GEBRUIKERS-HANDLEIDING

MBSC

[MBSC-165] 30.166.000 - [MBSC-350] 30.351.000

THERMOBILE

NL | Nederlands

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 5
2 Technische specificaties 6
3 Afmetingen 7
4 Voorzorgsmaatregelen en veiligheidsinstructies 8
4.1 Algemene regels 8
4.2 Gebruik 8
4.3 Informatie installateur 8
4.4 Informatie gebruiker 8
5 Beschrijving van het product 9
5.1 Algemeen 9
5.2 Identificatie 9
5.3 Hoofdonderdelen 10
6 Transport en plaatsing 14
6.1 Algemeen 14
6.2 Vrachtwagen 14
7 Installatie 14
8 Ingebruikname 16
9 Bediening algemeen 16
10 Hoofdbediening 16
11 Bedieningspaneel HMI 20
11.1 Lay-out van de HMI 20
11.2 Menustructuur 20
12 Functionaliteit veiligheidscomponenten 25
12.1 Brandklep 25
12.2 Maximaalthermostaat 25
12.3 Overdrukventiel (5Bar) 25
12.4 Automatische ontluchter 26
12.5 Boven- en onderdrukschakelaar 26
13 Onderhoud en onderhoudsschema 27
13.1 Primaire druk bijvullen ketel. 27
13.2 Reinigen oliefilter 28
13.3 Reinigen water vuilfilter 29
13.4 Onderhoudscomponenten 30
13.5 Openen en reinigen ketel 31
14 Branderonderhoud 32
14.1 Instellingen brander 32
14.2 Verstuiver 33
14.3 Brandstofpomp 33
14.4 Ventilator 33
14.5 Fotocel 33
14.6 Brandstoftoevoer 33
14.7 Brander openen 33
14.8 Branderautomaat diagnose en reset 34
15 Buitenbedrijfstelling 35
15.1 Uitschakelen boiler 35
15.2 Afschakelen stroom 35
15.3 Systeem legen 35
15.4 Opslagcondities 36
15.5 Vorstbeveiliging 36
15.6 Spoelen met antivries 36
16 Storingen en reparatie 37
16.1 PLC storingen 37
16.2 Branderstoringen 38
16.3 Overige storingen 42
17 Milieu 42
17.1 Antivries (Propyleen Glycol). 42
18 Ontmantelen en afvoeren 42
19 EG-Verklaring van overeenstemming 42

1 INLEIDING

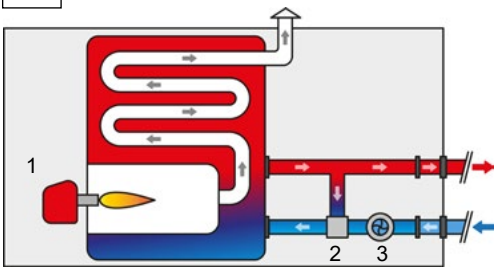
Deze algemene handleiding van de MBSC is bedoeld voor professionele eindgebruikers zoals installateurs en verhuurbedrijven die de installatie, onderhoud en transport in eigen beheer hebben.

De MBSC is een heet water installatie gebouwd in een gesloten mobiele container.

Toepassingen:
Tijdelijke vervanging bij uitval bestaande installatie. Tijdelijke verwarming van nieuwbouw- en renovatie- projecten en procesverwarming. Verwarming t.b.v. evenementen. Verwarming van sportvelden tijdens winterperiodes.

Op de boiler wordt een aanvoertemperatuur ingesteld voor het verwarmingscircuit. De oliebrander verwarmt eerst de ketel op. Een interne/externe circulatiepomp pompt water door de ketel om de geproduceerde warmte te transporteren naar de benodigde locatie. Een driewegklep regelt de waterstroom om in het circuit een stabiele aanvoertemperatuur te garanderen.

01



1 - Brander
2 - Driewegklep
3 - Pomp

Uitleg pictogrammen in deze handleiding:

LET OP!
Wijst op gevaar voor beschadiging van de apparatuur.

WAARSCHUWING
Wijst op een gevaarlijke situatie, die de dood of ernstige verwondingen tot gevolg kan hebben.

WAARSCHUWING
Wijst op de kans van dodelijke schokken.

HEET
Wijst op gevaarlijke oppervlaktetemperatuur.

Suggesties en tips om de uitvoering van de betreffende taken of handelingen te vereenvoudigen.

2 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Algemene specificaties		MBSC-165	MBSC-350
Netto capaciteit	Kw	100-165	200-350
Rendement	%	>95	>95
Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour op ketel.	°C	20	20
Max. uitlaattemperatuur	°C	90	90

Boilerspecificaties	MBSC-165	MBSC-350
Fabrikant	Riello	Riello
Type	RTS 166 3S	RTS 349 3S

Branderspecificaties		MBSC-165	MBSC-350
Fabrikant		Riello	Riello
Type brander		RL 22 BLU	RL 44
Brandstoftype		Diesel, HVO, GTL	Diesel, HVO, GTL
Pompdruk	Bar	10 - 24	12
Verstuiver Danfoss	USG/h/hoek	1x 2.25 GPH 60°	2x 3.5 GPH 60°
Inhoud brandstoftank	l	2000	2000
Brandstofverbruik	l/u	10/16	17/35
Max. gasolie brandstofviscositeit	cST mm²/s	6	6
Max. uitlaattemperatuur	°C	220	220

Emissiewaarden			
		Laag	Hoog
CO_2	%	12,5	12,5
CO	PPM	<10	<10
O	%	4	4
NOx	mg/kWh	<120	<120

Hydraulischespecificaties		MBSC-165	MBSC-350
Vloeistofstroom	m³/u	7	15
Systeemvolume (excl. expansievat)	l	340	510
Volume expansievat	l	140	200
Max. systeemdruk	Bar	5	
Vloeistof		niet-corrosief	
Drukverlies @25 m³/u - met schoon filter	kPa	45	

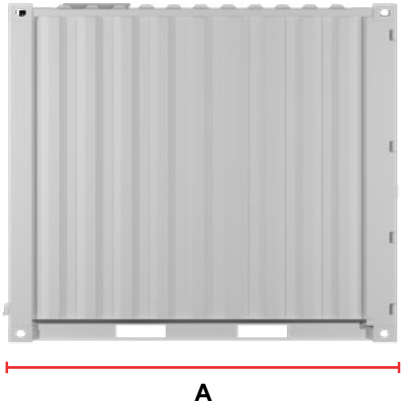
Elektrische specificaties		MBSC-165	MBSC-350
Voedingsspanning	V	230 1ph	230 1ph
Frequentie	Hz	50	50
Amperage	A	5	6
Voltampère	kVA	2	2
Elektrische aansluiting	Cee-form	16A 1P N PE	16A 1P N PE

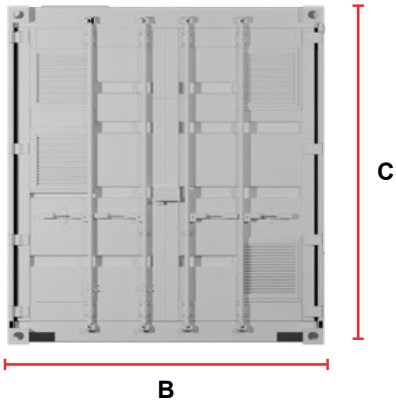
Geluidsspecificaties		MBSC-165	MBSC-350
Geluidsdrukniveau @5m	dBA		

Fysieke specificaties		MBSC-165	MBSC-350
Totale lengte [A]	mm	3000	4850
Totale breedte [B]	mm	2450	2280
Totale hoogte [C]	mm	2600	2680
Totaalgewicht leeg	kg	2600	2900
Vloeistofaansluiting (cam Lock)	Inch	2	2
Schoorsteenaansluiting	mm	250	250
Brandstofaansluiting	Quick connect	0,5"	0,5"
Stapelbaar		Mogelijk	Mogelijk

3 AFMETINGEN

02





4 VOORZORGSMAATREGELEN EN VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

4.1 Algemene regels
Dit document bevat belangrijke informatie om veilig en vertrouwd de installatie, het gebruik en de ontmanteling van de boiler uit te voeren.

De activiteiten die in deze handleiding zijn beschreven zijn enkel bedoeld voor geautoriseerd en getraind personeel. De MBSC is bedoeld voor professioneel gebruik. Ongekwalificeerde medewerkers mogen dit apparaat niet bedienen of onderhouden. Garantie geldt alleen indien originele componenten gebruikt worden bij reparatie.

4.2 Gebruik
De Thermobile MBSC kan gebruikt worden om gesloten systemen te voorzien van warm of heet water.

4.3 Informatie installateur
Gebruik het apparaat alleen voor het in deze handleiding beschreven doel. De fabrikant kan niet aansprakelijk gesteld worden voor gevolgen van incorrect of onlogisch gebruik. Bij onjuist gebruik kan het toestel beschadigen en/of kunnen gevaarlijke situaties ontstaan.

Houd de installatie en verpakkingsmateriaal weg van kinderen, dit kan gevaar opleveren.

Breng nooit wijzigingen aan het apparaat of enig onderdeel ervan aan zonder een certificaat van goedkeuring van de fabrikant, anders brengt u uzelf en anderen mogelijk ernstig letsel toe.
Aanzienlijke materiële schade kunnen het gevolg zijn.
Alle reparaties dienen met originele componenten uitgevoerd te worden.

Zorg er voor dat er altijd gewerkt wordt volgens de regelgeving van de lokale autoriteiten.

4.4 Informatie gebruiker
Informeer de gebruiker over de werking van het apparaat. Een handleiding moet altijd in de buurt van de boiler aanwezig zijn.

De gebruiker moet regelmatig de systeemdruk van het apparaat controleren.

Wijzig nooit de instellingen van de brander zonder het gebruik van een rookgasmeter.

Let goed op de waarschuwingen die in deze handleiding vermeld worden.

5 BESCHRIJVING VAN HET PRODUCT

5.1 Algemeen

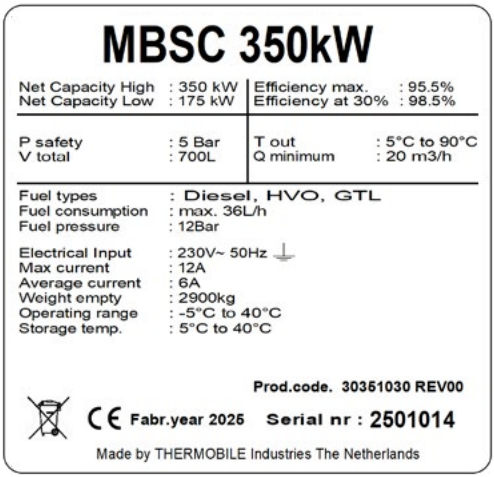
De Thermobile MBSC is een waterverwarmer met een lage en hoge trap. Deze boiler moet gevuld worden met water of een max. 30%water/ propyleenglycol mengsel.Het circuit bestaat uit een ketel van Riello en rvs leidingwerk. Door middel van een driewegklep wordt de juiste temperatuur verkregen.

Het circuit van de boiler is een open kring met 2” camlock aansluitingen en een waterfilter. De driewegklep in het primaire circuit wordt geregeld op basis van de uitgaande temperatuur van het circuit. Deze regeling maakt gebruik van PI&D.

De temperatuur kan ingesteld worden middels een interface die zich in de boiler bevindt. Hier kan de boiler ook aan of uit gezet worden.

