Vorst beveiliging Aan/Uit | 205 |
| Anti Legionella | Uit | Aan | Aan | | Installateur | Anti Legionella beveiliging Aan/Uit | 206 |
| WW Detectie delay | 0 | 255 | 0 | sec. | Installateur | Stel de WW-detectie vertraging in. | 207 |

| 4.2.2 Module Cascade Instellingen | min. | max. | standaard | Eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: | Display |
|--|-------------|-------------|------------------|----------------|------------------------|--|----------------|
| Brander adres | | | Stand alone | | Installateur | Stel het cascade-brander-adres in | 184 |
| Toestaan Noodbedrijf | | | Yes | Yes/No | Installateur | Schakel de cascade-noodmodus in/uit | 72 |
| Emergency setpoint | 20 | 90 | 70 | °C | Installateur | Setpoint noodmodus instelling | 74 |
| Startvertraging Module. | 0 | 1275 | 90 | sec. | Installateur | Vertragingstijd voordat de volgende module start. | 75 |
| Stopvertraging Module. | 0 | 1275 | 60 | sec. | Installateur | Vertragingstijd voordat de volgende module stopt. | 76 |
| Snelle Startvertr Module | 0 | 1275 | 20 | sec. | Installateur | Stel de snelle vertragingstijd in voordat de volgende module wordt gestart | 142 |
| Snelle Stopvertr Module | 0 | 1275 | 10 | sec. | Installateur | Stel de snelle vertragingstijd in voordat de volgende module wordt gestopt | 143 |
| Hyst. Down Start Module | 0 | 40 | 8 | °C | Installateur | Hysterese omlaag waarna een module start | 77 |
| Hyst. Up Stop Module | 0 | 40 | 5 | °C | Installateur | Hysterese omhoog waarna een module stopt | 78 |
| Hyst. Down Snelstart | 0 | 40 | 12 | °C | Installateur | Snelle hysterese waarna een module start | 144 |
| Hyst. Up Snelstop | 0 | 40 | 7 | °C | Installateur | Snelle hysterese omhoog waarna een module stopt | 145 |
| Hyst. Up Stop Alle | 0 | 60 | 10 | °C | Installateur | Hysterese waarbij alle modules worden gestopt | 146 |
| Aantal Eenheden | 0 | 16 | 1 | # | Installateur | Aantal modules verwacht in het cascadesysteem. | 147 |
| Vermogensmodus | 0 | 3 | 2 | # | Installateur | Stel de vermogensmodus in | 148 |
| Max. Offset Down | 0 | 20 | 2 | °C | Installateur | Stel de maximale Offset omlaag in | 79 |
| Max. Offset Up | 0 | 20 | 10 | °C | Installateur | Stel de maximale Offset Omhoog in | 80 |
| Start Mod. Vertr. factor | 0 | 60 | 0 | min. | Installateur | Stel de setpoint modulatie vertragingstijd in | 81 |
| Volgende Startvermogen | 10 | 100 | 80 | % | Installateur | Stel de startwaarde van de volgende module in | 82 |
| Volgende Stopvermogen | 10 | 100 | 25 | % | Installateur | Stel de stopwaarde van de volgende module in | 83 |
| Module Rotatie-interval | 0 | 30 | 5 | da-gen | Installateur | Stel het rotatie-interval in | 84 |
| Eerste Start Module | 0 | 17 | 1 | # | Installateur | Stel de eerste module in die moet starten in de rotatiecyclus | 149 |
| PwrMode2 Min. Power | 0 | 100 | 15 | % | Installateur | Stel het minimale vermogen van vermogensmodus 2 in | 152 |
| PwrMode2 Hysterese | 0 | 100 | 35 | % | Installateur | Stel de hysterese van vermogensmodus 2 in | 153 |
| Pomp Nadraaitijd | 0 | 255 | 30 | sec. | Installateur | Stel de pomp nadraai tijd in | 154 |
| Vorstbeveiliging | 10 | 30 | 15 | °C | Installateur | Stel het vorstbescherming-setpoint in | 155 |

**LET OP**

Cascadeparameters staan in het **Module Cascade Instellingen** menu, submenu van het Ketel instellingen menu.

Parameters in het **Ketel Cascade Instellingen** menu moeten **niet** worden gebruikt.

| 4.2.3 Ketel Cascade Instellingen | min. | max. | standaard | Eenheid | Toegangs niveau | Omschrijving: | Display: |
|----------------------------------|------|------|-------------|---------|-----------------|---|----------|
| Ketel adres | | | stand alone | | Installateur | Stel het cascade-ketel-adres in | 73 |
| Toestaan Noodbedrijf | 0 | 1 | yes | Ja/ Nee | Installateur | Schakel de cascade-noodmodus in/uit | 156 |
| Emergency setpoint | 20 | 90 | 70 | °C | Installateur | Setpoint noodmodus instelling | 157 |
| Startvertraging Ketel. | 0 | 1275 | 1275 | sec. | Installateur | Vertragingstijd voordat de volgende ketel start. | 158 |
| Stopvertraging Ketel. | 0 | 1275 | 1275 | sec. | Installateur | Vertragingstijd voordat de volgende ketel stopt. | 159 |
| Snelle Startvertr Ketel | 0 | 1275 | 400 | sec. | Installateur | Stel de snelle vertragingstijd in voordat de volgende ketel wordt gestart | 160 |
| Snelle Stopvertr Ketel | 0 | 1275 | 240 | sec. | Installateur | Stel de snelle vertragingstijd in voordat de volgende ketel wordt gestopt | 161 |
| Hyst. Down Start Ketel | 0 | 40 | 5 | °C | Installateur | Hysterese omlaag waarna een ketel start | 162 |
| Hyst. Up Stop Ketel | 0 | 40 | 2 | °C | Installateur | Hysterese omhoog waarna een ketel stopt | 163 |
| Hyst. Down Snelstart | 0 | 40 | 10 | °C | Installateur | Snelle hysterese omlaag waarna een ketel start | 164 |
| Hyst. Up Snelstop | 0 | 40 | 4 | °C | Installateur | Snelle hysterese omhoog waarna een ketel stopt | 165 |
| Hyst. Up Stop Alle | 0 | 60 | 8 | °C | Installateur | Hysterese waarbij alle ketels worden gestopt | 166 |
| Aantal Ketels | 0 | 16 | 1 | # | Installateur | Aantal ketels verwacht in het cascade-systeem. | 167 |
| Vermogensmodus | 0 | 3 | 2 | # | Installateur | Stel de vermogensmodus in | 168 |
| Max. Offset Down | 0 | 20 | 0 | °C | Installateur | Stel de maximale Offset omlaag in | 169 |
| Max. Offset Up | 0 | 20 | 20 | °C | Installateur | Stel de maximale Offset Omhoog in | 170 |
| Start Mod. Vertr. factor | 0 | 255 | 20 | min. | Installateur | Stel de setpoint modulatie vertragingstijd in | 171 |
| Volgende Startvermogen | 10 | 100 | 80 | % | Installateur | Stel de startwaarde van de volgende ketel in | 172 |
| Volgende Stopvermogen | 10 | 100 | 25 | % | Installateur | Stel de stopwaarde van de volgende ketel in | 173 |
| Ketel Rotatie-interval | 0 | 30 | 5 | da-gen | Installateur | Stel het rotatie-interval in | 174 |
| Eerste Start Ketel | | | 1 | # | Installateur | Stel de eerste ketel in die moet starten in de rotatiecyclus | 175 |
| PwrMode2 Min. Power | 0 | 100 | 20 | % | Installateur | Stel het minimale vermogen van modus 2 in | 180 |
| PwrMode2 Hysterese | 0 | 100 | 40 | % | Installateur | Stel de hysterese van vermogensmodus 2 in | 181 |
| Pomp Nadraaitijd | 0 | 255 | 30 | sec. | Installateur | Stel de pomp nadraai tijd in | 182 |

| 4.2.4 Service | min. | max. | standaard | Eenheid | Toegangs-niveau | Omschrijving: |
|------------------------|------|-------|-----------|---------|-----------------|-------------------------------|
| Service Interval | uit | 25500 | 2000 | uren | Installateur | Stel het service interval in. |
| Reset Service Reminder | nee | ja | nee | | Installateur | Reset de service herinnering |

| 5 Systeem test | min. | max. | standaard | eenheid | Toegangs-niveau | Omschrijving: |
|--------------------|------|------|-----------|---------|-----------------|---|
| Test Status | | | uit | | Installateur | Teststatus instellen (voor het aanpassen van O ₂ -niveaus) |
| Ventilatoroerental | | | xxxx | rpm | Installateur | Uitlezen ventilator snelheid |
| Ionisatie | | | x.x | µA | Installateur | Uitlezen Ionisatie signaal |

14 TOUCH SCREEN (OPTIE)

Optioneel kan de IB worden uitgerust met een touchscreen, waarmee u de staat van de ketel kunt zien, de belangrijkste parameters kunt aanpassen, en fouten en storingen kunt bekijken. Ook kunt u hiermee de systeemtest doen dwz de ketel op hoog- en laaglast zetten, nodig voor de afstelling op O₂ / CO₂. Niet alle parameters kunnen worden benaderd met het touchscreen. Bij de inbedrijfstelling zullen enkele parameters moeten worden gewijzigd via het PB scherm (display) direct onder het touchscreen en beschreven in het vorige hoofdstuk.

14.1 Menu knoppen

In het touchscreen user interface zijn de volgende menu knoppen beschikbaar.



Thuis

Terug naar het basisscherm



Grafisch

Ga naar de prestatiegrafiek van de ketel



Fouten

Ga naar de foutgeschiedenis



Service

Ga naar het onderhoudsscherm



Instellingen

Ga naar het instellingenscherm



Terug

Ga terug naar het vorige scherm

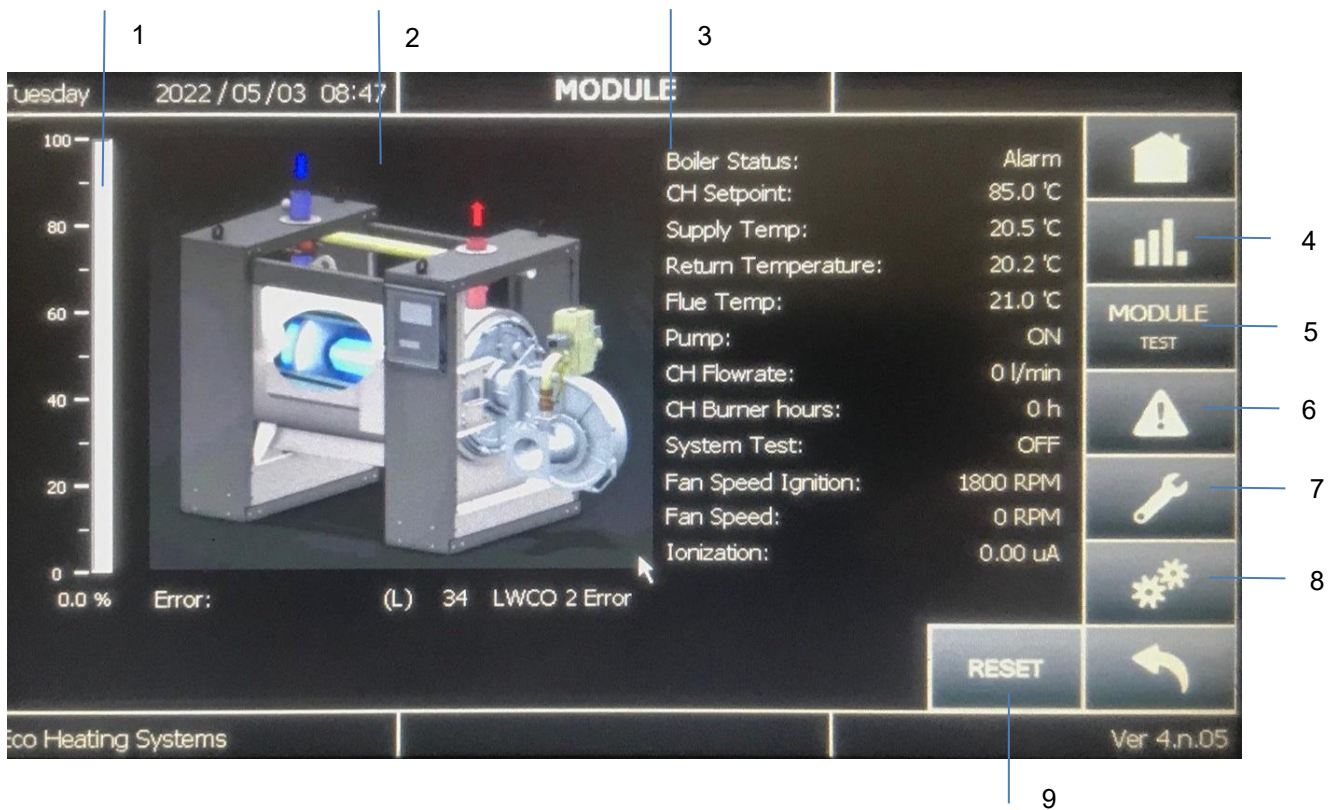
14.2 Start scherm

Het startscherm wordt getoond bij iedere inschakeling.



14.3 Module scherm

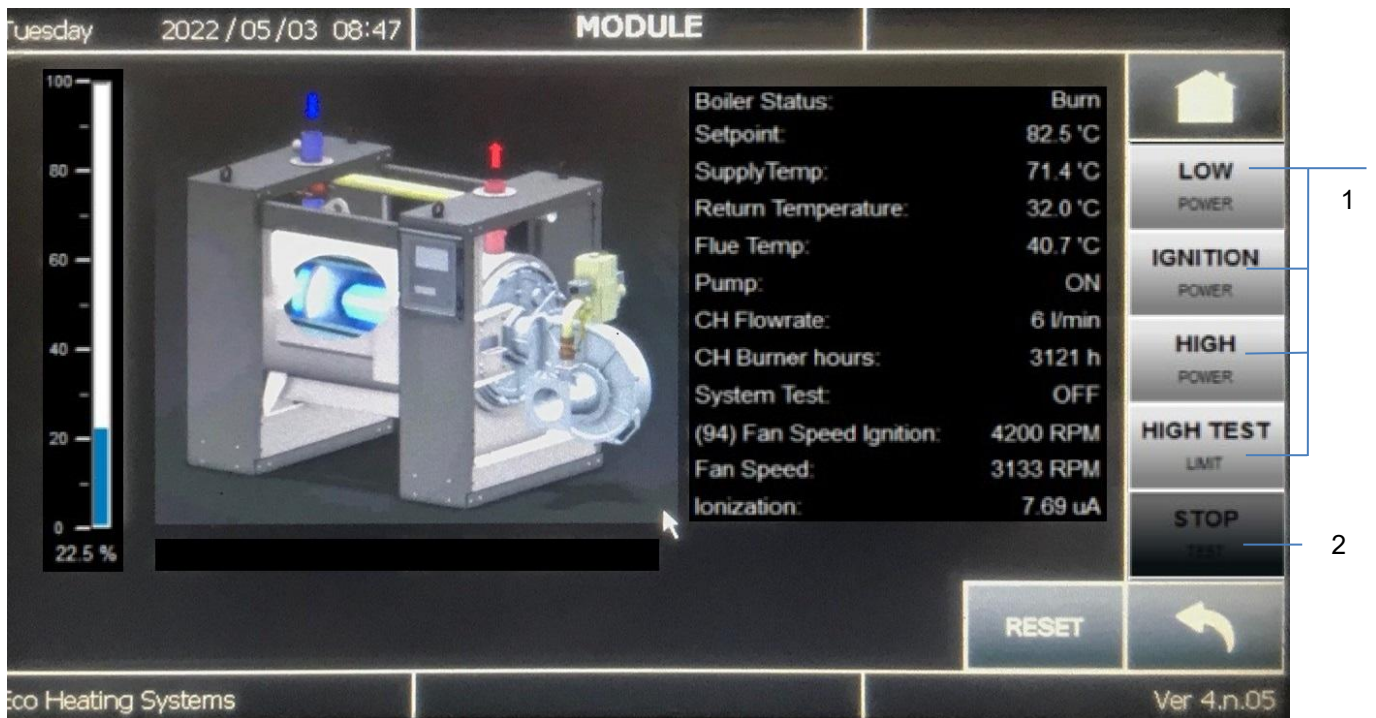
Het module scherm toont de statusinformatie van de (tapwater) ketel. Vanaf dit scherm kunnen alle beschikbare instellingen, grafieken en testen worden benaderd.



| No. | Description |
|-----|--|
| 1 | Belasting grafiek, toont het belastingniveau van de ketel. Dit wordt getoond in [%]. |
| 2 | Standaard plaatje. |
| 3 | Toont status information van de ketel. |
| 4 | Toegang tot de prestatiegrafieken. |
| 5 | Module test knop, open het Module test scherm. Zie § 14.4 volgende pagina. |
| 6 | Toegang tot het fouthistoriescherm |
| 7 | Toegang tot het onderhoudsscherm |
| 8 | Toegang tot het instellingenscherm |
| 9 | Reset knop |

14.4 Module test scherm

Met het module test scherm kan de (tapwater)ketel draaien op een voorgedefinieerde belasting, die gebruikt kan worden om het gasblok van de ketel af te stellen (O₂ / CO₂).



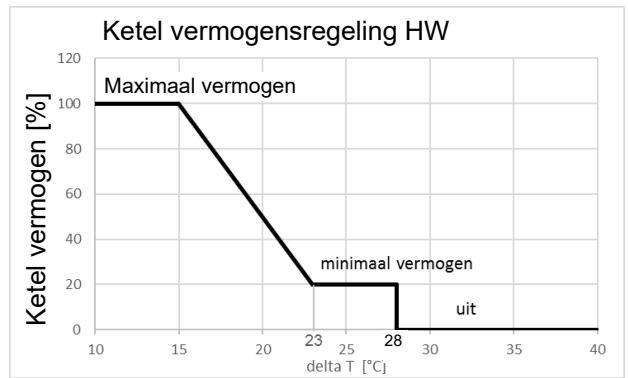
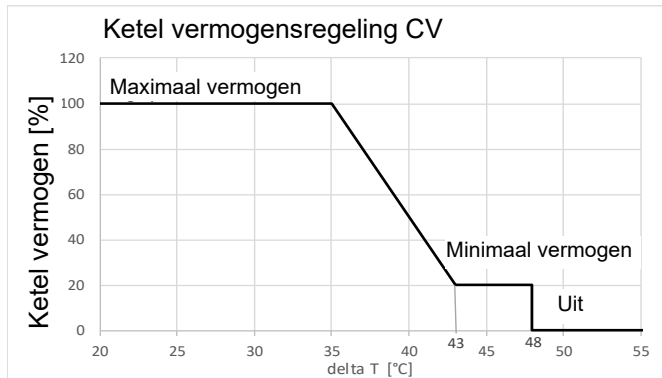
| Nr. | Omschrijving | |
|-----|--|----------------------------------|
| 1 | Knoppen om een van de volgende systeemtests te starten: | |
| | Module test | Omschrijving |
| | Low power | Ketel test op minimum belasting |
| | Ignition power | Ketel test bij ontsteekbelasting |
| | High power | Ketel test bij maximum belasting |
| | High test limit | Clixon functionaliteit test |
| 2 | Stop test knop, om een actieve test systeem test te stoppen (Deze knop is alleen beschikbaar tijdens uitvoering van een van de systeemtests) | |

15 TEMPERATUUR BEVEILIGING

Het verschil tussen toevoertemperatuur en retourtemperatuur wordt continu bewaakt. Een te groot verschil kan duiden op een defecte pomp of een verstopte warmtewisselaar. Om de ketel te beschermen, verlaagt de brander besturing het vermogen wanneer het temperatuurverschil ΔT te hoog wordt:

Bij het maximale ketelvermogen is ΔT beperkt tot 35°C. Tussen 35°C en 43°C moduleert het ketelvermogen tussen minimum en maximum. Bij het minimale ketelvermogen is een ΔT boven 43°C toegestaan. Boven $\Delta T = 48^\circ\text{C}$ wordt de ketel uitgeschakeld.

Voor een tapwatertoestel is het maximale verschil tussen aanvoer en retour 15°C om te beschermen tegen verkalking. Tussen 15°C en 23°C moduleert het vermogen tussen minimum en maximum. Bij minimum vermogen is een ΔT boven 23°C toegestaan. Boven $\Delta T = 28^\circ\text{C}$ schakelt de ketel uit.



16 STORINGS INFORMATIE

Fouten kunnen in drie groepen worden verdeeld:

- Vergrendelende fouten (kunnen alleen worden gereset m.b.v. de resetknop).
- Blokkerende fouten (verdwijnen als de fout verdwijnt)
- Waarschuwingen (verdwijnen wanneer het probleem is opgelost, deze fouten worden niet opgeslagen in het geheugen)

De ketelpomp blijft draaien tijdens de meeste vergrendelings- en blokkerings foutcodes. Dit om bevrozing van het CV-circuit te voorkomen wanneer de boiler tijdens de winterperiode een storing vertoont. Bij enkele vergrendelende blokkeringen zal de pomp niet werken, zie voor meer details ook de fouttabellen in dit hoofdstuk.

16.1 *Ketelgeschiedenis.*

De laatste 15 vergrendelings- en 15 blokkeerfouten worden opgeslagen in de brander automatisch. Deze geschiedenis kan via het scherm Ketelgeschiedenis via het ketelstatusmenu van de installateur in een van de geavanceerde displays worden uitgelezen.

- Succesvolle Ontstekingen
- Mislukte Ontstekingen
- Vlamfouten
- Anti legionella teller
- Dagen In Bedrijf
- CV-branduren
- Warmwater branduren

16.2 Vergrendelende foutcodes

| Fout code | Foutmelding | Omschrijving | Oorzaak | Oplossing |
|-----------|----------------------------------|---|---|---|
| 0 | EEPROM Leesfout | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 1 | Ontsteking Fout | Vijf mislukte ontsteek pogingen achterelkaar | Geen gas, verkeerd afgestelde gasklep | Controleer de gastoevoer en stel de gasklep af, reset BCU |
| 2 | Gasklep Relais Fout | Kortsluiting in het gasklep-relais. De gasklep wordt bediend door het veiligheidsrelais en gaskleprelais. | Kortsluiting in spoel van de gasklep, water op bedrading of gasklep | Reset BCU vervang gasklep of bedrading |
| 3 | Veiligheids Relais Fout | Defect in veiligheidsrelais De gasklep wordt bediend door het veiligheidsrelais en gaskleprelais. | Kortsluiting in de spoel van gasklep. Water op de bedrading of op de gasklep | Reset BCU of vervang BCU, of vervang de gasklep of vervang de kabelboom. |
| 4 | Blokkering Te Lang Actief | Besturing had meer dan 20 uur een blokkeerfout | Blokkeercode actief gedurende meer dan 20 uur | Reset en controleer blokkeercode |
| 5 | Ventilator Draait Niet | Ventilator draait niet gedurende meer dan 60 seconden | Elektrische bedrading niet correct aangesloten of ventilator werkt niet goed | Controleer de bedrading of vervang de ventilator. Controleer indien nodig daarna de zekering op de BCU of vervang de BCU |
| 6 | Ventilator Draait Te Langzaam | Ventilator draait te langzaam gedurende meer dan 60 seconden | Elektrische bedrading niet correct aangesloten of ventilator werkt niet goed | Controleer de bedrading of vervang de ventilator. Controleer indien nodig daarna de zekering op de BCU of vervang de BCU |
| 7 | Ventilator Draait Te Snel | Ventilator draait te snel gedurende meer dan 60 seconden | Elektrische bedrading niet correct aangesloten, of ventilator werkt niet goed | Controleer de bedrading of vervang de ventilator. Controleer indien nodig daarna de zekering op de BCU of vervang de BCU |
| 8 | Softwarefout RAM Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit. |
| 9 | Softwarefout EEPROM Versie | De inhoud van EEprom is niet up-to-date | Gedateerde EEprom | Reset BCU of vervang BCU |
| 10 | Softwarefout EEPROM Veiligheid | Verkeerde veiligheidsparameters in EEprom | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 11 | Softwarefout State Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 12 | Softwarefout ROM Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 13 | Drukschakelaar Niet Open | Luchtdrukschakelaar niet open tijdens voorspoelen 0 | Elektrisch circuit is kortgesloten of APS is defect | Controleer de bedrading of vervang APS |
| 14 | Drukschakelaar Niet Gesloten | Luchtdrukschakelaar sluit niet tijdens voorspoelen 1 | Geen luchttransport naar de brander; Rookgas- of luchtinlaat is geblokkeerd of APS is defect of luchtsignaal-slang is niet aangesloten op de luchtinlaatpijp of water in de slang | Controleer of er obstakels zijn in de rookgas- of luchtinlaat, vervang APS indien defect, sluit de luchtslang aan op de luchtinlaatpijp en verwijder eventueel water uit de slang. |
| 15 | Aanvoertemperatuur Maximaal Fout | De externe oververhittingsbeveiliging is ingeschakeld of de T_Supply-sensor meet een temp. hoger dan Prot_Overheat_Temp - SGOverheat_Duplex_Tolerance voor een periode van Max_Value_Period | Branderdeur clixon geactiveerd door oververhitting van de brander deur of beperkte waterflow door de warmtewisselaar of de thermische zekering van de achterwand is geactiveerd omdat de isolatieschijf van de achterwand (verbrandingskamer) beschadigd of kapot is. | Controleer de brander deur pakking en vervang deze en reset de clixon op de brander deur of controleer de pomp en de waterflow en vervang de pomp of verhoog de waterflow. Controleer ook of er kranen/kleppen zijn gesloten of controleer of de achterwand zekering geactiveerd is. Vervang deze zo nodig en vervang ook de achterwand isolatieschijf (verbrandingskamer). |

| Fout code | Foutmelding | Omschrijving | Oorzaak | Oplossing |
|-----------|-------------------------------------|--|--|--|
| 16 | Rookgastemperatuur Maximaal Fout | De rookgastemperatuur overschrijdt de maximale rookgastemperatuur | Er is geen water in de warmtewisselaar of de rookgassensor werkt niet of de warmtewisselaar is oververhit. | Vervang de rookgassensor als deze niet goed werkt. Controleer de waterflow, verhoog deze indien nodig. Reinig de warmtewisselaar. |
| 17 | Softwarefout Stack Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 18 | Softwarefout Instructie Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 19 | Ionisatiecontrole Fout | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 20 | Vlam Te Laat Uit | Vlam is 10 seconden na het sluiten van de gasklep nog steeds aanwezig | Verkeerde aarding van BCU en ketel | Controleer de aarding van BCU en de ketel |
| 21 | Vlam Voor Ontsteking | Vlam wordt gedetecteerd voor ontsteking | Verkeerde aarding van BCU en ketel | Controleer de aarding van BCU en de ketel |
| 22 | Te veel Vlamverlies | Drie keer vlamverlies tijdens 1 vraag | Slechte gastoevoer of O ₂ -niveau in rookgas is niet correct of slechte ontsteekelektrode | Controleer de gastoevoerdruk, controleer het O ₂ -niveau en stel indien nodig bij, vervang de ontsteekelektrode of vervang de ontstekingskabel. |
| 23 | Softwarefout Foutgeheugen | RAM-foutcode byte is beschadigd tot een onbekende foutcode. | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 27 | Vulling Te Vaak Actief | Te veel automatische vulpogingen in een korte tijdsperiode | Als de uitgang is geprogrammeerd voor een vulventiel en er zijn te veel vulpogingen | Controleer of er een lek in de cv-installatie is of kijk of de ketel zelf lekt en controleer het expansievat op interne lekkages |
| 28 | Vultijd Te Lang | Het vullen duurt te lang | Als de uitgang is geprogrammeerd voor een vulventiel en het vullen meer dan 10 minuten duurt | Controleer of er een lek in de cv-installatie is of kijk of de ketel zelf lekt en controleer het expansievat op interne lekkages |
| 29 | Softwarefout PSM Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 30 | Softwarefout Register Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 32 | Wisselaartemperatuur Verschil Fout | De 2 warmtewisselaar sensoren wijken gedurende meer dan 60 seconden te veel af | Er is niet genoeg waterstroming door de warmtewisselaar | Controleer of de algemene pomp werkt en of alle kleppen open zijn om voldoende stroming te krijgen |
| 33 | LWCO/Luchtinlaat Blokkade | Waterdruk 1 fout | Er zit geen water in de warmtewisselaar of is niet elektrisch aangesloten | Controleer of er voldoende water in de warmtewisselaar zit, anders het systeem bijvullen. |
| 34 | LWCO 2 Fout | Waterdruk 2 fout | Er zit geen water in de warmtewisselaar of is niet elektrisch aangesloten | Controleer of er voldoende water in de warmtewisselaar is, anders het systeem bijvullen |
| 35 | Drukschakelaar Niet Gesloten | Luchtdrukschakelaar sluit niet tijdens na ventileren 1 | Geen luchttransport naar de brander na warmtevraag; rookgas- of luchtinlaat is geblokkeerd of APS defect of luchtsignaal slang niet aangesloten op de luchtinlaatpijp of water in de slang | Controleer of er obstakels zijn in de rookgas- of luchtinlaat, vervang APS indien defect, sluit de luchtslang aan op de luchtinlaatpijp en verwijder eventueel water uit de slang. |
| 36 | Gasdruk Fout | Gasdrukschakelaar langer open dan E2_GPS_Timeout | Verkeerde gasdruk op de gastoevoer; losse draad in aansluitterminal | Controleer of de gasdruk zich binnen de limieten van de gasdrukschakelaar bevindt. Controleer draadbrug op het laagspannings aansluitblok |
| 37 | Luchtdemper Controle Fout | Meer dan 3 keer Luchtdemper Controle Fout in afgelopen 24 uur | Eindcontact demper niet gesloten | Controleer aansluiting 24-25 op het laagspannings aansluitblok. Check parameters. |
| 38 | Rookgasdruk Fout | Meer dan 3 keer Rookgasdruk Fout in afgelopen 24 uur | Sifon verstopt of rookgaskanaal verstopt | Reinig sifon en/of controleer rookgasafvoer |

