

Installatie handleiding

CASCADE SETUP

Wandhangende hoogrendement CV-ketelcombinaties

CB 85 CH

CB 105 CH

CB 125 CH

CB 155 CH



S67.500.004.003.03



Origineel manual
E93.9950.900.A



WAARSCHUWING

Het is van belang alle aansluitingen in de aangegeven volgorde aan te brengen. Indien hiervan wordt afgeweken kunnen spanningen, maatafwijkingen en (op termijn) lekkages ontstaan.



WAARSCHUWING

Montage conische koppelingen

Om er zeker van te zijn dat de conisch dichtende koppelingen na montage goed dicht zijn, moeten de onderstaande montagevoorschriften in acht worden genomen.

1. Zorg ervoor dat de beide uiteinden van de te verbinden buizen zo recht mogelijk tegenover elkaar liggen. De hoek tussen de assen van de schroefdraden mag niet meer zijn dan $0,5^\circ$.
2. Zorg dat er in het draadstuk, direct achter het conische pasvlak, geen vuil zit.
3. Controleer of de kraag van het drukstuk voldoende vrijstaat van het draadstuk.
4. Maak het conische afdichtingsvlak van zowel het draadstuk als het drukstuk goed schoon.
5. Breng vervolgens een filmpje smeerolie op beide conische afdichtingsvlakken aan.

Monteer dus nooit de conische afdichtingsvlakken droog op elkaar. Bij het aandraaien van de wartelmoer kunnen dan de conische vlakken gaan "vreten" en kan het drukstuk verkeerd gepositioneerd worden. Dit kan tot gevolg hebben dat een koppeling in eerste instantie dicht is maar later alsnog gaat lekken.

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCTIE | 5 |
| 2. INSTALLATIE PROCEDURE CASCADE SAMENSTELLING | 6 |
| 3. AFMETINGEN VAN DE CASCADE EN BENODIGDE INSTALLATIERUIMTE | 7 |
| 4. VERKLARING VAN DE ONDERDELEN EN GROEPEN | 10 |
| 5. AANSLUIT GROEPEN | 11 |
| 6. HYDRAULISCHE EN GAS VERDELER GROEPEN | 12 |
| 6.1 Verdelers | 12 |
| 6.2 Steunbalken en beugels | 12 |
| 6.3 Verdelers en aansluit sets | 13 |
| 7. MONTAGE VAN HET FRAME | 14 |
| 7.1 Frame onderdelen | 14 |
| 7.2 Procedure om het frame te monteren | 15 |
| 8. OPHANGEN VAN DE KETELS AAN HET FRAME | 17 |
| 9. MONTEREN VAN DE POMPEN | 18 |
| 10. MONTEREN VAN DE GASVERDELERPIJP | 19 |
| 11. MONTAGE VAN HYDRAULISCHE VERDELERS EN AANSLUITGROEPEN | 21 |
| 12. MONTAGE VAN DE OPEN VERDELER | 24 |
| 13. BEPALING VAN DE MANAGING EN DEPENDENT KETELS | 25 |
| 14. VOLTOOIING VAN DE MECHANISCHE INSTALLATIE | 25 |
| 15. MONTEER DE ROOKGAS EN LUCHTTOEVOER PIJPEN | 26 |
| 15.1 Individueel rookgassystemen | 26 |
| 15.2 Gemeenschappelijke rookgassystemen | 26 |
| 16. PARAMETER INSTELLINGEN | 27 |
| 17. INBEDRIJF STELLEN VAN DE CASCADE CONFIGURATIE | 27 |
| 18. ACCESSOIRES | 28 |
| 19. VERWIJZINGEN | 28 |
| 19.1 Figuren | 28 |
| 19.2 Tabellen | 28 |
| 20. BIJLAGE A – CASCADE ONDERDELENLIJST | 29 |

1. Introductie

Deze cascadehandleiding is bedoeld voor de wandhangende hoogrendement CV-ketels uit de CB serie en geproduceerd door ECO Heating Systems Groningen B.V.

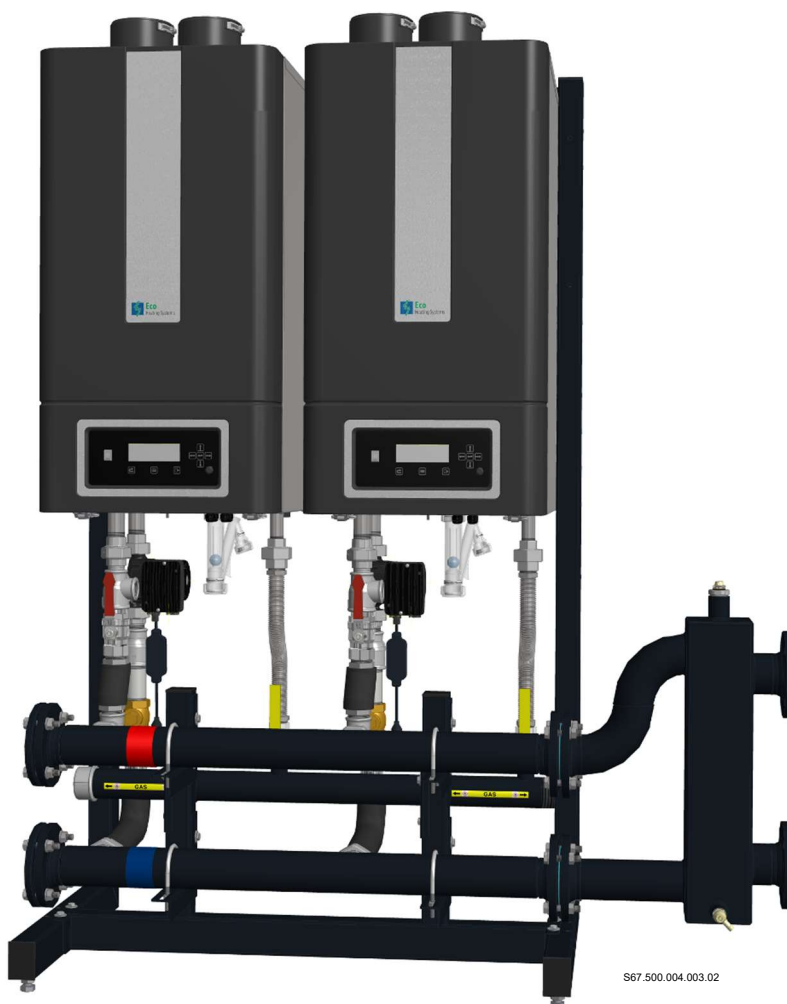
De ketels kunnen tot één cascade opstelling worden gecombineerd. Hierdoor kan het gevraagde vermogen altijd worden bereikt. Door verschillende ketels te combineren kan met een groter modulatie bereik nauwkeuriger het gevraagde niveau worden bereikt.

Ook de betrouwbaarheid neemt toe met een cascadeopstelling: als er nl. een ketel in storing gaat blijven de andere ketels werken.

ECO Heating Systems kan standaard cascade systemen leveren met opbouwframe, leidingen en open verdelers afhankelijk van het vermogen voor cascades tot 6 ketels. Wanneer er sprake is van een cascadesysteem met meer ketels, moet hiervoor een project specifiek systeem ontworpen en gebouwd worden.

De software biedt de mogelijkheid om maximaal 16 CB-ketels in cascade te schakelen.

Deze handleiding geeft een algemene procedure voor de opbouw van een complete cascade installatie. Raadpleeg de service en installatie handleiding van de desbetreffende ketel voor specifieke gegevens betreffende parameters, aansluitingen, rookgas en luchttoevoer enz.



Figuur 1.1 Cascade opstelling

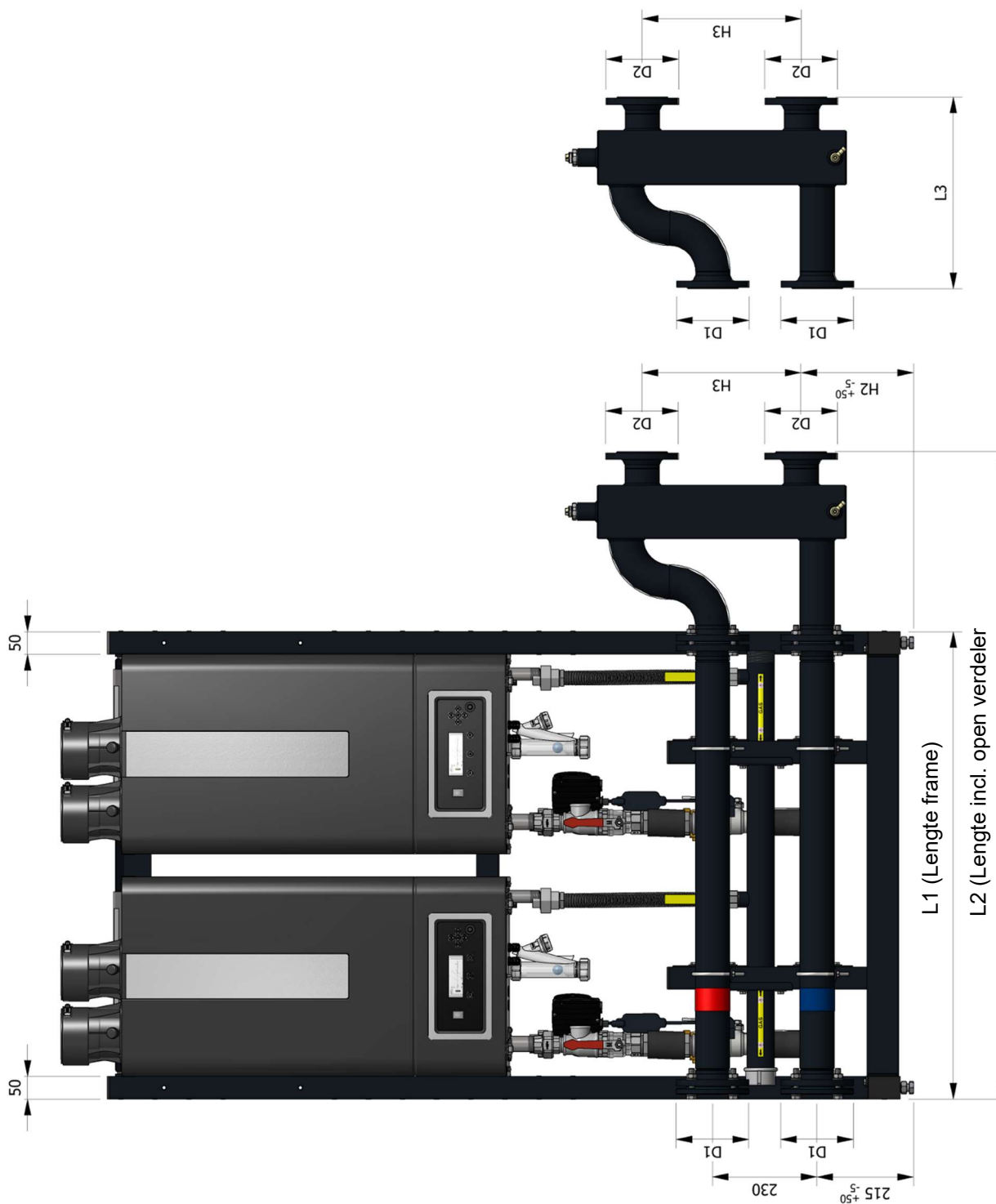
2. Installatie procedure cascade samenstelling

Volg onderstaande procedure voor een complete samenstelling van een cascade installatie van twee of meer ketels:

1. **Bepaal de afmetingen van de cascade en benodigde installatieruimte..**
Zie hoofdstuk 3 voor een gedetailleerde beschrijving
2. **Monteer het frame.**
Zie hoofdstuk 7 voor een gedetailleerde beschrijving.
3. **Bevestig de ketels aan het frame.**
Zie hoofdstuk 8 voor een gedetailleerde beschrijving.
4. **Bevestig de pompen aan de ketels**
Zie hoofdstuk 9 voor een gedetailleerde beschrijving.
5. **Monteer de centrale gasleiding.**
Zie hoofdstuk 10 voor een gedetailleerde beschrijving..
6. **Monteer de hydraulische groepen en verbinding sets.**
Zie hoofdstuk 11 voor een gedetailleerde beschrijving.
7. **Breng de open verdeler aan.**
Zie hoofdstuk 12 voor een gedetailleerde beschrijving.
8. **Bepaal welke ketel de Manager is en welke de Dependents zijn.**
Zie hoofdstuk 13 voor een gedetailleerde beschrijving.
9. **Voltooi de mechanische installatie van de cascade.**
Zie hoofdstuk 14 voor een gedetailleerde beschrijving.
10. **Aansluiten van de rookgas en luchttoevoer pijpen.**
Zie hoofdstuk 15 voor een gedetailleerde beschrijving.
11. **Programmeren van de parameters in de software van elke ketel.**
Zie hoofdstuk 16 voor een gedetailleerde beschrijving.
12. **Inbedrijfstellen van de cascade.**
Zie hoofdstuk 17 voor een gedetailleerde beschrijving.