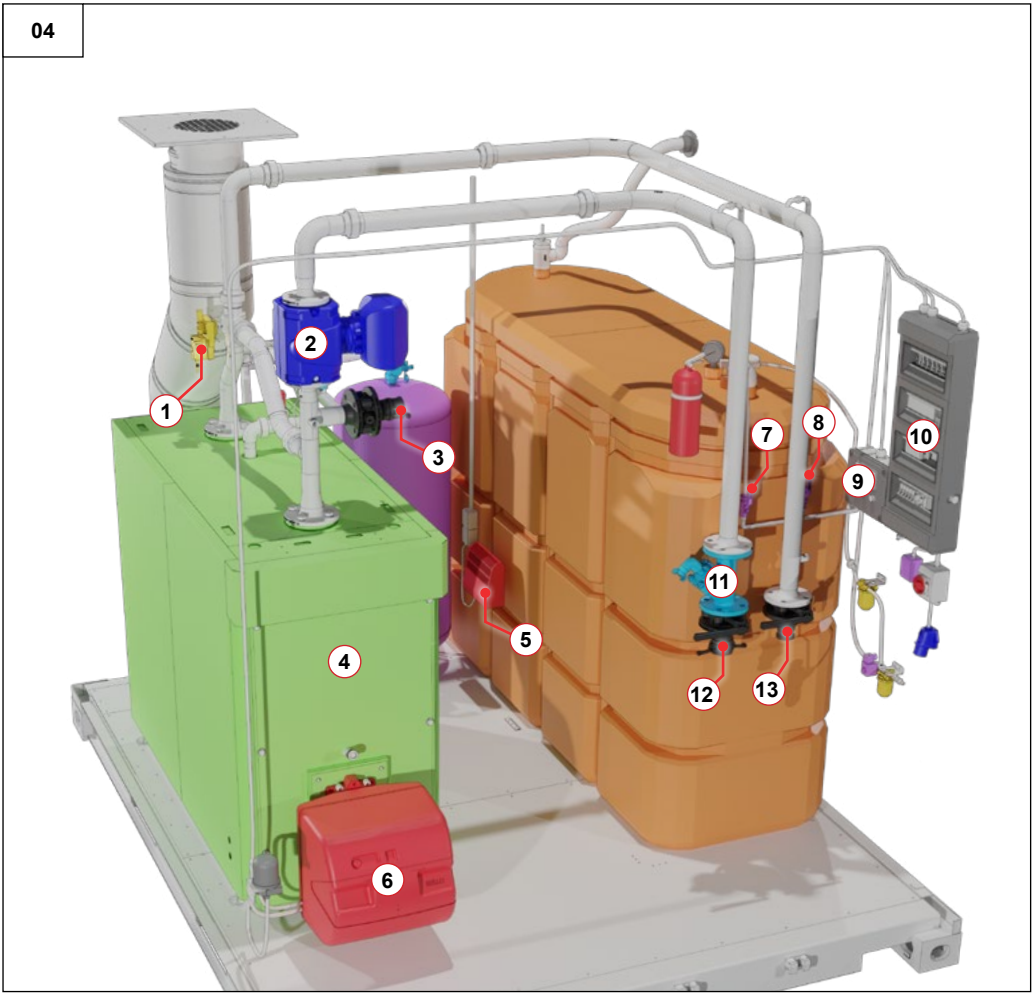
Het systeem is beveiligd met een overdrukventiel, pressostaten, maximaal temperatuurvoeler en een brandklep in de brandstoftoevoer.

5.2 Identificatie



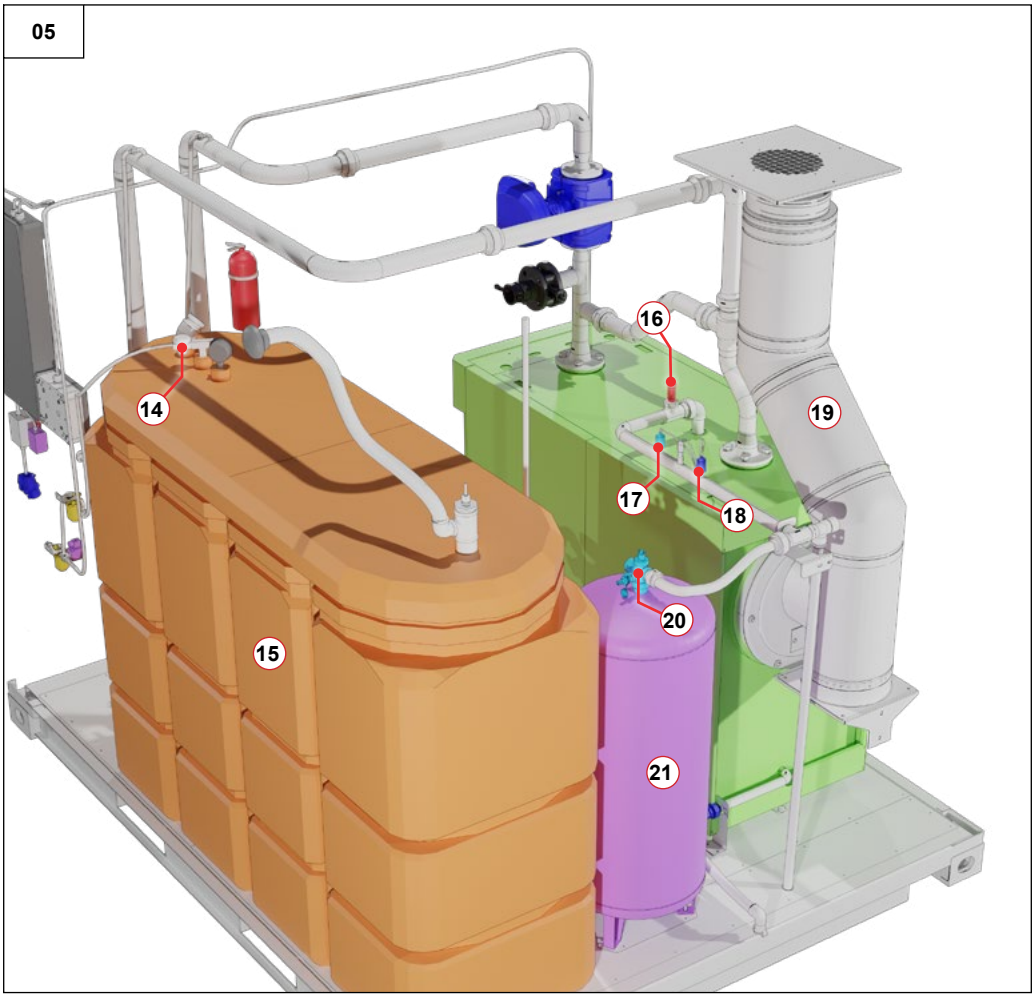
03

04



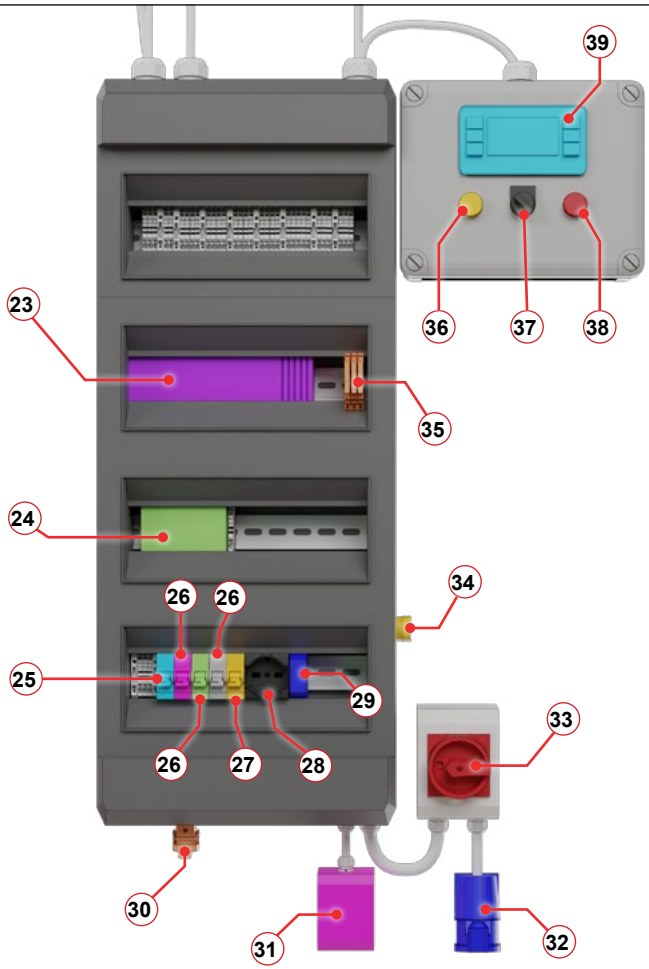
5.3 Hoofdcomponenten

1. Driewegklep
2. Waterpomp
3. Vlinderklep retouraansluiting extern
4. Boiler
5. Convectorkachel / Vorstbeveiliging
6. Brander
7. Ontluchting kogelkraan
8. Ontluchting kogelkraan
9. Bedieningspaneel AHW boiler
10. Schakelkast AHW boiler
11. Waterfilter
12. Vlinderklep retouraansluiting
13. Vlinderklep aanvoeraansluiting



14. Anti hevel ventiel
15. Brandstoftank
16. Automatische ontluchter
17. Max. drukbeveiliging
18. Min. drukbeveiliging
19. Rookgasafvoer
20. Aansluitgroep expansievat
21. Expansievat

06



27. Siemens S400 controller
28. Calculus C06
29. Aardlekautomaat B16 30mA
30. Installatieautomaat 6A B
31. Installatieautomaat 6A C
32. WCD 230V
33. 24V voeding
34. Thermostaataansluiting
35. Lichtschakelaar
36. 230V stekker
37. Hoofdschakelaar
38. USB aansluiting ext.
39. IO Relay 230V
40. Lamp (Geel)
41. Schakelaar
42. Lamp (Rood)
43. Siemens display

44. Tigerloop
45. Oliefilter intern
46. Olie driewegklep
47. Brandklep
48. Oliefilter extern

6 TRANSPORT EN PLAATSING

6.1 Algemeen

De MBSC is ingebouwd in een gesloten container en kan verplaatst worden met behulp van een vrachtwagen. Deze unit is volledig geassembleerd, getest en gebruiksklaar.
Tijdens transport moeten te allen tijde schokken vermeden worden. Bij zware schokken of te ver hellen van de unit kan schade of een onveilige situatie ontstaan.
Plaats de boiler altijd op een stevige en stabiele ondergrond die geschikt is voor de boiler wanneer deze in werking is. Plaats de boiler altijd waterpas. Zorg dat er rondom de boiler altijd 1 meter ruimte vrij is van obstakels.

Zorg er voor dat er geen water meer in het verwarmingssysteem zit. Controleer dit vóór het transport en tap indien nodig het water af.

6.2 Vrachtwagen

Zorg ervoor dat de boiler goed vastgezet wordt op de oplegger volgens geldende regels.