16.3 Blokkeercodes

| Fout-code | Foutmelding | Omschrijving | Oorzaak | Oplossing |
|-----------|---|--|---|---|
| 100 | Softwarefout Watchdog RAM Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 101 | Softwarefout Watchdog ROM Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 102 | Softwarefout Watchdog Stack Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 103 | Softwarefout Watchdog Register Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 104 | Softwarefout Watchdog XRL Test | Interne softwarefout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 105 | Maximaalbeveiliging | T_Supply sensor meet over Stay_Burning_Temp voor een periode van Max_Value_Period. | Te weinig water door de warmtewisselaar | Controleer de werking van de pomp. Controleer/ open alle kleppen die de waterdoorstroming beperken. Controleer of een externe systeempomp de doorstroming beïnvloedt. Controleer of de systeemweerstand de capaciteit van de pomp overschrijdt. |
| 106 | Referentie REFHI Te Hoog | Interne hardware fout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 107 | Referentie REFHI Te Laag | Interne hardware fout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 108 | Referentie REFLO Te Hoog | Interne hardware fout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 109 | Referentie REFLO Te Laag | Interne hardware fout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 110 | Referentie REFHI2 Te Hoog | Interne hardware fout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 111 | Referentie REFHI2 Te Laag | Interne hardware fout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 112 | Referentie REFLO2 Te Hoog | Interne hardware fout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 113 | Referentie REFLO2 Te Laag | Interne hardware fout | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 114 | Valse Vlam Gedetecteerd | Vlam wordt gedetecteerd terwijl deze er niet mag zijn. | Verkeerde aarding van BCU en ketel | Controleer de aarding van BCU en de ketel |
| 116 | Lage Waterdruk | Lage waterdruk. Fout ontstaat bij een druk onder minimale druk, of onder 0,3 bar | Waterdruk te laag | Vul het systeem bij en controleer of er waterlekkages zijn |
| 118 | Softwarefout Watchdog Communicatie | Watchdog-communicatiefout | Verkeerde geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 119 | Retoursensor Onderbroken | Retoursensor open | Defecte retoursensor of niet aangesloten | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand |
| 120 | Aanvoersensor Onderbroken | Aanvoersensor open | Defecte Aanvoersensor of niet aangesloten | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand |
| 122 | Warmwatersensor Onderbroken | WW-sensor open | Defecte warmwatersensor of niet aangesloten | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand |
| 123 | Rookgassensor Onderbroken | Rookgassensor open | Defecte rookgassensor of niet aangesloten | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand |

| Fout code | Foutmelding | Omschrijving | Oorzaak | Oplossing |
|-----------|--------------------------------------|---|---|---|
| 125 | Buitensensor Onderbroken | Buitensensor open | Defecte buitensensor of niet aangesloten of verkeerde CV-modus geprogrammeerd | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand of wijzig de CV-modus |
| 126 | Retoursensor Kortgesloten | Retoursensor kortsluiting | Defecte retoursensor of kortsluiting | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand |
| 127 | Aanvoersensor Kortgesloten | Aanvoersensor kortgesloten | Defecte aanvoersensor of kortsluiting | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand |
| 129 | Buitensensor Onderbroken | De WW-sensor is kortgesloten | Defecte WW-sensor of kortsluiting | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand |
| 130 | Retoursensor Kortgesloten | Rookgassensor kortgesloten | Defecte Rookgassensor of kortsluiting | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand |
| 132 | Buitensensor Kortgesloten | Buitensensor is kortgesloten | Defecte Buitensensor of kortsluiting | Controleer de verbinding met BCU of controleer de NTC-sensor weerstand |
| 134 | Resetknop Te Vaak Bediend | Te veel resets in een korte tijdsperiode | Meerdere keren gere-set door gebruiker of installateur | Wacht of ontkoppel en sluit de voeding opnieuw aan |
| 136 | Wisselaartemperatuur Te Hoog | Wisselaar temperatuur boven 90 °C. | Watertemperatuur is hoger dan 90 °C. | Controleer de werking van de pomp. Controleer/open alle kleppen die de waterdoorstroming kunnen beperken. Controleer de externe systeempomp(en) die van invloed is/zijn op de doorstroming. Controleer of de systeemweerstand de capaciteit van de pomp overschrijdt. |
| 155 | Softwarefout Watchdog Configuratie | Instellingsfout Watchdog ventilator | Verkeerd geprogrammeerde BCU of PB | Reset BCU of vervang BCU en / of PB display unit |
| 156 | Rookgas Druk Fout | Rookgas drukschakelaar is gesloten | Sifon is verstopt of rookgas geblokkeerd | Reinig sifon en rookgas. |
| 157 | Luchtdemper Controle Fout | Rookgasdemper gaat niet open | Verkeerde bekabeling of foute parameters | Check verbinding 24-25 op laagspannings connector blok. Check parameters. |
| 162 | Systeem Water Bijvullen | Fout wordt direct gegenereerd als de druk onder Minimale_Druk daalt. De vraag is gestopt, maar er wordt op dit moment geen fout opgeslagen. | De waterdruk is onder het minimale drukniveau | Vul het systeem bij totdat de druk hoger is dan 1 bar of 14,5 PSI |
| 164 | Wisselaar Min. Doorstroombeveiliging | De doorstroming is te laag, de vraag moet worden gestopt met de ventilator op ontstekingsnelheid*, maar er hoeft op dit moment geen fout te worden opgeslagen | Er stroomt niet genoeg water door de warmtewisselaar | Controleer de werking van de pomp. Controleer/open alle kleppen die de doorstroming kunnen beperken. Controleer of een externe systeempomp de doorstroming beïnvloedt. Controleer of de systeemweerstand de capaciteit van de pomp overschrijdt. |
| 168 | Rookgastemperatuur te hoog | Rookgastemperatuur is hoger dan ingesteld maximum | Rookgaszijdige verstopping van de warmtewisselaar | Reinigen warmtewisselaar, vooral tussen de coils |
| 169 | ADC instabiel | ADC metingen zijn instabiel | Defecte sensor of instabiele 0-10V input | Check sensors en 0-10V input |

16.4 Waarschuwingen

| Fout-code | Foutmelding | Omschrijving | Oorzaak | Oplossing |
|-----------|----------------------------------|---|--|--|
| 200 | Communicatie storing Module | Cascade-systeem: De cascaderelgelaar verloor de communicatie met een van de afhankelijke ketels | Verbinding tussen cascade-ketels is onderbroken of de bedrading is gebroken of parameter 147 van de sturende boiler is fout ingesteld. | Controleer de bedrading tussen de ketel of de afstand tussen de ketels te groot is, of pas parameter 147 van de sturende boiler aan. |
| 202 | Toestelselectie Fout | Onbekend toestelmodel geselecteerd | Verkeerd geprogrammeerde parameter | Vervang BCU |
| 203 | Communicatie storing Ketel | Duaal Cascade-systeem: Cascaderelgelaar verloor de communicatie met een van de afhankelijke ketels. | Verbinding tussen cascade-ketels is onderbroken of de bedrading is gebroken | Controleer de bedrading tussen de ketels of afstand tussen de ketels is te groot of verkeerde Cascade Settings. ("Ketel Cascade Settings" gebruikt). Zet parameter 73 op standalone en gebruik "Module Cascade Settings" |
| 204 | Buitemtemperatuur Fout | Buiten sensor detecteert een open of kortgesloten sensor | Defecte buitensensor of niet aangesloten of verkeerde CV-modus gekozen | Controleer de BCU verbinding en de weerstand van de NTC-sensor of wijzig de CV-modus |
| 205 | Systeemtemperatuur Fout | Systeem sensor is open of kortgesloten | Defecte systeemsensor of niet aangesloten | Controleer de verbinding met BCU of controleer de weerstand van de sensor |
| 206 | Cascadetemperatuur Fout | Cascade-sensor is open of kortgesloten | Defecte cascadesensor of niet aangesloten | Controleer de BCU verbinding en de weerstand van de NTC-sensor of verkeerde Cascade Settings. ("Ketel Cascade Settings" gebruikt). Zet parameter 73 op standalone en gebruik "Module Cascade Settings" |
| 207 | Heat-exchanger protection active | De warmtewisselaar beveiliging blokkeert de brander vraag | Te weinig doorstroming door de warmtewisselaar | Check pomp, check warmtewisselaar |

17 CASCADEREN

17.1 *Systeminstellingen*

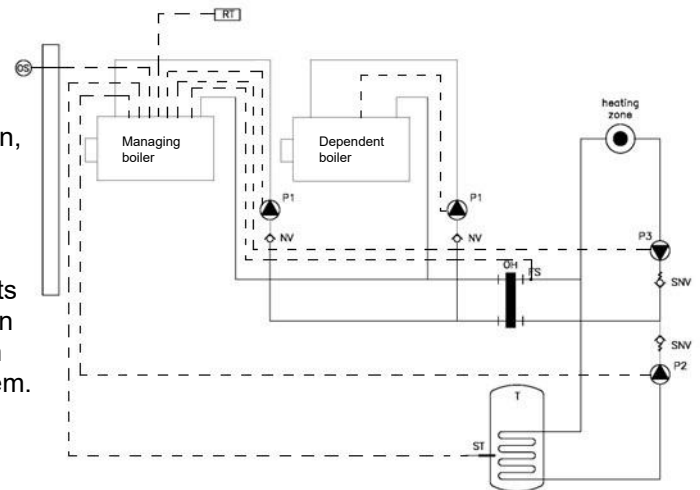
LET OP: Voor een juiste werking moeten er parameters aangepast worden, zie § 17.5.2 "Nood modus".

De brander automaat kan meerdere ketels aansturen in een cascade-opstelling.

CV Ketel

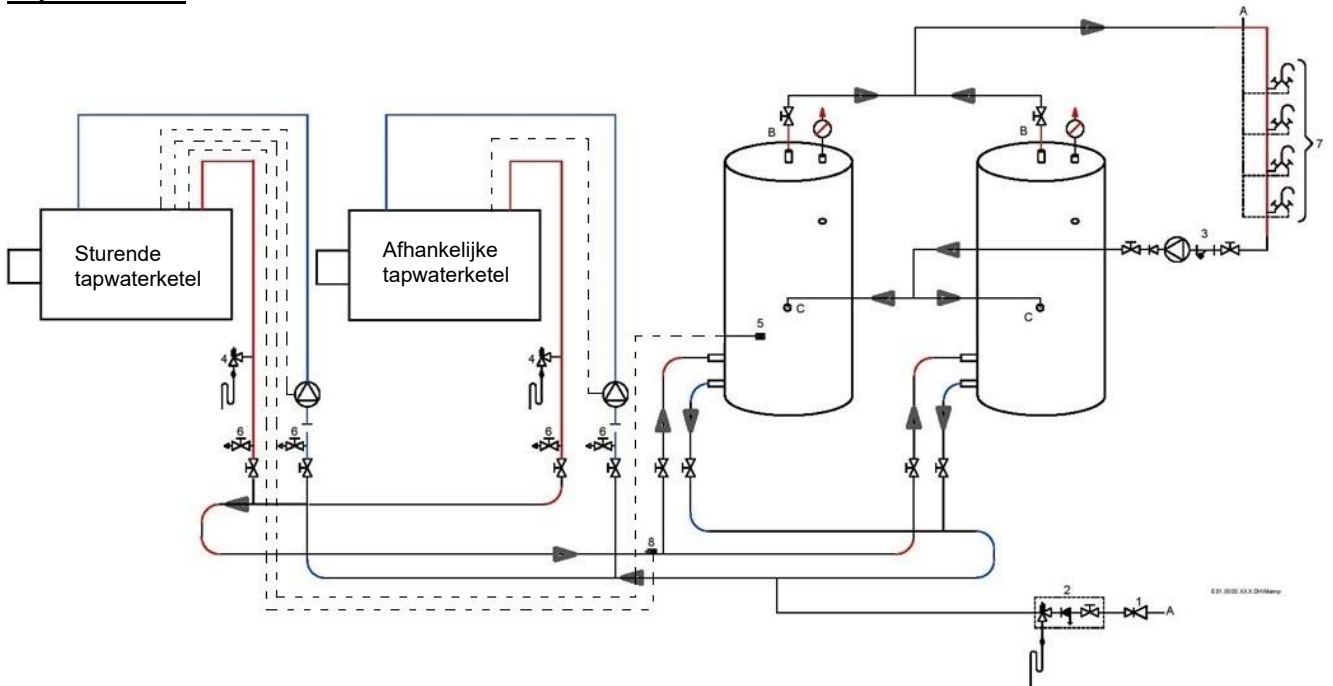
Er is een systeemsensor nodig om de aanvoer temperatuur van het cascadesysteem te meten. De sensor moet verbonden worden met de brander automaat. Er is ook een aansluiting beschikbaar om de systeem pomp P3 aan te sturen, evenals een aansluiting voor besturing van de warmtapwaterpomp P2.

Wanneer de CV-aanvoertemperatuur wordt berekend op basis van een buitensensor, is slechts één buitensensor nodig. Deze sensor is verbonden met de sturende (Managing) brander automaat en berekent het CV-setpoint voor het cascade systeem.



Een cascadesysteem kan worden gebruikt met een indirecte WW-tank. Alle ketels behandelen **of** indirecte tank of CV vraag.

Tapwaterketel



De sensoren (DHW sensor (5) en systeem sensor (8)) zijn gelijk als voor een enkele tapwaterketel en moeten worden verbonden met de sturende tapwaterketel.

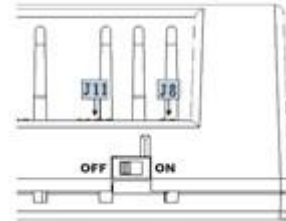
Elke ketel heeft zijn eigen pomp, er zijn geen extra pompen nodig. De sturende tapwaterketel berekent het HW-setpoint voor het cascadesysteem.

17.2 Verkorte handleiding cascade set-up

Hieronder een verkorte handleiding om de ketels te cascaderen, een uitgebreide handleiding waarbij alle parameters zijn beschreven volgt in de daaropvolgende paragrafen.

1. Verbind de ketels onderling met een twee aderig snoer.

Verbind connector 20 van de sturende ketel met connector 10 van de afhankelijke ketels en verbind connector 21 van de sturende ketel met connector 11 van de afhankelijke ketels.



2. Zet de schakelaar “bus voeding aan” UIT (te vinden op de lange zijkant van de brander automaat).

Opmerking: zie de markering op de brander automaat op de tekening hierboven voor de juiste positie instelling.

3. Pas de brander adressen van alle ketels van de cascade aan

Parameter: Menu - Instellingen – Ketel Instellingen - **Module Cascade Instellingen** - Parameter 184 (Brander Adres) (**Gebruik NIET de “Ketel Cascade” instellingen**)

Bij sturende ketel: Stel deze in op Sturend (managing)

Bij afhankelijke ketels: instellen als afhankelijk 2 (dep2), afhankelijk 3 (dep3) etc.

4. Wijzig het aantal aanwezige ketels (alleen) in de sturende ketel

Parameter: Menu - Instellingen – Ketel instellingen - **Module Cascade Instellingen** - Parameter 147 (Aantal ketels)

In sturende ketel: Geef het totale aantal ketels aan die onderdeel van de cascade zijn (= sturende + afhankelijke)

In afhankelijke ketels: geef 1 aan (= standaard instelling)

5. Selecteer op de sturende ketel de juiste CV / DHW instelling

Parameter: Menu - Settings – Ketel settings - Ketel parameters - Parameter 1 (CV mode)

CH-mode 0 – CV met alleen kamerthermostaat

CH-mode 1 – CV met stooklijn op de buitentemperatuur en kamerthermostaat.

CH-mode 2 – CV met volledige weerscompensatie en stooklijn

CH-mode 3 – CV met constante circulatie en permanente warmtevraag.

CH-mode 4 – CV met setpoint instelling door een analoog ingangs signaal (0-10V)

(CH-mode 5 – CV met analoge (0-10V) regeling van het brander vermogen is bij cascade niet mogelijk)

Parameter: Menu - Settings - Ketel settings - Ketel parameters - Parameter 35 (WW-mode)

WW-mode 1 – Opslag met sensor

6. Verbind de benodigde sensoren met (alleen) de sturende ketel

WW-temperatuur sensor (verplicht voor WW-mode 1) op Laagspanningsconnectoren 5 en 6.

Aanleg/Systeem temperatuur sensor (verplicht) op Laagspanningsconnectoren 3 en 4.

Verbinden (verplicht voor CH-mode 4) van Laagspanningsconnectoren 12 en 13 (verplicht voor CH-mode 4).

7. Schakel alle (tapwater) ketels uit. Schakel ze daarna weer in

Om de communicatie tussen sturende en afhankelijke (tapwater) ketels op te starten moeten ze opnieuw worden gestart.

8. Deactiveer de ontluichtings cyclus van de sturende ketel nadat de ketel en het systeem voldoende ontluicht zijn

Parameter: Menu - Instellingen – Ketel Instellingen - Ketel parameters - Parameter 139 (Ontluchting actief/Dair actief)

Op sturende ketel op 2 zetten (= uitgeschakeld)

17.3 Module cascade communicatie instellingen.

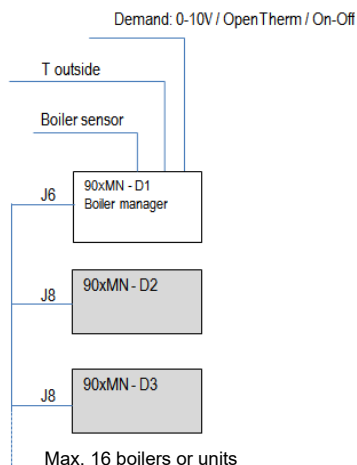
Om het systeem als cascade te laten werken, moeten de communicatiebussen parallel aan elkaar worden aangesloten. De sturende ketel gebruikt AL-bus-aansluiting 20-21 voor de cascade. Zie § 12.6 toelichting op de laagspanning aansluitingen voor details.

Het is belangrijk dat de busspanning op de aansluitklemmen 10-11 op alle afhankelijke ketels wordt uitgeschakeld (naar de UIT-positie). Zie hiervoor onderaan deze pagina.

Alle ketels in het cascadesysteem moeten een uniek adres krijgen (zie ook § 17.2).

Voor de ingebruikname van een cascade-installatie moeten een aantal parameters worden gewijzigd.

Deze parameters kunnen direct op de ketel zelf worden geprogrammeerd.



Wijzigingen in de parameters mogen alleen worden uitgevoerd door een deskundige monteur, die een specifieke training heeft gehad voor het instellen van de IB-reeks ketels. Hij kan controleren of de installatie correct functioneert nadat de parameterwijziging is voltooid.



Parameters voor cascaderегeling zijn te vinden in het menu **Module cascade instellingen**, dat zich in het menu **Ketelinstellingen** bevindt. Parameters in het menu **Ketel cascade instellingen** moeten niet worden gebruikt

17.3.1 HET KETELADRES INSTELLEN



LET OP

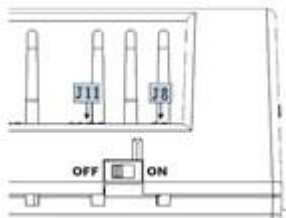
Adres regels

Het cascade brander adres (parameter 184) moet worden ingesteld op 'Managing' op de sturende ketel. De depending (afhankelijke) ketel adressen (parameter 184) moeten op iedere afhankelijke ketel worden ingesteld in een logische genummerde volgorde vanaf 2: Dep. 2, Dep. 3 enz.

Het totale aantal ketels in de cascade moet worden opgeslagen in parameter 147 op de sturende ketel.

Voorbeeld: wanneer het aantal ketels is ingesteld op 4, zijn de eerste drie afhankelijke brander automaten naar verwachting beschikbaar voor de cascade. In dit geval moeten de afhankelijke adressen 2, 3 en 4 zijn geselecteerd. Wanneer één van deze drie niet aanwezig is op de communicatie bus, detecteert de besturing het verlies van een afhankelijke besturing en genereert de waarschuwing: Comm. verloren met module

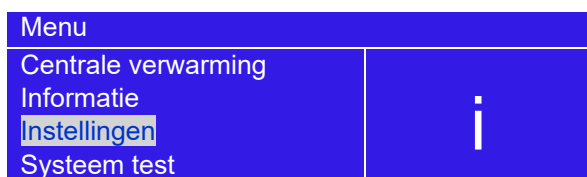
De sturende ketel van het cascadesysteem gebruikt de AL-BUS-aansluiting op klemmen 20-21. Deze verbinding levert ook de stroom voor de communicatie bus. De afhankelijke ketels zijn allemaal parallel aangesloten op de centrale communicatie bus van de sturende ketel.



De bus spanning wordt geleverd door de sturende ketel op de klemmen 20-21, schakelaar S1 moet in de UIT-stand worden gezet op alle branderautomaten (zowel Managing (sturend) als ook Dependent (afhankelijk)).

17.3.2 DE CASCADE PARAMETERS INSTELLEN

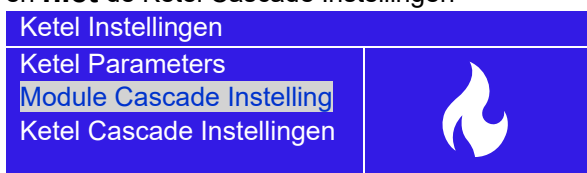
Ga naar het hoofdmenu door op de menuknop te drukken en selecteer hier instellingen door de pijl-omhoog en pijl-omlaag te bewegen en instellingen aan te klikken door op de enter-knop te drukken.



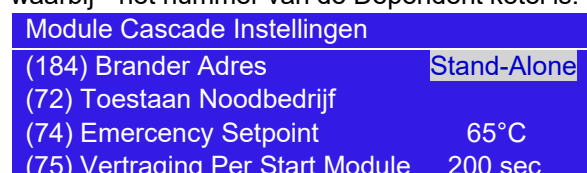
Selecteer hier Ketel Instellingen



Selecteer de **Module Cascade** instellingen en **niet** de Ketel Cascade Instellingen



Verander het branderadres naar Managing of Dep* waarbij * het nummer van de Dependent ketel is.



Parameter 184 kan worden gewijzigd in:

| Ketel adres | Ketel werking | Functie van sensor input terminal 3-4 |
|-------------|--|---------------------------------------|
| 0 (default) | Stand-alone | Geen functie |
| 1 | 1 ^e ketel (managing) | Systeem sensor |
| 2 | 2 ^e ketel (depending) | Geen functie |
| 3 | 3 ^e ketel (depending) | Geen functie |
| 4 | 4 ^e ketel (depending) | Geen functie |
| ↓ | ↓ | |
| 16 | 16 ^e ketel (depending) | Geen functie |

Wijzig nu in parameter 147 van de sturende (Managing) ketel hoeveel ketels (eenheden) zich in de cascade bevinden naar het juiste aantal.

| Module Cascade Instellingen | |
|-----------------------------|--------|
| (144) Hyst Down Snel start | 10 °C |
| (145) Hyst. Up Snel stop | 6,0 °C |
| (146) Hyst Up Stop Alle | 8,0 °C |
| (147) Aantal Eenheden | 2 |

17.3.3 CASCADE – CV INSTELLINGEN

Wanneer een ketel is ingesteld als "Managing" (Ketel adres = 1) zal de regelaar van deze ketel de cascade aansturen. De CV-modus instellingen van deze Managing ketel zijn van toepassing op alle andere ketels. Het is alleen nodig om de CV-modus in te stellen op de Managing ketel.

- De buitentemperatuursensor die op de Managing ketel is aangesloten, is de buitensensor voor de cascade-modus
- De systeemsensor (T_System) die is aangesloten op de Managing ketel, is de besturingsensor voor de aanvoertemperatuur van de cascade.
- De (modulerende) thermostaat die op de Managing ketel is aangesloten, is de CV-warmtevraag invoer voor het cascadesysteem.

Op basis van de systeemtemperatuur (T_System) en het gevraagde Cascade_Setpoint berekent de Managing ketel een vereist ketel-Setpoint om het gevraagde Cascade_Setpoint te verkrijgen.

De Managing ketel levert het berekende Setpoint aan alle afhankelijke ketels. Het modulatievermogen van de afhankelijke ketels wordt PID-gestuurd op basis van het berekende Setpoint en de ketel aanvoertemperatuur.

Cascade CV-Setpoint-aanpassing

Wanneer de systeemtemperatuur niet hoog genoeg is, wordt het setpoint voor alle ketels aangepast.

Het setpoint van de ketel wordt verhoogd als de systeemtemperatuur daalt tot onder Cascade_Setpoint en daalt als deze hoger wordt dan Cascade_Setpoint-temperatuur.

Afhankelijke ketel

De CV-modus voor de cascade wordt bepaald door de instelling van de Managing ketel. Instellingen van de CV-modus op afhankelijke ketels worden genegeerd. Als een ketel is ingesteld als "Depending" (adres = 2-16), wordt het setpoint altijd geleverd door de Managing ketel.

Het modulerende vermogen van ALLE ketels wordt PID geregeld door de ketel zelf door het vergelijken van het berekende setpoint van de Managingketel en T_Aanvoer. De Managing ketel zelf zal in het cascadesysteem worden aangestuurd alsof het een afhankelijke ketel is. Alleen de pompen en sensoringangen worden gebruikt.

Ketel brander vermogen.

Een cascadesysteem werkt het meest effectief en efficiënt wanneer alle ketels in het systeem hetzelfde vermogen hebben.

17.3.4 CASCADE – CV EN TAPWATER

Warm tapwater

Wanneer er een indirecte tank is aangesloten, dan moet in het installatiemenu van de sturende (managing) ketel de WW mode worden ingesteld. Beschikbare WW modes in ketel cascade zijn modus 1 = sensor of 2 = aquastat (zie § 13.10 "Warm water instellingen").

Afhankelijke ketel

Als een ketel is ingesteld als dependent (parameter 184: "Brander adres") wordt het DHW setpoint altijd geleverd door de managing ketel, de interne setpointfuncties zijn niet actief.

Managing Boiler

Als er een tapwatervraag is, en geen CV vraag, dan gaat de cascade branden voor de DHW tank. Het verwarmen van de DHW tank kan worden onderbroken wanneer er een CV vraag komt. De cascade kan nu gaan branden voor de CV vraag.

Warm tapwater prioriteit

Het cascadesysteem heeft meerdere mogelijkheden voor prioriteit voor CV en warm tapwater.

De volgende instellingen zijn beschikbaar:

| Prioriteitsniveau | Omschrijving |
|-------------------|--|
| 0) | Prioriteit wisselen Wanneer zowel de CV- als de WW-vraag moet worden bediend, wordt de prioriteit gegeven aan de vraag naar warm water voor een bepaald interval (aangegeven met parameter Minute_Switch_Priority). Zodra het interval is verlopen, schakelt de prioriteit over naar CV-vraag. De intervaltijd wordt opnieuw geladen en de prioriteit zal opnieuw veranderen nadat het interval voorbij is. |
| 1) | CV De prioriteit wordt permanent gegeven aan CV-vraag |
| 2) | WW De prioriteit wordt permanent gegeven aan WW-vraag |

Relevante variabelen

| Specifieke parameters | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|---|-----------------|--------------------|-------------|
| WW-Prioriteit Beide, CV of Warmwatervoorrang, Parallel | 2: Installateur | 2 | 0, 1, 2 |
| WW Max Prioriteit timer Intervaltijd voor het schakelen van de prioriteit | 2: Installateur | 60 minuten | 1..255 min. |

17.3.5 CASCADE – WARM TAPWATER

Wanneer een tapwaterketel is ingesteld als Managing, zal de besturing van deze ketel de cascade sturen. De WW-mode van deze managing tapwaterketel geldt voor alle ketels in de cascade. Dus, in het menu van de managing tapwaterverwarmer moet de WW-Mode worden ingesteld.

Alleen WW-mode 1 is mogelijk in cascade.

- De systeem sensor (T_System) aangesloten op de managing tapwaterketel zal de sensor zijn voor de cascade aanvoertemperatuur.
- De tapwatersensor aangesloten op de managing tapwaterketel zal de sensor voor de tank temperatuur zijn.

Vanuit de cascade aanvoertemperatuur (T_System) en het gevraagde Cascade_Setpoint berekent de managing tapwaterketel een setpoint, om het gevraagde Cascade_Setpoint te bereiken.

De managing tapwaterketel bezorgt het berekende setpoint bij alle dependent tapwaterketels. De modulatie van alle tapwaterketels wordt PI gestuurd, gebaseerd op het berekende setpoint en de gemeten aanvoertemperatuur.

17.3.6 CASCADE – START/STOP VOLGORDE

De managing (tapwater) ketel stuurt het berekende Cascade_Setpoint naar de afhankelijke (tapwater) ketels. De modulatie van de (tapwater) ketels wordt PI gestuurd, gebaseerd op het berekende Setpoint en T_System. Afhankelijk van het temperatuurverschil tussen T_System en Cascade_Setpoint (CH or DHW) zullen de dependent (tapwater) ketels starten of stoppen volgens vastgelegde regels.

Snel starten en stoppen van (tapwater) ketels

Wanneer er een groot verschil is tussen T_System en het Cascade_Setpoint zal er sneller een ketel af- of bijgeschakeld worden.

17.3.7 CASCADE – POWER BALANCE MODE

Verschillende vermogenscontrolemodi kunnen worden gebruikt om het cascade systeem te sturen. Deze werken het best als alle ketels in de cascade van hetzelfde type zijn.

- Vermogen modus 0: Vermogenscontrole uitgeschakeld, elke ketel moduleert op basis van het Cascade_Setpoint.
- Vermogen modus 1: Vermogenscontrole-algoritme om een minimaal aantal ketels/ketels actief te hebben. Het houdt in dat de laatste twee brandende ketels van de cascade moduleren, en de rest op 100% draait.
- Vermogen modus 2: Vermogenscontrole-algoritme om een maximaal aantal ketels/ketels actief te hebben. Een volgende ketel wordt gestart als de andere brandende ketels boven een ingestelde minimumbelasting branden.
- Vermogen modus 3: Vermogenscontrole-algoritme om een gebalanceerde hoeveelheid ketels/ketels actief te hebben.

De Power mode is in te stellen met parameter 148 (module cascade instellingen)

17.4 Cascade – Ketelrotatie

De ketelrotatie functie kan de start/stop-volgorde voor de cascadeketels wijzigen.

De parameter Module_Rotatie_Interval stelt het aantal dagen in waarna de reeks wordt bijgewerkt. Wanneer Module_Rotatie_Interval is ingesteld op 0, is de ketelrotatie uitgeschakeld.

Wanneer de parameter Module_Rotatie_Interval wordt bijgewerkt, worden de rotatiedagen van de ketel die nog over is naar de nieuwe instelling Module_Rotatie_Interval geïnitieerd.

Wanneer bijvoorbeeld Module_Rotatie_Interval = 5, is de startvolgorde (x is de laatste boiler):

| Dagen | Start/Stop volgorde |
|-----------|---------------------|
| Dag 0-5 | 1-2-3-4-5..x |
| Dag 5-10 | 2-3-4-5..x-1 |
| Dag 10-15 | 3-4-5..x-1-2 |
| Dag 15-20 | 4-5..x-1-2-3 |
| Dag 20-25 | 5..x-1-2-3-4 |

Met parameter Eerste_Start_Module wordt de huidige afhankelijke geselecteerd die de eerste is die moet starten in de reeks. Wanneer de ketels worden geroteerd, wordt de parameter Eerste_Start_Module automatisch afhankelijk van de volgende bijgewerkte. Wanneer ketelrotatie is uitgeschakeld, wordt parameter Eerste_Start_Module teruggezet naar 0.

Wanneer de Eerste_Start_Module handmatig wordt gewijzigd, zal de besturing alle vragen van de cascadereregelaar wissen. Hierna start de cascade-vraaggeneratie met de nieuwe selectie voor Eerste_Start_Module

17.4.1 VOLGENDE KETEL DIE START

Wanneer de cascade Module_Rotatie_Interval is gepasseerd, voert de besturing de cascaderotatie uit. Op dit moment is de volgende beschikbare ketel op basis van de huidige Eerste_Start_Module geselecteerd.

Een afhankelijke ketel is beschikbaar wanneer de brander automatisch aanwezig is op de communicatie bus en de automaat niet wordt geblokkeerd door een fout.

Wanneer de ketel niet beschikbaar is, wordt deze ketel overgeslagen als de volgende Eerste_Start_Module.