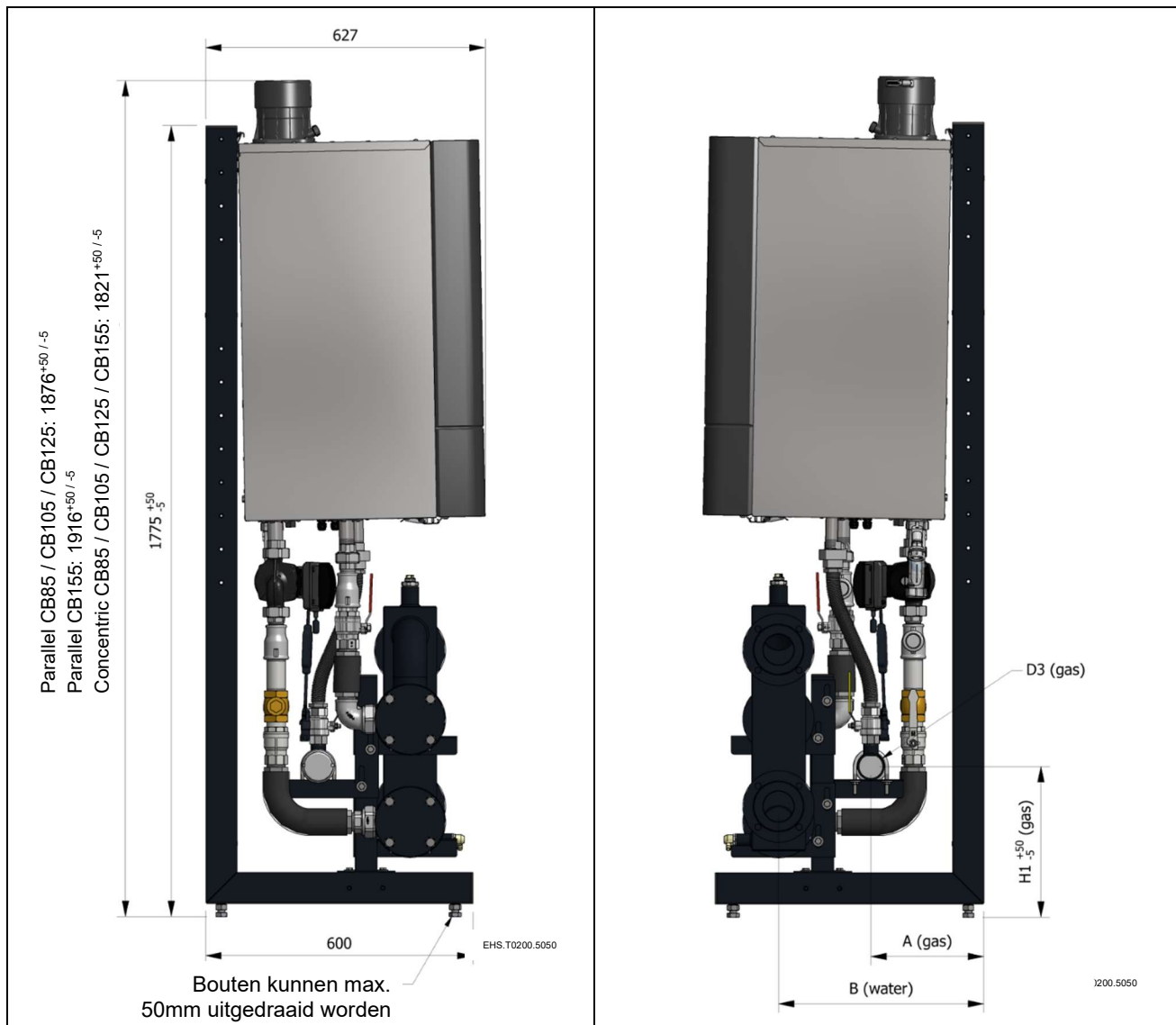
3. Afmetingen van de cascade en benodigde installatieruimte

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe de afmetingen van de totale cascade zijn te bepalen en hoeveel ruimte er nodig is in de installatieruimte waar de cascade wordt geplaatst.



EHS.T0200.5050

Figuur 3.1 Afmetingen vooranzicht



Figuur 3.2 Afmetingen zij aanzicht

Na het bepalen van de cascade configuratie en het aantal benodigde ketels kan de totale afmeting van de cascade en de benodigde installatieruimte worden bepaald.

Figuren 3.1 en Figuur 3.2 geven een schematische weergave van een cascade configuratie. De afmetingen in dit figuur (L1-L3, H1-H3, D1-D3, A, B) komen overeen met de afmetingen in onderstaande tabel.

VOORBEELDEN

Er is een cascadeopstelling van 275 kW nodig. Deze cascade bestaat uit twee ketels, in tabel 3.1 worden de afmetingen van deze configuratie gegeven. Volgens de tabel zal de frame lengte 1030 mm en de totale lengte inclusief open verdeler 1428 mm bedragen.

Er is een cascadevermogen van 440 kW nodig bestaande uit 4 ketels. Volgens tabel 3.2 zijn de afmetingen 2010 mm voor het frame en de totale lengte inclusief open verdeler is 2408 mm.

Neem deze afmetingen mee in de bepaling van de benodigde ruimte voor het plaatsen van het cascade systeem.

| Aantal ketels (tot 360 kW) | 2 ketels | 3 ketels | 4 ketels |
|--|------------------|------------------|------------------|
| L1 (lengte frame) | 1030 | 1520 | 2010 |
| L2 (totale lengte incl. open verdeler) | 1428 | 1918 | 2408 |
| L3 (lengte open verdeler) | 422 | 422 | 422 |
| H1 (hoogte gas aansl.) | 308 | 308 | 308 |
| H2 (hoogte verdelerpijp koppeling) | 248 | 248 | 248 |
| H3 (hoogte koppelingen) | 350 | 350 | 350 |
| D1 (verdeler aansluitmaat) | DN 65 PN6 (2½ “) | DN 65 PN6 (2½ “) | DN 65 PN6 (2½ “) |
| D2 (verdeler aansluitmaat) | DN 65 PN6 (2½ “) | DN 65 PN6 (2½ “) | DN 65 PN6 (2½ “) |
| D3 (gas aansluitmaat) | R 2” | R 2” | R 2” |
| A (gas) | 253 | 253 | 253 |
| B (verdelers) | 459 | 459 | 459 |

Tabel 3.1 Afmetingen CB cascade tot 360 kW

| Aantal ketels (360 tot 540 kW) | 3 ketels | 4 ketels |
|---|-----------------|-----------------|
| L1 (lengte frame) | 1520 | 2010 |
| L2 (totale lengte incl. open verdeler) | 1938 | 2473 |
| L3 (lengte open verdeler) | 487 | 487 |
| H1 (hoogte gas aansl.) | 308 | 308 |
| H2 (hoogte verdelerpijp koppeling) | 257 | 257 |
| H3 (hoogte koppelingen) | 380 | 380 |
| D1 (verdeler aansluitmaat) | DN 80 PN6 (3 “) | DN 80 PN6 (3 “) |
| D2 (verdeler aansluitmaat) | DN 80 PN6 (3 “) | DN 80 PN6 (3 “) |
| D3 (gas aansluitmaat) | R 2” | R 2” |
| A (gas) | 253 | 253 |
| B (verdelers) | 466 | 466 |

Tabel 3.2 Afmetingen CB cascade 360 tot 540 kW

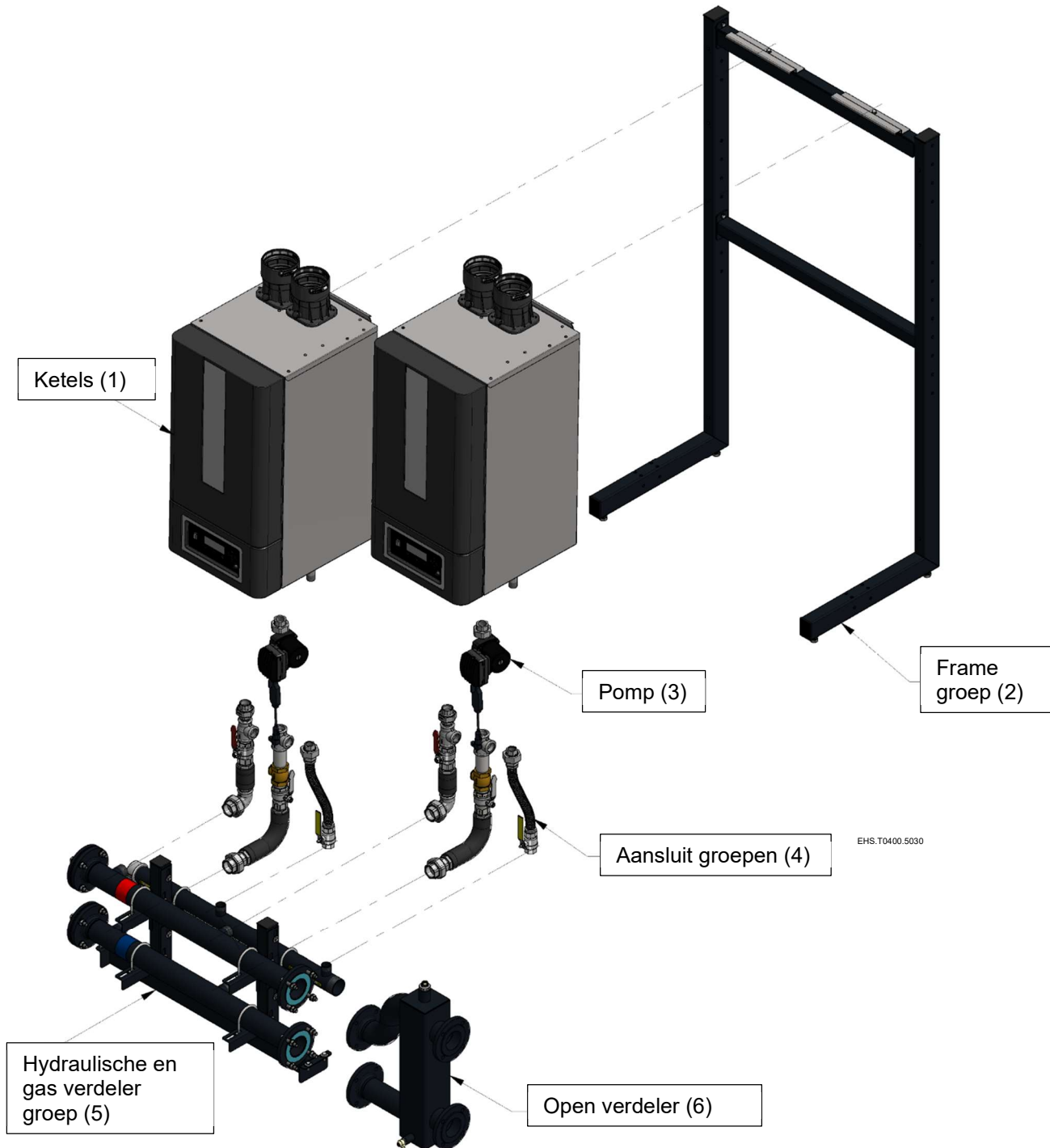
| Aantal ketels (540 to 930 kW) | 4 ketels | 5 ketels | 6 ketels |
|--|------------------|------------------|------------------|
| L1 (lengte frame) | 2010 | 2500 | 2990 |
| L2 (totale lengte incl. open verdeler) | 2614 | 3104 | 3594 |
| L3 (lengte open verdeler) | 628 | 628 | 628 |
| H1 (hoogte gas aansl.) | 327 | 327 | 327 |
| H2 (hoogte verdelerpijp koppeling) | 272 | 272 | 272 |
| H3 (hoogte koppelingen) | 420 | 420 | 420 |
| D1 (verdeler aansluitmaat) | DN 100 PN6 (4 “) | DN 100 PN6 (4 “) | DN 100 PN6 (4 “) |
| D2 (verdeler aansluitmaat) | DN 100 PN6 (4 “) | DN 100 PN6 (4 “) | DN 100 PN6 (4 “) |
| D3 (gas aansluitmaat) | DN 80 (3”) | DN 80 (3”) | DN 80 (3”) |
| A (gas) | 253 | 253 | 253 |
| B (verdelers) | 482 | 482 | 482 |