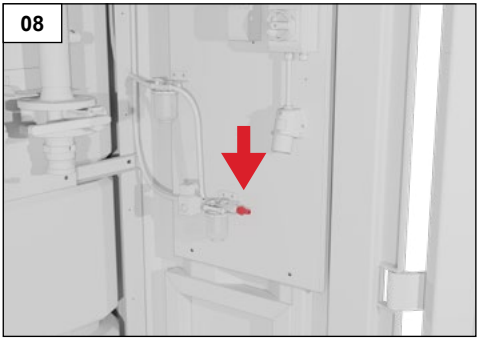
7 INSTALLATIE & BRANDSTOFTOEVOER

7.1 Installatie

LET OP
Installatie en inbedrijfstelling mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

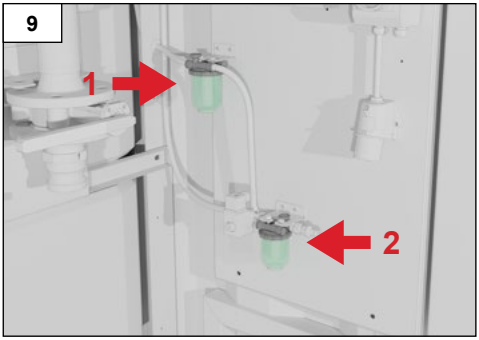
1. Plaats de container horizontaal / waterpas op een stevige en vlakke ondergrond. Zorg ervoor dat de uitlaatgassen die uit de schoorsteen ontsnappen geen gevaar of hinder opleveren. Neem de plaatselijke voorschriften in acht. Zorg voor een ongehinderde toegang tot het systeem.
2. Bij gebruik van een externe brandstoftank, sluit deze met een geschikte leiding aan op de hydraulische snelkoppeling. Zie fig. 08

08

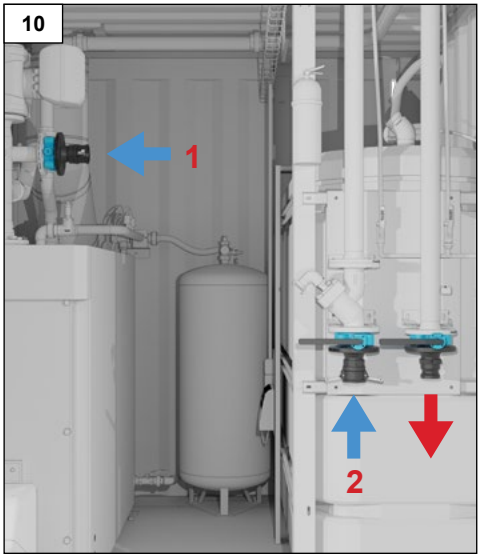


3. Open de brandstofkraan op het filter. Zie fig. 9. 1: Interne tank, 2: Externe tank.

9



4. Sluit het circuit door slangen op de aanvoer en retour aan te sluiten of gebruik de secundaire retouraansluiting met een externe pomp. Zorg dat de pomp altijd zo kort mogelijk bij de retouringang van de boiler aangesloten zit. Zie fig. 10. 1: Externe pomp, 2: Interne pomp.



5. Controleer of het circuit op druk staat. Is de druk niet voldoende vul deze dan eerst aan. Zie **14.1** voor meer informatie.

6. Sluit als laatste de netvoeding aan.

7.2 Brandstoftank

De boiler is voorzien van een interne brandstoftank met antihevelventiel en een ingebouwde niveausensor.
Voor situaties waarin een grotere brandstofcapaciteit gewenst is, kan een externe brandstoftank worden aangesloten op de beschikbare snelkoppeling, zie 7.1 (2).
Afhankelijk van het type klep moet de omschakeling naar de externe brandstoftank handmatig of via de controller worden uitgevoerd. Bij een automatische klep wordt de omschakeling ingesteld via de controller. Bij een handmatige klep dient de omschakeling handmatig te worden uitgevoerd.

LET OP
Sluit, tijdens het gebruik van een externe brandstoftank, het filter van de interne brandstoftank om mogelijke lekkage uit te voorkomen.

8 INGEBRUIKNAME

LET OP
Zorg voor een juiste werking dat het circuit correct is afgevuld met water.

1. Zet het systeem onder spanning door de hoofdschakelaar in te schakelen.
2. Regeling vindt automatisch plaats met een PLC. De PLC wordt ingeschakeld door de zwarte schakelknop onder het display om te zetten naar " I ". Hierdoor zal de ketel verwarmd worden naar een minimale interne temperatuur en wordt de interne pomp ingeschakeld.

LET OP
De interne pomp blijft ingeschakeld tot de stroomtoevoer van de boiler wordt afgeschakeld.

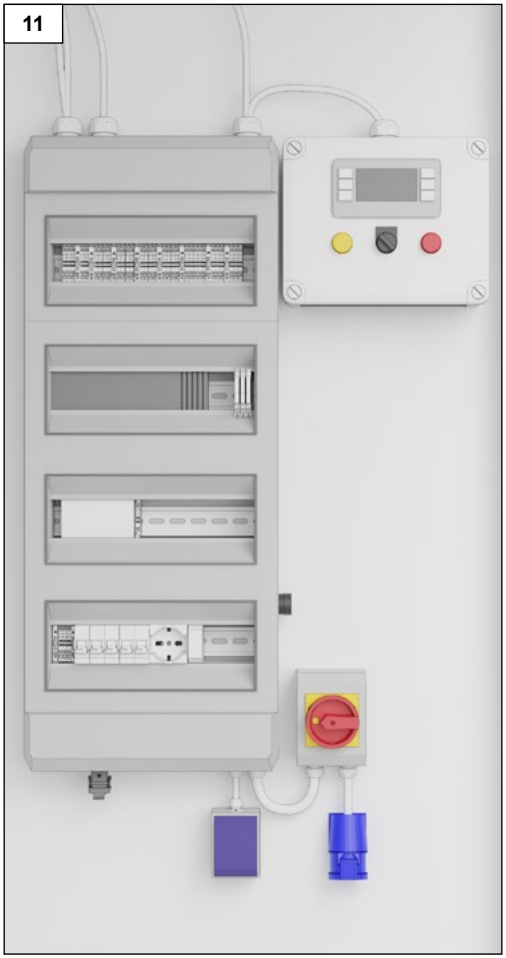
Gedetailleerde bediening en instellingen van het systeem volgen in de volgende hoofdstukken (9, 10 en 11).

9 BEDIENING ALGEMEEN

De hoofdbediening bestaat uit fysieke knoppen, schakelaars en lampen. (main power, start/stop, algemeen alarm en controller met display)

10 HOOFDBEDIENING

11



De fysieke bediening van de boiler bestaat uit twee schakelaars, twee lampen en een controller met display. Per bedieningscomponent staat in de onderstaande tekst beschreven waarvoor deze dient.

Digitale controller (Scherm)
De digitale aansturing van de boiler, voor meer informatie zie hoofdstuk 11 "BEDIENINGSPANEEL HMI".

Start/Stop: (Zwarte schakelaar)
Wanneer de schakelaar op " I " wordt gezet zal de boiler in werking gaan. Bij de eerste start, na het onder stroom zetten van de machine, zal de interne circulatiepomp beginnen te draaien. De brander zal aan gaan om de gewenste temperatuur te bereiken. Eerst zal de brander de eventueel aanwezige condens laten verdampen, hierna treedt de regelklep van het primaire circuit in werking. De regelklep regelt de uitgaande temperatuur van het circuit.
Wanneer de schakelaar op " 0 " wordt gezet zal de brander uit gaan en wordt de regelklep volledig open gezet voor de ingestelde nalooptijd. Gedurende deze nalooptijd zal de boiler optimaal gekoeld worden. De circulatiepomp van het primaire circuit blijft in werking zolang er spanning op de machine blijft staan.

Power ON: (Geel)
De “Power on” lamp brandt geel als er spanning op de machine staat. Dit betekent dat de voeding van de controller naar behoren werkt en de voedingsstekker juist is aangesloten.

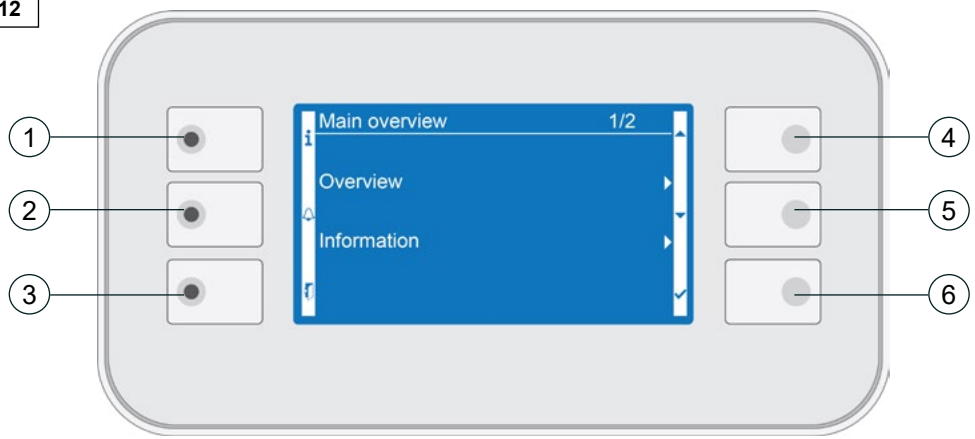
Alarm: (Rood)
De “Alarm” lamp gaat branden wanneer de boiler op storing gaat. Bij dit alarm moet goed gecontroleerd worden wat de oorzaak is van de storing.
De maximaal thermostaat moet handmatig gereset worden achterin de boiler, zie 13.2. Een alarm word automatisch gereset als de oorzaak verholpen is.

Main Power:
De “Main power” schakelaar onderbreekt de stroomtoevoer. Op stand “O” is de stroom onderbroken en is de “Power on” lamp uit. De machine is spanningsloos vanaf de schakelaar en is daardoor veilig om aan te werken.

11 BEDIENINGSPANEEL HMI

11.1 Lay-out van de HMI

12

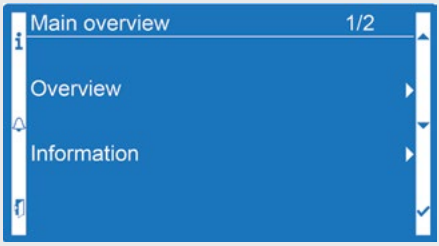


1. Home knop: Ga met deze knop terug naar de main overview of het Service menu.
   De Led van deze knop brand groen als de Boiler is ingeschakeld
2. Alarmknop: gebruikt om een alarm weer te geven of handmatig een alarm te resetten.
   Rode LED brandt wanneer een alarm is gedetecteerd
3. Escape-toets: terugkeren naar de vorige pagina.
   Deze LED knippert groen als de pomp is ingeschakeld.
4. Pijl omhoog: Wordt gebruikt om van regel naar regel te gaan in het huidig weergegeven scherm en om de instelling van een parameter te veranderen.
5. Pijl naar beneden: Maakt beheer mogelijk van het huidige weergegeven scherm en het instellen van waarden van parameters.
6. Enter-toets: Wordt gebruikt om keuze te bevestigen als, menu keuze maken, parameter bevestigen of in te loggen. Inloggen kan door deze knop 3 seconden in te drukken.

11.2 Menustructuur

11.3.1 - Hoofdoverzicht voor inlog

Het hoofdoverzicht heeft verschillende niveaus, standaard krijgt een gebruiker het basis menu te zien.



Overview - Overzicht

Navigeer naar de pagina Overzicht om de systeemstatus en temperatuurinstellingen te bekijken.