Relevante variabelen

| Specifieke parameters | Parameter nr. | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|-------------------------|---------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|
| Module_Rotatie_Interval | 84 | 2: Installateur | 5 | 0 ... 30 (0: uitgeschakeld) |
| Eerste_Start_Module | 149 | 2: Installateur | 1 | 1 ... 8/16 |

17.5 Cascade Foutafhandeling

17.5.1 CASCADE VORSTBESCHERMING

Vorstbescherming op een cascade is actief op twee niveaus:

1. Vorstbescherming voor module cascade

De functie 'Vorstbescherming' voor een module cascade is gerelateerd aan de temperatuur van de ketelsensor. Wanneer de aanvoer-/retourtemperatuur van de Managing ketel lager zijn:

| | | |
|------------------------------|---|-------------------|
| Vorstbeveiliging: | Beneden deze temperatuur zullen de systeempomp en de pomp van de managing (tapwater) ketel gaan draaien. | Default: 15°C |
| Vorstbeveiliging minus 5 °C: | Beneden deze temperatuur wordt de cascade warmtevraag geactiveerd; de ketelpompen van alle gecascadeerde (tapwater) ketels zullen starten en de (tapwater) ketels gaan branden. | 15 minus 5 = 10°C |
| Vorstbeveiliging plus 5 °C: | Boven deze temperatuur schakelt de (tapwater) ketel uit. | 15 plus 5 = 20°C |

| Specifieke parameters | Parameter nr. | Niveau | (Standaard) Waarde | Bereik |
|---|----------------------------------|-----------------|--------------------|--------------|
| Vorstbeveiliging Temperatuur voor vorstbescherming | Module cascade instellingen: 155 | 2: Installateur | 15 °C | 10 ... 30 °C |

2. Vorstbeveiliging op ketel

Als laatste beveiliging kunnen de ketels door de regelaars in het volgende geval gedwongen worden om te branden: Als de toevoer-/retourtemperatuur van de ketel daalt onder 5°C start de ketel op minimaal vermogen en blijft branden totdat de laagste waarde van zowel toevoer- als retourtemperaturen hoger zijn dan 15°C.

17.5.2 NOODMODUS

Ketel storing in de Managing ketel

Als de Managing ketel in storing staat kunnen de afhankelijke ketels blijven branden mits de parameters hierop ingesteld zijn. In de noodmodus wordt het Setpoint van het systeem ingesteld op het Noodmodus_Setpoint (instelbaar via het installatiemenu) Alle cascadeketels gaan dan op dit Setpoint branden.

OPMERKING: de standaard instelling voor cv-ketels is 70°C, en voor tapwaterketels 50°C. Denk erom dat de juiste temperatuur wordt geprogrammeerd.

| Specifieke Parameters | Parameter | Niveau | (Default) Value | Range |
|-----------------------|--------------------------------|--------------|-----------------|------------|
| Noodmodus toestaan | Module Cascade instellingen 72 | Installateur | Ja | Ja/Nee |
| Noodmodus Setpoint | Module Cascade instellingen 74 | Installateur | 70 °C of 50 °C | 20 - 90 °C |
| Ontluchten actief | Ketel parameter 139 | Installateur | 1 | 0 - 2 |

Voor een juiste werking van de noodmodus dienen de volgende parameters in de Managing ketel ingesteld te worden (via het installateurs wachtwoord):

- Module Cascade parameter no. 72: "**Noodmodus toestaan**" moet op JA zijn ingesteld
- Module Cascade parameter no. 74: "**Noodmodus Setpoint**" moet op de juiste temperatuur worden ingesteld.
- Ketel parameter no. 139: "ontluchten actief" moet op 2 worden ingesteld (= uitgeschakeld).

OPMERKING: deactiveer niet de ontluchten functie voordat het systeem is afgeregeld en de ketels zijn afgesteld!

Als de sturende ketel wordt gereset vanuit een vergrendelende storing worden alle cascade automaten opnieuw automatisch geïnitieerd.

17.5.3 CASCADE COMMUNICATIE VERLIES

De brander besturing van de Managing ketel weet hoeveel afhankelijken er in het systeem aanwezig moeten zijn. Het totale aantal ketels wordt ingesteld in parameter 147. Bij het inschakelen van het systeem moet de sturende ketel alle afhankelijke ketels binnen 60 seconden detecteren.

Wanneer niet alle afhankelijke ketels worden gedetecteerd, geeft de besturing de waarschuwing CC_Loss_Communication weer. Wanneer de communicatie met een van de afhankelijke ketels tijdens het gebruik verloren gaat, zal de besturing na 60 seconden de CC_Loss_Communication-waarschuwing weergeven, welke puur informatief is en de besturing niet blokkeert.

18 IN BEDRIJF STELLEN VAN DE (TAPWATER) KETEL

18.1 Ten eerste: spoel de ketel met water

Na de installatie van de ketel is de eerste stap, vóór het in werking stellen, de ketel en de gehele verwarmingsinstallatie door te spoelen met schoon water om vervuiling, slib en andere materialen die een blokkering kunnen veroorzaken, te verwijderen. Dit moet ook gebeuren met verwarmingsinstallaties waarbij alleen de ketel wordt vervangen.

Bestaande en nieuwe CV-systemen moeten worden gereinigd met een systeemreiniger op waterbasis; zie § 7.1 Spoel het systeem daarna met vers water. De systeemreiniger moet worden afgetapt en de installatie moet grondig worden doorgespoeld met schoon water om eventuele resten van reinigingsmiddelen te verwijderen, dit voordat een nieuwe boiler wordt geïnstalleerd. Laat een systeemreiniger NOOIT langer in het systeem dan aanbevolen door de fabrikant van het reinigingsmiddel. Spoel de systeemreiniger nooit door de warmtewisselaar van de ketel.

Tapwaterinstallaties worden alleen gespoeld met leidingwater.

18.2 Ten tweede: vullen & ontluchten van de ketel en het systeem

Na het doorspoelen van de ketel en de installatie kan het systeem worden gevuld met vers water. Vul de ketel en het verwarmingssysteem met behulp van een vulkraan. De waterdruk van het systeem ligt normaal tussen 1,5 en 2,0 bar - zie § 7.14 'Waterdruk'

De waterdruk van een tapwatersysteem is gelijk aan de waterleidingdruk.


Zorg er tijdens de inbedrijfstelling voor, dat er geen water de ketel kan binnendringen en contact kan maken met de elektrische delen.

18.3 Ten derde: Controleer de waterstroming

Controleer voordat u de ketel start of de pomp correct is geïnstalleerd en werkt en of er geen obstakels of gesloten kleppen aanwezig zijn die kunnen voorkomen dat er water door de warmtewisselaar stroomt.

18.4 Monteren van de sifon

Bij montage van het onderste deel van de sifon, voor het in werking stellen van de ketel en/of na onderhoud, moet deze **ALTIJD volledig** worden gevuld met water.

| | |
|--|--|
|  WAARSCHUWING | Dit is een veiligheidsmaatregel: de sifon fungeert als afsluiter voor de rookgassen uit de warmtewisselaar. Deze kunnen anders via de condens afvoer in de stookruimte komen. |
|--|--|



| |
|--|
|  |
| De sifon moet altijd tot de rand gevuld zijn met water, voordat deze wordt teruggeplaatst. |

Wanneer de ketel een warmtevraag ontvangt, start de brander automatisch de ketel. Voordat de ketel wordt gebruikt, moet de ketel worden afgesteld op minimale en maximale belasting.

18.5 Controle van de gasdruk

Controleer de gasdruk die beschikbaar is op de gas aansluit leiding van de ketel. Gebruik gasdrukknippel [3] van de gasveiligheidsklep voor deze meting. In § 20.2 "locatie van de stelschroeven" wordt de positie van de gasdrukknippel [3] getoond.

Min. en max. gasdruk:

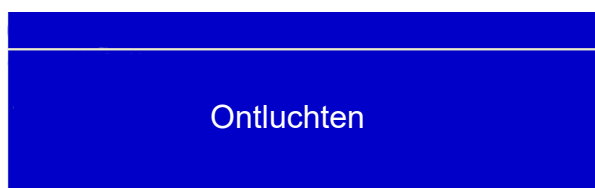
| Type of Gas | p nom [mbar] | p min [mbar] | p max [mbar] |
|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| G20, G20Y20 | 20 | 17 | 30 |
| G25.3, G25.3Y20 | 25 | 20 | 30 |
| G31 propaan | 37 | 25 | 45 |
| G30 / G31 Butaan / propaan | 29 / 50 | 25 / 42,5 | 35 / 57,5 |

18.6 De eerste keer aanzetten


Na ingebruikname van de ketel en de beschreven eerdere acties, zal het display van de ketel onderstaand scherm tonen.



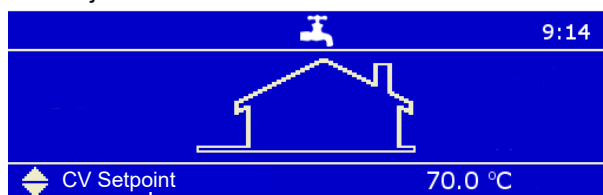
Dit scherm is actief gedurende het starten en zal actief blijven totdat communicatie met de brander automatisch is gemaakt. Daarna zal de Ontluchtings mode starten, en het volgende scherm tonen:



De "Ontluchtings"-sequentie is een veiligheidsfunctie die begint bij elke opstart en wordt gebruikt om de lucht uit de warmtewisselaar te verwijderen. Het ontluchtingsproces duurt ongeveer 4 minuten om te voltooien. Het kan worden geannuleerd door meer dan 5 seconden op de Enterknop te drukken

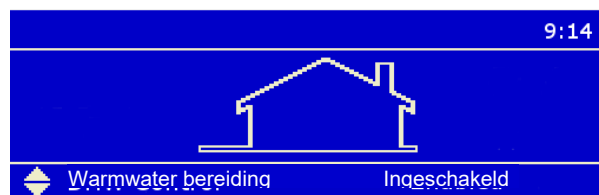
| | |
|--|--|
|  LET OP | Breek de ontluchtingsfunctie niet af bij de eerste opstart van de ketel of wanneer water is toegevoegd aan het CV-systeem. Afbreken van de ontluchtingsfunctie kan de warmtewisselaar beschadigen waardoor de ketel stuk kan gaan. |
|--|--|

Na voltooiing of handmatig beëindigen van de "Ontluchting" zal een van de volgende status overzicht schermen verschijnen:



Alleen CV

OF



Warm tapwater

Het display toont:

- Het actuele bedrijf voor CV of voor warm tapwater
- De temperatuurinstelling

19 SYSTEEMTEST

Voor het testen van het systeem met vaste ventilatoroerentallen kan een systeemtest worden geactiveerd via het Installatiemenu. Via de systeemtest kan de ketel worden gestart zonder dat CV of WW vraag aanwezig is. De systeemtest heeft prioriteit.

De volgende testmodi zijn beschikbaar:

| Systeem-testmodus | | Beschrijving |
|-------------------|-----------------------------------|--|
| 0 | Niet actief | Systeem testmodus niet actief |
| 1 | Alleen ventilator | De ventilator gaat op maximale snelheid draaien zonder de ketel op te starten |
| 2 | Laagvermogen | De ketel start en nadat de ontstekingsperiode is voltooid blijft de ketel op minimaal vermogen branden |
| 3 | Ontstekingsvermogen | De ketel start en blijft op ontstekingsvermogen branden |
| 4 | Hoogvermogen | De ketel start en nadat de ontstekingsperiode is voltooid blijft de ketel op maximaal vermogen branden |
| 5 | CV Max | De ketel start en nadat de ontstekingsperiode is voltooid blijft de ketel op een beperkt hoog vermogen (ingesteld met parameter <i>CH_max_power</i>) branden. |
| 6 | Maximale temp fout | Simuleert de <i>Max_Temp_Error</i> |
| 7 | Laag water beveiliging 1 fouttest | Simuleert de <i>LWCO_1_Fout</i> |
| 8 | Laag water beveiliging 2 fouttest | Simuleert de <i>LWCO_2_Fout</i> |

Voordat u de systeemtest uitvoert, moet u eerst controleren of de warmte ook kan worden afgevoerd. Tijdens deze modus kan de toevoertemperatuur hoger worden dan 95°C. Wanneer deze temperatuur is bereikt, schakelt de ketel UIT. Wanneer de toevoertemperatuur afkoelt tot 90°C, start de ketel opnieuw.

Tijdens de systeemtest staan de ketel en de ketelpomp AAN.

Omdat de ketel op vaste vermogens zal werken, is er geen Setpoint-regeling actief.

Ook vlam herstel is niet actief tijdens de systeemtest. Alle andere veiligheidsfuncties blijven wel actief.

De systeemtest stopt automatisch na 10 minuten, waarna het systeem verder gaat met de normale afhandeling van de vraag. Wanneer de systeemtestmodus tijdens een actieve systeemtest wordt gewijzigd, wordt de 10 minuten timer opnieuw gestart.



Lees dit hoofdstuk aandachtig door voordat u de gasklep afstelt.

Een erkende gasmonteur dient het toestel de eerste keer aan te zetten. Het niet naleven van deze instructies kan leiden tot schade aan eigendommen of ernstig letsel.

Zodra het apparaat volledig is geïnstalleerd (water en gaszijdig vullen en ontluchten van de installatie, gas, rookgas, luchtinlaat, bedrading enz.) volgens de voorafgaande installatie-instructies, kan de ketel worden aangesloten op een elektrisch geaarde wandcontactdoos. De ketel moet altijd worden aangesloten d.m.v. een geaarde stekker en wandcontactdoos of met een externe hoofdschakelaar die alleen de ketel schakelt.

20.1 Inleiding

De gasklep moet in de volgende situaties altijd worden afgesteld:

- Er is een nieuwe ketel geïnstalleerd.
- Als onderdeel van een service-/onderhoudscheck, wanneer de O₂-waarden onjuist blijken te zijn.
- De gasklep is vervangen.
- Bij gasconversie naar propaan of B/P mengsel. Volg vóór de aanpassingen de procedure in 20.4.
- De ventilator is vervangen.

In elk van de beschreven gevallen altijd de gas/luchtverhouding van de verbrandingsproducten (O₂) controleren bij maximaal en minimaal vermogen. Stel eerst de gasklep in op de maximale belasting en vervolgens op de minimale belasting en herhaal indien nodig (bij maximale belasting worden de waarden bij een minimale belasting beïnvloed en omgekeerd).

Hoofdstukoverzicht:

Alle noodzakelijke waarden staan in de verbrandingstabel in § 20.1.1. Een tekening van de gasklep(pen) en stelschroeven wordt gegeven in § 20.2. In § 20.3 wordt een algemene procedure gegeven, volgens welke de afstellingen moeten worden uitgevoerd. § 20.4 beschrijft de wijzigingen die nodig zijn wanneer het gas type op propaan wordt ingesteld.

20.1.1 VERBRANDINGSTABEL

Tabel: O₂ / CO₂ waarden bij maximale en minimale belasting. O₂ instellingen zijn leidend; CO₂ instellingen zijn controlewaarden.

Let op: Het O₂ verschil tussen maximale en minimale belasting moet minimaal de waarde in de tabel zijn, onafhankelijk van de toegestane tolerantie. Bijvoorbeeld: 6,5 – 7,5, het verschil moet minimaal zijn 1,0 % O₂

| Gas type | | O ₂ [%] (±0.2%) | | CO ₂ [%] (±0.1%) | |
|--|-------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| H-gas, H-gas met max. 20% waterstof G20, G20Y20 | Toesteltype | max input | min input | max input | min input |
| | IB 375 | 6,5 | 7,5 | 8,1 | 7,5 |
| | IB 625 | 6,5 | 7,5 | 8,1 | 7,5 |
| | IB 875 | 6,5 | 7,5 | 8,1 | 7,5 |
| | IB 1200 | 6,5 | 7,5 | 8,1 | 7,5 |

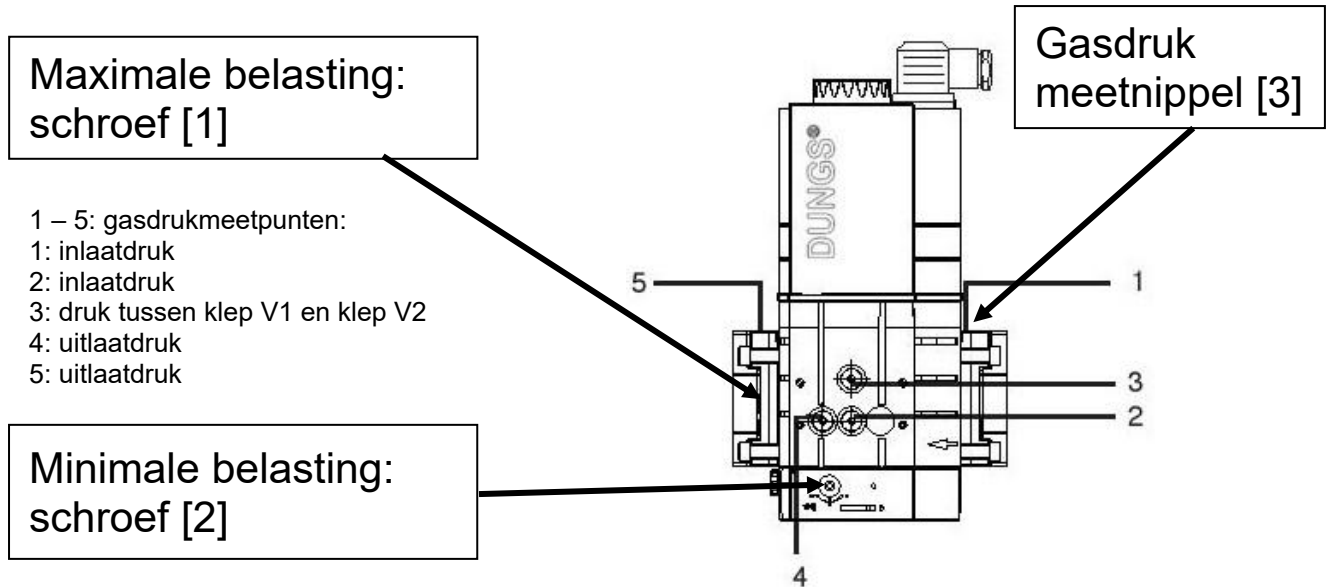
| Gas type | | O ₂ [%] (±0.2%) | | CO ₂ [%] (±0.1) | |
|--|-------------|----------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| K-gas, K-gas met max. 20% waterstof G25.3, G25.3Y20 | Toesteltype | max input | min input | max input | min input |
| | IB 375 | 5,5 | 7,8 | 8,5 | 7,2 |
| | IB 625 | 5,5 | 7,8 | 8,5 | 7,2 |
| | IB 875 | 5,5 | 7,8 | 8,5 | 7,2 |
| | IB 1200 | 5,5 | 7,8 | 8,5 | 7,2 |

| Gas type | | O ₂ [%] (±0.2%) | | CO ₂ [%] (±0.1%) | |
|----------------|-------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| Propaan G31 | Toesteltype | max input | min input | max input | min input |
| | IB 375 | 6,0 | 7,2 | 9,8 | 9,0 |
| | IB 625 | 6,0 | 7,2 | 9,8 | 9,0 |
| | IB 875 | 6,0 | 7,2 | 9,8 | 9,0 |
| | IB 1200 | 6,0 | 7,2 | 9,8 | 9,0 |

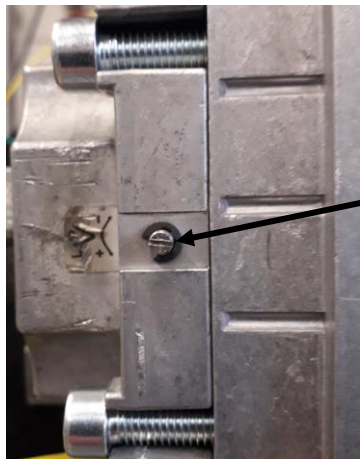
| Gas type | | O ₂ [%] (±0.2%) | | CO ₂ [%] (±0.1%) | |
|-------------------------------|-------------|----------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| Butaan / Propaan G30 / G31 | Toesteltype | max input | min input | max input | min input |
| | IB 375 | 5,9 | 6,7 | 9,9 | 9,4 |
| | IB 625 | 5,9 | 6,7 | 9,9 | 9,4 |
| | IB 875 | 5,9 | 6,7 | 9,9 | 9,4 |
| | IB 1200 | 5,9 | 6,7 | 9,9 | 9,4 |

20.2 Stelschroeven gaskleppen: tekeningen

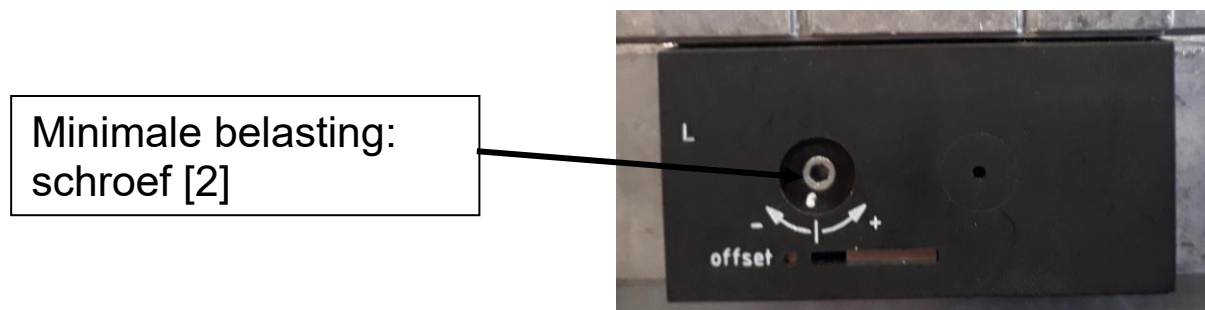
20.2.1 IB 375 EN IB 625: PLAATS VAN DE STELSCHROEVEN



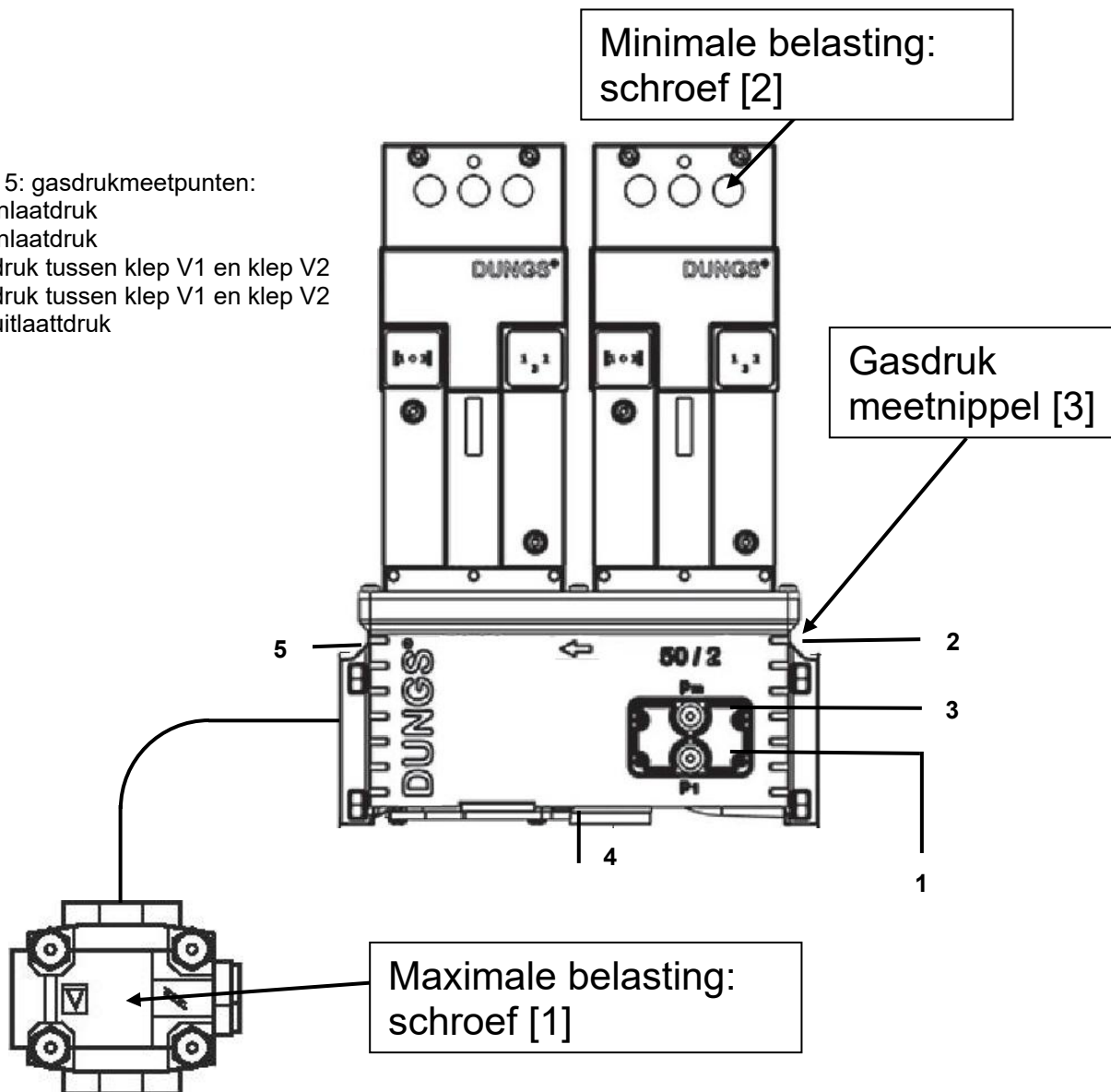
Maximale belasting: gebruik een kleine platte schroevendraaier voor de afstelling



Minimale belasting: Gebruik een inbussleutel 2 ½ mm. voor de afstelling.



- 1 – 5: gasdrukmeetpunten:
 1: inlaatdruk
 2: inlaatdruk
 3: druk tussen klep V1 en klep V2
 4: druk tussen klep V1 en klep V2
 5: uitlaattedruk



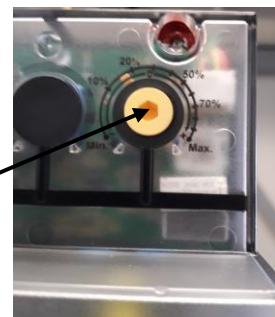
Maximale belasting: Gebruik een inbussleutel 2 ½ mm. voor de afstelling



Maximale belasting: schroef [1]

Minimale belasting: Gebruik een inbussleutel 4 mm. voor de afstelling

Minimale belasting: schroef [2]






OPMERKING: Wees voorzichtig, schroef 2 is heel gevoelig

20.3 Afstelprocedures

20.3.1 IB 375 EN IB 625: GASKLEP AFSTELLING

Procedure 1: afstellen bij maximale belasting

Voer de volgende stappen uit:

1. Vanaf het statusscherm, druk MENU  → Centrale Verwarming/Warm Water/Informatie/Instellingen/Systeem Test
2. Druk OMHOOG/OMLAAG ↑↓ en selecteer "Systeem Test". Druk op ENTER 
3. Gebruik het password 1122 om door te gaan.
4. Druk op ENTER  om de test te bevestigen. → "Test Status: Uit"
5. Druk OMHOOG/OMLAAG ↑↓ en selecteer "Hoog Vermogen" → "Test Status: Hoog Vermogen".

De stappen 1-5 kunnen ook worden gedaan met het (optionele) touch screen, en zonder password, zie § 14.

De ketel wordt actief, en na korte tijd brandt hij op maximale belasting.

Als de ketel niet start, draai schroef [1] een kwartslag extra - linksom

Opmerking: als de systeemtest actief is, is het niet nodig op een knop te drukken om de status te wijzigen, het is voldoende om met de pijltoetsen de gewenste test te selecteren.

Wacht tot de ketel stabiel is voordat u met meten begint of na bijstelling.


6. Meet het O₂ percentage aan het rookgasmeetpunt.
7. Stel met schroef [1] de gasklep in, om de O₂ waarde uit de tabel in § 20.1.1 te verkrijgen.

Verlaag O₂




| | | |
|------------------|---|-------------------|
| O ₂ ↓ |  | CO ₂ ↑ |
|------------------|---|-------------------|

 Draai schroef [1] linksom (tegen de klok in)

Verhoog O₂

| | | |
|------------------|--|-------------------|
| O ₂ ↑ |  | CO ₂ ↓ |
|------------------|--|-------------------|

 Draai schroef [1] rechtsom (met de klok mee)

8. Om terug te keren naar het statusscherm en de ketel te stoppen, druk 3 keer op ESC  of MENU  of één keer op RESET 

De systeemtest stopt automatisch na 10 minuten, hierna gaat het systeem verder met de normale afhandeling. Wanneer de systeemtestmodus tijdens een actieve systeemtest wordt gewijzigd, start de 10 min. timer opnieuw.

Procedure 2: afstellen bij minimale belasting

Voer de volgende stappen uit:

1. Druk meerdere keren op OMHOOG/OMLAAG ↑ ↓ om "Laag Vermogen" te selecteren → "Teststatus: Laag Vermogen".

Stap 1 kan ook worden gedaan met het touch screen, zie § 14.

Wacht tot de ketel stabiel is voordat u met meten begint of na bijstelling. Bij laaglast kan dit even duren.

2. Meet het O₂ percentage aan het rookgasmeetpunt.
3. Stel met schroef [2], de gasklep in, om de O₂ waarde uit de tabel in § 20.1.1 te verkrijgen.

Verlaag O₂




| | | |
|------------------|---|-------------------|
| O ₂ ↓ |  | CO ₂ ↑ |
|------------------|---|-------------------|

 Draai schroef [2] linksom (tegen de klok in)

Verhoog O₂

| | | |
|------------------|---|-------------------|
| O ₂ ↑ |  | CO ₂ ↓ |
|------------------|---|-------------------|

 Draai schroef [2] rechtsom (met de klok mee)




4. Om terug te keren naar het statusscherm en de ketel te stoppen, druk 3 keer op ESC  of MENU  of één keer op RESET 

De systeemtest stopt automatisch na 10 minuten, hierna gaat het systeem verder met de normale afhandeling van de vraag. Wanneer de systeemtestmodus tijdens een actieve systeemtest wordt gewijzigd, wordt de timer van 10 minuten opnieuw geladen.

Herhaal de procedures 1 en 2 totdat de meetwaarden het best overeenkomen met de tabelwaarden in § 20.1.1 (met aangegeven toleranties).

Procedure 1: afstellen bij maximale belasting

Voer de volgende stappen uit:

1. Vanaf het statusscherm, druk MENU  → Centrale Verwarming/Warm Water/Informatie/Instellingen/Systeem Test
2. Druk OMHOOG/OMLAAG ↑↓ en selecteer "Systeem Test". Druk op ENTER 
3. Gebruik het password 1122 om door te gaan.
4. Druk op ENTER  om de test te bevestigen. → "Test Status: **Off**"
5. Druk OMHOOG/OMLAAG ↑↓ en selecteer "High Power" → "Test Status: **High Power**".

De stappen 1-5 kunnen ook worden gedaan met het (optionele) touch screen, en zonder password, zie § 14.

De ketel wordt actief, en na korte tijd brandt hij op maximale belasting.

Als de ketel niet start, draai schroef [1] een kwartslag extra - linksom

Opmerking: als de systeemtest actief is, is het niet nodig op een knop te drukken om de status te wijzigen, het is voldoende om met de pijltoetsen de gewenste test te selecteren.

Wacht tot de ketel stabiel is voordat u met meten begint of na bijstelling.


6. Meet het O₂ percentage aan het rookgasmeetpunt.
7. Stel met schroef [1] de gasklep in, om de O₂ waarde uit de tabel in § 20.1.1 te verkrijgen.

Verlaag O₂




| | | |
|------------------|---|-------------------|
| O ₂ ↓ |  | CO ₂ ↑ |
|------------------|---|-------------------|

Draai schroef [1] linksom (tegen de klok in)

Verhoog O₂

| | | |
|------------------|---|-------------------|
| O ₂ ↑ |  | CO ₂ ↓ |
|------------------|---|-------------------|

Draai schroef [1] rechtsom (met de klok mee)

8. Om terug te keren naar het statusscherm, en de ketel te stoppen, druk 3 keer op ESCAPE  of MENU  of een keer op RESET 

De systeem test stopt automatisch na 10 minuten, hierna gaat het systeem door met normale vraagafhandeling. Wanneer de systeem test modus wordt gewijzigd tijdens een actieve systeem test, wordt de 10-minuten timer opnieuw gestart.