Tabel 3.3 Afmetingen CB cascade 540 tot 930 kW

4. Verklaring van de onderdelen en groepen

Een cascadesysteem bestaat uit de volgende onderdelen en groepen:

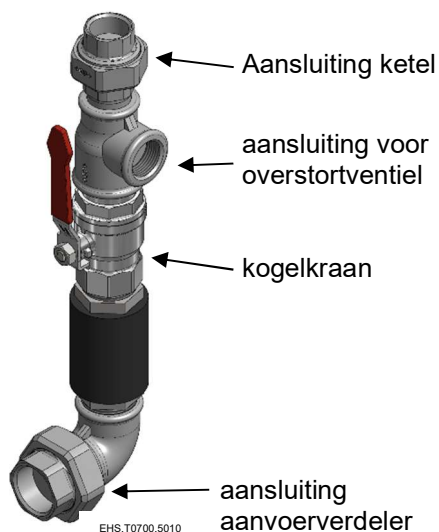
1. Het aantal ketels.
2. De cascade-framegroep (met borgplaten) zoals bepaald is door het aantal ketels.
3. Voor elke ketel een externe pomp.
4. Aansluitsets om de ketels waterzijdig en gaszijdig aan te sluiten op de hydraulische groep. Eén aansluitset bestaat uit: 1x aanvoerleidingset, 1x retourleidingset en 1x gasleidingset met de benodigde koppelingen.
5. Hydraulische groep, bestaande uit 1x gas-, 1x aanvoer- en 1x retourverdeler om alles op aan te sluiten. (zie hfst. 10 en 11)
6. Eén open verdeler om de hydraulische groep aan te sluiten op de verwarmingsinstallatie



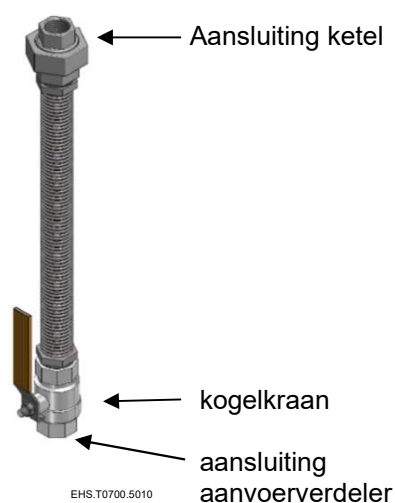
Figuur 4.1 Cascade onderdelen en groepen

5. Aansluit groepen

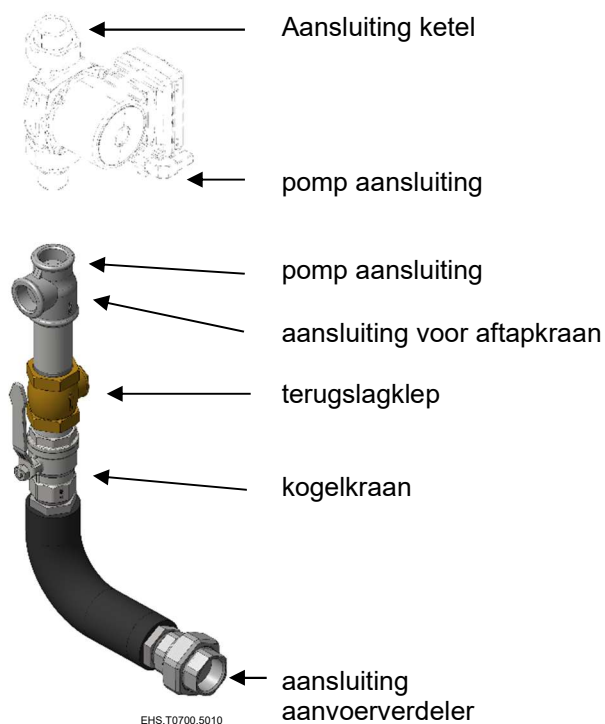
Aanvoer aansluitset



Gas aansluitset



Retourleidingset met externe pomp



Figuur 5.1 Aansluitgroepen

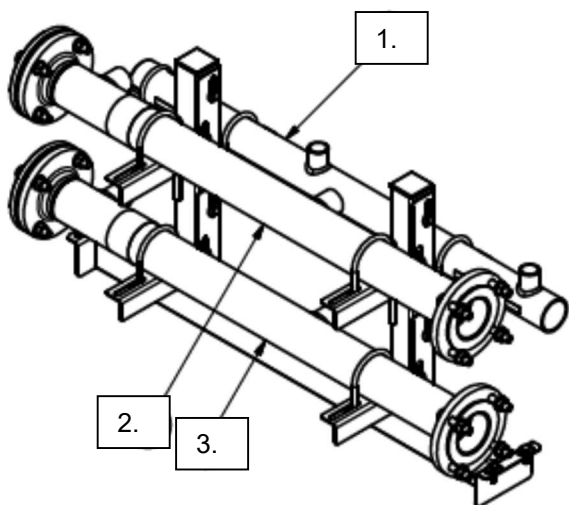
De gasleidingset wordt op de gasaansluiting van de ketel aangesloten.

De aanvoerleidingset moet op de aanvoer van de ketel (voorste aansluiting) worden aangesloten en de retourleidingset op de retour (achterste aansluiting) van de ketel.

Op de open aansluiting van de aanvoerleidingset kan een overstortventiel worden aangesloten en de open aansluiting in de retourleidingset is bedoeld voor een ketel aftapkraan.

6. Hydraulische en gas verdeler groepen.

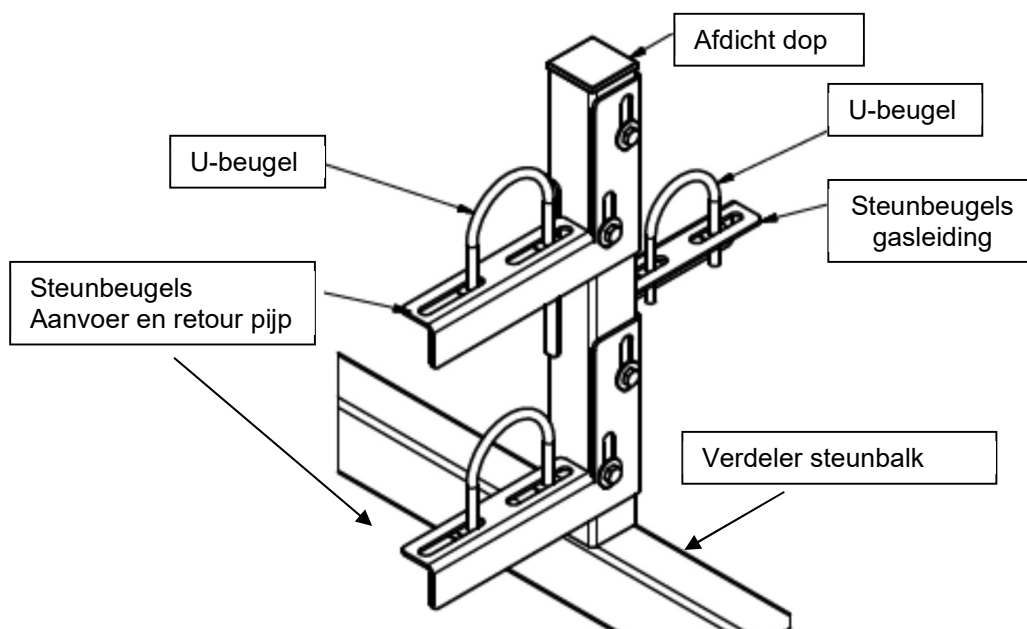
6.1 Verdelers



1. Gas verdeler pijp (geel gemarkeerd)
2. Aanvoer verdeler pijp (rood gemarkeerd)
3. Retour verdeler pijp (blauw gemarkeerd)

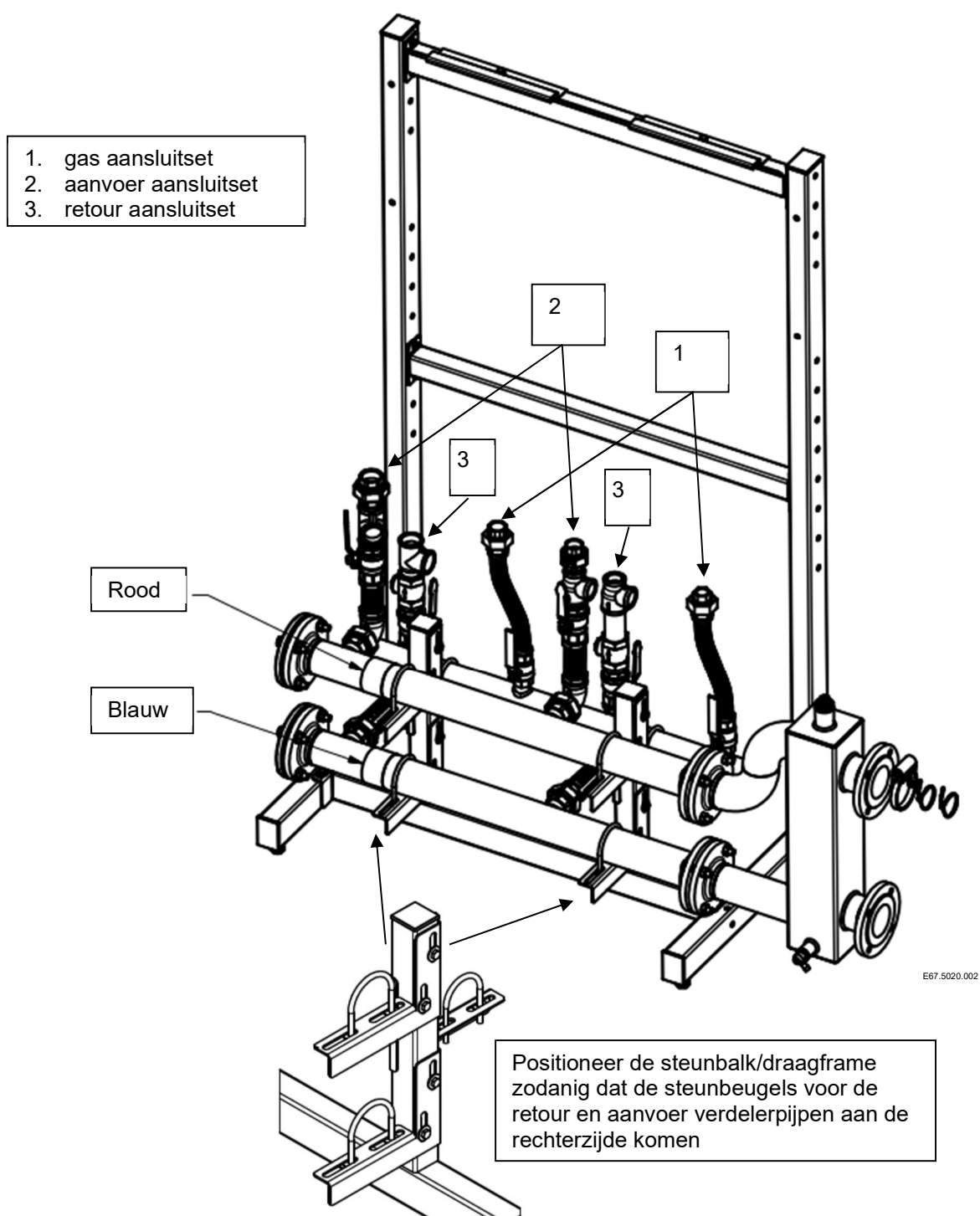
Figuur 6.1 Onderdelen hydraulische en gas verdeler groep

6.2 Steunbalken en beugels



Figuur 6.2 Ondersteunings balken en beugels voor de verdelers

6.3 Verdelers en aansluit sets



Figuur 6.3 Verdelers en aansluitsets

Verschillende afmetingen

Afhankelijk van de cascade configuratie zijn er de volgende afmetingen mogelijk:

| Verdeler | Variaties |
|------------------------------------|---------------------|
| Gas verdeler | DN50 / DN80 |
| Water verdeler (aanvoer en retour) | DN65 / DN80 / DN100 |

Zie ook tabel 3.1, 3.2 en 3.3.