Information - Informatie

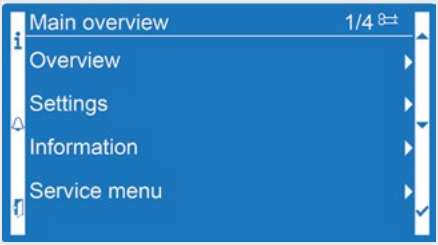
Navigeer naar de Informatiepagina voor toegang tot operationele gegevens en statistieken.

11.2.2 - Inloggen

Log in door enter 3 seconden in te drukken. Zie login scherm. vul hier de 6 cijferige code in. Verander met de pijltoetsen het eerste getal van de code en ga naar de volgende met de enter toets.

11.2.3 - Hoofdoverzicht na inlog

Het hoofdmenu dient als centraal navigatiepunt voor toegang tot verschillende parameters en instellingen van het boilersysteem. Vanaf deze pagina kunnen gebruikers naar verschillende secties navigeren om de werking van het systeem te controleren, configureren en beheren.



Overview - Overzicht
Navigeer naar de Overzichtspagina om de systeemstatus en temperatuurinstellingen te bekijken.

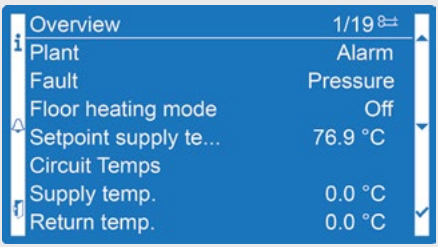
Settings - Instellingen
Navigeer naar de pagina Instellingen om systeemparameters voor verwarmingsregeling te configureren.

Information - Informatie
Navigeer naar de Informatiepagina voor toegang tot operationele gegevens en statistieken.

Service menu - Onderhoudsmenu
Navigeer naar de Servicemenupagina voor geavanceerde systeeminstellingen en configuraties.

11.2.4 - Hoofdoverzicht - Overzicht

De overzichtspagina biedt een uitgebreide weergave van kritieke systeeminformatie, waaronder de operationele status, temperatuurinstellingen en sensormetingen voor zowel primaire als secundaire circuits.



Plant status - Status boiler
Geeft de huidige werkingsmodus van het systeem weer.

Fault - Storing
Geeft huidige systeemfouten aan (bijv. problemen met brander of pomp).

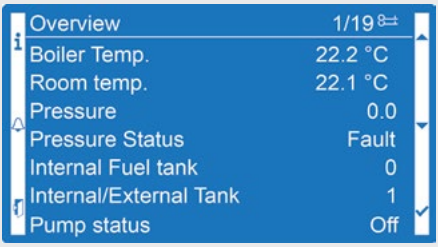
Floor heating mode - Vloerverwarmingsmodus
Schakelt de beveiligingsmodus voor vloerverwarming in met een maximale limiet voor de aanvoertemperatuur.

Setpoint suply temp - Instelpunt aanvoertemp
Stelt de gewenste toevoertemperatuur voor het systeem in.

Circuit Temps - Circuit temperaturen
Geeft parameters weer met betrekking tot het circuit.

Supply temp. - Aanvoertemperatuur
Sensoruitlezing voor de toevoertemperatuur van het secundaire systeem.

Return temp. - Retourtemperatuur
Sensoruitlezing voor de retourtemperatuur van het systeem.



Boiler Temp. - Ketel temperatuur

Sensoruitlezing voor de primaire systeemtoevoertemperatuur.

Room Temp. - Kamertemperatuur

Sensoruitlezing voor de kamertemperatuur van de boiler.

Pressure - Druk

Digitale drukmeting van het systeem.

Pressure Status - Druk status

Status van de min/max drukschakelaars.

Internal Fuel tank - Interne brandstoftank

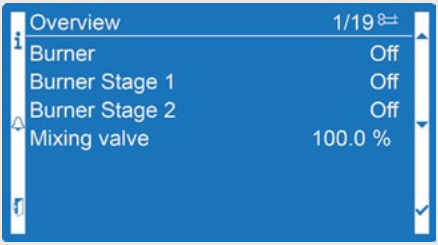
Toont het huidige niveau van de interne brandstoftank.

Internal/External Tank - Interne/Externe tank

Klepstatus voor omschakelen naar externe brandstoftoevoer (AAN = externe tank).

Pump Status - Pompstatus

Geeft de huidige opdrachtstatus van de pomp aan (On/Off).



Burner - Brander

Geeft de huidige status van de brander aan (Aan/Uit).

Burner Stage 1 - Brander trap 1

Geeft de status van brandertrap 1 (lage trap) aan.

Burner Stage 2 - Brander trap 2

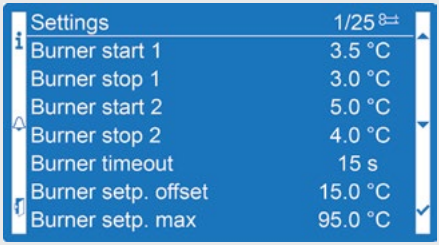
Geeft de status van brandertrap 2 (hoge trap) aan.

Mixing Valve - Mengklep

Geeft de huidige positieopdracht van het mengventiel weer.

11.2.5 - Hoofdoverzicht - Settings

Op de pagina Instellingen kunnen gebruikers systeemparameters configureren voor het regelen van het verwarmingsproces, zoals branderwerking, temperatuurlimieten en pompvertragingen.



Burner start 1 - Brander start 1

Temperatuurverschil om de laaggradige brander te starten.

Burner stop 1 - Brander stop 1

Temperatuurverschil om de laaggradige brander te stoppen.

Burner start 2 - Brander start 2

Temperatuurverschil om de hogetemperatuurbrander te starten.

Burner stop 2 - Brander stop 2

Temperatuurverschil om de hogetemperatuurbrander te stoppen.

Buner timeout - Buner time-out

Minimale stoptijd voordat de brander opnieuw kan starten.

Burner setp. offset - Branderinstelling offset

Offset temperatuur voor de ketel.

Burner setp. max - Branderinstelling max.

Maximumgrens keteltemperatuur.

Buner delay - Brandervertraging

Vertragingstijd voor het schakelen van de branderautomaat na een warmtevraag.

Temp. circ. release - Temp. circ. ontgrendeling

Vrijgavetemperatuur voor de ketel om het circuit te verwarmen.

Follow-up time - Opvolgingstijd

Duur dat de driewegklep open blijft tijdens het uitschakelen van het systeem.

Pump delay - Pompvertraging

Vertragingstijd voor het inschakelen van het pomprelais.

Tank min.

Volume-instelling om over te schakelen van interne naar externe tank.

Tank max.

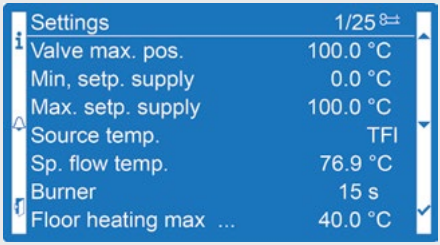
Volume-instelling om over te schakelen van externe naar interne tank.

Valve min. pos. - Klep min. pos.

Minimale klepstand.

Valve max. pos. - Klep max. pos.

Maximale klepstand.



Min. setp. supply - Min. instelpunt aanvoer

Minimale limiet voor het setpoint van de aanvoertemperatuur.

Max. setp. supply - Max instelpunt aanvoer

Maximumlimiet voor het setpoint van de aanvoertemperatuur.

Source temp. - Brontemperatuur

Temperatuursonde gebruikt voor de PID-regelaar.

Sp. flow temp. - Instelpunt vloeitemperatuur

Ingestelde aanvoertemperatuur.

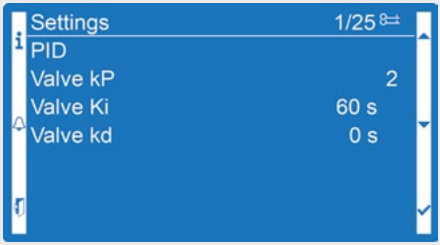
Burner Cooldown - Brander afkoel

Vertragingstijd voor het herstarten van de brander na een uitschakeling.

Floor heating max. temp. - Vloerverwarming max. temp.

Maximumtemperatuur tijdens vloerverwarming.

PID



Pas de instellingen voor proportionele, integrale en afgeleide regeling aan.

Valve kP - Klep kP

Proportionele versterking voor PID-regeling.

Valve Ki - Klep Ki

Integrale tijd voor PID-regeling.

Valve kd - Klep kd

Derivatieve tijd voor PID-regeling.

11.2.6 - Hoofdoverzicht - Informatie

De informatiepagina toont operationele gegevens en statistieken, zoals branderlooptijd, pompstatus, en brandstoftankniveaus.

Burner - Brander

Toont informatie over de brander.

Running hours stage 1 - Branduren trap 1

Urenteller voor brandertrap 1 (lage trap).

Numb. starts stage 1 - Aantal start trap 1

Aantal starts teller voor brandertrap 1 (lage trap).

Running hours stage 2 - Branduren trap 2

Urenteller voor brandertrap 2 (hoge trap).

Numb. starts stage 2 - Aantal start trap 2

Aantal starts teller voor brandertrap 2 (hoge trap).

Pump - Pomp

Geeft pompgerelateerde informatie weer.

Run cmd hours - Draai cmd uren

Draaiuren pompcommando.

Oil supply - Brandstoftoevoer

Geeft de status van de brandstoftank en de klep weer.

Tank

Huidig intern tankniveau (als tanksensor is aangesloten).

Solenoid valve tank - Magneetklep tank (optioneel)

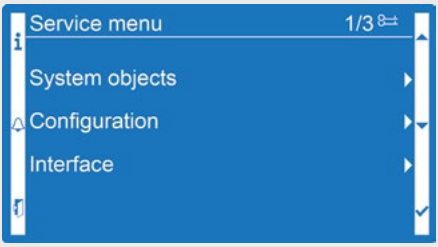
Status magneetventiel voor interne/externe tankomschakeling.

Mixing valve position - Mengklep positie

Mengkleppositiecommando (0-100% = 0-90°).

11.3.7 - Hoofdoverzicht - Service menu

De pagina Servicemenu biedt toegang tot geavanceerde systeeminstellingen en configuraties, waaronder PLC-informatie, systeemconfiguratie en interface-instellingen.



System objects - Systeemobjecten

Navigeer naar de pagina Systeemobjecten voor PLC-informatie en -instellingen.

Configuration - Configuratie

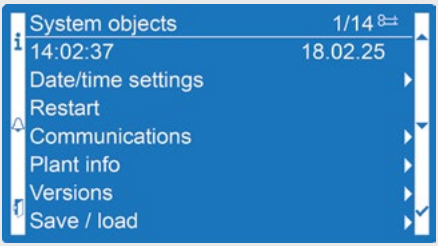
Navigeer naar de configuratiepagina om de systeemconfiguratie te wijzigen.

Interface

Navigeer naar de Interface-pagina om de PLC-ingangen en -uitgangen te wijzigen.

11.2.8 - Hoofdoverzicht - Service menu - System objects

De pagina Systeemobjecten geeft systeeminformatie weer, waaronder tijdinstellingen, communicatie configuraties en diagnostische gegevens.



System clock - Systeemklok

Geeft de huidige tijd/datum van het systeem weer.

Date/time settings - Datum/tijd instellingen

Tijdinstellingen wijzigen.

Restart - Opnieuw opstarten

Start het systeem opnieuw op.

Communications - Communicaties

Communicatie-instellingen configureren (bijv. IP-adres).

Plant info - Unit informatie

Plantinformatie weergeven.