Procedure 2: afstellen bij minimale belasting

Voer de volgende stappen uit:

1. Druk OMHOOG/OMLAAG ↑↓ en selecteer "Low Power" → "Test Status:" **Low Power**".


Stap 1 kan ook worden gedaan met het (optionele) touch screen, zie § 14.

Wacht tot de ketel stabiel is voordat u met meten begint of na bijstelling. Bij laaglast kan dit even duren.

2. Meet het O₂ percentage aan het rookgasmeetpunt.
3. Stel met schroef [2] de gasklep in, om de O₂ waarde uit de tabel in § 20.1.1 te verkrijgen..

LET OP: Voorzichtig, schroef 2 is zeer gevoelig

Verlaag O₂




| | | |
|------------------|---|-------------------|
| O ₂ ↓ |  | CO ₂ ↑ |
|------------------|---|-------------------|

Draai schroef [2] rechtsom (met de klok mee)

Verhoog O₂

| | | |
|------------------|---|-------------------|
| O ₂ ↑ |  | CO ₂ ↓ |
|------------------|---|-------------------|


Draai schroef [2] linksom (tegen de klok in)

4. Om terug te keren naar het status scherm, en de (tapwater) ketel te stoppen, druk drie keer op ESCAPE  of MENU , of eenmaal op RESET 

De systeem test stopt automatisch na 10 minuten, hierna gaat het systeem door met normale vraagafhandeling. Wanneer de systeem test modus wordt gewijzigd tijdens een actieve systeem test, wordt de 10-minuten timer opnieuw gestart.

Herhaal procedures 1 en 2 tot de gemeten waarden overeenkomen met de tabelwaarden in § 20.1.1 (met aangegeven toleranties).

20.4 Ombouw van aardgas naar propaan of B/P

| | |
|--|---|
|  WAARSCHUWING | Ombouw van de (tapwater) ketel naar een andere gassoort moet worden gedaan door een gecertificeerd technicus. Parameters 92 en 93 moeten op de juiste waarden worden gezet ! Foute waarden kunnen leiden tot schade aan het toestel of levensduurverkorting. De garantie van het toestel vervalt bij een foute selectie. |
|--|---|












Ombouw van de (tapwater) ketel naar propaan (LP) vereist de volgende acties:

1. Stel de juiste ventilatorsnelheid in: parameter 92 en 93
2. Stel het juiste O₂ percentage in
3. Controleer de gasdruk
4. Wijzig de instelling van de gasdrukschakelaar
5. Markering: plak de propaan sticker en kruis de juiste vakjes aan.

1. Instellen ventilatorsnelheid

Ventilatorsnelheden kunnen direct in de ketel worden geprogrammeerd. Kies hierbij tussen een toestel dat met EBM-ventilator is uitgerust of met een Fasco ventilator, controleer hiervoor de typeplaat van de ventilator. Controleer ook op welke brandstof het toestel draait: hoog- of laagcalorisch aardgas of op propaan/butaan. Stel de snelheden in volgens onderstaande tabel:

| Ketel model | Aardgas K (G25.3) | | Aardgas H (G20) | | LPG (P, B of B/P) | |
|------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | Maximale ventilator-snelheid | Minimale ventilator-snelheid | Maximale ventilator-snelheid | Minimale ventilator-snelheid | Maximale ventilator-snelheid | Minimale ventilator-snelheid |
| IB 375 met Fasco | 6100 | 1200 | 5900 | 1200 | 5600 | 1200 |
| IB 625 met EBM | 4350 | 900 | 4200 | 950 | 4150 | 900 |
| IB 625 met Fasco | 5100 | 900 | 4950 | 950 | 4600 | 900 |
| IB 875 met EBM | 4400 | 800 | 4350 | 850 | 4200 | 750 |
| IB 875 met Fasco | 4500 | 850 | 4350 | 850 | 4250 | 850 |
| IB 1200 met EBM | 6100 | 900 | 6000 | 850 | 5650 | 850 |

1. Vanaf het statusscherm van de PB display, druk op MENU .
2. Druk OP/NEER ↑ ↓ om "Instellingen" te selecteren. Druk op ENTER .
3. Druk OP/NEER ↑ ↓ om "Ketel Instellingen" te selecteren. Druk op ENTER .
4. Voer het installateurs password 1122 in door de cijfers met OP/NEER ↑ ↓ en de positie met LINKS ← / RECHTS → te kiezen.
5. Druk OP/NEER ↑ ↓ om "Ketel parameters" te selecteren. Druk op ENTER .
6. Druk OP/NEER ↑ ↓ om parameter "(92) Ventilatorsnelheid Maximum" te selecteren, en druk op ENTER .
7. Druk OP/NEER ↑ ↓ om de ventilatorsnelheid aan te passen volgens de tabel, en druk op ENTER .
8. Druk OP/NEER ↑ ↓ om parameter "(93) Ventilatorsnelheid Minimum" te selecteren, en druk op ENTER .
9. Druk OP/NEER ↑ ↓ om de ventilatorsnelheid aan te passen volgens de tabel, en druk op ENTER .
10. Om terug te gaan naar het statusscherm, druk 4 maal op ESCAPE  of MENU , of eenmaal op RESET .

2. Pas het O₂ percentage aan

Alvorens de ketel te starten, moet eerst schroef [1] worden vooringesteld:

- IB 375 en IB 625: Sluit schroef [1] rechtsonder (met de klok mee). Open de schroef, tegen de klok in, een slag (IB 375) of twee slagen (IB 625). Wanneer de ketel niet start, draai dan nog een kwart slag tegen de klok in. Stel O₂ in volgens de afstelprocedures in paragraaf 20.2, en gebruik daarbij de propaanwaarden in de tabel in 20.1.1.
- IB 875 en 1200: draai schroef [1] rechtsonder (met de klok mee) 10 slagen. Wanneer de ketel niet start, draai dan een slag tegen de klok in. Stel O₂ in volgens de afstelprocedures in paragraaf 20.2, en gebruik daarbij de propaanwaarden in de tabel in 20.1.1.

3. Controleer de gasdruk

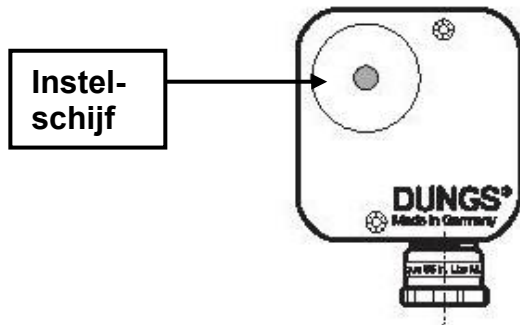
Meet de gasdruk bij maximale belasting. De dynamische gasdruk moet minimaal 25 mbar zijn. Als er meer (tapwater) ketels in de stookruimte zijn dan moet de dynamische gasdruk worden gemeten aan de laatste ketel aan de gasstraat, terwijl alle ketels op maximale belasting branden. Is de gasdruk te laag, controleer de afmeting van de gasleidingen, en controleer reduceerventielen en propaan tank.

4. Wijzig de instelling van de gasdrukschakelaar

Omdat de minimum gasdruk voor propaan en B/P hoger is dan voor lijngas, moet de instelling van de gasdrukschakelaar worden aangepast.

| | Gassoort | Instelling schakelaar (mbar) |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| IB 375, IB 625, IB 875, IB 1200 | Aardgas G20, G20Y20 | 17 |
| | Aardgas G25.3, G25.3Y20 | 20 |
| | Propaangas en B/P | 25 |

Instellen van de gasdrukschakelaar:




1. Verwijder het kapje van de gasdrukschakelaar
2. Draai de instelschijf naar de juiste waarde
3. Hermonteer het kapje.

5. Markering

Wanneer gereed:

- Plak de sticker op de juiste plek in de (tapwater) ketel.
- Markeer het vakje met de ingestelde gassoort.
- Markeer het vakje "Type", en geef daarbij aan dat de juiste parameters zijn ingesteld voor dit gastype

| | |
|---|---|
|  WAARSCHUWING! | Zorg ervoor dat duidelijk wordt gemarkeerd dat de (tapwater) ketel op propaan of B/P brandt ! |
|---|---|

20.5 Checklist Opstarten

Installatie/checklist opstarten

| Installateur informatie | |
|-------------------------|--|
| Bedrijf | |
| Naam technicus | |
| Adres | |
| Postcode | |
| Plaats | |
| Telefoonnummer | |

| Locatie informatie | |
|--------------------------------------|--|
| Naam locatie | |
| Contactinfo (eigenaar/eindgebruiker) | |
| Adres | |
| Postcode | |
| Plaats | |
| Telefoonnummer | |

| Ketelinformatie | |
|------------------------|------------|
| Model | |
| Serienummer | |
| Installatie datum | |
| Cascade installatie | (JA / NEE) |
| Aantal ketels | |
| Type ketels in cascade | |



Na het invullen van het formulier stuurt u een kopie per e-mail naar: sales@ecohts.nl of stuur een kopie naar het adres:

Eco Heating Systems
 Postbus 5145
 9700 GC Groningen The Netherlands

| Rookgas / Luchtinlaat Informatie | | |
|---|--------------------|----------------------|
| Verbrandingslucht uit de stookruimte of van buiten? | binnen / buiten | |
| | Luchtinlaat | Rookgasafvoer |
| Diameter | | |
| Totale lengte | | |
| Lengte horizontaal | | |
| Lengte verticaal | | |
| Lengte aflopend op° (graden vd hellingshoek) | | |
| Aantal bochten 90° | | |
| Aantal bochten 60° | | |
| Aantal bochten 45° | | |
| Aantal bochten 30° | | |
| Luchtinlaatlocatie (bijv. dak/muur) | | |
| Verticale afstand vanaf het dak | | |
| Afstand tot (dichtstbijzijnde) muur | | |
| Gezamenlijk luchtinlaatsysteem | (JA / NEE)* | |
| Zo JA => Hoeveel inlaten zijn samengevoegd? | | |
| Luchtinlaat (onder)druk (boven op de ketel) | | |
| Kan er stof/chemicaliën aangezogen worden? | (JA / NEE)* | |
| Indien JA => van welk soort? | | |
| Afstand van rookgasafvoer (bovenkant schoorsteen) verticaal | | |
| Afstand van rookgasafvoer (bovenkant schoorsteen) horizontaal | | |
| Is er een condensatafvoer op het gezamenlijk rookkanaalsysteem geïnstalleerd? | | (JA / NEE/NVT) |
| Rookgasdruk (meetnippel bovenzijde ketel) | Pa | Pa |

| Condensaatafvoer | |
|--|------------|
| Binnendiameter van afvoerleidingen | mm/inch |
| Is er een duidelijke luchtspleet tussen de sifon en de aansluiting op de afvoerpijp? | (JA / NEE) |
| Totale valhoogte van het uitgangspunt van de ketel tot de afvoerleiding | |
| Eventuele extra sifons? | (JA / NEE) |
| Voer een PH-test uit en registreer de PH-waarde | |
| Is er een condensaat neutralisator geïnstalleerd | (JA / NEE) |

| Watercirculatie en temperatuurregeling (voor WW) | |
|--|------------|
| Diameter leiding | |
| Totale lengte van rechte buis tussen ketel en tank | |
| Aantal bochten | |
| Aantal T-stukken | |
| Temperatuurstijging tussen inlaat en uitlaat na 5 minuten. koude start max. vermogen | °C |
| Instelling watertemperatuur | |
| Test van waterstromingsschakelaar (WW)? | (JA / NEE) |
| Waterdruk in het systeem afgesteld? (Minimaal 1,0 bar) | (JA / NEE) |

| Gastoevoer | |
|--|------------|
| Type gas van installatie | |
| Is de gasafsluiter achter de ketel geïnstalleerd volgens de installatiehandleiding? | (JA / NEE) |
| Welke gasafsluiter met welke diameter is geïnstalleerd? | |
| Gasleiding (binnen) diameter | |
| Materiaal voor gasleidingen (indien mogelijk het merk/type specificeren) | |
| Flexibele gasleidingen | (JA / NEE) |
| Structuur van de gasleidingen (bijv. glad/gegolfd/geribbeld) | |
| Gemeten gasdruk @Gasklep (statisch) ** | |
| Gemeten gasdruk @Gasventiel (dynamisch - alle gastoestellen in het gebouw moeten worden ingeschakeld en draaien bij volledige belasting) | |
| Is er een secundaire gasdrukregelaar voor de ketel? | (JA / NEE) |
| Zo ja, wat is de lengte van de gasleidingen daar tussenin? | |
| Zo ja, wat is het merk en model? | |

| Verbrandingsinstellingen | | unit: |
|---|--|-------|
| Ingesteld op aardgas of propaan ? | | |
| CO ₂ / O ₂ -niveau bij maximaal vermogen ...% | | % |
| CO ₂ / O ₂ -niveau bij minimaal vermogen ...% | | % |
| Rookgasdruk op meetpunt @ CO ₂ / O ₂ maximaal vermogen | | Pa |
| Rookgasdruk op meetpunt @ CO ₂ / O ₂ minimaal vermogen | | Pa |
| Indien gecascadeerd met een gezamenlijk rookkanaalsysteem, laat alle ketels op maximaal vermogen werken en meet de rookgasdruk | | Pa |
| Indien gecascadeerd met een gezamenlijk rookkanaalsysteem; laat alle ketels op minimaal vermogen werken en meet de rookgasdruk. | | Pa |

| Elektronica en voeding | | unit: |
|--|------------|-------|
| Hardware versie brander besturing (zie § 3.2 voor de locatie) | | |
| Firmware versie brander besturing (zie § 3.2 voor de locatie) | | |
| Is de ketelaar aangesloten op het aardleiding systeem van het gebouw | (JA / NEE) | |
| Spanning gemeten tussen Fase en Nul | | V |
| Spanning gemeten tussen Fase en Aarde | | V |
| Spanning gemeten tussen Aarde en Nul | | V |

| Additieven | |
|---------------------------------|--|
| Gebuurde chemische toevoegingen | |
| Mengverhouding | |

21 INSPECTIE, ONDERHOUD EN SERVICE.

21.1 Algemeen

Voor een goede, veilige en langdurige werking van de ketel en om de garantie te behouden, is het verplicht om de ketel minstens één keer per jaar en/of na maximaal 2000 branduren (afhankelijk welke eerst bereikt wordt) te inspecteren en onderhoud en service uit te voeren.

Inspectie, onderhoud en service aan de ketel moet ook worden uitgevoerd als:

- Er een aantal gelijke foutcodes en/of vergrendelingen voorkomen.
- Tenminste éénmaal per jaar en/of na maximaal 2000 branduren, afhankelijk welke eerst wordt bereikt, moet periodiek onderhoud worden uitgevoerd om een veilige en efficiënte werking te garanderen.

Schade door gebrek aan onderhoud wordt niet gedekt onder de garantie

Onderhoudsintervallen

Het normale onderhoud-interval voor de ketel is een jaar en/of na maximaal 2000 branduren afhankelijk welke eerst bereikt wordt. Elk jaar dient de ketel te worden schoongemaakt en gecontroleerd, volgens de onderhouds-procedures. Als er twijfel bestaat of de ketel met de juiste water- en/of verbrandingsluchtkwaliteit werkt, is het raadzaam om na zes maanden een eerste controle uit te voeren. Deze controle dient om de frequentie van de toekomstige services te bepalen. Het maximale interval tussen twee onderhoudsbeurten is één jaar en/of na maximaal 2000 branduren, afhankelijk welke eerst bereikt wordt.



WAARSCHUWING

INSPECTIE, ONDERHOUD EN SERVICE DIENT TE WORDEN UITGEVOERD VOOR EEN VEILIGE EN EFFICIENTE WERKING VAN DE KETEL.

Let op: Label alle draden voordat ze worden losgemaakt tijdens het onderhoud van de bedieningselementen. Bekabelingsfouten kunnen een onjuiste en gevaarlijke werking veroorzaken.

Controleer op juiste werking na onderhoud.

21.2 Inspectie, onderhoud en service.

Inspectie, onderhoud en service, inclusief het vervangen van ketelonderdelen, mag alleen worden uitgevoerd door een erkende vakman. Afgezien van de onderhoudsprocedure, is het vereist om een onderhoudslogboek bij te houden voor elke ketel, welke de volgende informatie dient te bevatten:

- Serienummer
- Datum en tijd van onderhoud/service
- Naam van onderhouds- of servicetechnicus
- Naam van onderhouds- of servicebedrijf
- Speciale opmerkingen/bevindingen
- Toekomstige aspecten die extra aandacht nodig hebben
- Bijkomende aspecten: meetrapporten, klachten van de (eind) gebruiker, foutcodes, etc.
- Statische en dynamische gasdruk
- O₂ / CO₂ % bij maximaal en minimaal vermogen.
- Welke onderdelen zijn tijdens onderhoud vervangen.
- Welke instellingen (software) werden gewijzigd tijdens onderhoud.
- Gasdruk bij maximaal en minimaal vermogen.
- pH van het water of water/glycol in het systeem

LET OP: Alvorens te beginnen met het onderhoud van de ketel:

- Schakel de elektrische stroom naar de ketel uit (onderhoudsschakelaar en/of ontkoppel de ketel)
- Sluit de gaskraan achter de ketel om de gastoevoer naar de ketel te blokkeren

Opmerkingen van klanten

Opmerkingen en aanmerkingen van de klant moeten worden geanalyseerd en gebruikt om mogelijke oorzaken voor eventuele problemen en klachten te vinden.

Onderhoudsgeschiedenis

De operationele- en foutgeschiedenis (het totale aantal en sinds de laatste onderhoudsbeurt) kan worden bekeken in de ketelbesturing.

Deze informatie kan worden gebruikt om de onderhouds- en servicewerkzaamheden met betrekking tot de ketel (onderdelen) te specificeren.

| Geschiedenis Ketel | |
|--------------------------|-----------|
| Succesvolle ontstekingen | 32 |
| Mislukte ontstekingen | 10 |
| Vlamfouten | 0 |
| Inbedrijf dagen | 0 dagen ▼ |

Waterlekkage

De waterdruk van de verwarmingsinstallatie moet hoger zijn dan 1,0 bar en bij normaal gebruik maximaal 10,0 bar. Wanneer de waterdruk af en toe onder het minimum zakt, kan er een waterlek zijn. Controleer de ketel en de complete verwarmingsinstallatie op eventuele waterlekkages en laat deze repareren.

Rookgas- & luchttoevoer

De rookgasleidingen en de luchttoevoerleidingen moeten worden gecontroleerd op gasdichtheid. Controleer ook of de montage van deze leidingen correct en veilig is en er geen beschadigingen zijn. Controleer op de bovenkant van de ketel op tekenen van waterlekkage, controleer op sporen van water uit de luchttoevoerleiding, de ontluchter of eventueel condensaat dat uit de rookgasleidingen komt.

Controleer de vrije doorlaat van het rookgaskanaal en de luchtinlaat.

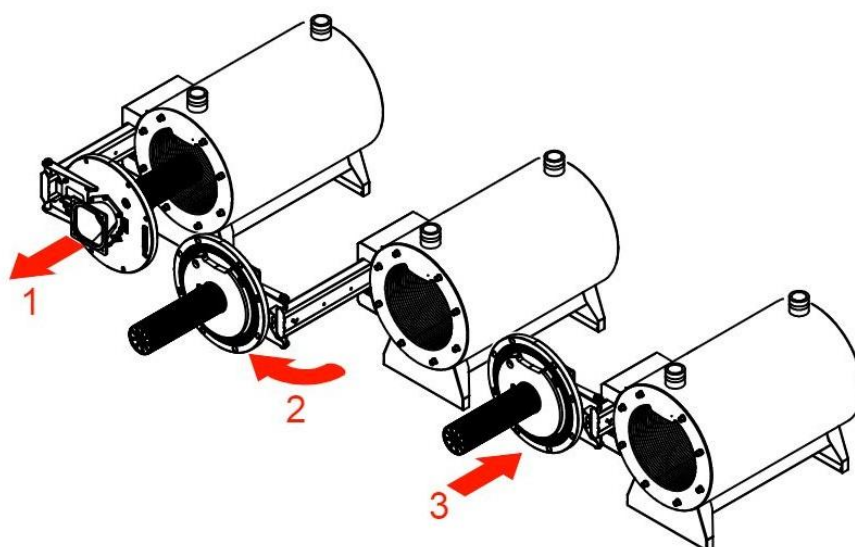
Controleer of alle inlaat- en uitlaat pijpen weer correct zijn gemonteerd en dicht voordat u de locatie verlaat

Gasvoorziening & beveiligingen

De gasleidingen moeten worden gecontroleerd op gasdichtheid. Controleer of de montage van deze leidingen correct, veilig en niet beschadigd is. Eventuele ingebouwde beveiligingen moeten worden gecontroleerd op een goede werking. Elke gasleiding of fitting die is geopend of afgesteld, moet worden gecontroleerd op lekkages.

Open de warmtewisselaar

Om de warmtewisselaar te openen voor een interne controle: Sluit eerst het gas af aan de achterzijde van de ketel en schakel de elektrische voeding naar de ketel af. Verwijder dan de acht M14 bouten (Inbussleutel 12 mm) en verwijder de twee stekkers linksboven op het ketel frame. Draai de koppeling in de gasleiding los (rechts van de gasklep) Hierna kan de warmtewisselaar worden geopend volgens onderstaande afbeelding.

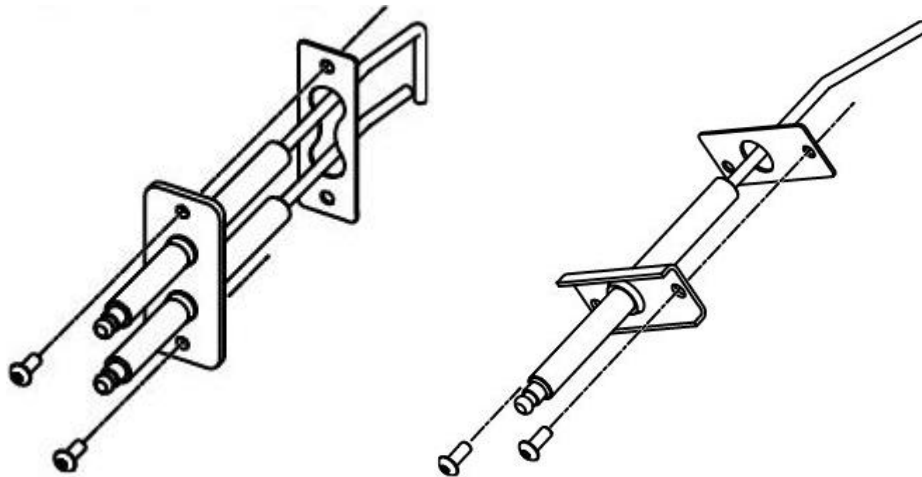


Brander

Controleer het oppervlak van de brander om te zien of deze beschadigd is, en of deze tekenen van roest en/of scheuren vertoont. Als het brander oppervlak beschadigd is, moet de brander worden vervangen. De brander kan worden schoongemaakt met een zachte (niet-metalen) borstel. Het stof kan worden verwijderd met een stofzuiger of met perslucht.

Ontsteking / ionisatie-elektrode

Wanneer de warmtewisselaar is geopend, is het heel eenvoudig om de ontstekingselektrode te controleren. Controleer eerst of de afstand tussen de elektrodepennen 5-10 mm is, en de afstand tussen elektrode en brander 8-10 mm. Wanneer dit niet correct is, probeer dan de elektrode in de juiste positie te buigen. Let op: de elektrode doorstaat hoge temperaturen, hierdoor zijn elektroden hard en moeilijk te buigen. Tijdens het buigen van gebruikte elektroden kunnen ze breken of barsten. Controleer de elektrode na het buigen op scheuren/barsten en tekenen van roest. Wanneer deze op een of andere manier is beschadigd of verroest, vervangt u de elektrode. Vervang ook de elektrode wanneer er een breuk in de keramische isolatie van de elektrode is. Wanneer de elektrode wordt vervangen, moet ook de pakking worden vervangen. Voor het reinigen van de elektrode mag nooit schuurpapier of ander schurend materiaal worden gebruikt



Branderdeur **maximaal** thermostaat

Benodigd gereedschap: Steeksleutel 16 mm.

Deze thermostaat wordt geactiveerd als de temperatuur van de branderdeur te hoog is geweest. Dat kan gebeuren als de pakking of het koord op de branderdeur defect zijn. De thermostaat moet worden vervangen (spare part).

Vervanging:

- Haal de bedrading los en verwijder de thermostaat.
- Draai de nieuwe thermostaat vast met een aanhaalmoment van 2 Nm.
- Sluit de bedrading opnieuw aan



Branderdeur pakking

Als een deel of de gehele pakking is verkleurd, van textuur is veranderd of uitgehard is, dan (bij uitgehard of beschadigd rubber) moet deze pakking worden vervangen.

Opmerking: gebruik alleen de pakking die door de fabrikant van de ketel wordt geleverd.

Vervanging van de pakking:

- Verwijder de oude pakking
- Druk de nieuwe pakking in de groef, let op de juiste montagerichting.



Vervangen koord

Als het temperatuurbestendige koord beschadigd is, en moet worden vervangen door een nieuw koord dan moet de volgende procedure worden gevolgd

Opmerking: Gebruik alleen het koord dat door de fabrikant van de ketel wordt geleverd.

- Verwijder het koord door met een dun hulpmiddel onder de omtrek te schuiven om zo het koord los te maken en te verwijderen
- Verwijder de achtergebleven koordresten
- Plaats het nieuwe temperatuurbestendige koord



Achterwand isolatieschijf; vervanging procedure:

Als de achterwand isolatieschijf is aangetast of beschadigd, moet deze worden vervangen.

- zorg dat de warmtewisselaar is afgekoeld, wacht na het branden een paar uur. Op deze manier plakt de beschermende folie van de nieuwe isolatieschijf niet aan de achterzijde van de branderkamer.
- om te voorkomen dat vuil tussen de warmtewisselaar windingen terecht komt, plaatst u een vel (bijv. papier) op de onderzijde van de wisselaar, onder de schijf.
- maak de isolatie nat door er water over te spuiten. Dit om stof in de lucht tot een minimum te beperken.

- snij met een mes een kruis in de isolatieschijf, vermijd de inzetstukken (op de achterkant, niet zichtbaar)

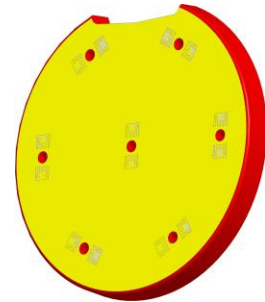


- maak een vierkante snede rondom de inzetstukken

- verwijder de segmenten

- verwijder alle inzetstukken / clips (7 bij de IB 375 en de IB 625, en 10 bij de IB 875 en IB 1200)

De nieuwe schijf heeft de clips aan de achterkant.



- verwijder **NIET** de plastic folie van de nieuwe schijf

- plaats de nieuwe isolatieschijf met de inzetstukken op de achterkant door deze tegen de achterkant van de warmtewisselaar te duwen. Een "klik" betekent dat de fitting in orde is.

Vervanging van de isolatie van de branderdeur.

Verwijdering van de isolatie:

- verwijder de elektrodes
- demonteer de 4 klemmen die de isolatie vasthouden. (Inbussleutel 3 mm)
- Trek de isolatie langs de brander, zorg dat er geen isolatieresten op de brander komen.

Installeren van de nieuwe isolatie:

- zorg dat de brander in goede conditie is.
- schuif de isolatie over de brander naar de branderdeur.
- Plaats de schijf voorzichtig in positie.
- Verwijder eventuele isolatieresten van de brander.
- installeer de 4 klemmen om de isolatie te fixeren.
- Controleer de elektrodes en vervang ze indien nodig.
- monteer de elektrodes en controleer de afstand tot de brander. Voor het terugplaatsen van de branderdeur, zie § 21.2.1

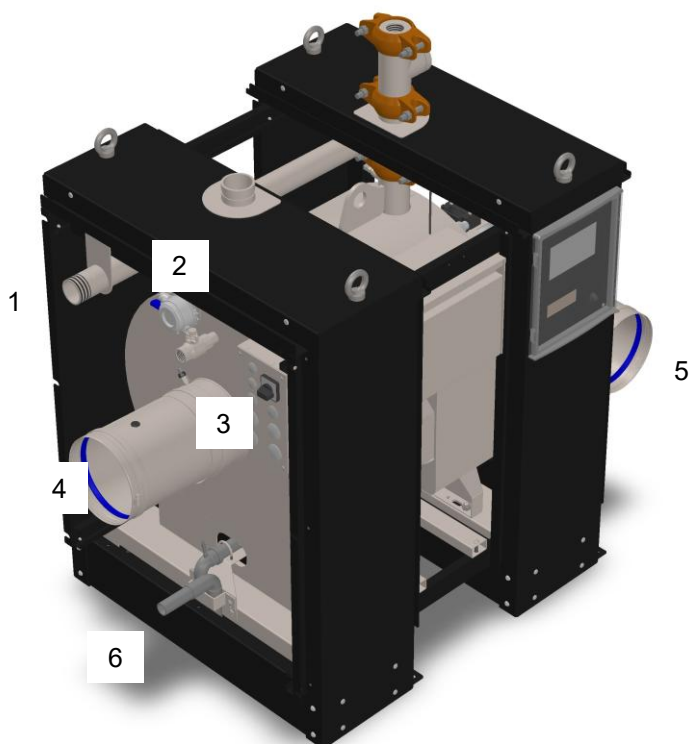


Ventilator

Wanneer de ventilatorbladen vervuild of vies zijn, reinigt u deze voorzichtig met een zachte borstel. Let op: gebruik niet te veel kracht op de bladen, anders is de ventilator mogelijk uit balans en loopt deze onregelmatig, waardoor geluiden en ventilatorstoringen ontstaan. Controleer de ventilator ook op eventuele waterschade.

Sifon

De sifon bevindt zich aan het achterpaneel.



- 1 – Gasaansluiting
- 2 – Rookgas drukschakelaar
- 3 – Kabelinvoer
- 4 – Rookgasaansluiting
- 5 – Luchtaansluiting
- 6 – Sifon



Om toegang te krijgen moet het paneel worden verwijderd waardoorheen de condensaat pijp loopt. Na het demonteren van de klem waarmee de sifon is geklemd, en de luchtslang naar de drukschakelaar, kan de sifon een kwartslag linksom worden gedraaid en worden losgetrokken.

Controleer de sifon op blokkades door vervuiling en maak hem schoon (indien nodig).

De sifon is tamelijk kwetsbaar. Wij raden aan om na het terugplaatsen van de sifon en de luchtslang, de fixeerklem slechts losjes te monteren. Daarna kan het paneel worden gemonteerd. Open een naburig paneel en monteer vanaf daar de fixeerklem.

Controleer de werking van de sifon door water in de wisselaar te gieten (wanneer de brander deur geopend is). Het water zal de wisselaar verlaten via de sifon. Let op: maak de achterwandisolatie niet nat !



WAARSCHUWING

Bij het monteren van het onderste deel van de condensaat sifon, vóór het in werking stellen van de ketel en/of na onderhoud, moet de condensaat sifon **ALTIJD volledig** met water worden gevuld.

Dit is een veiligheidsvoorziening: het water in de condensaat sifon houdt de rookgassen in de warmtewisselaar.