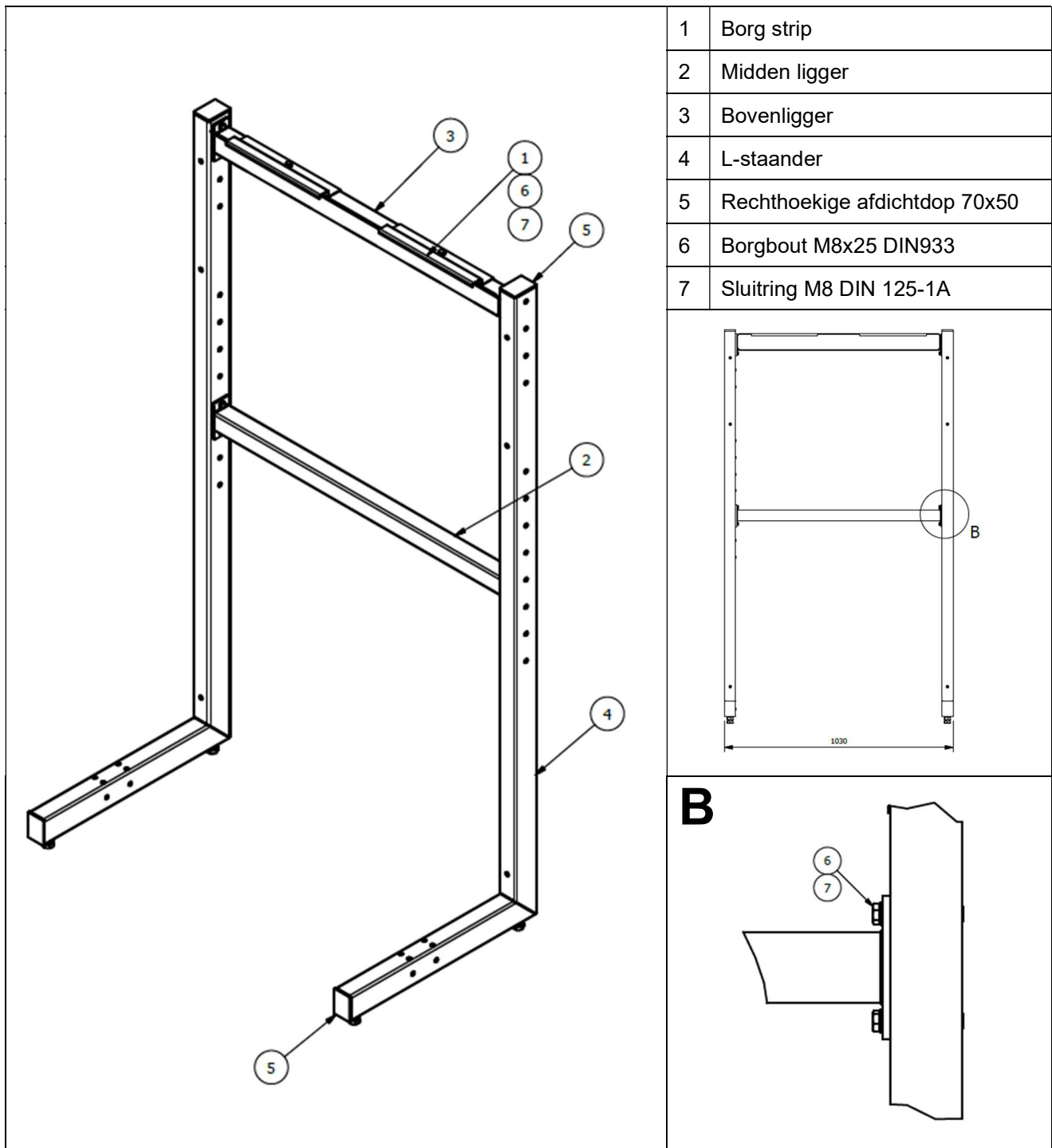
7. Montage van het frame

7.1 Frame onderdelen

De eerste stap van de cascade installatie is het in elkaar zetten van het frame waar de ketels aan komen te hangen.

Het basis frame bestaat uit de volgende delen:

- L-vormige staanders
- Boven ligger
- Midden ligger
- Montage onderdelen (bouten, moeren, ringen etc.)



Figuur 7.1 Frame onderdelen

Het aantal delen van het frame hangt af van het aantal ketels in de cascade configuratie.

| # Ketels | | # L-standers | # Bovenliggers | # Tussenliggers | # Frame steunen | Lengte liggers |
|----------|--|--------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 1* | | 2 | 1 | 1 | 1 | 440 mm |
| 2 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 930 mm |
| 3 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1420 mm |
| 4 | | 3 | 2 | 2 | 2 | 930 mm |
| 5 | Bestaat uit een 2-ketel frame en een 3-ketel frame | 3 | 1 | 1 | 1 | 930 mm |
| | | | 1 | 1 | 1 | 1420 mm |
| 6 | optie 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1420 mm |
| | optie 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 930 mm |

* Er is ook een frame voor 1 ketel maar dat valt niet binnen het bestek van dit cascade manual.

Tabel 7.1 Frame onderdelen per cascade set

Attentie!

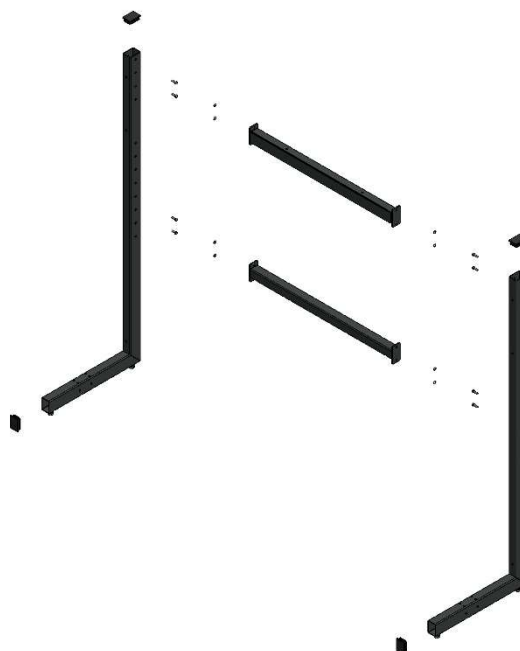
Elke cascade set bevat exact de juiste hoeveelheid onderdelen die benodigd zijn voor de bestelde cascade configuratie.

7.2 Procedure om het frame te monteren

Zie ook figuur 7.1

Volg de stappen in onderstaande procedure om het frame te monteren:

1. Controleer na het uitpakken of alle onderdelen er zijn.
2. Monteer de tussenliggers tussen de L-Staanders. Controleer of de flensgaten van de staander over het verhoogde bevestigings schroefgat van de staander vallen. Draai de bouten van de tussenligger nog niet helemaal vast maar zorg dat hij nog kan bewegen.
3. Breng de bovenligger aan tussen de L-staanders, op de hoogste positie. Controleer of de flensgaten van de staander over het verhoogde bevestigings schroefgat van de staander vallen. Draai de bouten van de bovenligger nog niet helemaal vast maar zorg dat hij nog kan bewegen.
4. Zet de L-staanders zowel horizontaal als verticaal waterpas. Gebruik hiervoor een waterpas en door verdraaien van de stelbouten aan de onderzijde van de standers



Figuur 7.2 opbouwen frame

Attentie!

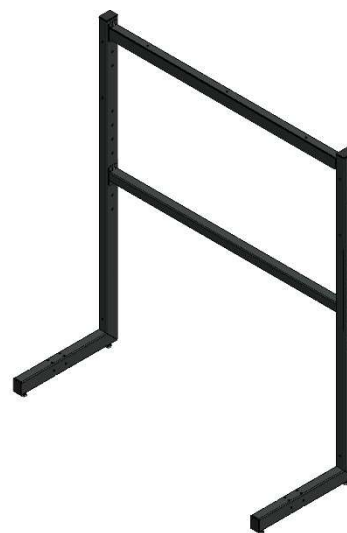
Het frame moet spanningsvrij waterpas worden geplaatst.

Dus draai geen bouten vast en monteer geen ketels voordat het frame waterpas staat.

Attentie!

Nadat het frame in elkaar is gezet moet het worden geschoord of bevestigd aan een muur om bewegen en wiebelen van het frame te voorkomen.

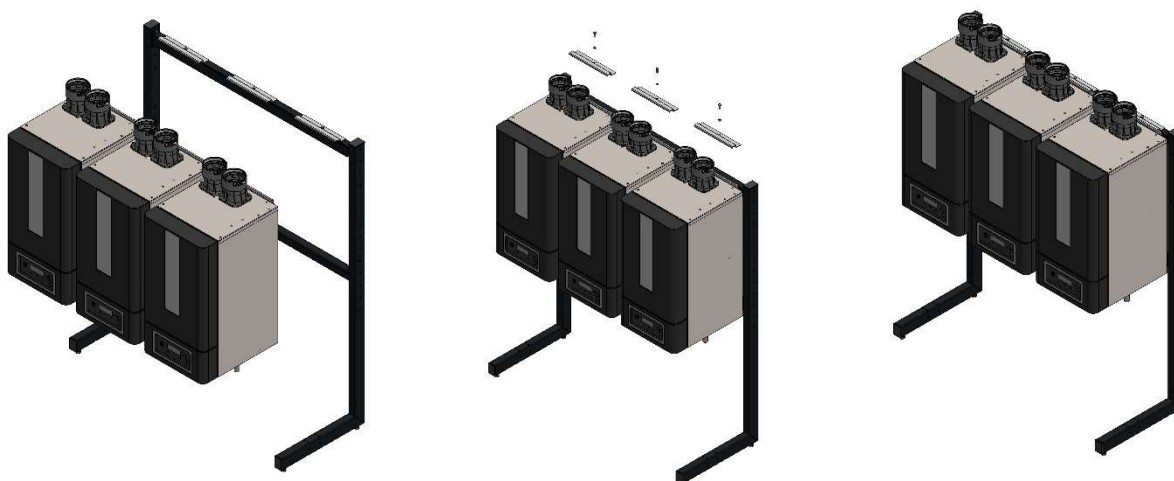
Houdt rekening met de regelgeving voor gebouwen en stookruimtes.