Versions - Versies

Geeft informatie weer over de systeemversie.

Save / load - Opslaan / laden

Opties voor het opslaan en laden van instellingen en parameters.

Archive - Archief

Archiefinstellingen configureren.

System alarms - Systeemalarmen

Geeft informatie over systeemalarmen weer.

Diagnostic - Diagnose

Toegang tot diagnostische informatie over de controller.

Alarming - Alarmen

Alarmgeschiedenis en instellingen bekijken.

PIN handling - PIN-behandeling

Inlog-PIN-instellingen wijzigen.

HMI

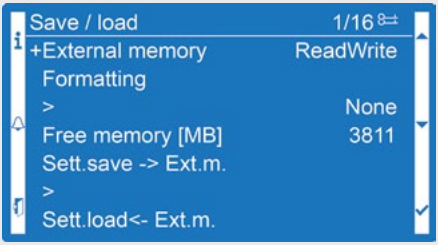
HMI-instellingen configureren.

Language selection - Taal selectie

Selecteer de taal voor de HMI-interface.

11.2.9 - Hoofdoverzicht - Service menu - System objects - Save / Load

Op de pagina Opslaan/Laden kunnen gebruikers systeeminstellingen en parameters opslaan en laden, inclusief alarmgeschiedenis en firmware-updates.



+External memory - Externe geheugen

Geeft de status van het externe geheugen weer.

Formatting - Format

Formatteer USB-stick (alle gegevens worden gewist).

Free memory [MB] - Vrij geheugen

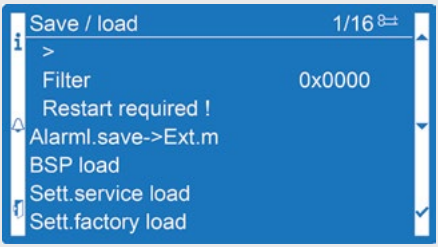
Geeft de hoeveelheid vrij geheugen op het USB-station weer.

Sett.save -> Ext.m. - Opslaan

Systeeminstellingen en parameters opslaan op het USB-station.

Sett.load<- Ext.m. - Laden

Laad systeeminstellingen en parameters van de USB-stick.



Filter

Filter voor gedeeltelijke instellingen voor opslaan/laden.

Restart required ! - Opnieuw opstarten vereist !

Herstart de controller na het laden van nieuwe instellingen/ parameters.

Alarml.save->Ext.m - Alarm opslaan -> ext. geheugen

Sla de alarmgeschiedenis op in een TXT-bestand op de USB-stick.

BSP load - BSP laden

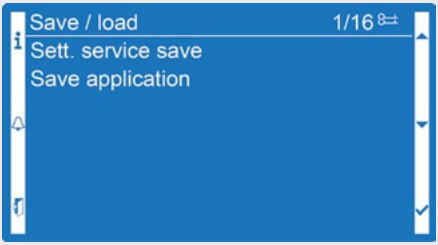
Laad het nieuwe BSP-firmwarebestand in de controller.

Sett.service load - Serviceinstellingen laden

Service-instellingen laden.

Sett.factory load - Fabrieksinstellingen laden

Fabrieksinstellingen laden.



Sett. service save - Serviceinstellingen opslaan

Sla de huidige instellingen op als service-instellingen.

Save application - Applicatie opslaan

Applicatie opslaan in het interne geheugen.

12 FUNCTIONALITEIT VEILIGHEIDSCOMPONENTEN

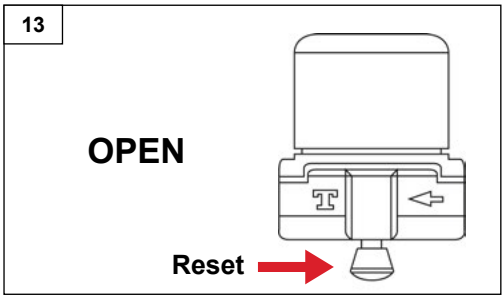
12.1 Brandklep

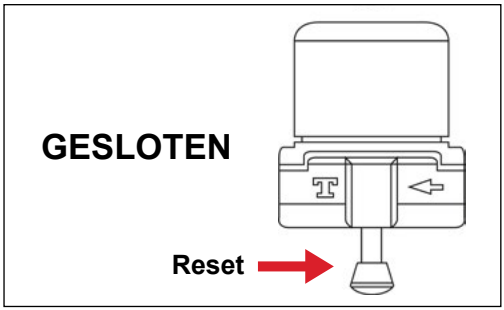
In de brandstoftoevoerleiding bevindt zich de brandklep. De brandklep heeft een temperatuurvoeler die tegen het plafond van de ketel is gemonteerd. Als de temperatuur oploopt tot 90°C wordt de brandstoftoevoer naar de brander afgesloten. Dit voorkomt een mogelijk oncontroleerbare lekkage ten gevolge van een te hoge temperatuur in de machine.

Als de brandklep geactiveerd is moet de resetknop handmatig bediend worden. In fig. 13 staan de open en gesloten stand van de brandklep weergegeven.

LET OP
Nadat de brandklep geactiveerd is moeten eerst de hittebron en de oorzaak hiervan onderzocht worden alvorens de klep wordt gereset.

13



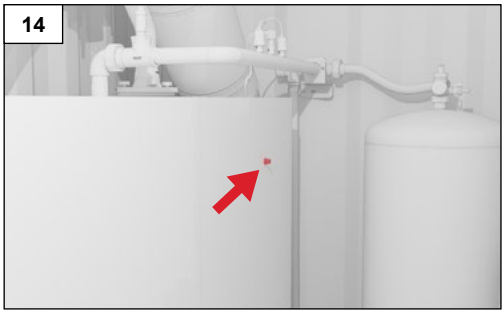


12.2 Maximaal thermostaat

De ketel is intern beveiligd tegen oververhitting. Oververhitting is erg gevaarlijk bij een ketel omdat er een hoge druk kan ontstaan in de ketel en de aangesloten leidingen.

De maximaalthermostaat bevindt zich achterin de boiler. Na het veiligstellen en afkoelen van de ketel kan de maximaalthermostaat gereset worden door de beschermkap van de thermostaat te verwijderen en met een puntig voorwerp de groene knop in te drukken. De resetprocedure is succesvol als men een klik hoort.

14

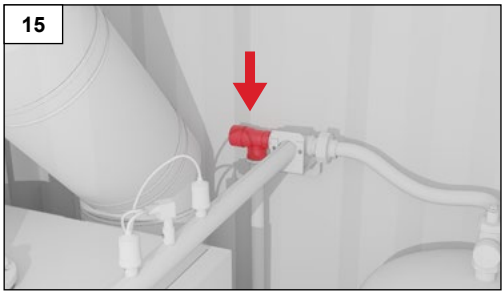


LET OP
Als de temperatuurvoeler in de ketel niet voldoende afgekoeld is dan is het niet mogelijk om de maximaal thermostaat te resetten.

12.3 Overdrukventiel (5Bar)

In het circuit bevindt zich een overdrukventiel. Als de druk boven 5 Bar oploopt in het circuit zal de klep zich openen en het te veel aan water lozen.

15



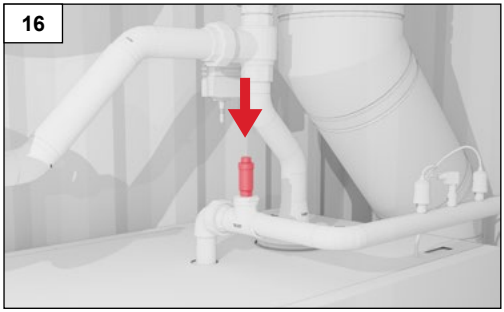
WAARSCHUWING!
Tijdens een overdruk zal vaak heet water en stoom vrijkomen. Werk nooit in de boiler als deze warm is. Zorg altijd dat u de drukmeter op het expansievat in de gaten houdt en bij een druk boven de 3 Bar niet meer in de boiler te werk gaat.

12.4 Automatische ontluchter

In het complexe leidingsysteem van de boiler kunnen zich luchtbellen ophopen tijdens het vullen. De luchtbellen zullen na verloop van tijd zich gaan verplaatsen naar de bovenkant van de ketel.

Lucht in het circuit kan onregelmatige stroming en druk ten gevolge hebben. Het is belangrijk dat er zo min mogelijk lucht aanwezig is binnen de ketel en het circuit. Om deze luchtbellen uit het systeem te krijgen bevindt zich boven op de ketel een automatische ontluchter. (fig. 16)

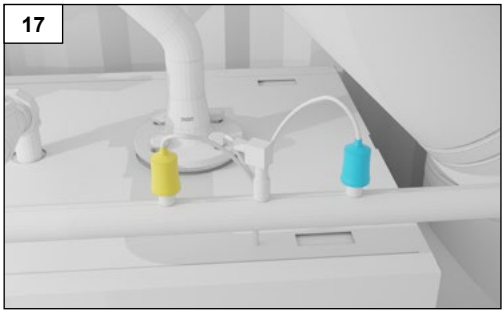
16



12.5 Boven- en onderdrukschakelaar

Op het circuit bevindt zich zowel een boven- als een onderdrukschakelaar. Deze zijn naast elkaar te vinden op de bovenkant van het circuit. (fig. 17)

17



De boven- of onderdrukschakelaars schakelen wanneer de primaire druk buiten het bereik van 0.5 tot 4.5 Bar komt.
In het geval van activatie worden de schakelaars automatisch gereset wanneer het probleem is verholpen.

13 ONDERHOUD EN ONDERHOUDSSCHEMA

WAARSCHUWING!
Haal voor onderhoud of reparatie altijd eerst de spanning van de boiler.

WAARSCHUWING!
Tijdens en na werking zijn de opening van de schoorsteen en de camlock aansluitingen voor het circuit heet.

13.1 Druk bijvullen ketel

Het is belangrijk dat het circuit te allen tijde een druk heeft boven de 0.5 Bar. Thermobile houdt een vuldruk aan van 1.5 Bar bij 20°C. Op het expansievat bevindt zich een manometer om de systeemdruk af te kunnen lezen.

18

LET OP
Bij gebruik van de boiler in grotere installaties kan het geintegreerde expansievat mogelijk onvoldoende capaciteit bieden.
Controleer of een aanvullend expansievat noodzakelijk is en raadpleeg indien nodig een installateur of specialist voor advies.

Als de druk te laag is kan deze worden bijgevuld via de aansluiting (vulkraan) onderaan de ketel.
De aansluiting bevindt zich aan rechterkant van de trailer. Zie "Fig. 19".

19

Gebruik een stevige slang om de ketel bij te vullen. Laat de slang voor aansluiten zo vol mogelijk met water lopen. Verwijder de afsluitdop van de vulkraan. Sluit de slang vervolgens aan op de vulkraan.

Zet de watertoevoer van de slang zacht open en open vervolgens de vulkraan met kleine stappen totdat de druk op de manometer begint op te lopen. Als de gewenste druk bereikt is moet eerst de vulkraan gesloten worden en vervolgens de watertoevoer afgesloten worden.

LET OP
Vul de boiler altijd aan met schoon tapwater. Het beste kan de boiler aangevuld worden met gedemineraliseerd water. Dit komt ten goede aan de levensduur van de boiler.

13.2 Reinigen oliefilter

Veel olietanks zijn sterk vervuild. Met name als de tank bijna leeg is of als de tank bijgevuld wordt tijdens bedrijf van de boiler kan er veel vuil in het filter van het brandstofcircuit terecht komen van de brander.