Warmtewisselaar en ketelverbrandingskamer


Controleer na het verwijderen van de brander deur of er rommel of vuil in de warmtewisselaar zit. De windingen van de warmtewisselaar kunnen worden gereinigd met een **niet-metalen** borstel. Hierna kan vuil en stof worden verwijderd met een stofzuiger en door de verbrandingskamer van de ketel te spoelen met water. Stel de hittebestendige isolatie achter in de verbrandingskamer nooit bloot aan water of vocht. Vergeet niet om de condens afvoer nogmaals te reinigen.

Gas-/luchtverhouding

Controleer bij elke servicecontrole en/of onderhoud van de ketel altijd de gas-/lucht-verhouding door het O₂ / CO₂-percentage (rookgas) te meten bij de maximale en minimale belasting van de ketel. Stel de gasklep indien nodig opnieuw af. Zie "Afstellen van het gasblok", hoofdstuk 20.

Pomp

Controleer de elektrische onderdelen en de motor van de pomp op een correcte werking. De pomp moet voldoende waterdoorstroming genereren door de warmtewisselaar van de ketel. Wanneer de pomp geluid produceert, langer dan vijf jaar operationeel is of tekenen van waterlekage heeft, wordt het aanbevolen de pomp als voorzorgsmaatregel te vervangen.

| | |
|--|---|
|  <p>WAARSCHUWING</p> | <ul style="list-style-type: none">• Wanneer tijdens service en onderhoud fouten en afwijkingen door de monteur worden geconstateerd en deze niet door hem te repareren zijn, moet deze informatie worden gemeld aan de eigenaar/eindgebruiker van de installatie. Ook moet de eigenaar/eindgebruiker worden geadviseerd hoe deze fouten te repareren zijn en moeten deze fouten worden gemeld in het protocol/logbestand van de ketel.• Tijdens onderhoud en service worden de aansluitingen voor gas, toevoerlucht, rookgas en condensaat ontkoppeld en gecontroleerd. Zorg ervoor dat al deze componenten correct zijn gemonteerd voordat u de ketel opnieuw in gebruik neemt.• Het is verboden om de verbrandingskamer en de warmtewisselaar te reinigen met zure of alkalische producten. |
|--|---|

21.2.1 MONTAGE VAN DE BRANDERDEUR

IMPORTANT:


Controleer voor het monteren van de brander deur of de pakkingen en isolatie in goede staat zijn. Als er tekenen van beschadiging of veroudering zijn, moeten deze onderdelen worden vervangen.

De brander deur moet als volgt terug worden geplaatst op de warmtewisselaar:

- Draai de deur zo dat de brander in de richting van de warmtewisselaar wijst.
- Druk de brander deur op de warmtewisselaar. Til daarbij de deur een beetje op zodat de gaten passen op de wisselaar.
- Plaats de M14 bouten en zet ze vast. Het voorgeschreven moment voor deze bouten is 80 Nm
- Draai de gaskoppeling vast met een nieuwe pakking.
- Hermonteer de 2 kabelstekkers op het frame.
- Sluit gas en elektriciteit aan, start de ketel en controleer op gaslekken.
- Controleer de afstelling (O₂ / CO₂)

Na onderhoud kan de service herinnering worden gereset, zie § 13.6 op pagina 66.

21.3 Onderhouds Checklist

| | |
|--|---|
|  WAARSCHUWING | <p>Door de ketel te gebruiken met een vuile verbrandingskamer kan de ketel beschadigen. Als de warmtewisselaar niet wordt schoongemaakt zoals vereist door de handleiding kan dit leiden tot storingen in de ketel, materiële schade, of persoonlijk letsel.</p> <p>Dergelijke product storingen vallen NIET onder de garantie.</p> |
|--|---|

Eenmaal per jaar en/of na maximaal 2000 branduren afhankelijk welke eerst bereikt wordt moet periodiek onderhoud worden uitgevoerd door een gekwalificeerde onderhoudstechnicus om ervoor te zorgen dat de ketel veilig en efficiënt werkt. De eigenaar moet de nodige afspraken maken met een gekwalificeerde installateur voor periodiek onderhoud van de ketel. De technicus moet ook de eigenaar informeren dat het gebrek aan goede zorg en onderhoud van de ketel kan resulteren in een gevaarlijke situatie.

Onderhouds Tabel

| Inspectie Activiteiten | | Datum laatst voltooid | | | |
|--------------------------------|--|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | 1 ^e Jaar | 2 ^e Jaar | 3 ^e Jaar | 4 ^e Jaar |
| Eigenaar | Vraag de eigenaar vóór de onderhoudswerkzaamheden naar opmerkingen en ga deze na. Bevestig de activiteiten die u heeft uitgevoerd gedurende het onderhoudsbezoek | | | | |
| Leidingwerk bij en in de ketel | Controleer systeem en ketel leidingwerk op tekenen van lekkages. Haal de keteldeur los en inspecteer de verbindingen in de ketel op lekkages of corrosie. | | | | |
| Ventilator en Lucht inlaat | Controleer alle ventilatorbuizen en verbindingen. | | | | |
| | Controleer of de lucht toevoer niet geblokkeerd is. | | | | |
| Gas | Controleer gasbuizen, test op lekkages en tekenen van veroudering. Vermeld de gasdruk bij en noteer de drukval tijdens het opstarten. Vermeld O ₂ op maximaal en minimaal vermogen. | | | | |
| Visueel en Temperatuur | Voer een visuele inspectie uit van alle systeemcomponenten en verifieer de geprogrammeerde temperatuurinstellingen. | | | | |
| Aansluitingen | Controleer draadverbindingen en verifieer of ze goed vast zitten en op gas lekkages | | | | |
| Verbrandingskamer | Controleer de brander en binnenzijde van de warmtewisselaar. Maak deze schoon met een nylon borstel en stofzuiger. Vermijd het aanraken van keramische vezel (isolatieschijven). Zie ook de onderhoudssectie van de handleiding. | | | | |
| Ionisatiepen | Controleer de afstand tussen pennen en van pen tot brander. Controleer op corrosie en breuken en vervang indien nodig | | | | |
| Sifon | Koppel de condensaatlang en sifon los. Verifieer dat er geen verstopping is, spoel en maak schoon. Vul het helemaal opnieuw met water en installeer opnieuw. | | | | |
| Overstort ventiel | Controleer om te verifiëren dat deze niet lekt. | | | | |
| Pomp en Ventilator | Luister naar geluid van de pomp en ventilator. Als één van beide lawaai maakt gedurende de werking, wordt het aanbevolen om het onderdeel te vervangen. | | | | |
| Lagedruk beveiliging | Controleer of de LWCO probe niet lekt | | | | |
| Chemische toevoegingen | Controleer de toevoegingen en voeg toe of vervang als de mengverhouding buiten specificaties valt. | | | | |

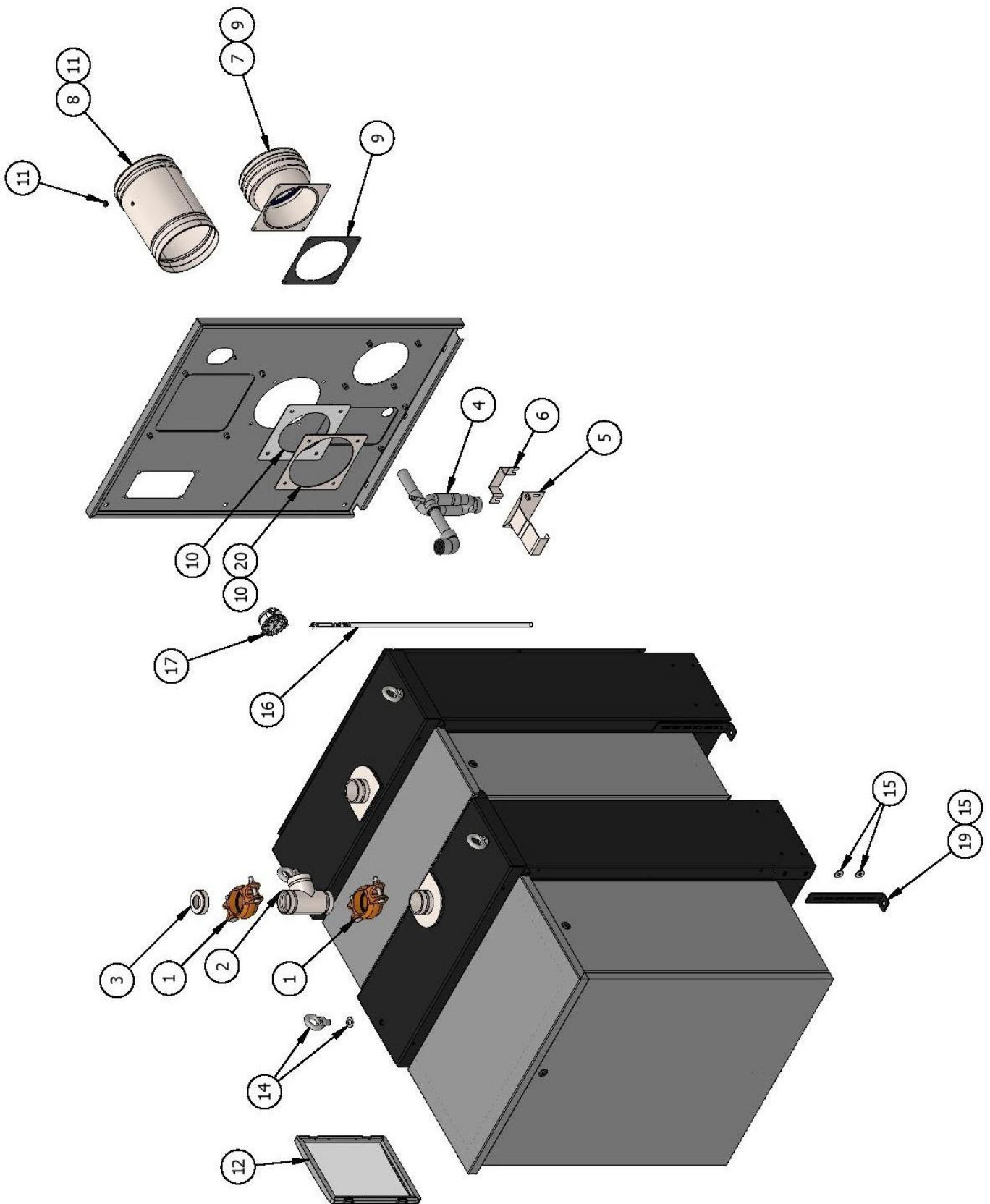
22 INSTRUCTIES AAN GEBRUIKER

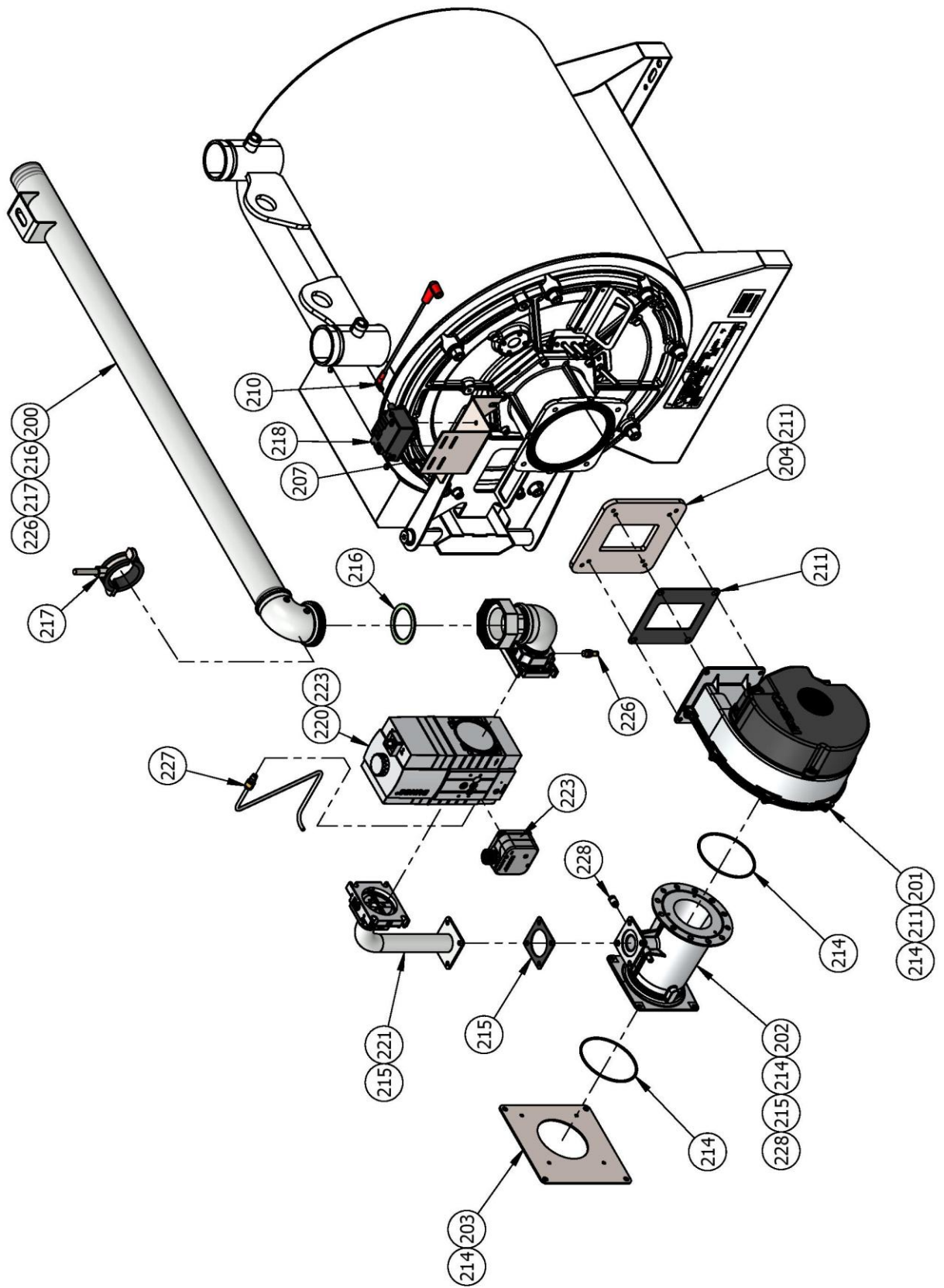
Demonstreer de werking van de gehele centrale verwarmingsinstallatie aan de eindgebruiker na de installatie en in het werking stellen van de ketel. De gebruiker moet bekend zijn met alle veiligheidsmaatregelen van de ketel en de installatie. De gebruiker moet worden geïnstrueerd dat service en onderhoud aan de ketel eens per elke twaalf maanden en/of na maximaal 2000 branduren dient plaats te vinden afhankelijk welke eerst bereikt wordt. Regelmatige service en onderhoud zijn essentieel voor een veilige en juiste werking van de ketel. Overhandig de documenten die met de ketel zijn meegeleverd

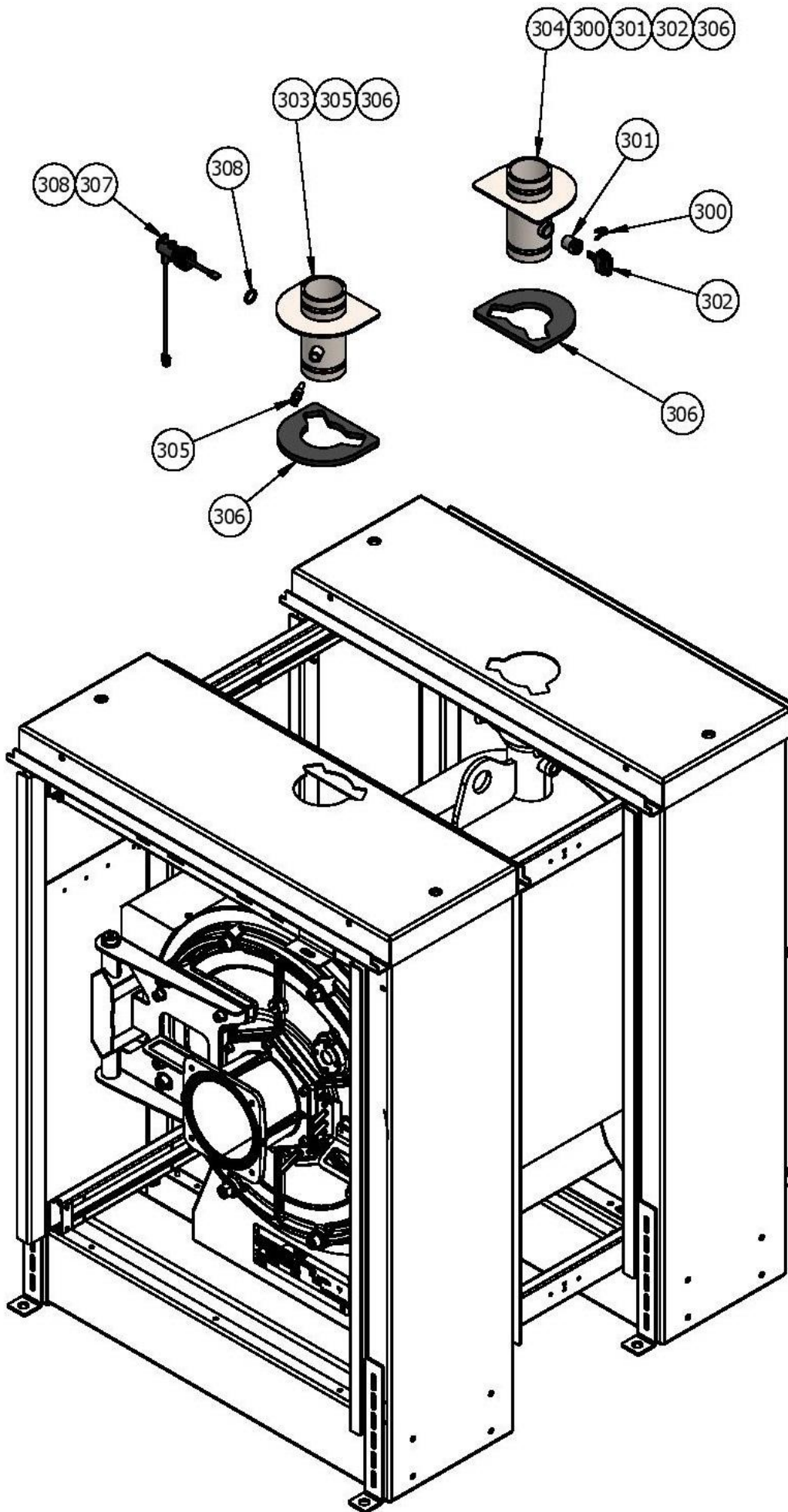
23 ONDERDELENLIJST

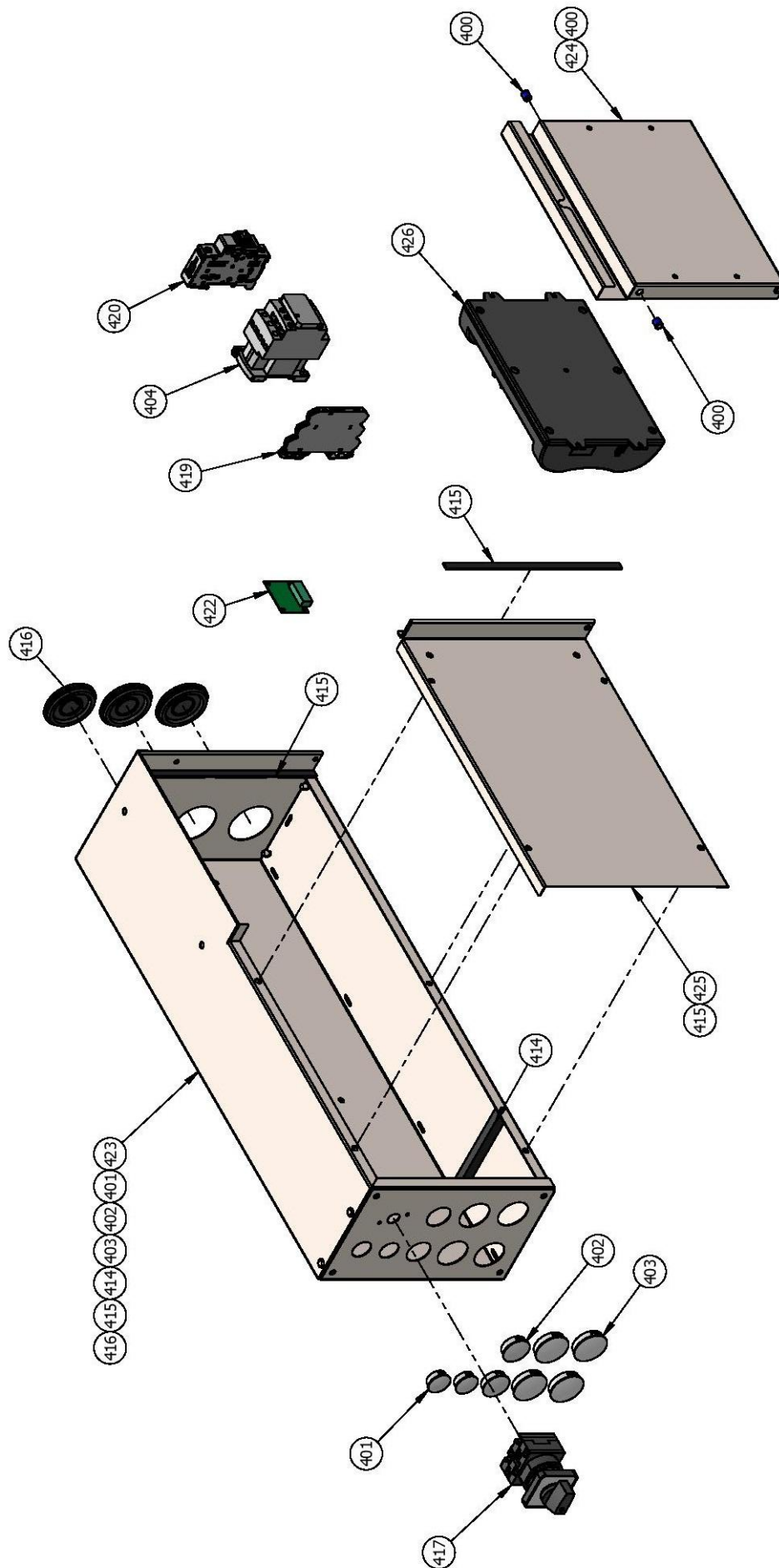
23.1 IB 375 Exploded views

Opmerking: De nummers 1, 2 en 3 zijn onderdeel van accessoire S022.700.009 en dus geen onderdeel van de ketel.







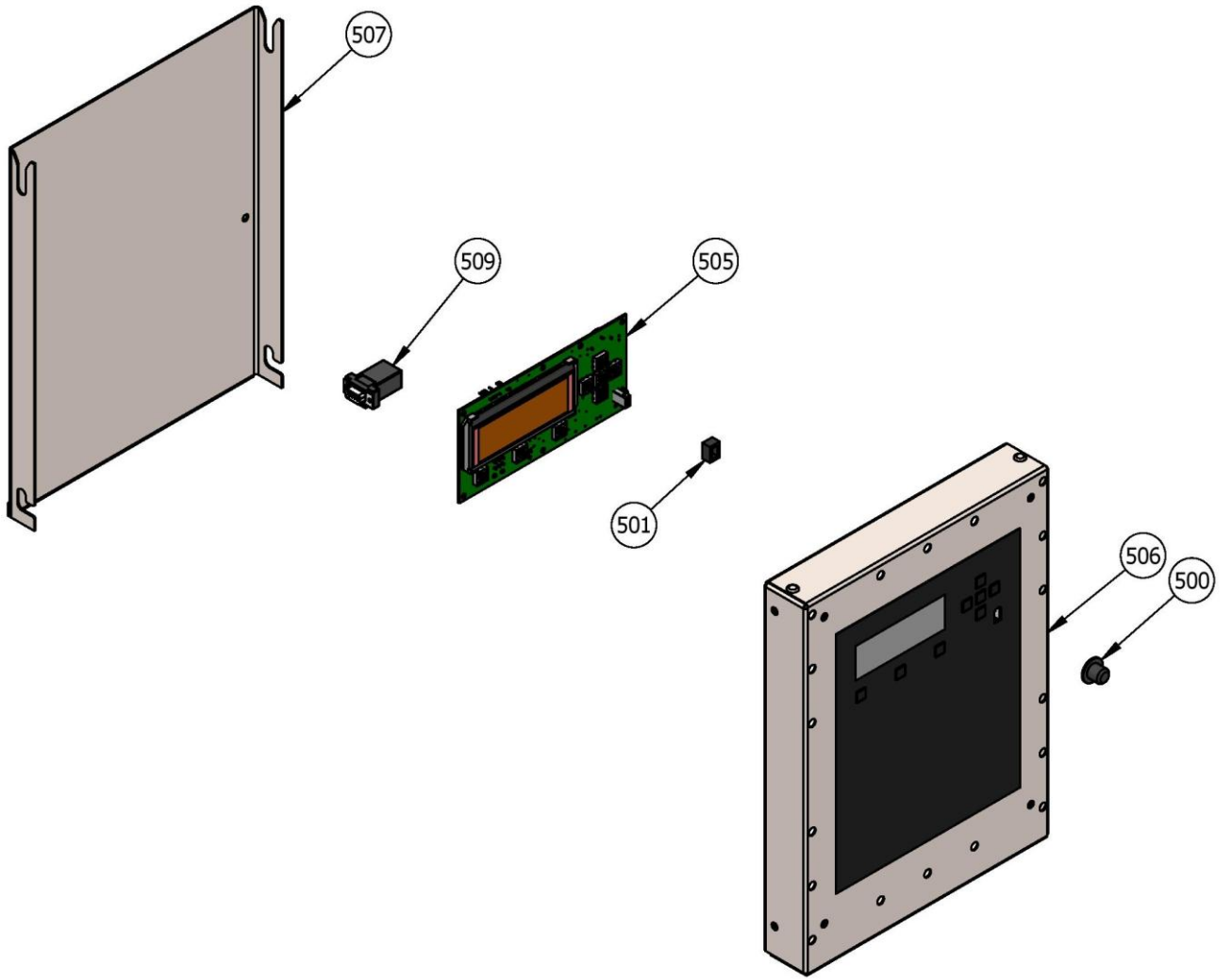


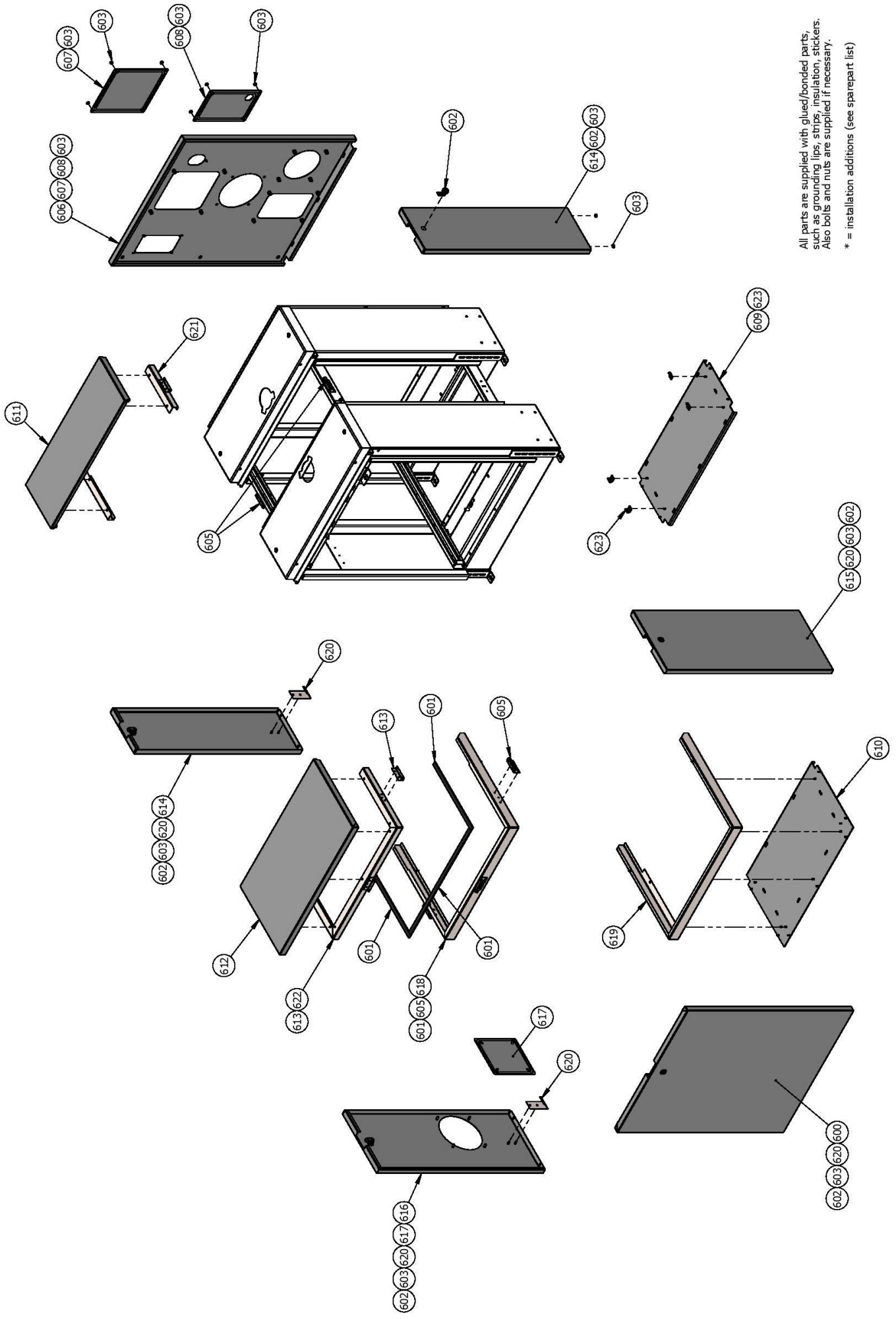
Wiring harness:

- 405 --> Low voltage terminal box short
- 406 --> Low voltage terminal box short
- 409 --> High voltage terminal box short
- 411 --> High voltage terminal box short

All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, insulation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.