Figuur 7.3 frame gereed

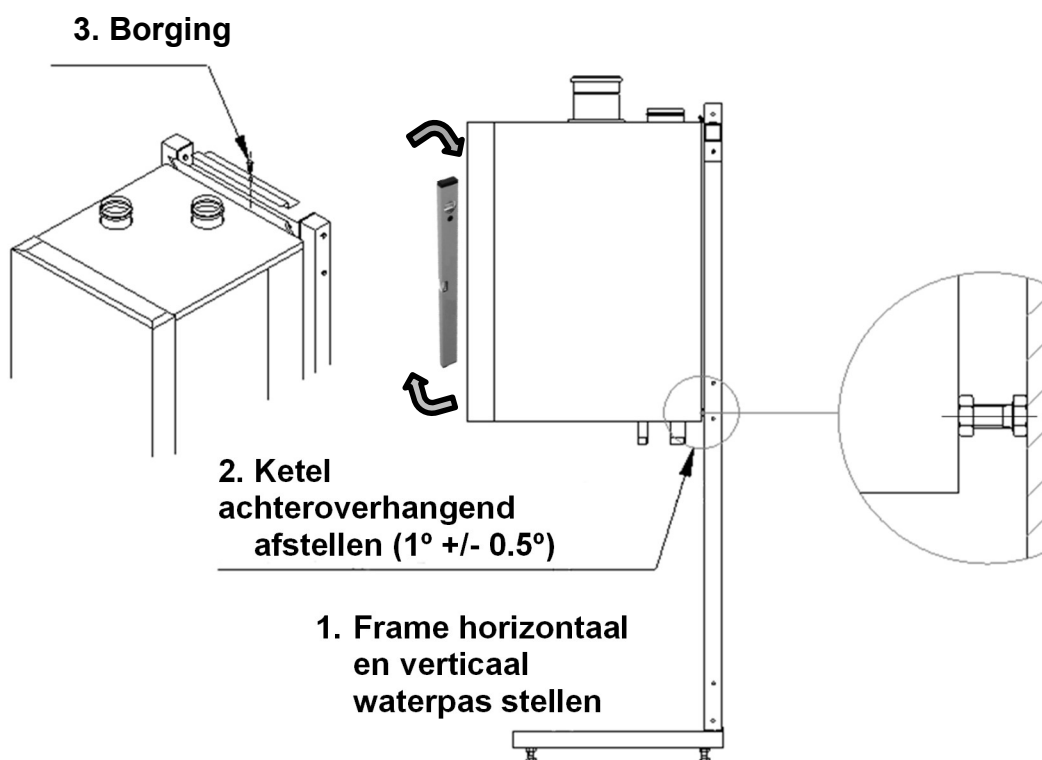
8. Ophangen van de ketels aan het frame

1. Controleer of het frame zowel horizontaal als verticaal waterpas staat voordat u de ketels aan het frame hangt. Verdraai om bij te stellen indien nodig de bouten aan de onderzijde van het frame (Zie figuur 8.2).
2. Hang de ketels aan het frame.



Figuur 8.1 ophangen ketels

3. Breng de ketels in lijn met de L-Staanders zodanig dat er **exact 50mm** ruimte is tussen de ketels onderling.
4. Borg de ketels met de borgbeugel aan de ophangbeugel zodat ze niet van het frame kunnen vallen. (zie tekening).
5. Zorg dat de ketels goed gepositioneerd zijn (bijna waterpas). **De ketels moeten iets achterover hangen ($1^\circ \pm 0.5^\circ$).** Stel dit indien nodig af met de bouten op de achterzijde van de ketel (Figuur 8.2). Mochten de afstelbouten te kort zijn dan moeten er opvulplaatjes gebruikt worden om de juiste positie te verkrijgen. **Attentie! : De ketel mag in de gemonteerde positie NOOIT voorover hangen.**



Figuur 8.2 ophang details

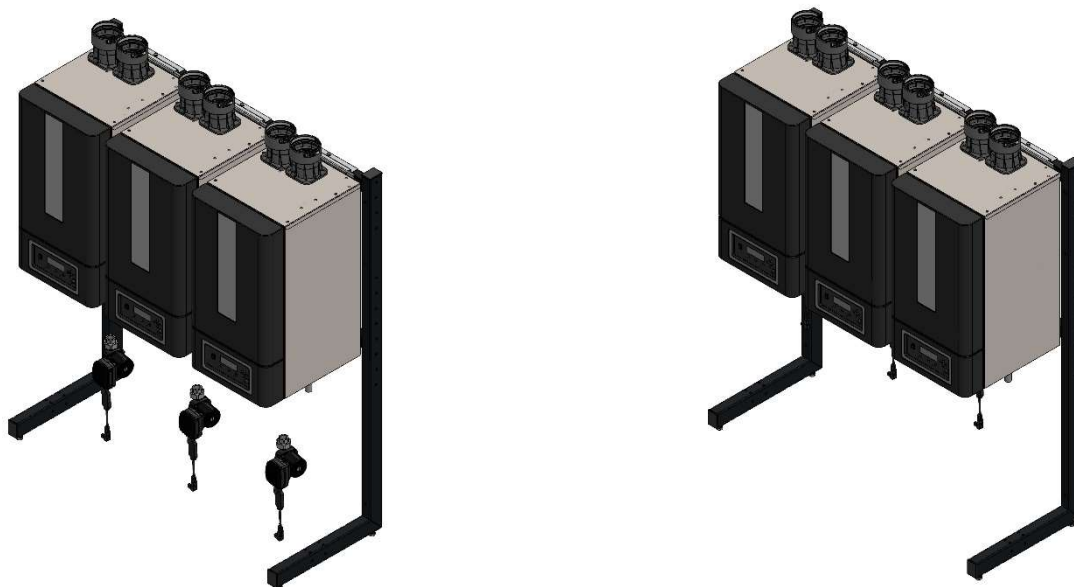
9. Monteren van de pompen

Attentie:

Er moet een externe pomp (deze moet apart worden besteld) tussen de retour aansluitgroep en de ketel geplaatst worden. Hiervoor is het volgende nodig:

- Pomp met tweedelige en 2 vlakke aansluitingen;
- 1 vlakke koppeling voor aansluiten op de ketel (binnen schroefdraad)
- 1 vlakke koppeling voor aansluiten op de aansluitgroep (buitenschroefdraad)

- a. Schroef de vlakke koppeling met binnenschroefdraad aan de ketel.
- b. Verbind de pomp met de vlakke koppeling aan de ketel; denk om de oriëntatie.



Figuur 9.1 Plaatsen pompen

10. Monteren van de gasverdelerpijp

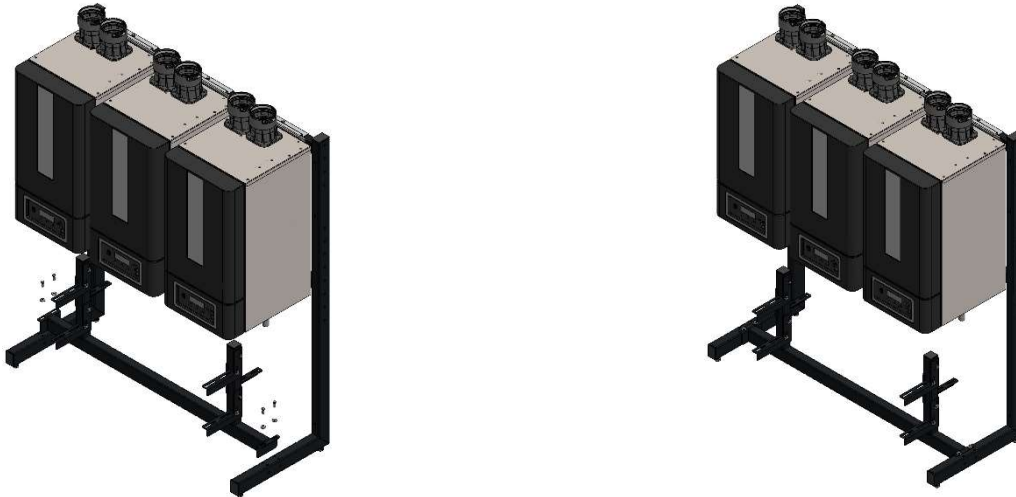
Attentie!

Alle verdelers en pijpen moeten spanningsvrij worden gemonteerd. Het gewicht van de delen mag niet aan de ketel hangen maar moet op het frame rusten zodat de verbindingen spanningsvrij zijn.

Attentie!

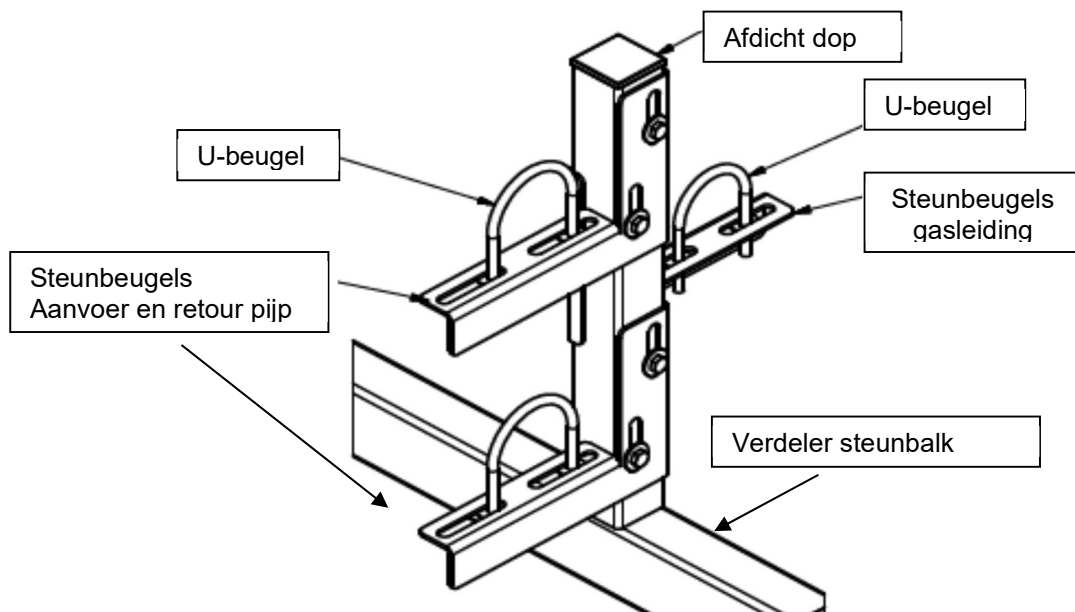
Zorg er voor dat de liggers en steunbeugels kunnen bewegen tijdens het monteren van de verdeler en de aansluitgroepen voor een correcte montage. Nadat alles juist en spanningsvrij is gemonteerd kunnen de bouten en moeren worden vastgedraaid.

1. Monteer de liggers tussen de L-staanders voor de hydraulische en gas pijp zonder deze vast te zetten.



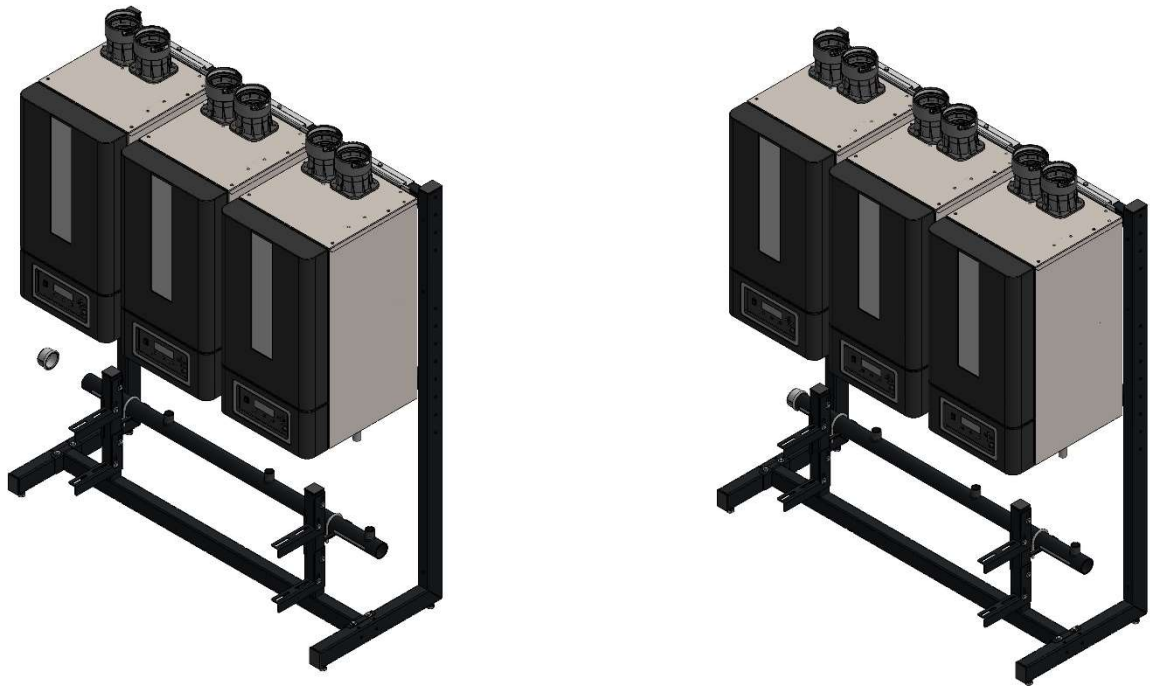
Figuur 10.1 Montage bevestigingsbeugels

2. Monteer de bevestigings beugels voor de gasverdelerpijp op nominale hoogte. Zie ook onderstaande figuur



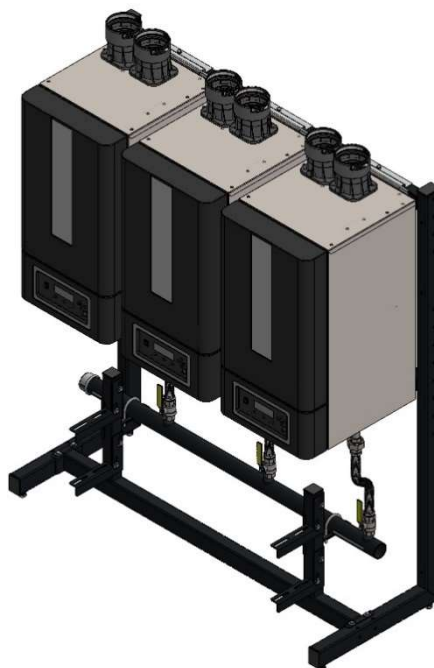
Figuur 10.2 Detail bevestigingsbeugel

3. Plaats de gasverdeler pijp op de beugels en zet deze los-vast met de U-beugels. Denk erom dat de aansluitingen voor de aansluitgroepen naar boven wijzen.