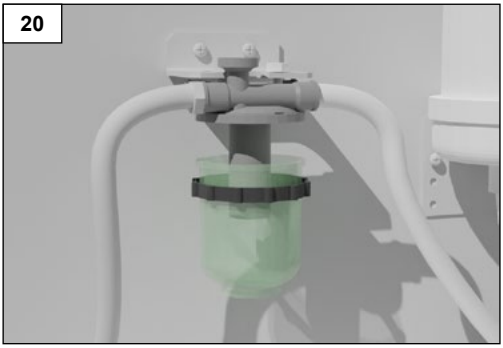
Als het filter te vervuild is of er vervuild uit ziet kunt u deze op de volgende wijze reinigen:

1. Leg een doek of een bakje onder het filter om eventuele olielekkage op te vangen.

2. Sluit het filter met de draaiknop bovenop het filter.

3. Draai de bevestigingsring van de filterbeker los en neem voorzichtig de filterbeker met het filter van de basis.

20



4. Leeg de filterbeker in een geschikte bak voor het brandstofrestant.

LET OP
Heeft u geen RVS filter dan kunt u dit filter niet reinigen en dient u het filter te vervangen.

5. Wanneer het filter en de filterbeker schoon zijn kunnen deze terug gemonteerd worden.

5. Open het filter met de draaiknop op het filter.

6. Controleer na het monteren of er geen lekkage aanwezig is door de boiler kort te laten draaien tot de filterbeker opnieuw is volgelopen met brandstof.

TIP
Plaats op de brandstoftank een schraapfilter om frequent reinigen van het oliefilter te voorkomen. Een schraapfilter is vele malen eenvoudiger te reinigen en kan voor meerdere boilers gebruikt worden.

WAARSCHUWING!
Draag altijd handschoenen die geschikt zijn voor het werken met brandstof tijdens het reinigen van het oliefilter.

13.3 Reinigen water vuilfilter

De boiler is uitgerust met een watervuilfilter om de installatie te beschermen tegen vervuiling.

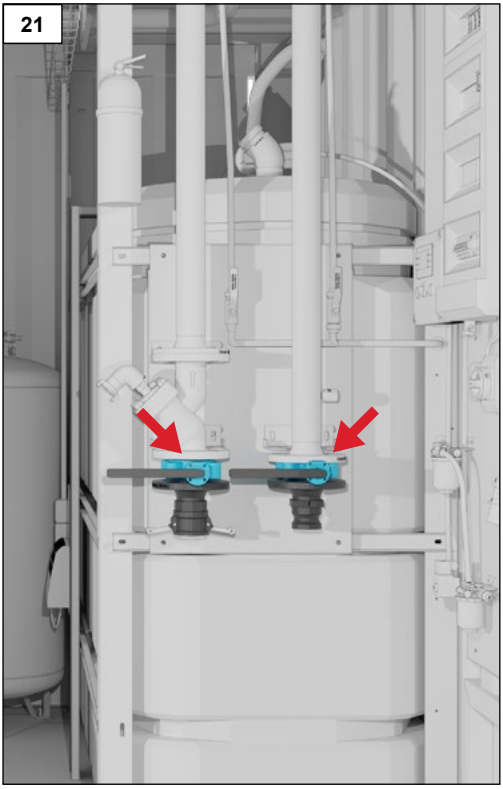
De frequentie van het reinigen van het filter hangt af van de waterkwaliteit en de duur van het verwarmingsproject. Controleer het filter regelmatig tijdens gebruik en reinig of vervang het indien nodig om een optimale werking te garanderen.

Bij twijfel over de reinigingsfrequentie adviseren wij om het filter wekelijks te inspecteren, zeker in omgevingen met mogelijk vervuild water.

Reinig het filter met behulp van de volgende stappen:

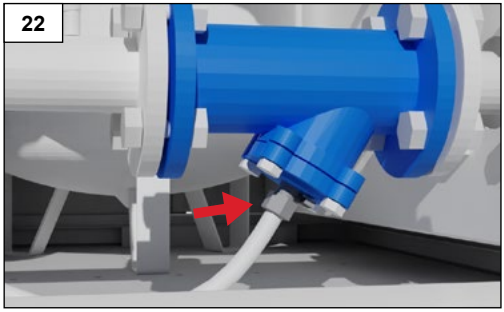
1. Sluit het circuit af met de twee vlinderkleppen bij de aansluitingen van het circuit.

21



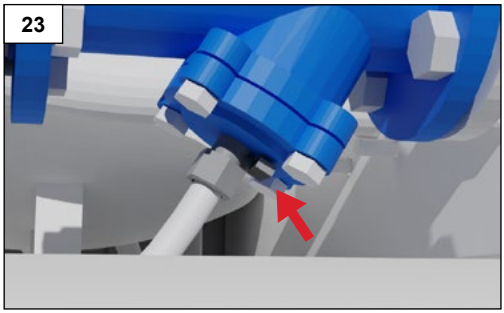
2. Sluit een slang aan op de onderkant van het filter en leg het einde van deze slang in een geschikte afvoer.

22



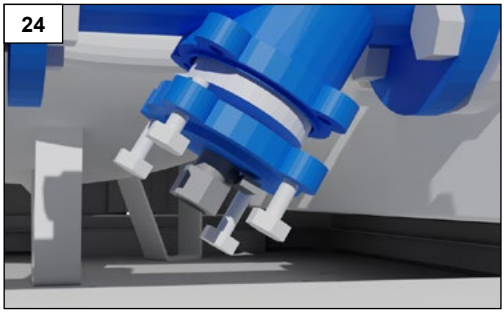
3. Open de kraan op het filter om deze leeg te laten lopen.

23



4. Als het systeem helemaal leeg is kan het filter uitgenomen worden door de 4 bouten onder het filter los te draaien.

24



5. Neem het filtergaas met mantel mee naar een reinigingsstation en spoel het filter af totdat er geen vuil meer aanwezig is.

6. Plaats het filter terug en monteer de deksel met de 4 bouten terug.

LET OP
Vergeet niet de pakking van het deksel te monteren en zo nodig te vervangen om lekkage te voorkomen.

13.4 Onderhoudscomponenten

Te bestellen componenten ten behoeve van algemeen onderhoud.

MBSC-165

Component	Nummer	Interval
Verstuivers 2.25 gph 60gr S	40504705	Jaarlijks vervangen.
Olie filter	41520027	Schoonmaken zodra vervuild.
Flens Pakking DN 50	30500190	Vervangen bij demontage van flens of beschadiging
Flens Pakking DN 65	30500191	Vervangen bij demontage van flens of beschadiging
Camlock Pakking	30500194	Vervangen bij demontage is of jaarlijks.

Onderdeel	Interval
Branderkamer	Jaarlijks schoonmaken.

MBSC-350

Component	Nummer	Interval
Verstuivers 3.50 60gr A	30350102	Jaarlijks vervangen.
Olie filter	41520027	Schoonmaken zodra vervuild.
Flens Pakking DN 50	30500190	Vervangen bij demontage van flens of beschadiging
Flens Pakking DN 65	30500191	Vervangen bij demontage van flens of beschadiging
Camlock Pakking	30500194	Vervangen bij demontage is of jaarlijks.

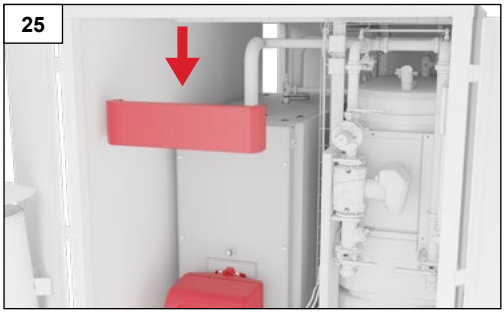
Onderdeel	Interval
Branderkamer	Jaarlijks schoonmaken.

13.5 Openen en reinigen ketel

Minstens eenmaal per jaar moet de ketel schoongemaakt worden en dienen koolstofresten verwijderd te worden. Dit is essentieel voor de levensduur van de ketel.

1. Verwijder de rode kap van de ketel.

25



2. Schroef de 6 bouten van de deur los.

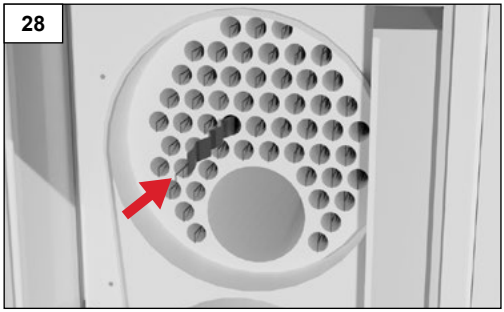
26

4. Open de deur.

27

5. Verwijder de rookgasremmers.

28



6. Maak de binnenkant schoon met een ragerborstel of ander geschikt gereedschap.

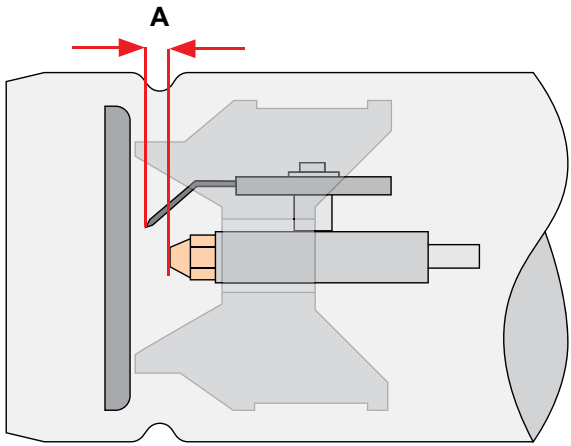
14 BRANDERONDERHOUD

Uitgebreide uitleg en gegevens van de opgebouwde brander zijn terug te vinden in de meegeleverde handleiding van de fabrikant.

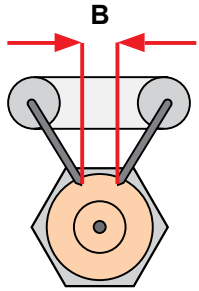
LET OP
Het afstellen van de luchttoevoer moet altijd in combinatie met een CO_2 meting gedaan worden. Deze moet altijd tussen de **12 - 12.5%** liggen.

14.1 Instellingen brander

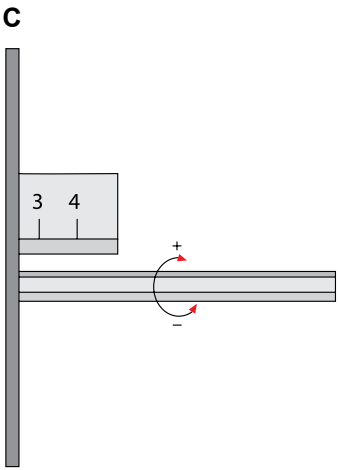
29



30



31



	MBSC-165	MBSC-350
A	2 mm	2 mm
B	3.5-4 mm	3.5-4 mm
C	5	3

Verstuiver	
MBSC-165	1x 2.25 gph 60gr S
MBSC-350	2x 3.50/60A

Pompdruk	
MBSC-165	10 / 12 Bar
MBSC-350	12 Bar

14.2 Verstuiver
Maak de verstuiver opening niet schoon. Maak een verstuiver ook nooit open. Het filter aan een verstuiver mag schoongemaakt worden of zo nodig vervangen worden. Vervang een verstuiver elk jaar of na 1000 branduren.