* = installation additions (see sparepart list)

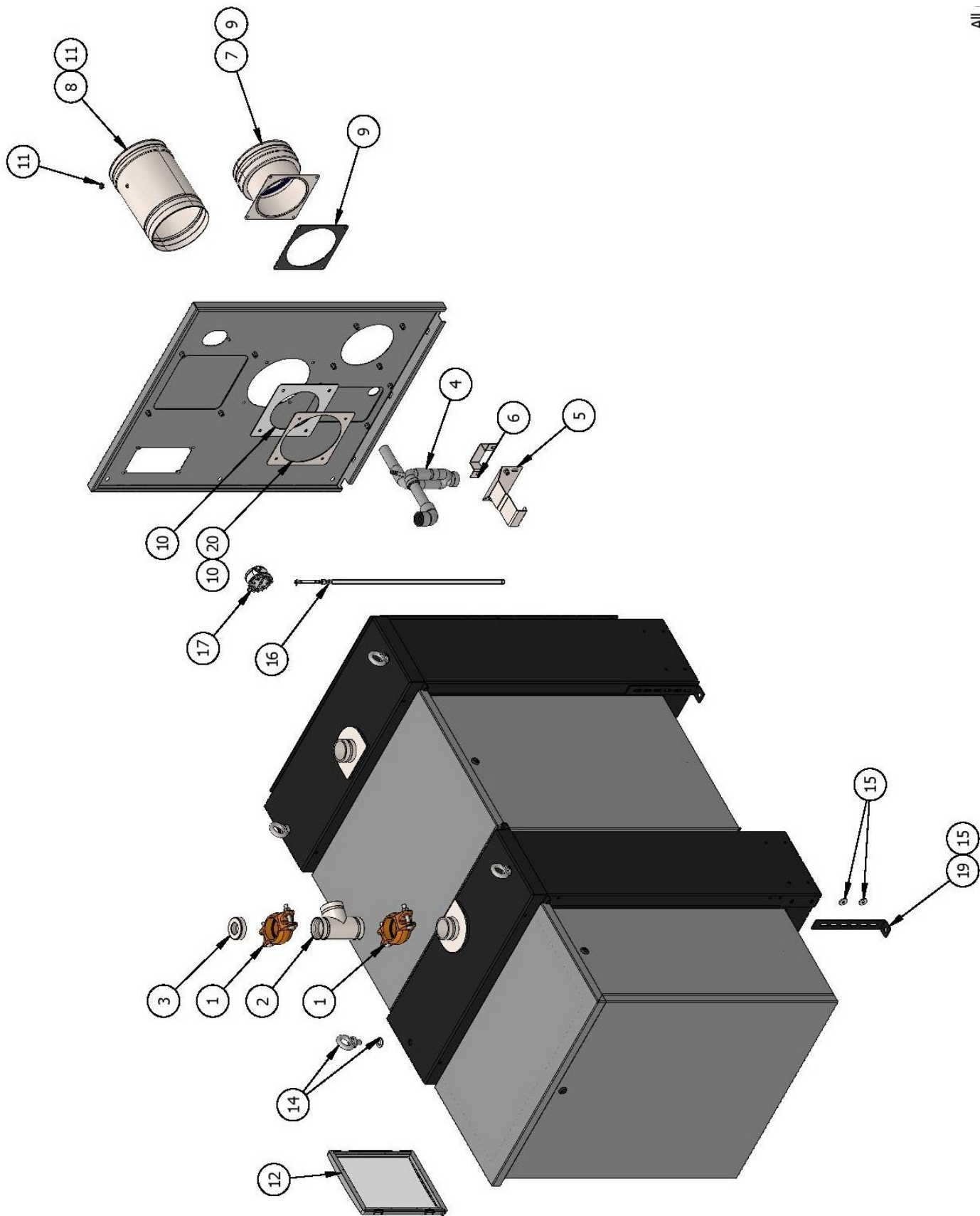


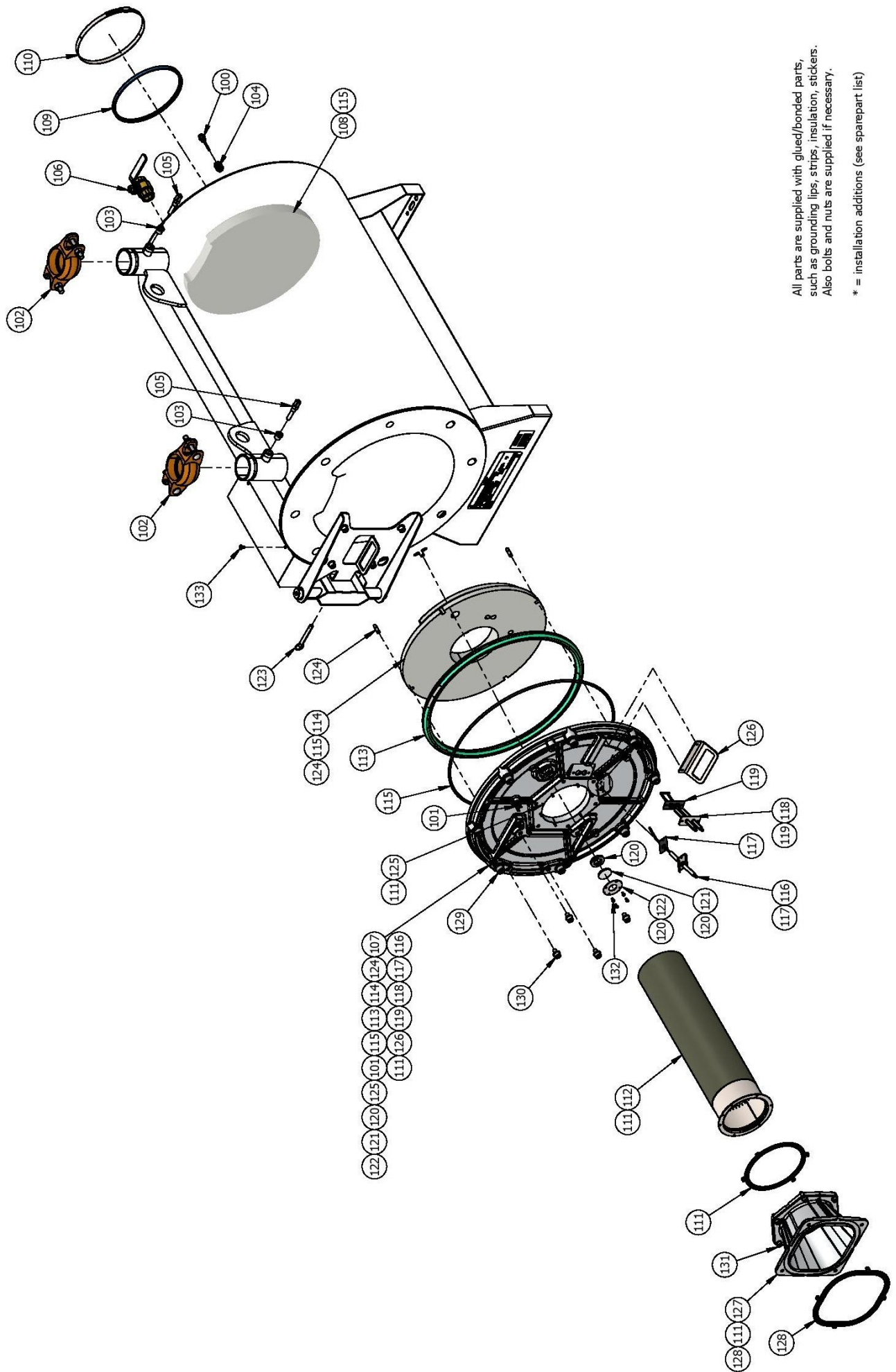


All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, insulation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.
 * = installation additions (see sparepart list)

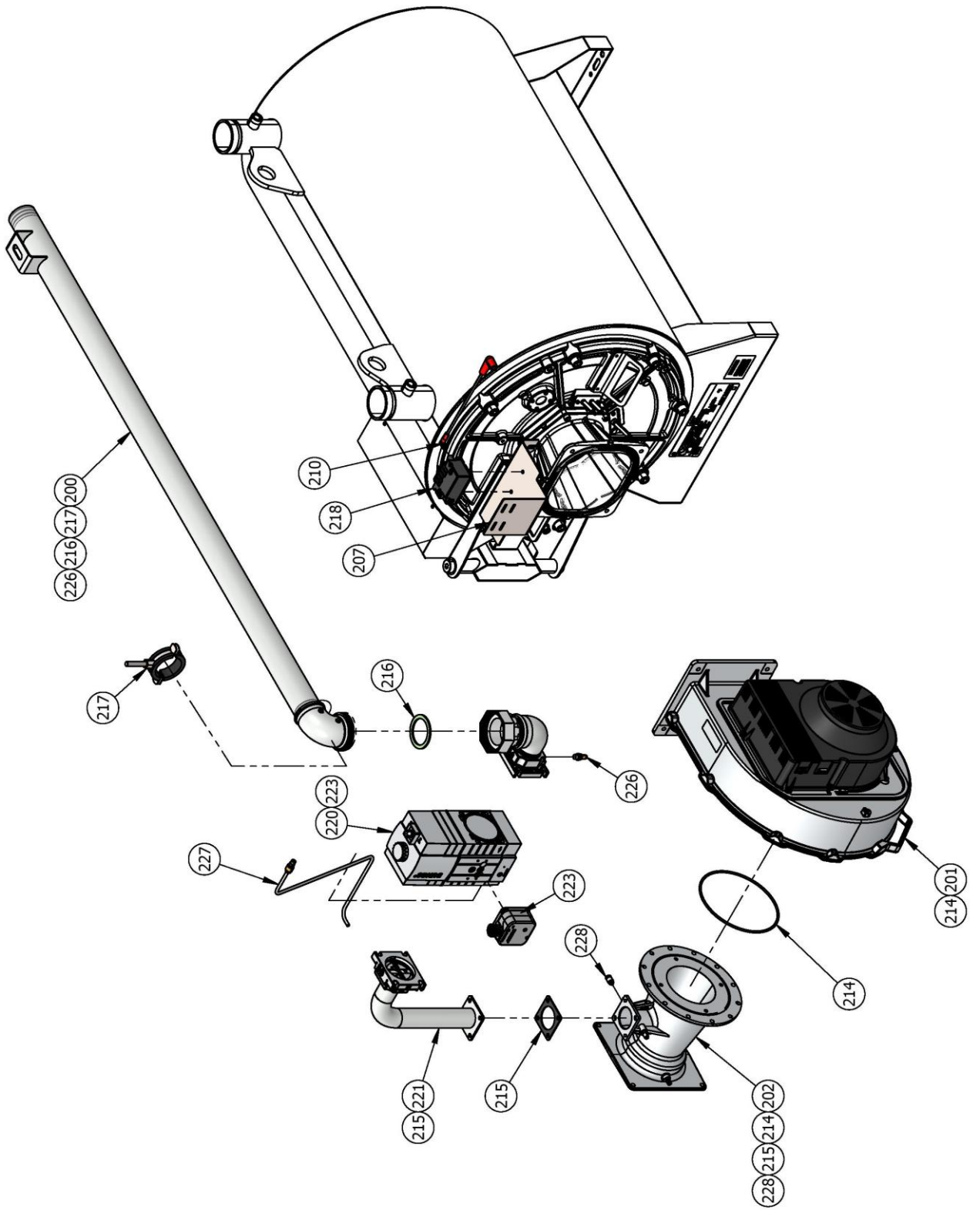
23.2 IB 625 Exploded views

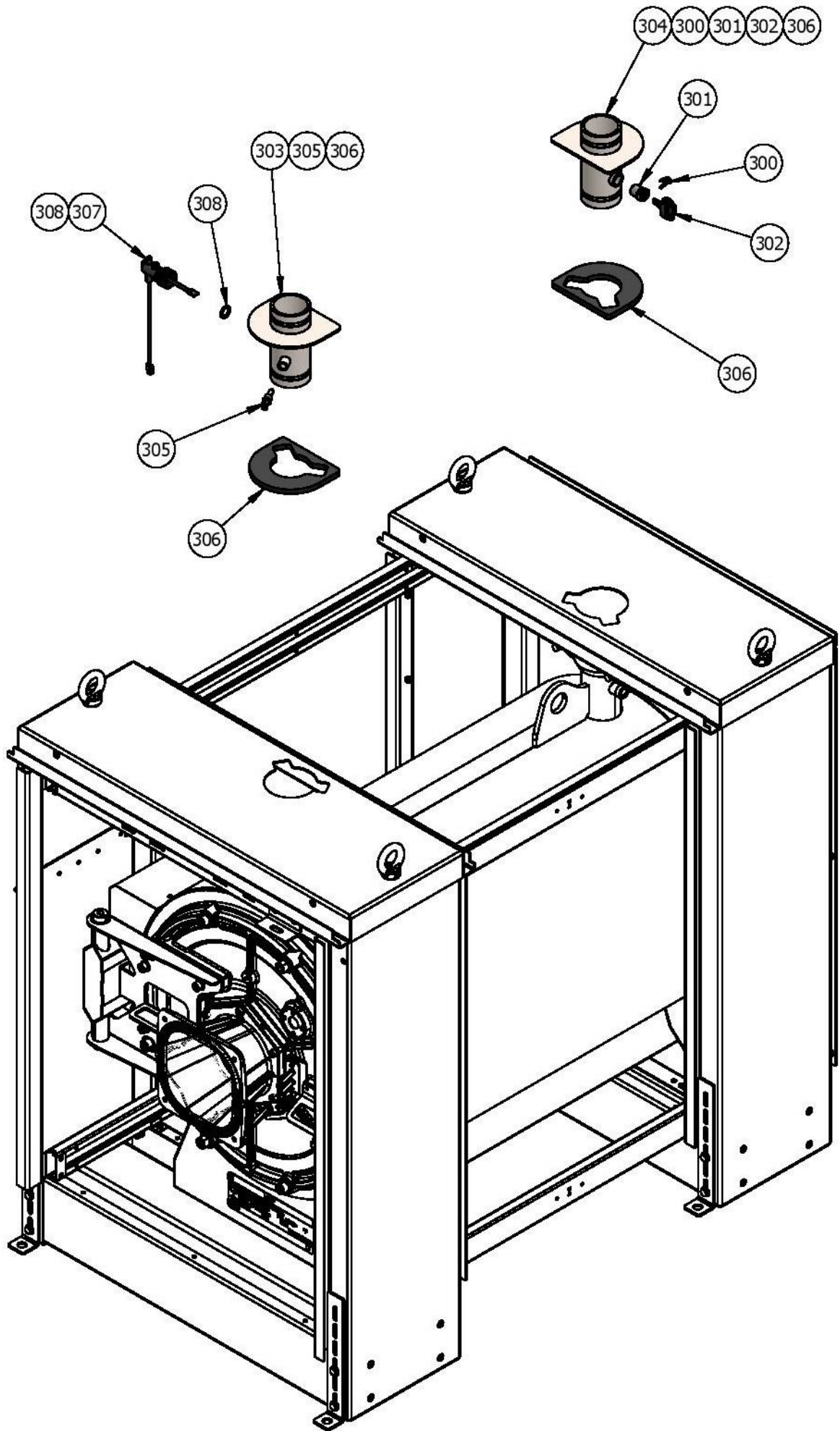
Opmerking: De nummers 1, 2 en 3 zijn onderdeel van accessoire S022.700.009 en dus geen onderdeel van de ketel.

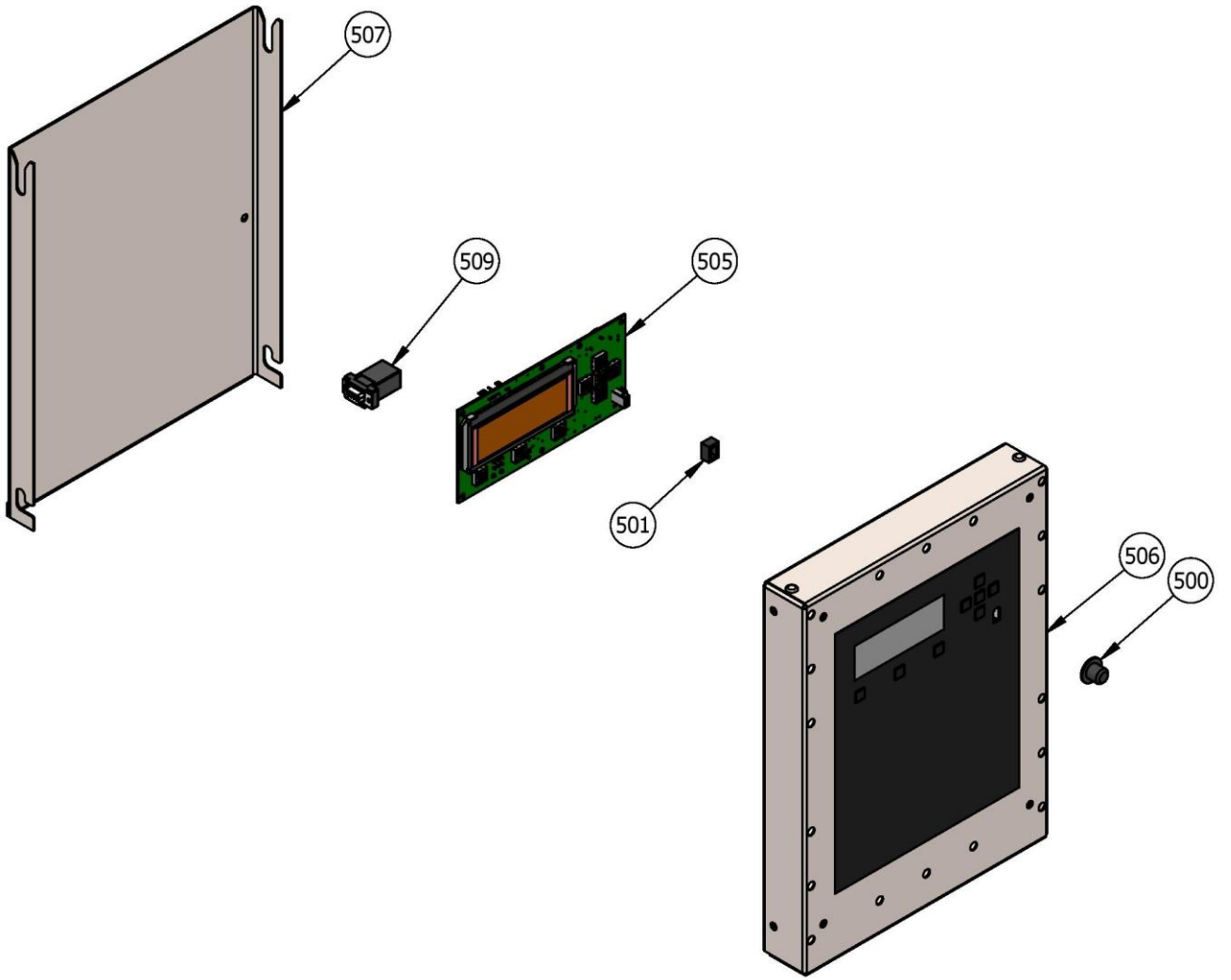


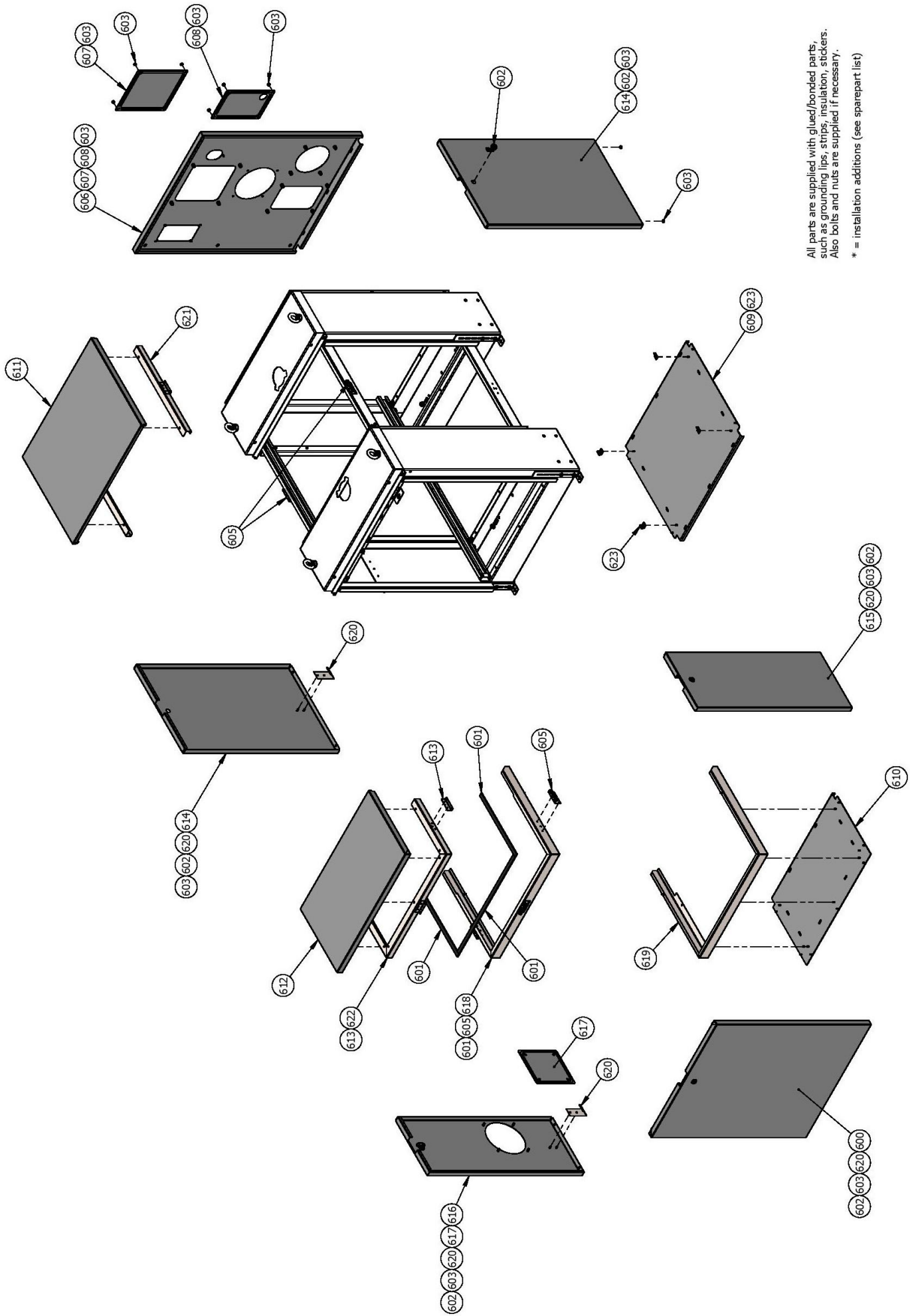


All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, insulation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.
 * = installation additions (see sparepart list)





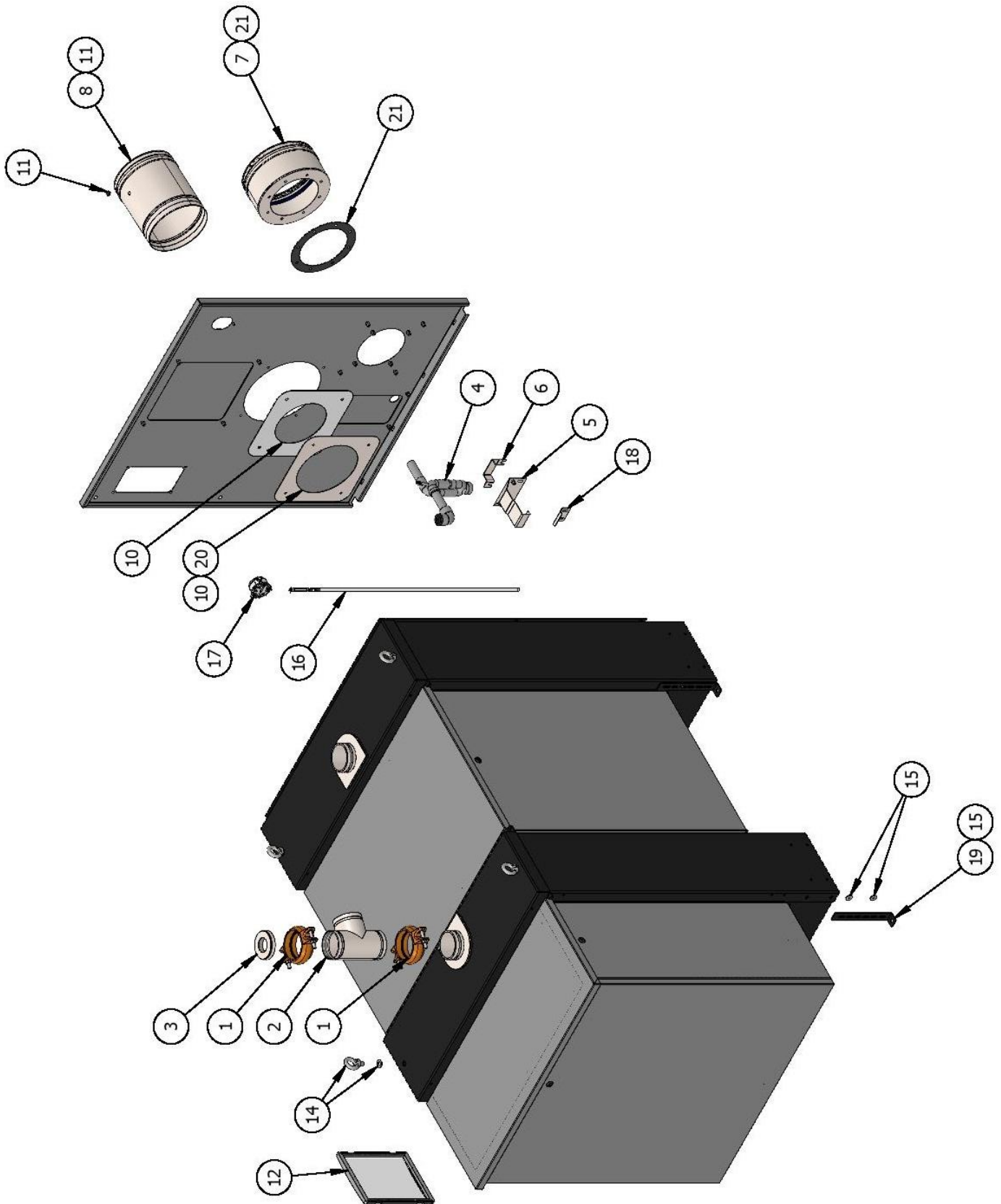


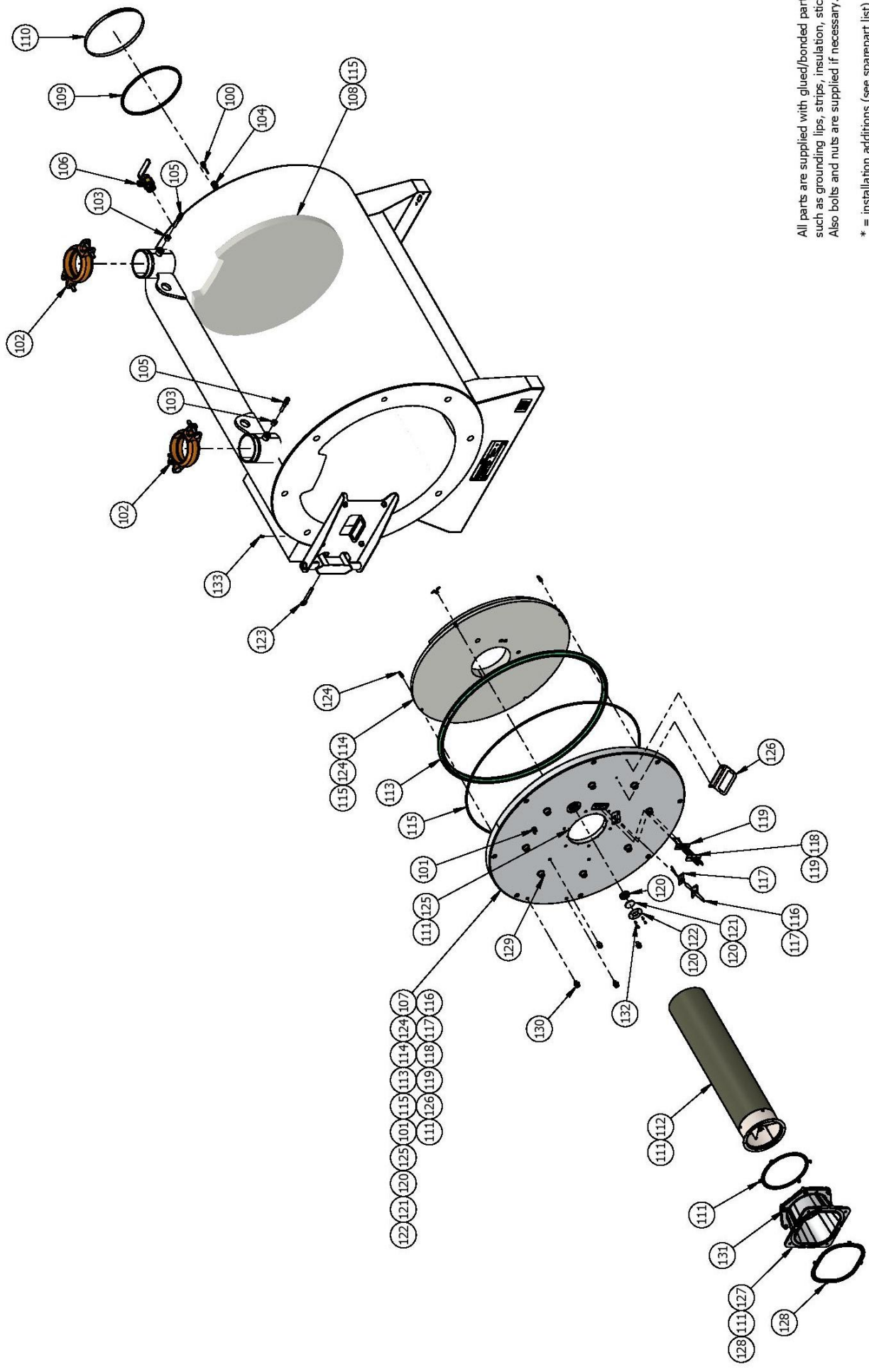


All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, insulation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.
 * = installation additions (see sparepart list)

23.3 IB 875 Exploded views

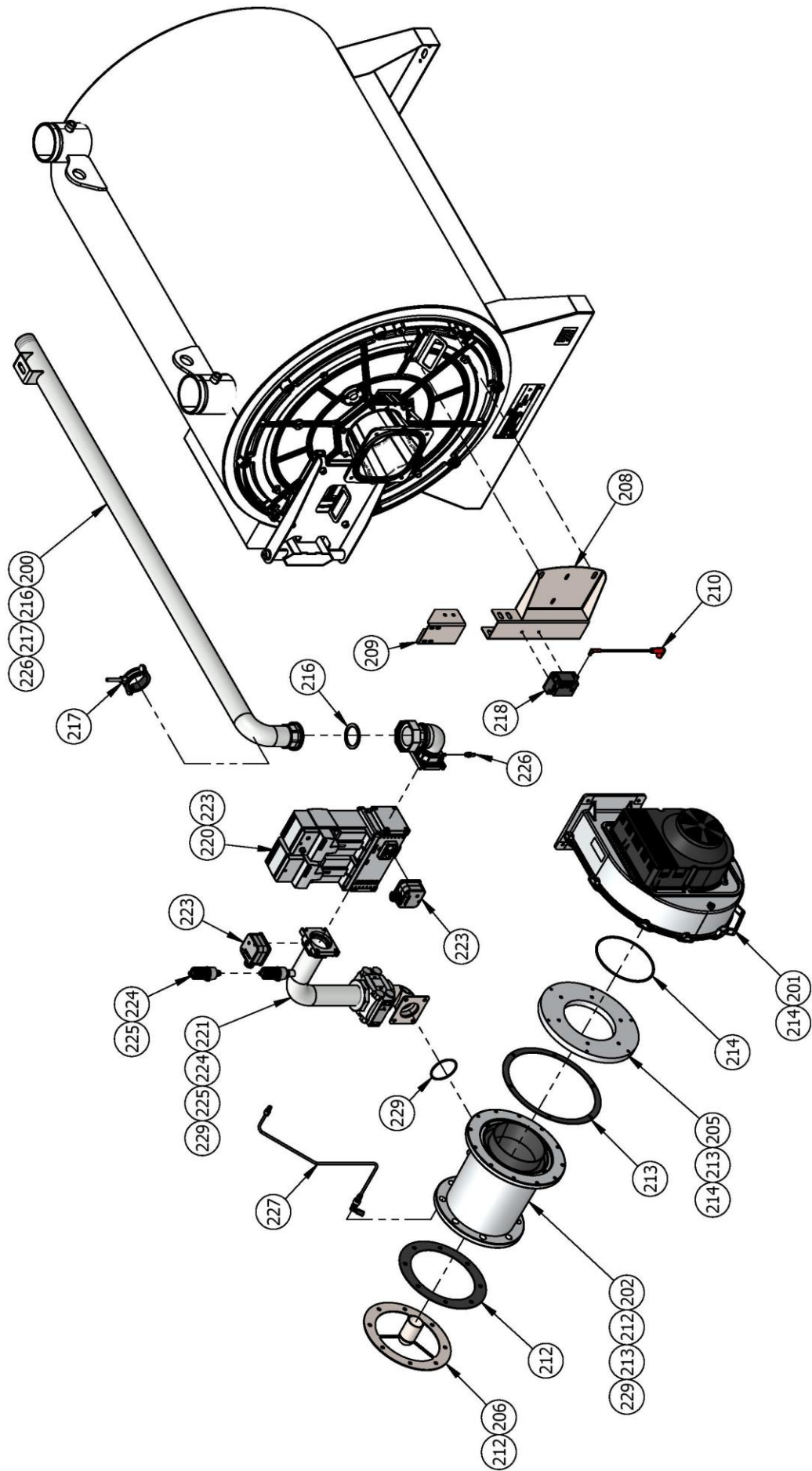
Opmerking: De nummers 1, 2 en 3 zijn onderdeel van accessoire S022.700.010 en dus geen onderdeel van de ketel.