Figuur 10.3 Montage gasverdeelpijp


4. Vervolgens kunnen de gasaansluitgroepen worden aangebracht tussen ketel en gasverdeler. Eerst dient de kogelkraan aan de verdeler te worden bevestigd. Let op de orientatie van de gaskraan ! Daarna kan het bovenste deel van de (vlakke) koppeling aan de ketel worden bevestigd, en vervolgens de koppeling worden vastgemaakt. Let op dat bij het vastdraaien van de koppeling de aansluitgroep niet meedraait ! Gebruik hiervoor een extra sleutel !



Figuur 10.4 Gasverdeelpijp inclusief aansluitgroepen

11. Montage van hydraulische verdelers en aansluitgroepen

Nadat de ketel is opgehangen moeten nu ook de hydraulische verdelers en aansluitgroepen worden gemonteerd.

| | |
|--|--|
|  <p>WAARSCHUWING</p> | <p>Montage conische koppelingen</p> <p>Om er zeker van te zijn dat de conisch dichtende koppelingen na montage goed dicht zijn, moeten de onderstaande montagevoorschriften in acht worden genomen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zorg ervoor dat de beide uiteinden van de te verbinden buizen zo recht mogelijk tegenover elkaar liggen. De hoek tussen de assen van de schroefdraden mag niet meer zijn dan $0,5^\circ$.2. Zorg dat er in het draadstuk, direct achter het conische pasvlak, geen vuil zit.3. Controleer of de kraag van het drukstuk voldoende vrijstaat van het draadstuk.4. Maak het conische afdichtingsvlak van zowel het draadstuk als het drukstuk goed schoon.5. Breng vervolgens een filmpje smeerolie op beide conische afdichtingsvlakken aan. <p>Monteer dus nooit de conische afdichtingsvlakken droog op elkaar. Bij het aandraaien van de wartelmoer kunnen dan de conische vlakken gaan "vreten" en kan het drukstuk verkeerd gepositioneerd worden. Dit kan tot gevolg hebben dat een koppeling in eerste instantie dicht is maar later alsnog gaat lekken.</p> |
|--|--|

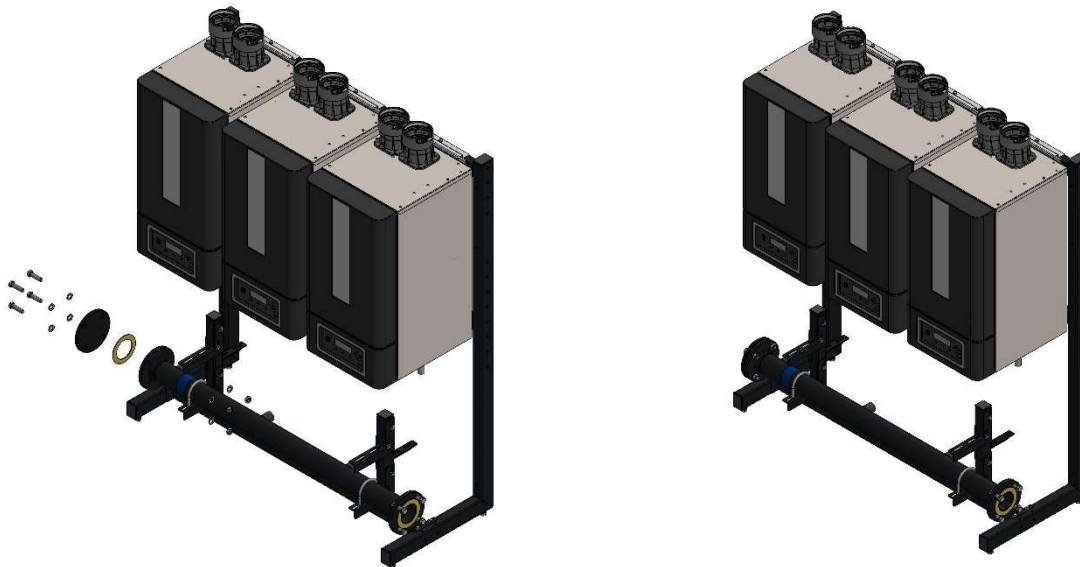
Attentie!

Alle leidingen moeten vrij van spanning worden gemonteerd.

Het gewicht van alle componenten moet afzonderlijk van de ketel worden ondersteund, dus de verbindingen aan de ketel moeten niet met een kracht belast worden.

Voor het ondersteunen zitten de montage/ophangbeugels aan het frame.

1. Monteer de steunbeugels voor de retour verdeler pijp op nominale hoogte. Zie ook figuur 6.2.
2. Plaats de retour verdeler pijp (Onderste verdeler pijp / blauw) op de steunbeugels en draai deze los-vast aan met de U-beugels. Denk erom dat de aansluitingen van de verdeler pijp voor de aansluitgroepen zich aan de achterzijde bevinden.

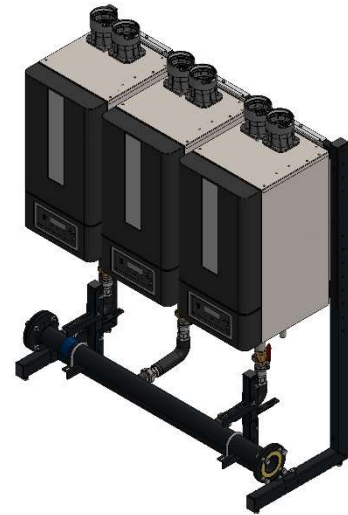


Figuur 11.1 Montage retourverdeelpijp

Monteer de retour aansluitgroepen. Zie ook figuur 6.3

Attentie!

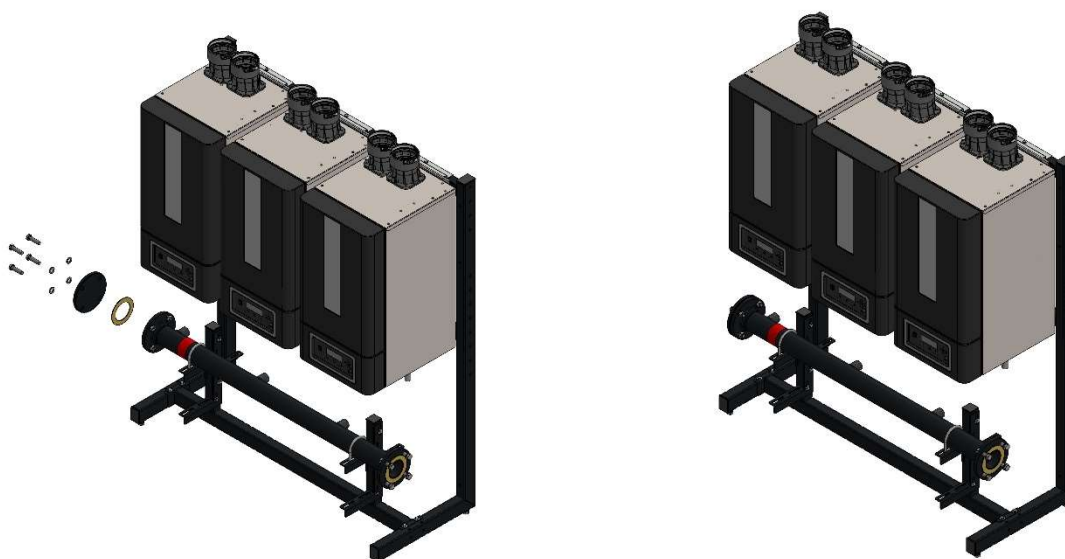
3. Verbind de aansluitgroep met de pomp: verbind eerst de vlakke koppeling met buitendraad aan de aansluitgroep, en daarna de aansluitgroep aan de pomp. Denk om de oriëntatie van de afsluiter. Gebruik zonodig twee sleutels.
4. Buig het flexibele deel van de retour aansluitgroep in een ruime bocht.
5. Monteer de aansluitgroep met de retour verdeler pijp (driedelige conische koppeling). Verbind eerst het losse gedeelte van de koppeling met de verdelerpijp en draai daarna de koppeling vast. Let op dat bij het vastdraaien van de koppeling de aansluitgroep niet meedraait ! Gebruik hiervoor een extra sleutel.



Figuur 11.2 Retourverdeelpijp inclusief aansluitgroepen

Monteer de steunbeugels voor de aanvoer verdeler pijp. Zie ook figuur 6.2.

6. Plaats de aanvoer verdeler pijp (Bovenste verdeler pijp / rood) op de steunbeugels en draai deze los-vast aan met de U-beugels. De aansluitingen moeten naar achteren wijzen.

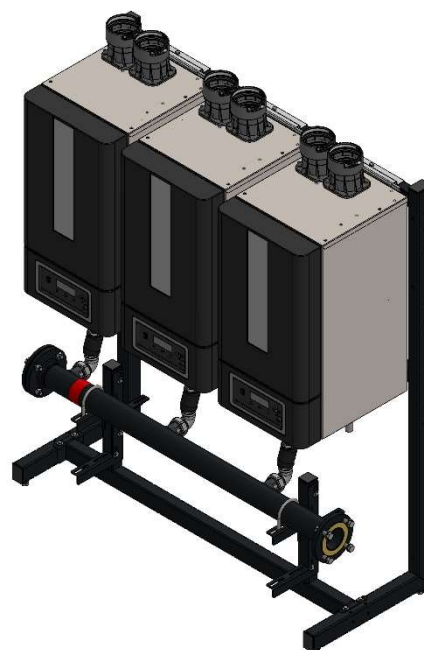


Figuur 11.3 Montage aanvoerverdeelpijp

Monteer de aanvoer aansluitgroepen. Zie ook figuur 6.3

De aansluitgroep heeft een driedelige koppeling voor het aansluiten op de ketel.

7. Monteer het losse gedeelte van de driedelige koppeling aan de ketel.
8. Verbind de aansluitgroep met de ketel. Let op de orientatie van de afsluiter. Gebruik zonodig een extra sleutel.
9. Verbind de aansluitgroep met de aanvoer verdeler pijp (driedelige conische koppeling). Monteer eerst het losse gedeelte van de koppeling aan de verdelerpijp en draai daarna de koppeling vast. Let op dat bij het vastdraaien van de koppeling de aansluitgroep niet meedraait ! Gebruik hiervoor een extra sleutel.