14.3 Brandstofpomp
De pompdruk mag niet meer afwijken dan 0.5 Bar. Ongewone geluiden van de pomp duiden slijtage aan. Zie 14.1 Instellingen brander voor pompdruk.

Wanneer de pompdruk instabiel is of wanneer de pomp te veel lawaai maakt verwijder dan de flexibele aanvoerleiding van het oliefilter. Gebruik een lokale brandstoftoevoer om te testen of het probleem in de pomp of in het oliefilter van de aanvoer zit.

Als het probleem zich in de pomp voordoet maak dan het oliefilter van de pomp schoon. Als het probleem in de aanvoerleiding blijkt te zitten zorg er dan voor dat deze geheel schoon is en er geen lucht aangezogen wordt.

14.4 Ventilator
Controleer of er geen overtollig stof in de ventilator of op de ventilatorbladen is geaccumuleerd. Bij veel stof moet de ventilator gereinigd worden. Door veel stof op de ventilator of in het ventilatorhuis kan de luchtstroom afnemen waardoor een slechte verbranding kan ontstaan.

14.5 Fotocel
Reinig de glazen behuizing van de fotocel. Verwijder de fotocel (1) om deze naar buiten uit de geklemde positie te trekken.

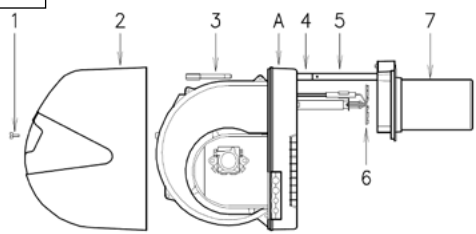
32

14.6 Brandstoftoevoer
Controleer regelmatig of de brandstoftoevoer naar de brander voldoende schoon is. Bij veel water of vuil in de tank of leidingen moeten deze gereinigd worden. Gebruik een externe pomp om water en ander onzuiverheden uit de tank te zuigen.

Reinig iedere 5 jaar of zodra nodig de tank.

14.7 Brander openen
Het openen van de brander en het verwijderen van de branderkamer kan met onderstaande stappen uitgevoerd worden, nummers komen overeen met aanduidingen op de afbeelding.

33



1. Schakel de stroom af van de boiler.
2. Verwijder de schroef (1) met de beschermkap (2) van de brander.
3. Verwijder de bout (3) om de brander uit de branderpijp te kunnen schuiven.
4. Plaats, mits bijgeleverd, de verlenging schuifgeleiders (4) op de huidige geleiders.
5. Trek deel A naar achteren, let erop dat de brander recht blijft om beschadiging aan de stuwplaat (6) te voorkomen.

14.8 Branderautomaat diagnose en reset

Tijden het opstarten brandt de signaallamp op de branderautomaat op de volgende wijze:

Status	Kleurcode
Voorzuiveren	●○●○●○●○●
Ontstekingsfase	●○●○●○●○●
Werking, vlam ok	□□□□□□□□□
Werken met zwak vlamsignaal	□○□○□○□○□
Elektrische voeding lager dan ~ 170V	●▲●▲●▲●▲●
Vergrendeling	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Extreem licht	▲□▲□▲□▲□▲
○ Uit ● Geel □ Groen ▲ Rood	

De branderautomaat beschikt over een diagnose modus om oorzaken van storingen aan de brander gemakkelijk te identificeren (Indicator: RED LED).

Om deze functie te gebruiken moet minstens 10 seconden gewacht worden na de start van de veiligheidsconditie (Lock-out).
Vervolgens moet de resetknop meer dan 3 seconden ingedrukt worden.
De branderautomaat genereert een volgorde van pulsen (1 seconde van elkaar) die met een interval van 3 seconden herhaald wordt.
Na het identificeren van de storing doormiddel van de pulsen moet het systeem gereset worden door de knop tussen de 1 en 3 seconden in te drukken.

RODE LED brandt wacht minimaal 10s	Vergrendeling	Druk min. 3s reset	Pulsen	Interval 3s	Pulsen
			● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

De codes met bijbehorende storingen zijn weergegeven de tabel van hoofdstuk 16.2 Branderstoringen.

15 BUITENBEDRIJFSTELLING

15.1 Uitschakelen boiler

Schakel de Boiler altijd uit door de “Start/Stop” schakelaar te gebruiken. Wanneer de schakelaar op stop is gezet gaat de unit nakoelen. De ingestelde nadraaitijd bepaalt de tijd dat de driewegklep volledig wordt geopend om de unit zo snel mogelijk af te laten koelen. Laat tijdens dit proces het circuit draaien om de warmte af te kunnen voeren.

LET OP
Laat de unit altijd tot onder de 50°C afkoelen voordat enige andere handeling ondernomen wordt.
Na het “Stoppen” van de boiler zal de interne circulatiepomp altijd blijven draaien zolang de boiler onder spanning staat. Het draaien van de pomp zorgt voor een goede menging van de vloeistof en voorkomt bevriezing van de vloeistof tijdens de winterperiode.

LET OP
Als de boiler spanningsloos is geweest door wegvallen van de stroom, of handmatig uitschakelen van de hoofdschakelaar, zal de pomp pas weer gaan draaien wanneer de “Start/stop” schakelaar ingeschakeld staat.

15.2 Afschakelen stroom

Om de boiler volledig spanningsloos te maken moet de hoofdschakelaar naar 0 gedraaid worden. Deze schakelaar moet geblokkeerd worden met een slot tijdens onderhoud aan het apparaat.
Om volledig spanningsloos in de schakelkast te kunnen werken moet de netvoedingsstekker ontkoppeld worden.

Na deze handelingen is het veilig om aan de boiler te kunnen werken.

15.3 Systeem legen.

Om wijzigingen of reparaties uit te voeren aan het circuit moet het deze geleegd worden.

LET OP
Zorg ervoor dat de boiler altijd volledig is afgekoeld voordat het systeem geleegd of ontkoppeld word.

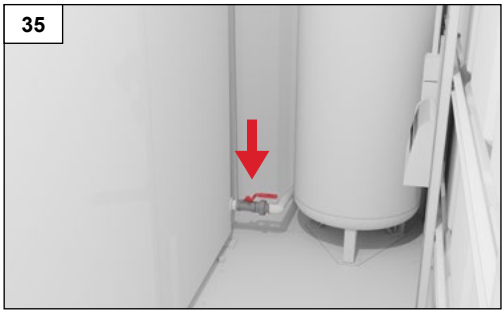
WAARSCHUWING!
Het circuit beschikt over een expansievat en het circuit staat bij normale omstandigheden onder druk. Bij lekkage of ontkoppelen van leidingen kan vloeistof onder hoge druk vrijkomen.

Aan de achterkant bevindt zich het vulpunt van het circuit. Sluit een slang aan op het vulpunt en leg het andere eind van de slang in een geschikte afvoer of afvoertank.

34

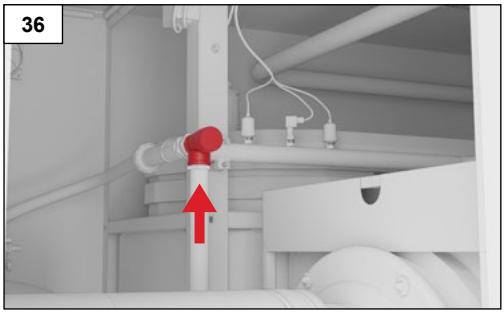
Draai de kraan voorzichtig open tot er vloeistof uit de slang komt lopen.

35



De vloeistofstroom zal afnemen naarmate de druk van het circuit afneemt.
Als de druk is afgenomen en de vloeistofstroom minimaal is kan de kogelkraan boven op de ketel open gedraaid worden om de vloeistof beter te laten stromen.

36



Om het systeem sneller leeg te halen kan er ook gebruik gemaakt worden van een juiste pomp en slang.

LET OP
Voer een water/glycol mengsel af volgens de regelgeving van de lokale autoriteiten.

Tap het systeem zoveel mogelijk af om stilstaand water te verwijderen. Houd er rekening mee dat er in bepaalde delen, zoals het pomphuis, warmtewisselaar of leidinglussen, water kan achterblijven. Controleer vooral het pompgedeelte, omdat achterblijvend water daar bij vorst tot schade kan leiden.

15.4 Opslagcondities
Plaats de boiler indien mogelijk onder een afdak of in een ruimte beschermd tegen directe neerslag. Zorg voor voldoende ventilatie om condensvorming te beperken. Vermijd langdurige blootstelling aan stilstaand water, ijsvorming of directe zoninstraling op kunststof onderdelen. Zet alle afsluiters in het circuit half open tijdens opslag of transport. Dit voorkomt dat de klepzittingen vastplakken of vervormen door langdurige druk op één zijde.

15.5 Vorstbeveiliging
Laat de boiler altijd met ingeschakelde vorstbeveiliging opgeslagen of Stand-by mode staan. De regeling zorgt ervoor dat de pomp en/of brander automatisch worden geactiveerd wanneer de temperatuur te laag wordt, zodat bevriezing wordt voorkomen. Laat de elektrische voeding ingeschakeld als de vorstbeveiliging actief moet blijven. Indien volledige spanningsuitschakeling vereist is (bijvoorbeeld voor transport of onderhoud), moet het systeem eerst volledig worden geleegd en/of met glycol worden gespoeld.

15.6 Spoelen met antivriesmengsel (aanbevolen)
Indien de boiler voor langere tijd buiten of in een onverwarmde ruimte wordt opgeslagen, is het aanbevolen het pompgedeelte en de aangrenzende leidingen door te spoelen met een mengsel van 30–50 % propyleenglycol en water.
Dit voorkomt vorstschade en houdt afdichtingen licht gesmeerd tijdens stilstand. Gebruik uitsluitend propyleenglycol van verwarmings- of koelkwaliteit (niet giftig, met corrosieremmer).

LET OP
Bij stroomuitval, zowel tijdens bedrijf als tijdens opslag, werkt de vorstbeveiliging niet. Hierdoor bestaat het risico op bevriezing en vorstschade aan het systeem.
Zorg altijd voor een betrouwbare stroomvoorziening en herstel stroomuitval zo snel mogelijk.

16 STORINGEN EN REPARATIE

Storingen kunnen ontstaan in verschillende componenten van de boiler.
Er zijn slechts 2 componenten op de boiler die storingen visueel kunnen aangeven. Het display en de brander informeren de gebruiker door middel van beeld en lichtsignalen dat er een storing aanwezig is tijdens bedrijf.

16.1 PLC storingen

Omschrijving	Oorzaak	Oplossing
Branderstoring	Brander geeft een foutsignaal door aan de PLC. De brander kan verschillende storingen hebben.	Reset kan met de knop op de brander, opsporing van de storing is beschreven in hoofdstuk 17.2 Branderstoringen en tabel.
Maximum temperatuur boiler bereikt	Maximaal thermostaat is ingeschakeld door een interne temperatuur van >110°C	Spoor de oorzaak van de te hoge temperatuur op. Reset de maximaal thermostaat binnen in de schakelkast.
Temperatuursensor boiler kapot P.TFI	Temperatuur is buiten de gebruikelijke range.	Controleer de aansluitingen. Vervang de sensor.
Temperatuursensor boiler in kapot P.TRI	Temperatuur is buiten de gebruikelijke range.	Controleer de aansluitingen. Vervang de sensor.
Temperatuursensor aanvoer kapot S.TFI	Temperatuur is buiten de gebruikelijke range.	Controleer de aansluitingen. Vervang de sensor.
Temperatuursensor retour kapot S.TRt	Temperatuur is buiten de gebruikelijke range.	Controleer de aansluitingen. Vervang de sensor.