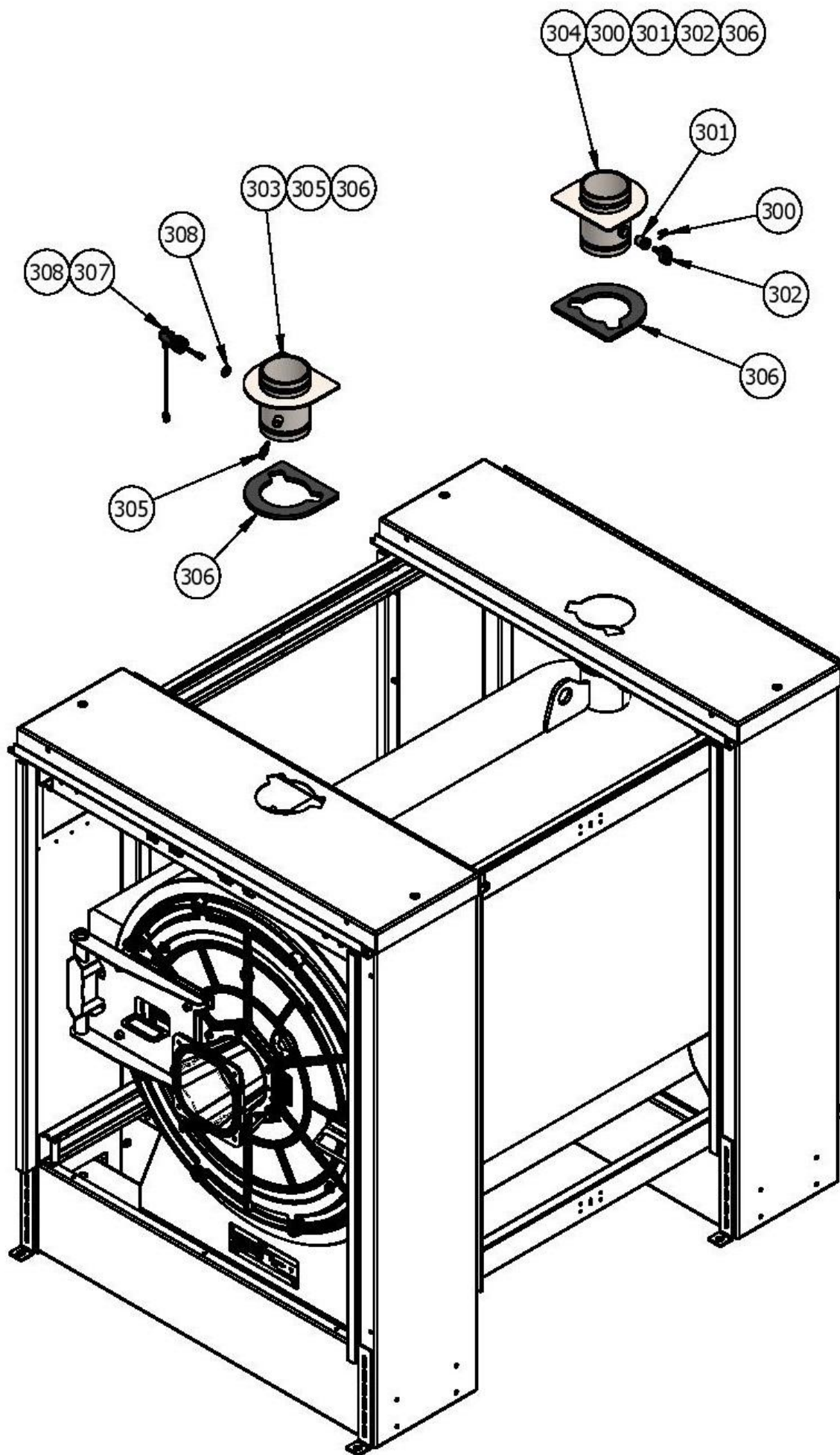


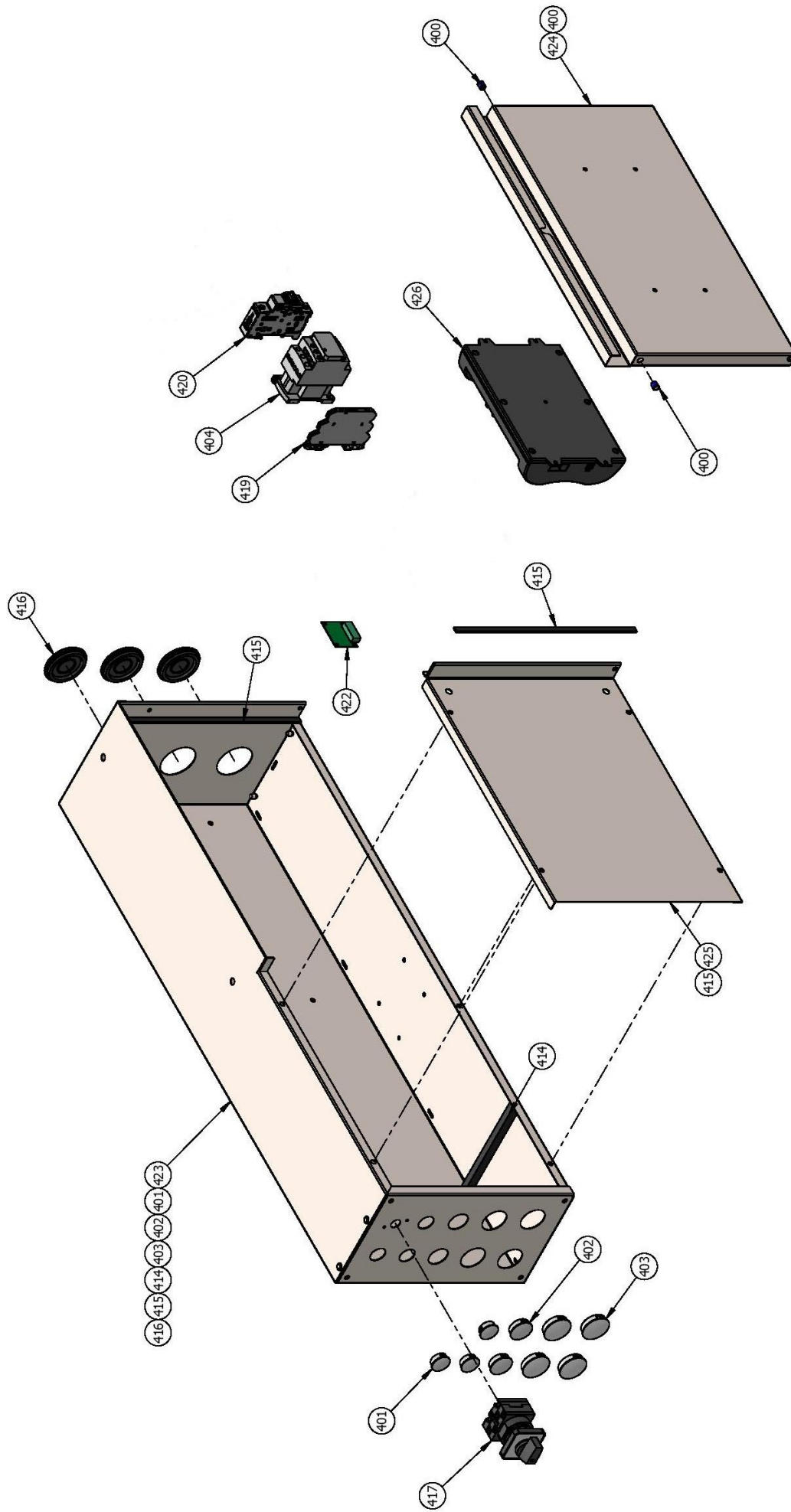
All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, insulation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.

* = installation additions (see sparepart list)



225 --> Bus cable M12 axial 1,5m



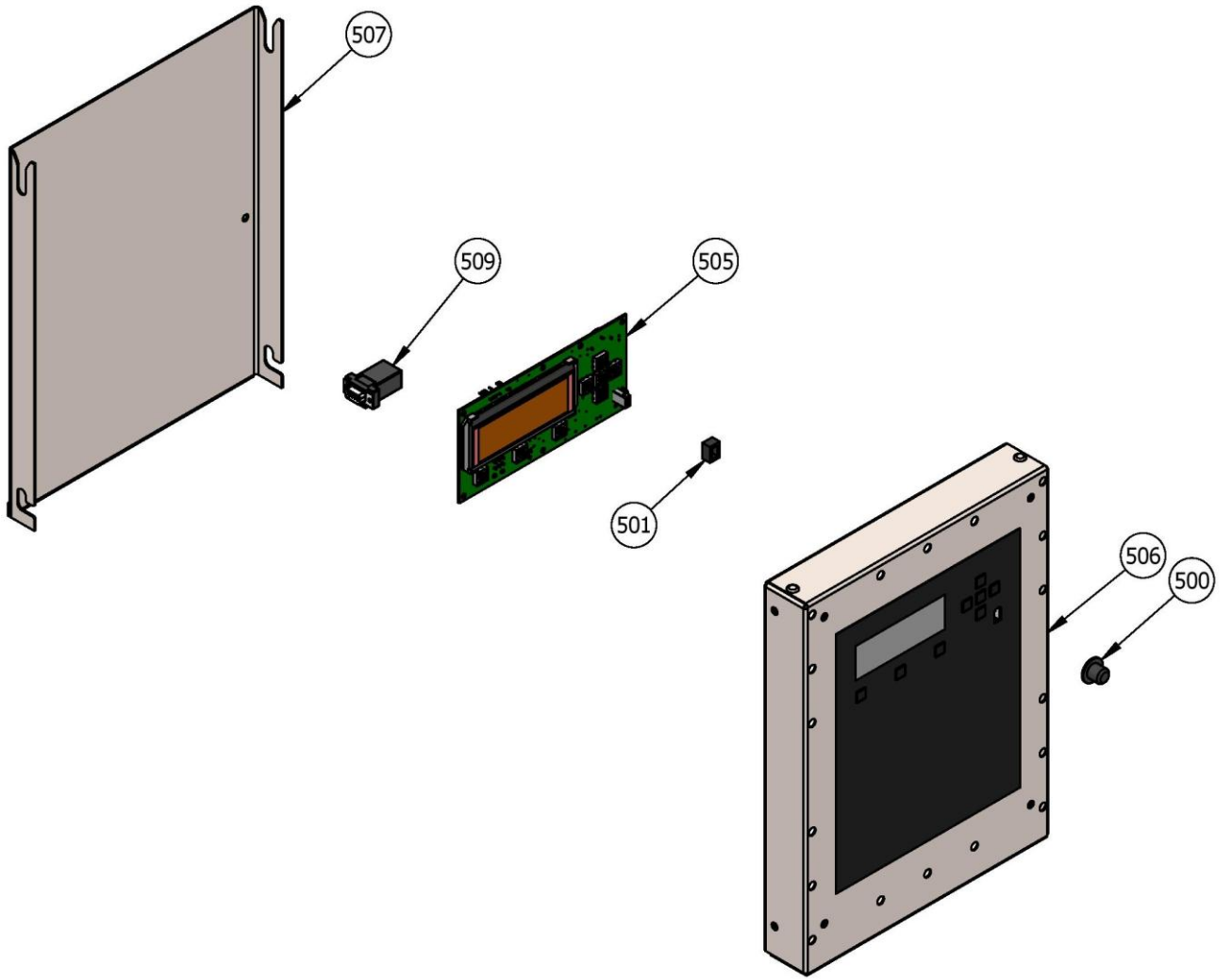


Wiring harness:

- 407 --> Low voltage at terminal box long
- 408 --> Low voltage at burnerdoor gasV. VB-2L
- 410 --> High voltage long (3 phase trafo)
- 411 --> High voltage at burnerdoor 1 phase fan
- 412 --> High voltage at burnerdoor 3 phase fan
- 413 --> PWM connection to 3 phase fan

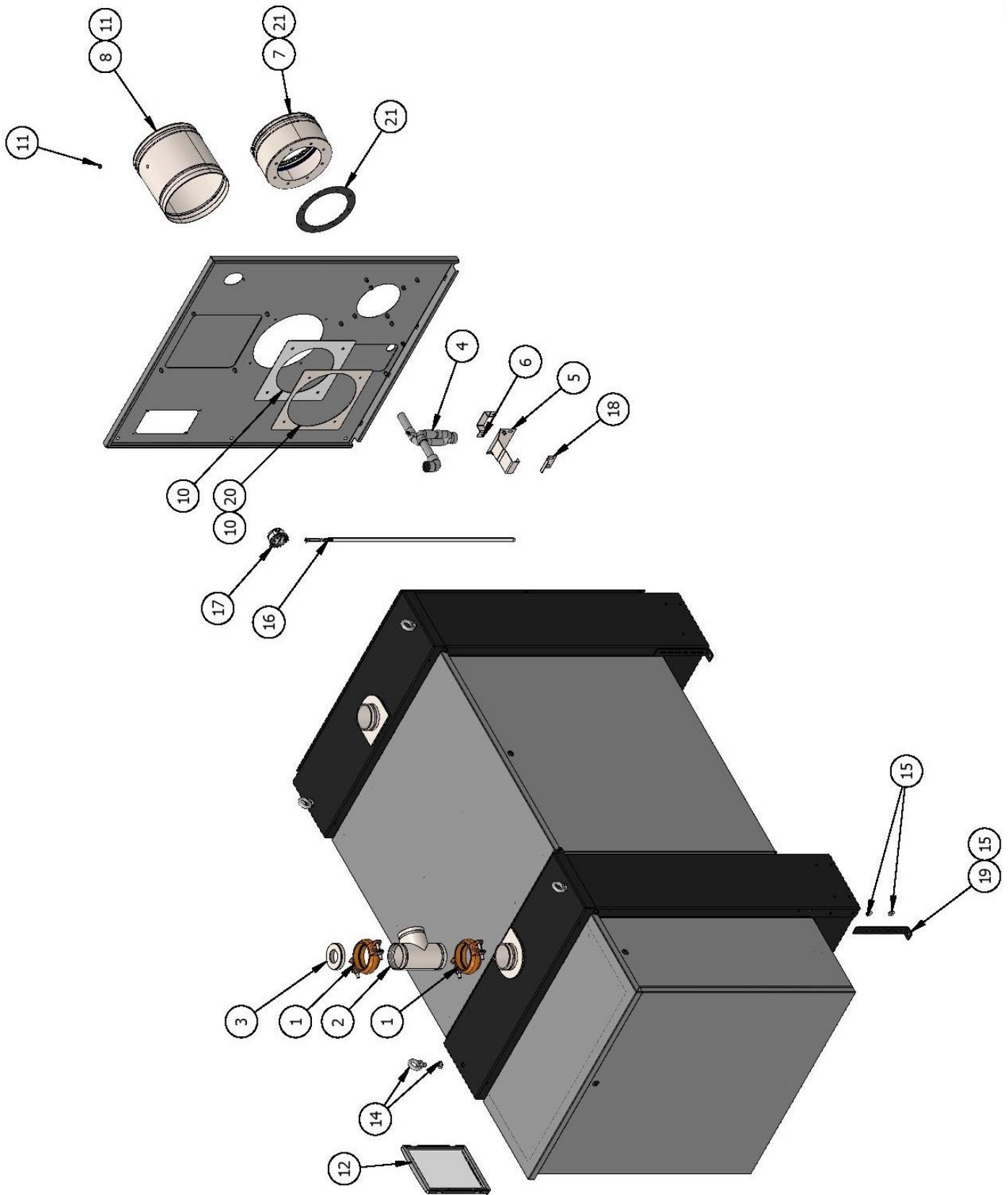
All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, insulation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.

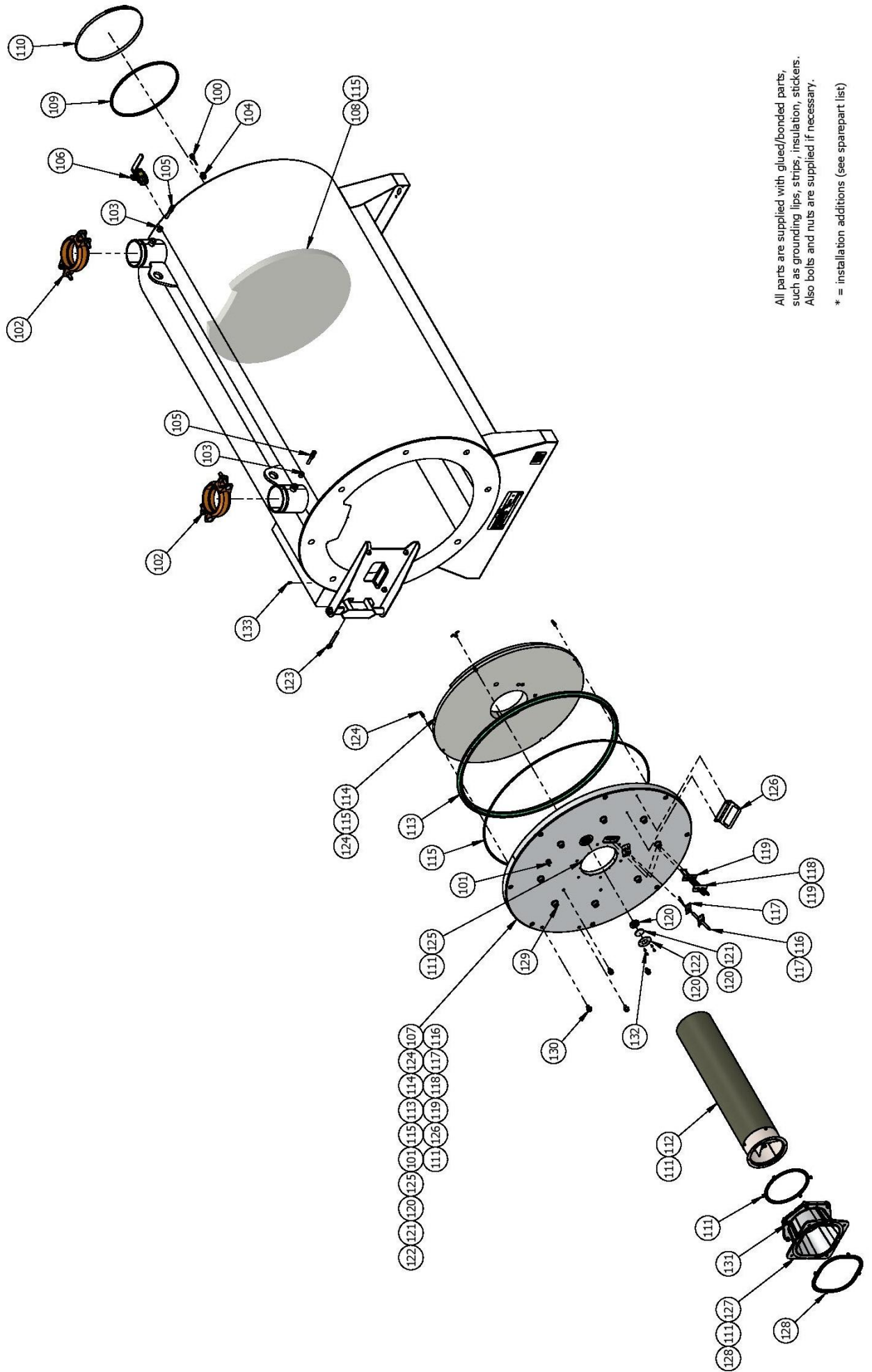
* = installation additions (see sparepart list)



23.4 IB 1200 Exploded views

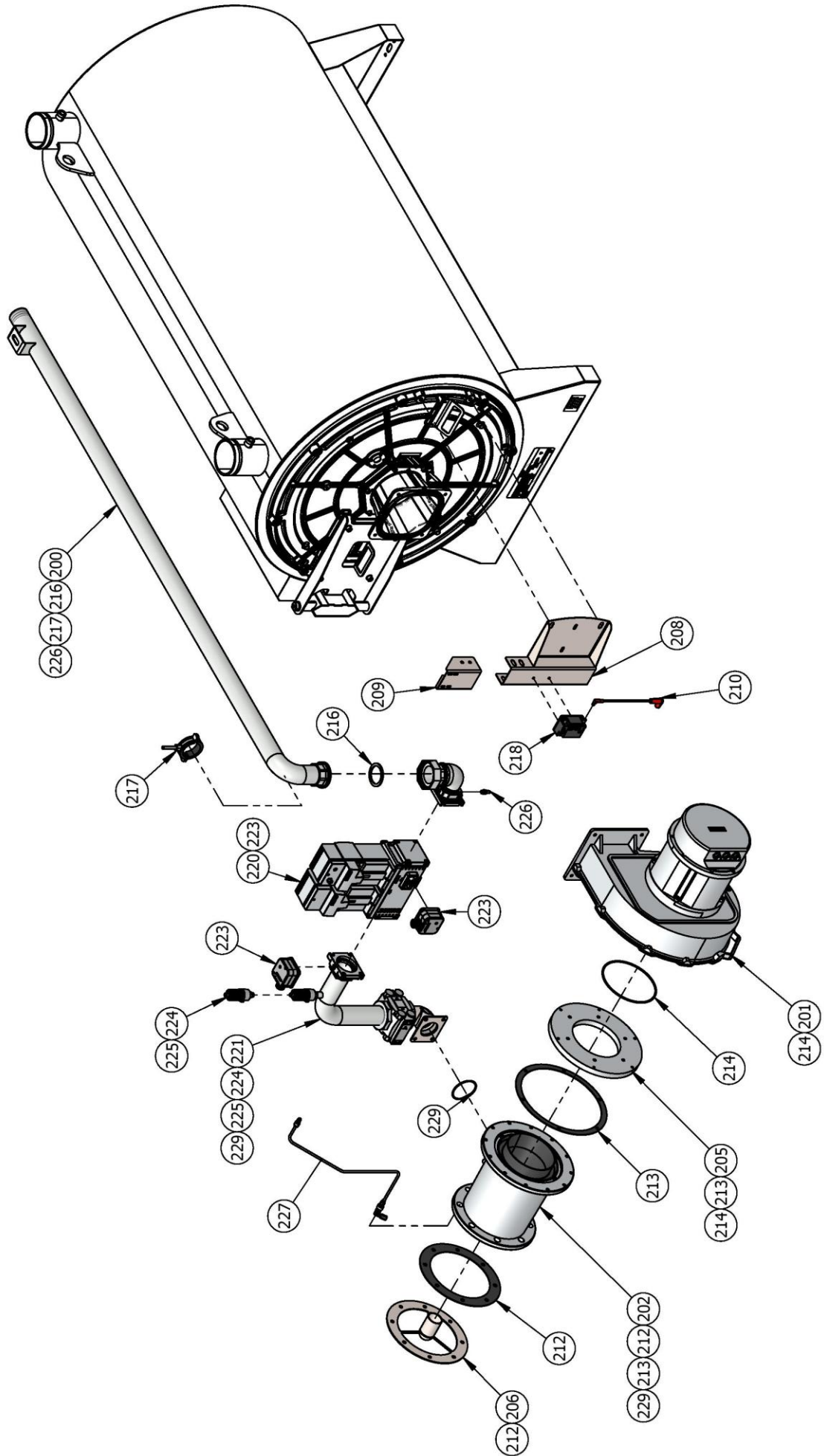
Opmerking: De nummers 1, 2 en 3 zijn onderdeel van accessoire S022.700.010 en dus geen onderdeel van de ketel.



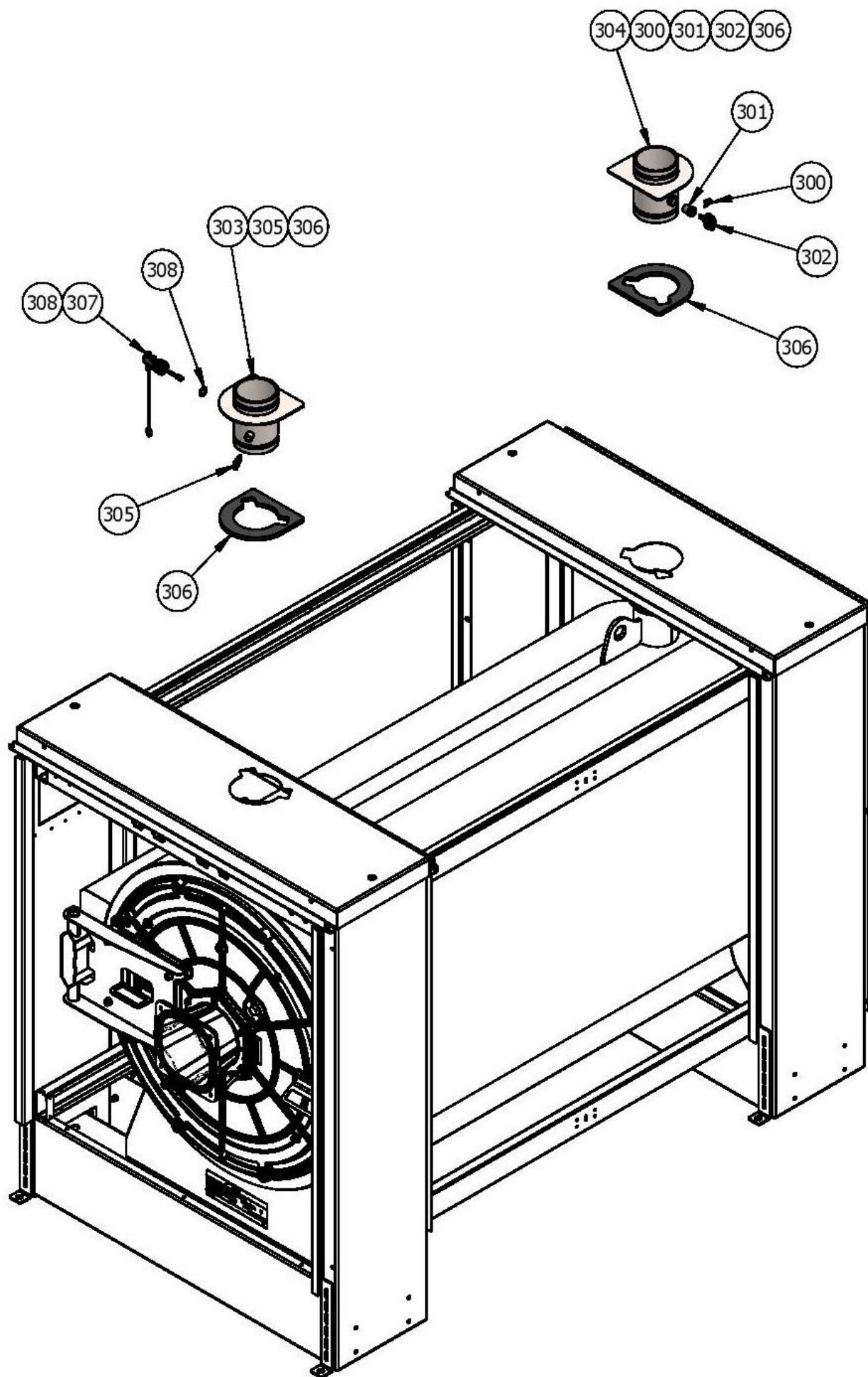


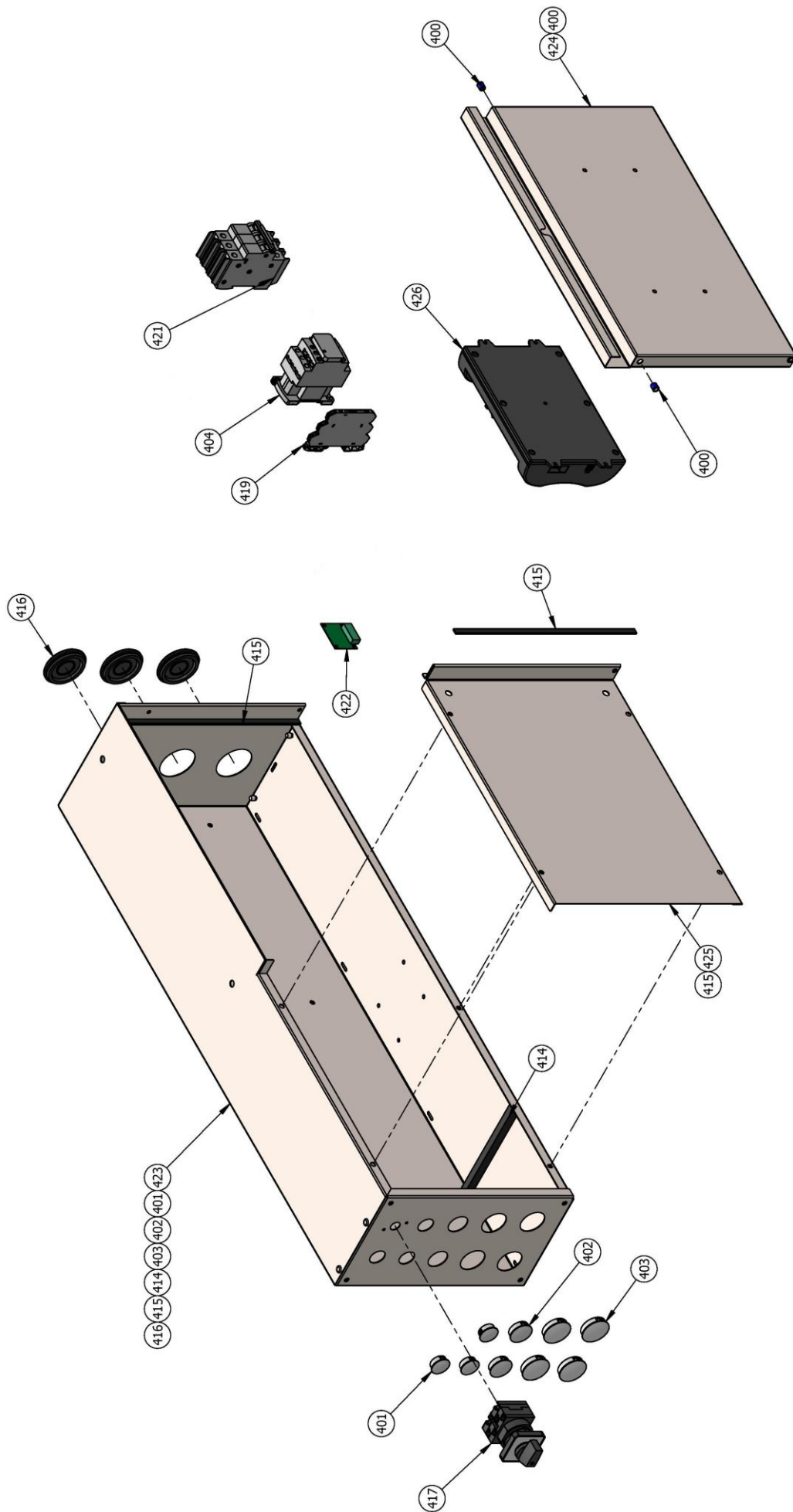
All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, insulation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.