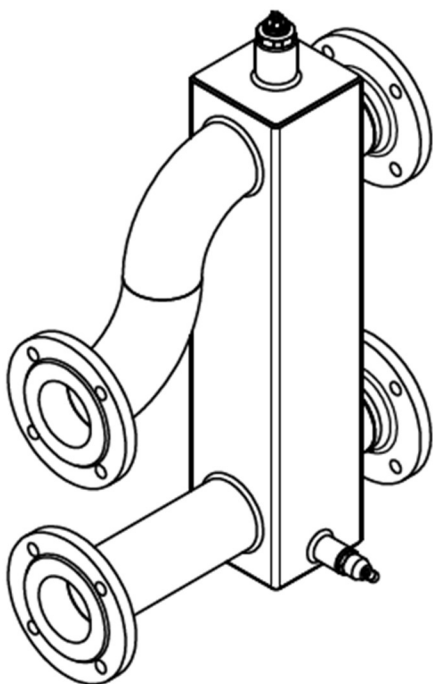


Figuur 11.4 Aanvoerverdeelpijp inclusief aansluitgroepen

10. Draai alle beugels, koppelingen en bouten vast als alle delen correct en spanningsvrij zijn gemonteerd.
11. Monteer vervolgens de open verdeler. Zie hoofdstuk 12.

12. Montage van de open verdeler

Na het monteren van de hydraulische en gasverdeler pijp en de aansluitgroepen moet de open verdeler op de aanvoer en retour verdeelpijpen worden aangesloten.



Figuur 12.1 Open verdeler

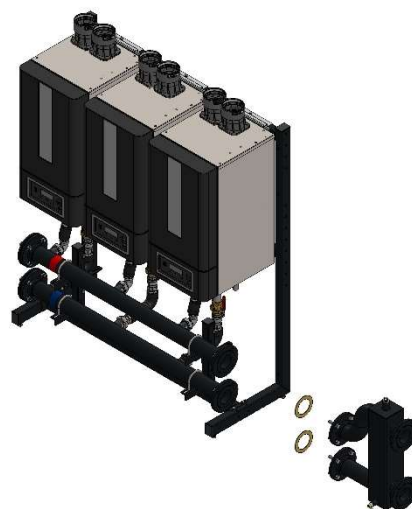
Afhankelijk van de cascade configuratie kan één van onderstaande open verdelers worden gemonteerd:

| Type | Aansluiting | Toegepast bij | Artikel nummer | Afmetingen |
|-------------|-------------|------------------------------------|----------------|---------------|
| DN 65 PN 6 | 2,5" | Cascade installatie tot 360 kW | E68.0300.501 | 120 x 120 x 3 |
| DN 80 PN 6 | 3" | Cascade installatie 360 tot 540 kW | E68.0300.502 | 140 x 140 x 4 |
| DN 100 PN 6 | 4" | Cascade installatie 540 tot 930 kW | E68.0300.503 | 200 x 200 x 5 |

Tabel 11.1 Open verdeler aansluit maten

De open verdeler kan zowel aan de rechterzijde als aan de linkerzijde worden gemonteerd zonder dat er wijziging moeten worden uitgevoerd aan reeds gemonteerde delen. Ook de gasaansluiting kan aan één van beide zijden worden gemaakt onafhankelijk van de plaats waar de open verdeler komt.

1. Monteer de open verdeler.
De open verdeler kan zowel aan de rechter als aan de linker zijde van de retour en aanvoer verdeelpijpen worden gemonteerd, afhankelijk van de zijde waar men het systeem wil aansluiten op de verwarmingsinstallatie.
2. Monteer de meegeleverde flenzen op het andere eind van de aanvoer en retourpijpen om deze af te sluiten.
3. Monteer de meegeleverde afdichtdop op de andere zijde van de gasverdeelpijp om deze af te sluiten.



Figuur 12.2 Montage open verdeler

13. Bepaling van de Managing en Dependent ketels

Het is belangrijk om te bepalen welke ketel de manager wordt voordat de mechanische installatie wordt afgerond.

Elke ketel kan de manager worden; alle andere ketels in de cascade configuratie moeten als dependent worden geprogrammeerd

Er is slechts één buitentemperatuur sensor nodig bij een weersafhankelijke CV regeling. Deze sensor moet aangesloten worden op de Managing ketel en berekent de temperatuur voor de gehele cascade.

Op een cascade systeem kan een warmwater tank worden aangesloten. Een drinkwaterpomp en een tanksensor moeten dan ook op de Manager worden aangesloten.

Elke ketel in het cascade systeem moet een uniek adres krijgen. Dit wordt gedaan door een parameter in elke individuele ketel te programmeren met het unieke ketel adres.

Het programmeren van een uniek adres en hoe de parameters voor de cascade configuratie moeten worden ingesteld wordt in het manual van de desbetreffende ketels in detail uitgelegd.

14. Voltooing van de mechanische installatie

Als alle voorgaande instructies zijn afgerond kan de cascade met de verwarmings installatie worden verbonden en de installatie van de cascade kan worden afgerond met het monteren van andere benodigde onderdelen en verbindingen.

Dit kunnen zijn:

- Alle kleppen en afsluiters
- Terugslag kleppen
- filters
- ontluchters
- expansie vat
- overdruk beveiliging

Attentie!

Het cascade systeem van Eco Heating Systems bevat in de aansluitset welke onder elke ketel wordt gemonteerd reeds terugslagkleppen. Als andere systemen worden toegepast moeten er terugslagkleppen onder elke ketel in de retour leiding worden aangebracht.

De installatie en service handleiding van de CB ketels bevat de installatie schema's en verdere specificaties om de installatie te voltooien.

Naast de instructies gegeven in het Installatie en Service manual moeten volgende werkzaamheden uitgevoerd worden:

- Sluit alle benodigde bedrading aan op de ketels zoals aangegeven in het ketel manual. Om een cascade werking te verkrijgen moeten alle cascade communicatie bussen parallel worden aangesloten.

Attentie!

Verbind alle aansluitingen 10 met 10 en alle aansluitingen 11 met 11, verwissel deze niet.

Verbind aansluiting 10 van de Dependent ketel met aansluiting 20 van de Managing ketel, en aansluiting 11 van de Dependent ketel met 21 van de Managing ketel.

Zie voor meer informatie de desbetreffende hoofdstukken in het Installatie & Service Manual van de CB ketel serie.

- Indien er op het T-stuk van de aanvoer aansluitset geen expansievat of overstortventiel wordt gemonteerd moet deze afgedopt worden.

15. Monteer de rookgas en luchttoevoer pijpen.

Nadat de cascade installatie is verbonden met de verwarmingsinstallatie kunnen de rookgasafvoer en luchttoevoer pijpen worden aangebracht. De rookgasafvoer en luchttoevoer moet voldoen aan de van toepassing zijnde normen en regelgeving en zoals beschreven in het Installatie en Service manual van de CB ketel reeks

15.1 Individueel rookgassystemen

Rookgassystemen per ketel moeten worden gemonteerd volgens de van toepassing zijnde normen en volgens de instructies van het installatie en service manual van de CB ketel reeks ("**Rookgas en luchttoevoer pijpen**").

Voor elke ketel kan het individuele rookgas- en luchtinlaatsysteem worden berekend, rekening houdend met de maximale gezamenlijk toelaatbare weerstand.

De weerstandtabel en rekenvoorbeelden worden gegeven in bovengenoemde handleiding.

15.2 Gemeenschappelijke rookgassystemen.

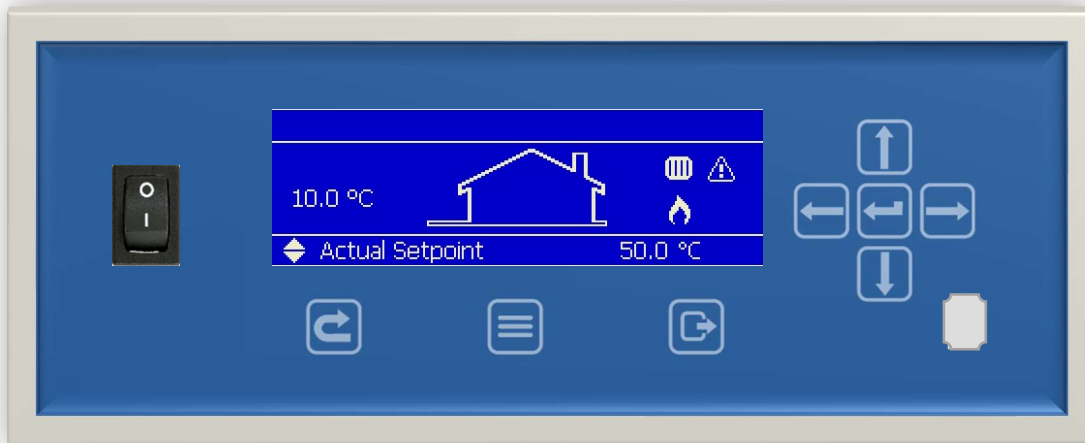
Een gemeenschappelijk rookgassysteem moet ontworpen zijn in overeenstemming met EN 13384-2 "Schoorstenen – Thermische en dynamische stromings berekenings methoden – Deel 2: Schoorstenen aangesloten op meer dan één verwarmingstoestel.

Eco Heating Systems kan u adviseren welke software gebruikt kan worden voor deze berekeningen. Probeer niet om gemeenschappelijke rookgasafvoersystemen te ontwerpen zonder de juiste software en opleiding.

16. Parameter instellingen.

Voordat de cascade installatie in bedrijf gesteld wordt moeten er verschillende parameters ingesteld worden zodat de cascade als één individuele ketel kan werken.

Deze parameters worden in elke ketel apart ingesteld, dit kan via het display (dus zonder gebruikmaking van een laptop).



Figuur 16.1 Ketel display

Eén van de ketels is aangewezen om Master te zijn en de andere ketels in de cascade configuratie zijn Slaves (zie hoofdstuk 13).

De slave boilers in het cascade systeem moeten elk een uniek adres krijgen. Dit dient in de parameters van elke individuele ketel ingesteld te worden.

In het hoofdstuk betreffende cascadering in het service en installatie manual van de CB ketels staat in detail beschreven hoe een uniek adres aan de ketel moet worden toegekend en hoe de verschillende parameters voor de cascade configuratie geprogrammeerd moeten worden.

Attentie!

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

17. Inbedrijf stellen van de cascade configuratie

Als laatste stap moet de cascade configuratie in bedrijf worden gesteld. Inbedrijf stellen wordt in detail beschreven in de relevante hoofdstukken van het Installatie & Service Manual van de CB ketel serie.

Na het inbedrijf stellen zal de cascade als één grote enkele ketel reageren. Er worden ketels aan en uit geschakeld afhankelijk van de vermogensbehoefte om de aanvoertemperatuur op de ingestelde waarde te houden.