* = installation additions (see sparepart list)



225 --> Bus cable M12 axial 1,5m

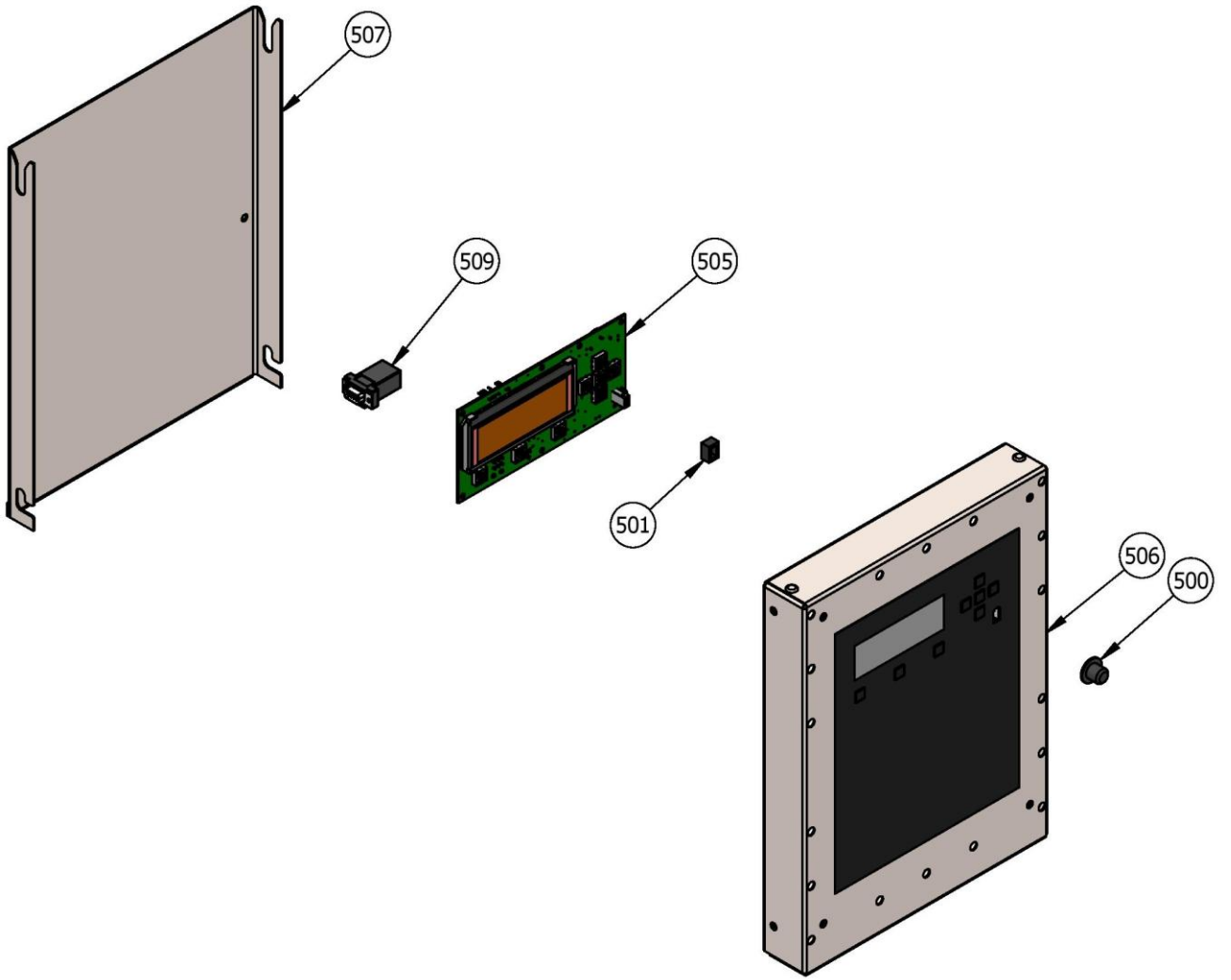


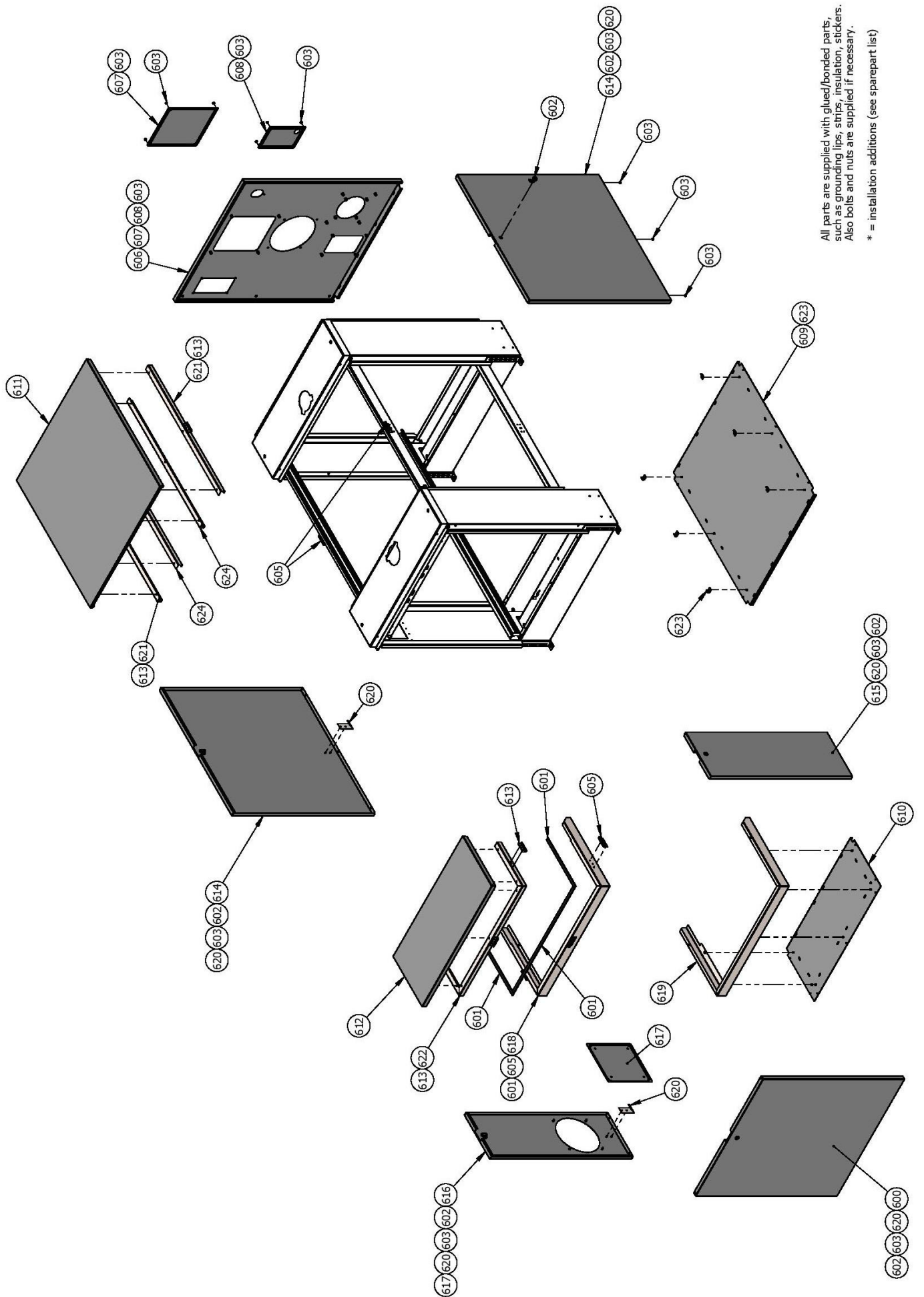


Wiring harness:

- 407 --> Low voltage at terminal box long
- 408 --> Low voltage at burnerdoor gasV. VB-2L
- 410 --> High voltage long (3 phase trafo)
- 411 --> High voltage at burnerdoor 1 phase fan
- 412 --> High voltage at burnerdoor 3 phase fan
- 413 --> PWM connection to 3 phase fan

All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, insulation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.
 * = installation additions (see sparepart list)





All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, insulation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.
 * = installation additions (see sparepart list)

23.5 Onderdeellijsten

| Pos | Omschrijving | Sparepart nr. | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|-----|---|---------------|--------|--------|--------|---------|
| 4 | Siphon (IB 375, IB 625) | S012.700.001 | x | x | NA | NA |
| 4 | Siphon (IB 875, IB 1200) | S012.700.002 | NA | NA | x | x |
| 5 | Mounting profile for siphon | S012.700.003 | x | x | x | x |
| 6 | Locking profile for siphon | S012.700.004 | x | x | x | x |
| 7 | Air supply connector DN 200 (IB 375, IB 625) | S015.700.001 | x | x | NA | NA |
| 7 | Air supply connector DN 300 (IB 875, IB 1200) | S015.700.002 | NA | NA | x | x |
| 8 | Vent DN 200 (IB 375, IB 625) | S016.700.001 | x | x | NA | NA |
| 8 | Vent DN 250 (IB 875) | S016.700.002 | NA | NA | x | NA |
| 8 | Vent DN 300 (IB 1200) | S016.700.003 | NA | NA | NA | x |
| 9 | Gasket venturi - air intake DN 200 (IB 375, IB 625) | S032.700.008 | x | x | NA | NA |
| 10 | Gasket wall terminal DN 200 (IB 375, IB 625) | S032.700.012 | x | x | NA | NA |
| 10 | Gasket wall terminal DN 250 (IB 875) | S032.700.013 | NA | NA | x | NA |
| 10 | Gasket wall terminal DN 300 (IB 1200) | S032.700.014 | NA | NA | NA | x |
| 11 | Plug Ø14 | S033.700.004 | x | x | x | x |
| 12 | Inspection window L4311 | S033.700.006 | x | x | x | x |
| 14 | Lifting eye bolt | S033.700.008 | x | x | x | x |
| 15 | Washer fixation bracket | S033.700.015 | x | x | x | x |
| 16 | Hose pressure switch (IB 375, IB 625) | S034.700.001 | x | x | NA | NA |
| 16 | Hose pressure switch (IB 875, IB 1200) | S034.700.002 | NA | NA | x | x |
| 17 | Flue pressure switch (NC) (Huba) | S033.700.023 | x | x | x | x |
| 18 | Stand up siphon (IB 875, IB 1200) | S041.700.001 | NA | NA | x | x |
| 19 | Fixation bracket | S041.700.002 | x | x | x | x |
| 20 | Mounting flange wall terminal DN 200 | S045.700.007 | x | x | NA | NA |
| 20 | Mounting flange wall terminal DN 250 | S045.700.008 | NA | NA | x | NA |
| 20 | Mounting flange wall terminal DN 300 | S045.700.009 | NA | NA | NA | x |
| 21 | Gasket air intake DN 300 | S032.700.004 | NA | NA | x | x |

| Pos | Omschrijving | Sparepart nr. | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|-----|--|---------------|--------|--------|--------|---------|
| 100 | NTC flue gas sensor 10KOhm | S004.100.019 | x | x | x | x |
| 101 | Clixon burner door 160°C (M5) | S004.700.057 | x | x | x | x |
| 102 | IPS Coupling Rigid 2½" | S004.700.001 | x | x | NA | NA |
| 102 | IPS Coupling Rigid 4" | S004.700.002 | NA | NA | x | x |
| 103 | Reducing nipple M/F 3/8" NPT x 1/4" NPT | S004.700.003 | x | x | x | x |
| 104 | Reducing nipple F/M G1/4 - R1/8" | S004.700.004 | x | x | x | x |
| 105 | NTC Switch 10K3% 95°C ¼"NPT Ø9,5x45 | S004.700.005 | x | x | x | x |
| 106 | Ball valve IB F/F NPT3/4" | S004.700.010 | x | x | x | x |
| 107 | Burner door (IB 375, IB 625) | S004.700.011 | x | x | NA | NA |
| 107 | Burner door (IB 875, IB 1200) | S004.700.012 | NA | NA | x | x |
| 108 | Rear wall insulation (IB 375, IB 625) | S004.700.013 | x | x | NA | NA |
| 108 | Rear wall insulation (IB 875, IB 1200) | S004.700.014 | NA | NA | x | x |
| 109 | Flue outlet gasket (IB 375, IB 625) | S004.700.015 | x | x | NA | NA |
| 109 | Flue outlet gasket (IB 875) | S004.700.017 | NA | NA | x | NA |
| 109 | Flue outlet gasket (IB 1200) | S004.700.019 | NA | NA | NA | x |
| 110 | Flue outlet clampingring (IB 375, IB 625) | S004.700.016 | x | x | NA | NA |
| 110 | Flue outlet clampingring (IB 875) | S004.700.018 | NA | NA | x | NA |
| 110 | Flue outlet clampingring (IB 1200) | S004.700.020 | NA | NA | NA | x |
| 111 | Burner gasket (IB 375, IB 625) | S004.700.021 | x | x | NA | NA |
| 111 | Burner gasket (IB 875, IB 1200) | S004.700.022 | NA | NA | x | x |
| 112 | Fiber burner (IB 375) | S004.700.023 | x | NA | NA | NA |
| 112 | Fiber burner (IB 625) | S004.700.024 | NA | x | NA | NA |
| 112 | Fiber burner (IB 875, IB 1200) | S004.700.025 | NA | NA | x | x |
| 113 | High temp braided rope (IB 375, IB 625) | S004.700.026 | x | x | NA | NA |
| 113 | High temp braided rope (IB 875, IB 1200) | S004.700.027 | NA | NA | x | x |
| 114 | Door insulation (IB 375, IB 625) | S004.700.028 | x | x | NA | NA |
| 114 | Door insulation (IB 875, IB 1200) | S004.700.029 | NA | NA | x | x |
| 115 | Door O-ring gasket (IB 375, IB 625) | S004.700.030 | x | x | NA | NA |
| 115 | Door O-ring gasket (IB 875, IB 1200) | S004.700.031 | NA | NA | x | x |
| 116 | Ionization electrode | S004.700.032 | x | x | x | x |
| 117 | Ionization electrode gasket | S004.700.033 | x | x | x | x |
| 118 | Ignition electrode | S004.700.034 | x | x | x | x |
| 119 | Ignition electrode gasket | S004.700.035 | x | x | x | x |
| 120 | Sight glass gasket (2x) | S004.700.036 | x | x | x | x |
| 121 | Sight glass | S004.700.037 | x | x | x | x |
| 122 | Mounting sight glass | S004.700.038 | x | x | x | x |
| 123 | Equipped pin | S004.700.039 | x | x | x | x |
| 124 | Staples for door insulation (4x) | S004.700.040 | x | x | x | x |
| 125 | Burner pin (IB 375, IB 625) | S004.700.041 | x | x | NA | NA |
| 125 | Burner pin (IB 875, IB 1200) | S004.700.043 | NA | NA | x | x |
| 126 | Burner door handle | S004.700.042 | x | x | x | x |
| 127 | Intake manifold (IB 375) | S004.700.044 | x | NA | NA | NA |
| 127 | Intake manifold (IB 625) | S004.700.045 | NA | x | NA | NA |
| 127 | Intake manifold (IB 875, IB 1200) | S004.700.046 | NA | NA | x | x |
| 128 | Intake manifold gasket (IB 375) | S004.700.047 | x | NA | NA | NA |
| 128 | Intake manifold gasket (IB 625, IB 875, IB 1200) | S004.700.048 | NA | x | x | x |
| 129 | Door fixation screws M14 (8x) | S004.700.049 | x | x | x | x |
| 130 | Hinge fixation screws M10 (4x) | S004.700.050 | x | x | x | x |
| 131 | Intake manifold fixation screws M8 (6x) | S004.700.051 | x | x | x | x |
| 132 | Screw M4x8 DIN912 (18x) | S004.700.052 | x | x | x | x |
| 133 | Cover retaining clips (4x) | S004.700.053 | x | x | x | x |

| Pos | Omschrijving | Sparepart nr. | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|-----|--|---------------|--------|--------|--------|---------|
| 200 | Gas pipe intern 2" (IB 375) | S003.700.005 | x | NA | NA | NA |
| 200 | Gas pipe intern 2" (IB 625) | S003.700.006 | NA | x | NA | NA |
| 200 | Gas pipe intern 2" (IB 875) | S003.700.007 | NA | NA | x | NA |
| 200 | Gas pipe intern 2" (IB 1200) | S003.700.008 | NA | NA | NA | x |
| 201 | Radial Blower (IB 375) | S008.700.001 | x | NA | NA | NA |
| 201 | Radial Blower (IB 625, IB 875) | S008.700.011 | NA | x | x | NA |
| 201 | Radial Blower (IB 1200) | S008.700.003 | NA | NA | NA | x |
| 202 | Venturi VMU335 (IB 375) | S008.700.004 | x | NA | NA | NA |
| 202 | Venturi VMU500 (IB 625) | S008.700.005 | NA | x | NA | NA |
| 202 | Venturi VSA-2000 (IB 875, IB 1200) | S008.700.006 | NA | NA | x | x |
| 203 | Adapter venturi - wall terminal DN 200 (IB 375) | S008.700.007 | x | NA | NA | NA |
| 204 | Adapter fan - hex (IB 375) | S008.700.008 | x | NA | NA | NA |
| 205 | Adapter venturi - fan (IB 875, IB 1200) | S008.700.009 | NA | NA | x | x |
| 206 | Air intake restrictor (IB 875, IB 1200) | S008.700.010 | NA | NA | x | x |
| 207 | Safety bracket external igniter (IB 375) | S029.700.001 | x | NA | NA | NA |
| 207 | Safety bracket external igniter (IB 625) | S029.700.002 | NA | x | NA | NA |
| 208 | Safety bracket external igniter part 1 (IB 875, IB 1200) | S029.700.003 | NA | NA | x | x |
| 209 | Safety bracket external igniter part 2 (IB 875, IB 1200) | S029.700.004 | NA | NA | x | x |
| 210 | Ignition cable | S031.700.011 | x | x | x | x |
| 211 | Gasket fan - adapter (IB 375) | S032.700.003 | x | NA | NA | NA |
| 212 | Gasket air intake DN 300 | S032.700.004 | NA | NA | x | x |
| 213 | Gasket venturi - adapter (IB 875, IB 1200) | S032.700.005 | NA | NA | x | x |
| 214 | O-ring Ø108x3 | S032.700.006 | x | NA | NA | NA |
| 214 | O-ring Ø178x4 | S032.700.007 | NA | x | x | x |
| 215 | Gasket connection venturi (IB 375, IB 625) | S032.700.009 | x | x | NA | NA |
| 216 | Gasket gas pipe | S032.700.011 | x | x | x | x |
| 217 | Pipe clamp 2" | S033.700.002 | x | x | x | x |
| 218 | High Energy Igniter 230V | S033.700.025 | x | x | x | x |
| 220 | Gas valve (IB 375, IB 625) | S037.700.014 | x | x | NA | NA |
| 220 | Gas valve (IB 875, IB 1200) | S037.700.002 | NA | NA | x | x |
| 221 | Gas pipe 1" (IB 375) | S037.700.015 | x | NA | NA | NA |
| 221 | Gas pipe 1 ¼" (IB 625) | S037.700.016 | NA | x | NA | NA |
| 221 | Gas pipe 2" (IB 875, IB 1200) | S037.700.017 | NA | NA | x | x |
| 223 | Pressure switch gas | S037.700.007 | x | x | x | x |
| 224 | PS-0 with cable | S037.700.008 | NA | NA | x | x |
| 225 | Bus cable M12 axial 1,5m | S037.700.009 | NA | NA | x | x |
| 226 | Measuring socket k. G1/8" | S037.700.010 | x | x | x | x |
| 227 | Gas control line (IB 375) | S037.700.011 | x | NA | NA | NA |
| 227 | Gas control line (IB 625) | S037.700.013 | NA | x | NA | NA |
| 227 | Gas control line (IB 875, 1200) | S037.700.012 | NA | NA | x | x |
| 228 | Straight male adaptor with hexagon embedded Ø6xM5 | S033.700.024 | x | x | x | x |
| 229 | O-ring Ø76x3,5 | S032.700.018 | NA | NA | x | x |

| Pos | Omschrijving | Sparepart nr. | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|-----|--|---------------|--------|--------|--------|---------|
| 300 | Clip for water pressure sensor (WPS) 10bar | S001.500.003 | x | x | x | x |
| 301 | Nipple for water pressure sensor D15 | S001.500.005 | x | x | x | x |
| 302 | Water pressure sensor 10bar with EPDM o- ring | S001.500.009 | x | x | x | x |
| 303 | Flow pipe 2½" (IB 375, IB 625) | S001.700.003 | x | x | NA | NA |
| 303 | Flow pipe 4" (IB 875, IB 1200) | S001.700.002 | NA | NA | x | x |
| 304 | Return pipe 2½" (IB 375, IB 625) | S002.700.003 | x | x | NA | NA |
| 304 | Return pipe 4" (IB 875, IB 1200) | S002.700.002 | NA | NA | x | x |
| 305 | Low Water Cut Off sensor 1/4" BSP | S004.500.015 | x | x | x | x |
| 306 | Gasket flow-, return pipe 2½" (IB 375, IB 625) | S032.700.001 | x | x | NA | NA |
| 306 | Gasket flow-, return pipe 4" (IB 875, IB 1200) | S032.700.002 | NA | NA | x | x |
| 307 | Flow switch Type IB | S033.700.001 | x | x | x | x |
| 308 | Gasket Ø24 x 17 x 2 | S032.700.017 | x | x | x | x |

| Pos | Omschrijving | Sparepart nr. | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|-----|---|---------------|--------|--------|--------|---------|
| 400 | Spring plunger 8mm | S006.500.006 | x | x | x | x |
| 401 | Knock Out Seal ½" nylon | S011.600.004 | x | x | x | x |
| 402 | Knock Out Seal ¾" nylon | S011.600.005 | x | x | x | x |
| 403 | Knock Out Seal 1" nylon | S011.600.006 | x | x | x | x |
| 404 | Relay Boiler-, DHW-, System Pump 230V | S022.700.011 | x | x | x | x |
| 405 | Low voltage terminal box short (IB 375, IB 625) | S031.700.001 | x | x | NA | NA |
| 406 | Low voltage at burnerdoor gasvalve MBC 700 (IB 375, IB 625) | S031.700.002 | x | x | NA | NA |
| 407 | Low voltage at terminal box long (IB 875, IB 1200) | S031.700.003 | NA | NA | x | x |
| 408 | Low voltage at burnerdoor gasvalve VB-2L (IB 875, IB 1200) | S031.700.004 | NA | NA | x | x |
| 409 | High voltage short (IB 375, IB 625) | S031.700.012 | x | x | NA | NA |
| 410 | High voltage long (3 phase trafo) (IB 1200) | S031.700.013 | NA | NA | NA | x |
| 411 | High voltage at burnerdoor 1 phase fan (IB 375, IB 625, IB 875) | S031.700.007 | x | x | x | NA |
| 412 | High voltage at burnerdoor 3 phase fan (IB 1200) | S031.700.008 | NA | NA | NA | x |
| 413 | PWM connection to 3 phase fan (IB 1200) | S031.700.009 | NA | NA | NA | x |
| 414 | Self adhesive EPDM seal 10x12 L=5m | S032.500.013 | x | x | x | x |
| 415 | Self adhesive EPDM seal 8x2 L=5m | S032.700.015 | x | x | x | x |
| 416 | Grommet M50 with pushout membrane | S033.700.011 | x | x | x | x |
| 417 | On-Off switch | S033.700.012 | x | x | x | x |
| 419 | Relay Alarm / In operation 230V | S033.700.026 | x | x | x | x |
| 420 | Circuit breaker 1 phase | S033.700.020 | x | x | x | NA |
| 421 | Circuit breaker 3 phase | S033.700.021 | NA | NA | NA | x |
| 422 | Converter PWM to 0-10V | S033.700.022 | x | x | x | x |
| 423 | Junction box housing (IB 375, IB 625) | S049.700.001 | x | x | NA | NA |
| 424 | Junction box door (IB 375, IB 625) | S049.700.002 | x | x | NA | NA |
| 423 | Junction box housing (IB 875, IB 1200) | S049.700.003 | NA | NA | x | x |
| 424 | Junction box door (IB 875, IB 1200) | S049.700.004 | NA | NA | x | x |
| 425 | Junction box cover plate (IB 375, IB 625) | S049.700.005 | x | x | NA | NA |
| 425 | Junction box cover plate (IB 875, IB 1200) | S049.700.006 | NA | NA | x | x |
| 426 | Burner Control CH (IB 375) | S201010 | x | NA | NA | NA |
| 426 | Burner Control HW (IB 375) | S201510 | x | NA | NA | NA |
| 426 | Burner Control CH (IB 625, IB 875) | S201020 | NA | x | x | NA |
| 426 | Burner Control HW (IB 625, IB 875) | S201520 | NA | x | x | NA |
| 426 | Burner Control CH (IB 1200) | S201030 | NA | NA | NA | x |
| 426 | Burner Control HW (IB 1200) | S201530 | NA | NA | NA | x |

| Pos | Omschrijving | Sparepart nr. | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|-----|---|---------------|--------|--------|--------|---------|
| 500 | Rubber plug Ø13 | S006.200.004 | x | x | x | x |
| 501 | EPDM sealing for burner control | S006.500.007 | x | x | x | x |
| 505 | 900PB Pixel Button Display (CH, HW) | S006.500.001 | x | x | x | x |
| 506 | Display box housing without touchscreen | S049.700.010 | x | x | x | x |
| 507 | Display box front | S049.700.008 | x | x | x | x |
| 509 | Plug for modbus connections | S031.700.014 | x | x | x | x |

| Pos | Omschrijving | Sparepart nr. | IB 375 | IB 625 | IB 875 | IB 1200 |
|-----|---|---------------|--------|--------|--------|---------|
| 600 | Front panel center (IB 375, IB 625) | S010.700.005 | x | x | NA | NA |
| 600 | Front panel center (IB 875, IB 1200) | S010.700.006 | NA | NA | x | x |
| 601 | EPDM seal 20x5 self adhesive L=5m | S032.700.016 | x | x | x | x |
| 602 | Twist lock closure L=16 (coin) | S033.700.003 | x | x | x | x |
| 603 | Open grommet Ø8 | S033.700.009 | x | x | x | x |
| 605 | Lock plate connection bar | S044.700.001 | x | x | x | x |
| 606 | Back panel (IB 375, IB 625) | S045.700.016 | x | x | NA | NA |
| 606 | Back panel (IB 875) | S045.700.017 | NA | NA | x | NA |
| 606 | Back panel (IB 1200) | S045.700.018 | NA | NA | NA | x |
| 607 | Cover plate 1 (IB 375, IB 625) | S045.700.019 | x | x | NA | NA |
| 607 | Cover plate 1 (IB 875, IB 1200) | S045.700.020 | NA | NA | x | x |
| 608 | Cover plate 2 | S045.700.021 | x | x | x | x |
| 609 | Bottom panel center (IB 375) | S046.700.013 | x | NA | NA | NA |
| 609 | Bottom panel center (IB 625) | S046.700.014 | NA | x | NA | NA |
| 609 | Bottom panel center (IB 875) | S046.700.015 | NA | NA | x | NA |
| 609 | Bottom panel center (IB 1200) | S046.700.016 | NA | NA | NA | x |
| 610 | Bottom panel front (IB 375, IB 625) | S046.700.017 | x | x | NA | NA |
| 610 | Bottom panel front (IB 875, IB 1200) | S046.700.018 | NA | NA | x | x |
| 611 | Top panel center (IB 375) | S047.700.014 | x | NA | NA | NA |
| 611 | Top panel center (IB 625) | S047.700.015 | NA | x | NA | NA |
| 611 | Top panel center (IB 875) | S047.700.016 | NA | NA | x | NA |
| 611 | Top panel center (IB 1200) | S047.700.017 | NA | NA | NA | x |
| 612 | Top panel front (IB 375, IB 625) | S047.700.018 | x | x | NA | NA |
| 612 | Top panel front (IB 875, IB 1200) | S047.700.019 | NA | NA | x | x |
| 613 | Lock plate top panel | S047.700.007 | x | x | x | x |
| 614 | Side panel center (IB 375) | S048.700.023 | x | NA | NA | NA |
| 614 | Side panel center (IB 625) | S048.700.024 | NA | x | NA | NA |
| 614 | Side panel center (IB 875) | S048.700.025 | NA | NA | x | NA |
| 614 | Side panel center (IB 1200) | S048.700.026 | NA | NA | NA | x |
| 615 | Side panel right (IB 375, IB 625) | S048.700.027 | x | x | NA | NA |
| 615 | Side panel right (IB 875, IB 1200) | S048.700.028 | NA | NA | x | x |
| 616 | Side panel left (IB 375) | S048.700.029 | x | NA | NA | NA |
| 616 | Side panel left (IB 625) | S048.700.030 | NA | x | NA | NA |
| 616 | Side panel left (IB 875, IB 1200) | S048.700.031 | NA | NA | x | x |
| 617 | Cover plate air intake DN 200 | S048.700.032 | x | x | NA | NA |
| 617 | Cover plate air intake DN 300 | S048.700.033 | NA | NA | x | x |
| 618 | Connection bar (top) front (IB 375, IB 625) ss | S051.700.003 | x | x | NA | NA |
| 618 | Connection bar (top) front (IB 875, IB 1200) ss | S051.700.004 | NA | NA | x | x |
| 619 | Connection bar (bottom) front (IB 375, 625) ss | S051.700.005 | x | x | NA | NA |
| 619 | Connection bar (bottom) front (IB 875, 1200) ss | S051.700.006 | NA | NA | x | x |
| 620 | Grounding spring panels | S044.700.002 | x | x | x | x |
| 621 | U-profile top panel center (IB 375) ss | S044.700.003 | x | NA | NA | NA |
| 621 | U-profile top panel center (IB 625) ss | S044.700.004 | NA | X | NA | NA |
| 621 | U-profile top panel center (IB 875) ss | S044.700.005 | NA | NA | x | NA |
| 621 | U-profile top panel center (IB 1200) ss | S044.700.006 | NA | NA | NA | x |
| 622 | U-profile (top) front (IB 375, 625) ss | S044.700.009 | x | x | NA | NA |
| 622 | U-profile (top) front (IB 875, 1200) ss | S044.700.010 | NA | NA | x | x |
| 623 | Earth clamp profile (IB 375, 625) | S044.700.011 | x | x | NA | NA |
| 623 | Earth clamp profile (IB 875, 1200) | S044.700.012 | NA | NA | x | x |
| 624 | Reinforcement profile top panel center (IB 875) ss | S044.700.007 | NA | NA | x | NA |
| 624 | Reinforcement profile top panel center (IB 1200) ss | S044.700.008 | NA | NA | NA | x |

Uw installateur:

Eco Heating Systems Groningen BV

Rigaweg 10

Postbus 288

9723 TH Groningen

9700 GC Groningen

Nederland

Nederland

T. +31 50 5470470

E. sales@ecohs.nl

I. www.ecohs.nl