18. Accessoires

Voor de cascade configuratie zijn de volgende sensoren verkrijgbaar:

| Sensoren | Details | Artikel nr. | Opmerkingen | |
|----------|---|-------------|--------------|--------------|
| 1 | Buiten temperatuur sensor | 10kOhm@25°C | S022.500.020 | Optioneel |
| 2 | Externe aanvoer temperatuur sensor voor bevestiging op de open verdeler | 10kOhm@25°C | S022.500.008 | Noodzakelijk |

Tabel 18.1 Accessoires

19. Verwijzingen

19.1 Figuren

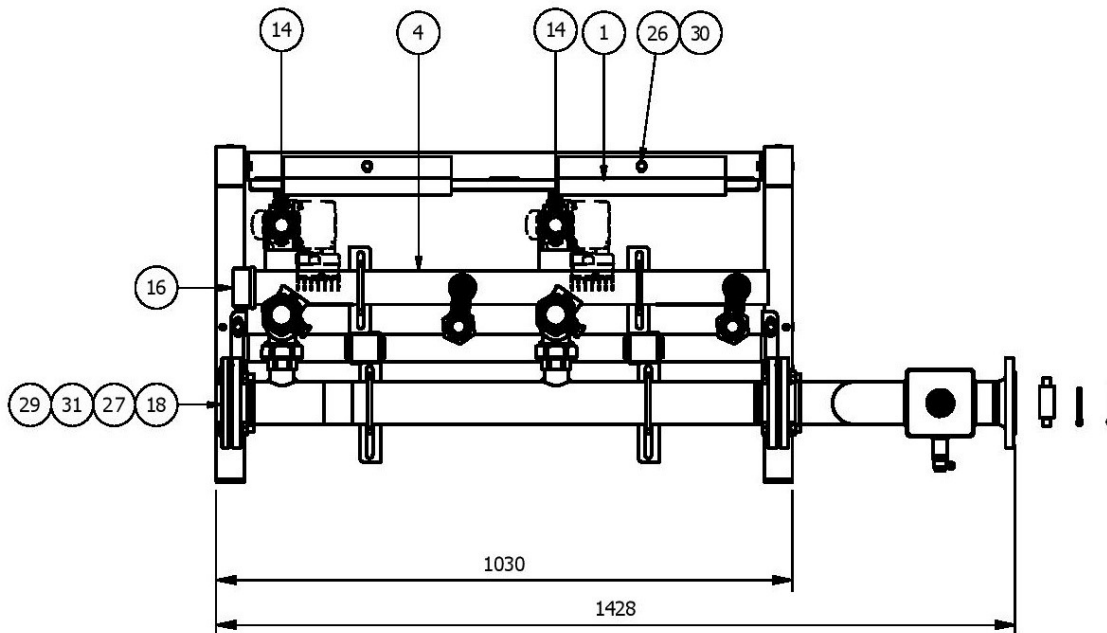
| | |
|--|----|
| Figuur 1.1 Cascade opstelling | 5 |
| Figuur 3.1 Afmetingen vooraanzicht | 7 |
| Figuur 3.2 Afmetingen zijaanzicht | 8 |
| Figuur 4.1 Cascade onderdelen en groepen | 10 |
| Figuur 5.1 Aansluitgroepen..... | 11 |
| Figuur 6.1 Onderdelen hydraulische en gas verdeler groep | 12 |
| Figuur 6.2 Ondersteunings balken en beugels voor de verdelers..... | 12 |
| Figuur 6.3 Verdelers en aansluitsets | 13 |
| Figuur 7.1 Frame onderdelen | 15 |
| Figuur 7.2 Opbouwen frame | 15 |
| Figuur 7.3 Frame gereed | 16 |
| Figuur 8.1 Ophangen ketels | 17 |
| Figuur 8.2 Ophang details | 17 |
| Figuur 9.1 Plaatsen pompen..... | 18 |
| Figuur 10.1 Montage bevestigingsbeugels..... | 19 |
| Figuur 10.2 Detail bevestigingsbeugel..... | 19 |
| Figuur 10.3 Montage gasverdeelpijp..... | 20 |
| Figuur 10.4 Gasverdeelpijp inclusief aansluitgroepen..... | 20 |
| Figuur 11.1 Montage retourverdeelpijp..... | 21 |
| Figuur 11.2 Retourverdeelpijp inclusief aansluitgroepen..... | 21 |
| Figuur 11.3 Montage aanvoerverdeelpijp..... | 22 |
| Figuur 11.4 Aanvoerverdeelpijp inclusief aansluitgroepen..... | 22 |
| Figuur 12.1 Open verdeler..... | 24 |
| Figuur 16.1 Ketel display | 27 |

19.2 Tabellen

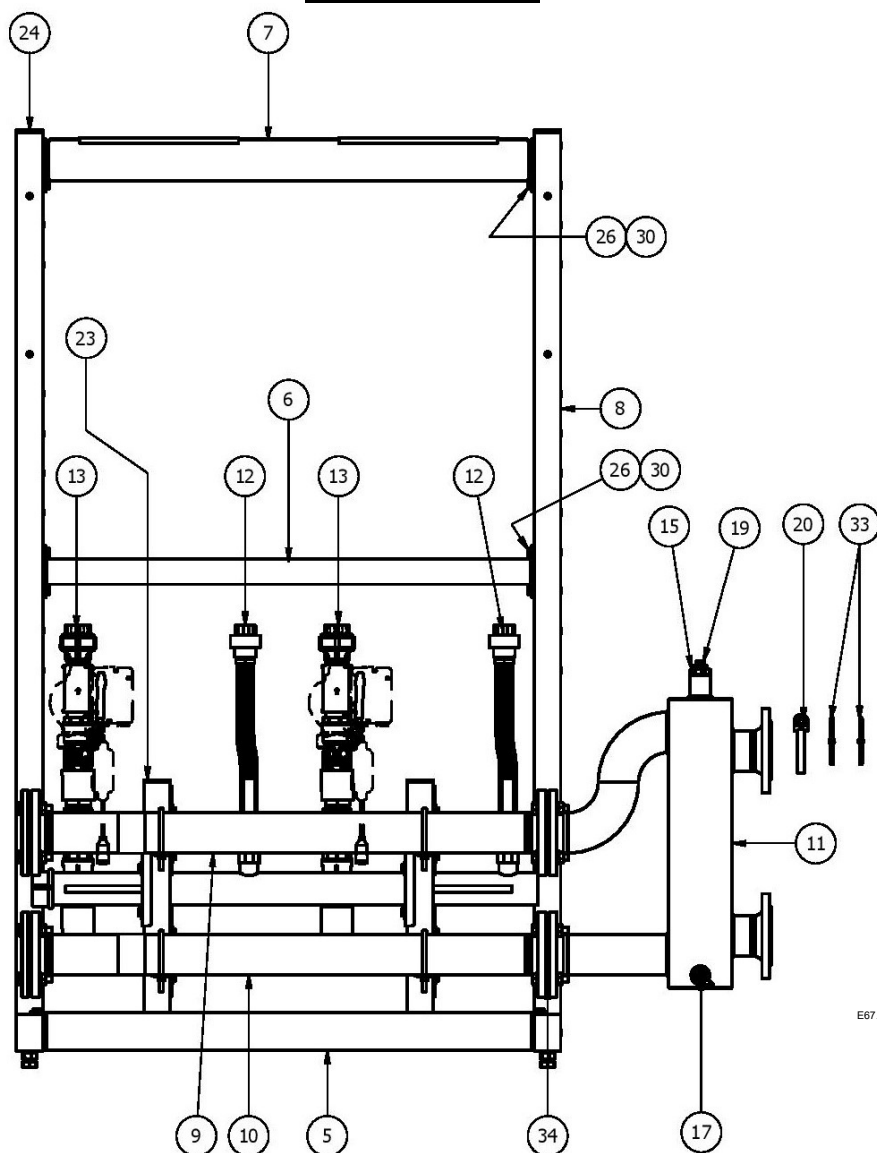
| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Afmetingen CB cascade tot 360 kW..... | 9 |
| Tabel 3.2 Afmetingen CB cascade 360 tot 540 kW..... | 9 |
| Tabel 3.3 Afmetingen CB cascade 540 tot 930 kW..... | 9 |
| Tabel 7.1 Frame onderdelen per cascade set..... | 15 |
| Tabel 11.1 Open verdeler aansluit maten | 24 |
| Tabel 18.1 Accessoires | 28 |

20. Bijlage A – Cascade onderdelenlijst

Onderstaande tekeningen geven een overzicht van onderdelen die in een cascade configuratie gebruikt worden.



Boven aanzicht



Voor aanzicht

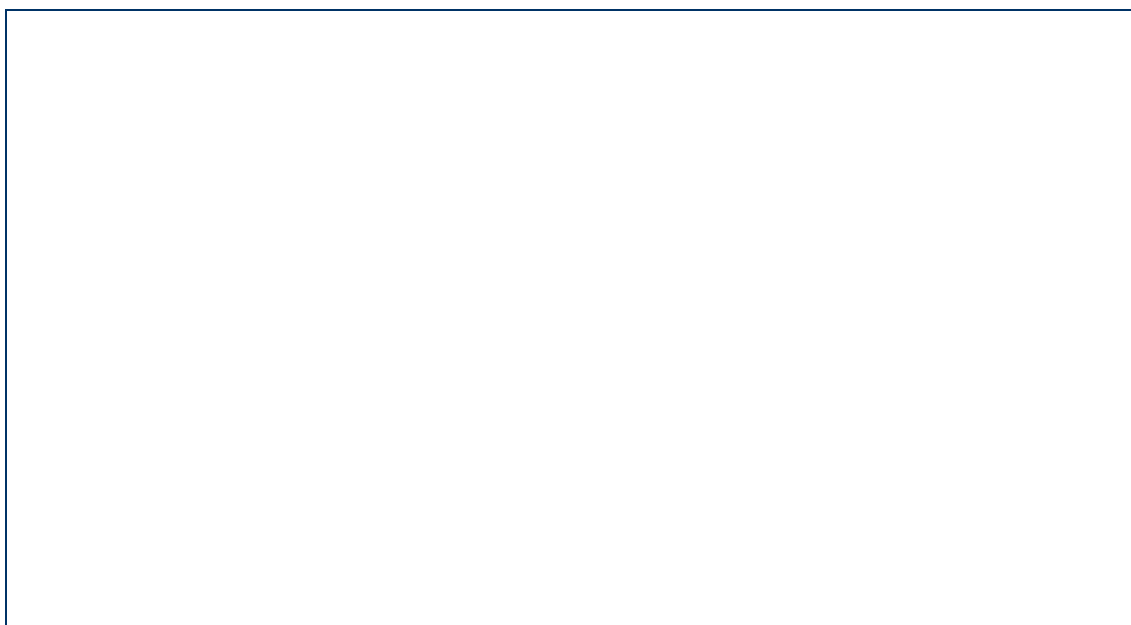
E67.5020.003

Het aantal onderdelen in de cascade hangt af van het aantal gebruikte ketels en het cascade type. Bovendien zijn de aansluitmaten van verdeler pijpen en aansluitsets afhankelijk van de cascade configuratie (Zie Tabellen 4.1 , 4.2 en 4.3).

Onderdelen lijst

| Nr in tekening | Onderdeel beschrijving | Opmerkingen / varianten |
|----------------|--------------------------------------|---|
| 1 | Borgstrip Cascade | |
| 2 | Montagebeugel water verdeelpijp | |
| 3 | Montagebeugel gas verdeel pijp | |
| 4 | Gas verdeelpijp | DN50 / DN80 |
| 5 | Steun balk | Hierop komen de steun beugels |
| 6 | Tussenligger | |
| 7 | Bovenligger | |
| 8 | L-staander | |
| 9 | Aanvoer verdeelpijp | DN65 / DN80 / DN100 |
| 10 | Retour verdeelpijp | DN65 / DN80 / DN100 |
| 11 | Open verdeler | DN65 / DN80 / DN100 |
| 12 | Gas aansluit set | ¾ " / 1" |
| 13 | Aanvoer aansluit set | R1 / R1¼ |
| 14 | Retour aansluit set | R1 / R1¼ |
| 15 | Verloopring | R1 x R1½ |
| 16 | Afdicht dop Rp2 | DN50 / DN80 afdoppen van de gas verdeel pijp |
| 17 | Aftap kraan G½ | |
| 18 | Blindflens | DN65 / DN80 / DN100 afdoppen van de water verdeelpijpen |
| 19 | Ontluchter stop | |
| 20 | Externe/aanvoer temperatuur sensor | |
| 21 | U-bout M8 x 50-61 2" | |
| 22 | U-bout M8 x 71-77 2½ | |
| 23 | Vierkante afdicht dop 50 x 50 | |
| 24 | Rechthoekige afdicht dop 70 x 50 | |
| 25 | Tapbout zeskant M8x16 DIN933 | |
| 26 | Tapbout zeskant M8x25 DIN933 | |
| 27 | Tapbout zeskant M12x60 DIN933 | |
| 28 | Moer zeskant M8 DIN934 | |
| 29 | Moer zeskant M12 DIN934 | |
| 30 | Vlakke sluitring M8 DIN 125-1A | |
| 31 | Vlakke sluitring M12 DIN 125-1A | |
| 32 | Vlakke sluitring groot M8x24 DIN9021 | |
| 33 | Tyrap 385 x 4.8 mm | Bij elkaar binden van de losse kabels en snoeren. |
| 34 | Flenspakking | 2½" / 3" / 4" |

Uw distributeur:



Eco Heating Systems Groningen B.V.

P.O. Box 5145 9700 GC Groningen
Rigaweg 10 9723 TH Groningen
The Netherlands

T +31 (0)50 5470470
E sales@ecohs.nl
I www.ecohs.nl