16.2 Brander storingen

SIGNAAL	PROBLEEM
Geen	The brander start niet.
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
1 - Geen elektrische voeding.....	Sluit alle schakelaars. Controleer de stoppen.
2 - Een limiet of veiligheidscontrole is geopend.....	Pas aan of vervang.
3 - Vergrendeling van de besturingskast.....	Reset het bedieningskastje (niet eerder dan 10s na de vergrendeling).
4 - Pomp zit vast.....	Vervang.
5 - Foutieve elektrische aansluitingen.....	Controleer de verbindingen.
6 - Defecte schakelkast.....	Vervang.
7 - Defecte elektrische motor.....	Vervang.

SIGNAAL	PROBLEEM
2x knipperen ● ●	Na het voorspoelen en de veiligheidstijd, gaat de brander in vergrendeling.
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
9 - Geen brandstof in tank; water op tankbodem.....	Brandstof bijvullen of water opzuigen.
10 - Onjuiste afstelling van kop en luchtklep.....	Stel af.
11 - Magneetventielen gaan niet open. ..... (1e trap of veiligheid)	Check connections; replace coil.
12 - 1e verstuiver verstopt, vuil of vervormd.....	Vervang.
13 - Vuile of slecht afgestelde brandelektroden.....	Stel af of maak schoon.
14 - Geaarde elektrode door kapotte isolatie.....	Vervang.
15 - Hoogspanningskabel defect of geaard.....	Vervang.
16 - Hoogspanningskabel vervormd door hoge ..... temperatuur.	Vervang en bescherm.
17 - Ontstekingstransformator defect.....	Vervang.
18 - Foutieve elektrische aansluitingen van kleppen of transformator.	Controleer.
19 - Besturingskast defect.....	Vervang.
20 - Pomp niet voorgevuld.....	Vul de pomp en zie: "Pump unprimes".
21 - Koppeling pomp/motor kapot.....	Vervang.
22 - Zuigleiding pomp aangesloten op retourleiding.	Corrigeer aansluiting.
23 - Kleppen omhoog van pomp gesloten.....	Open deze.
24 - Vuile filters: leiding - pomp - verstuiver.....	Maak schoon.
25 - Defecte fotocel of bedieningskast.....	Vervang fotocel of bedieningskast.
26 - Vuile fotocel.....	Maak schoon.
27 - 1e trap van de cilinder is defect.....	Vervang de cilinder.
28 - Motorbeveiliging geactiveerd.....	Reset de thermische beveiliging.
29 - Defecte motorbesturing.....	Vervang.
30 - Ontbrekende fase. Thermische beveiliging..... schakelt	Reset thermische beveiliging wanneer derde fase opnieuw wordt aangesloten.
31 - Verkeerde draairichting van de motor.....	Verander de elektrische aansluitingen van de motor.

SIGNAAL	PROBLEEM
4x knipperen ● ● ● ●	De brander start en gaat dan in vergrendeling.
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
32 - Kortsluiting fotocel.....	Fotocel vervangen
33 - Licht komt binnen of vlam wordt gesimuleerd....	Licht elimineren of besturingskast vervangen

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Afstand tussen vlam en stuwplaat
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
34 - Slecht afgestelde kop.....	Afstellen.
35 - Slecht afgestelde of vuile ..... ontstekingselektroden.	Afstellen.
36 - Slecht afgestelde ventilator luchtpoort: ..... te veel lucht.	Aanpassen
37 - 1e verstuiver is te groot (pulsatie).....	1e verstuiver verminderen
38 - 1e verstuiver is te klein (vlamverlies).....	1e verstuiver verhogen
39 - 1e verstuiver is vuil of vervormd.....	vervangen
40 - Ongeschikte pompdruk.....	Bijstellen tot tussen 10 en 14 bar
41 - 1e trap verstuiver ongeschikt voor brander of .. ketel.	1e trap verminderen
42 - Defecte straalpijp 1e trap.....	vervangen

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	De brander gaat niet over naar de 2e fase
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
43 - Bedieningsapparaat TR sluit niet.....	Aanpassen of vervangen
44 - Defecte schakelkast.....	Vervangen
45 - Sol. klepspoel 2e trap defect.....	vervangen
46 - Zuiger in ventielunit vastgelopen.	Gehele eenheid vervangen

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	De brandstof gaat naar de tweede trap, maar de lucht blijft in de eerste trap.
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
47 - Lage pompdruk.....	Verhogen
48 - 2de trap werking van cilinder is defect.....	Vervang de cilinder

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Brander stopt bij overgang tussen 1e en 2e fase. Brander herhaalt startcyclus.
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
49 - Verstuiver vuil.....	Verstuiver vernieuwen
50 - Fotocel vuil.....	Reinig
51 - Overtollige lucht.....	Verminderen

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Ongelijke brandstofvoorziening
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
52 - Controleer of de oorzaak in de pomp of het..... brandstoftoevoersysteem ligt.	Voeding brander uit tank nabij brander.

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Inwendig geroeste pomp
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
53 - Water in tankpomp	Water uit de tankbodem zuigen met aparte pomp.

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Luidruchtige pomp, onstabiele druk
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
54 - Er is lucht in de zuigleiding gekomen.	Connectoren aandraaien.
- Drukwaarde te hoog (hoger dan 35 cm Hg):	
55 - Hoogteverschil tank/brander te groot.	Brander voeden met luscircuit.
56 - Leidingdiameter te klein.	Verhoog.
57 - Aanzuigfilters verstopt.	Reinig.
58 - Zuigkleppen gesloten.	Open.
59 - Brandstof gestold door lage temperatuur.	Additief toevoegen aan de brandstof.

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Pomp slaat af na langdurige pauze.
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
60 - Retourleiding niet ondergedompeld in ..... brandstof.	Op dezelfde hoogte brengen als de aanzuigleiding
61 - Lucht komt in aanzuigleiding	Koppelingen vastdraaien

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Pomp lekt brandstof.
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
62 - Lekkage van afdichtingsorgaan	Vervang pomp.

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Rook in vlammen - donker Bacharach
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
63 - Niet genoeg lucht.....	Kop en ventilatorpoort afstellen.
64 - Verstuiver versleten of vuil.....	vervangen
65 - Verstuiverfilter verstopt.....	Reinigen of vervangen
66 - Foutieve pompdruk.....	Afstellen op 10 - 14 bar
67 - Vlamstabiliteitsspiraal vuil, los of vervormd.....	Reinigen, vastdraaien of vervangen
68 - Luchtopeningen ketelruimte onvoldoende.....	Verhogen
69 - Te veel lucht.....	Kop en ventilatorhek aanpassen.

SIGNAAL	PROBLEEM
7x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Vuile verbrandingskop
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
70 - Verstuiver of filter vuil.....	Vervang
71 - Ongeschikte verstuiver of hoek.....	Zie aanbevolen verstuivers.
72 - Losse verstuiver.....	Vastdraaien
73 - Onzuiverheden op vlamstabiliteitsspiraal.....	Reinig
74 - Foutieve kopafstelling of te weinig lucht.....	Afstellen. Klep openen.
75 - Lengte straalbuis niet aangepast aan ketel.....	Neem contact op met de fabrikant van de ketel

SIGNAAL	PROBLEEM
10x knipperen ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	De brander gaat op vergrendeling.
MOGELIJKE OORZAAK	**ADVIES**
76 - Aansluiting of interne fout.	
77 - Aanwezigheid van elektromagnetische storing..	Gebruik de beschermingskit tegen radiostoring.

17.3 Overige storingen

Omschrijving	Oorzaak	Oplossing
Slechte stroming door het circuit	Vuil waterfilter	Reinig het waterfilter in het circuit.
Regelmatige oververhitting van de ketel >110°C	Slechte stroming in het circuit	Controleer de circulatiepomp op blokkade, vervang zo nodig de circulatiepomp.
Schrapend of piepende geluiden oliepomp	Te veel weerstand in het diesel toevoercircuit. Veel vuil in filters of dichte kraan op olietoevoer.	Controleer de leidingen op verstoppingen. Maak het oliefilter schoon en maak de pompfilter schoon. Reinig de brandstoftank bij erge vervuiling.
Schommelende aanvoertemperatuur circuit	PID regeling ontregeld.	Stel de PID regeling handmatig af.
Zwarte rook uit rookgasafvoer	Slechte verbranding met te weinig zuurstof en een te hoge CO_2 waarde	Open de luchtschuif op de brander tot de zwarte rook verdwijnt. Gebruik een Rookgasmeter om de rookgassen te analyseren en de brander opnieuw af te stellen op een CO_2 waarde van 12.5%
Witte rook uit rookgasafvoer	Slechte verbranding door overtollig lucht in de brandstof.	Controleer de olietoevoer op lekkage.
Witte damp uit rookgasafvoer	Koude rookgassen tijdens opstarten of een te laag ingestelde keteltemperatuur.	Verhoog keteltemperatuur minsten boven de 45°C. Wacht 15 minuten tot de ketel is opgewarmd.

17 MILIEU

17.1 Antivries (Propyleen Glycol).
Als optie kan er gebruik gemaakt worden van Propyleen glycol (maximaal 30%) als antivriesmiddel in het circuit van de boiler.
Propyleen glycol heeft een lage giftigheid dan antivries en is milieuvriendelijker.
Echter dient vloeistof uit de boiler altijd volgens de lokale regelgeving afgevoerd te worden.
Zie het meegeleverde veiligheidsblad "**Propyleenglycol**".

18 ONTMANTELEN EN AFVOEREN

Materialen die vrijkomen tijdens het ontmantelen van deze machine dienen afgevoerd te worden volgens de plaatselijk geldende overheidsvoorschriften.

19 EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

De EG-Verklaring van overeenstemming kunt u vinden op www.thermobile.com.

THERMOBILE

Datum Date Datum Date	Omschrijving: Onderhoud of Storing Description: Maintenance or Failure Beschreibung: Wartung oder Fehler Description: Entretien ou Erreur	Actie door Action by Aktion durch Action par

Datum Date Datum Date	Omschrijving: Onderhoud of Storing Description: Maintenance or Failure Beschreibung: Wartung oder Fehler Description: Entretien ou Erreur	Actie door Action by Aktion durch Action par

© 2025 Thermobile Industries B.V.
Alle rechten voorbehouden. De verstrekte informatie mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook (elektronisch of mechanisch), zonder schriftelijke toestemming van Thermobile Industries B.V. Thermobile Industries B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortkomt of verband houdt met afwijkingen in deze handleiding.

© 2025 Thermobile Industries B.V.
All rights reserved. The available information has been prepared to a high level of care, but Thermobile Industries B.V. cannot be held liable for possible errors in the information or the consequences thereof. The information provided herein may not be reproduced and/or published in any form, by print, (electronically or mechanically) without the prior written authorisation of Thermobile Industries B.V.

© 2025 Thermobile Industries B.V.
Alle Rechte vorbehalten. Die verfügbare Information wurde mit großer Sorgfalt vorbereitet. Thermobile Industries B.V. kann jedoch für eventuelle Fehler in der Information oder den Konsequenzen daraus nicht haftbar gemacht werden. Die gelieferte Information darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Thermobile Industries B.V. weder reproduziert, noch in irgendeiner Weise durch Drucken (elektronisch oder mechanisch) veröffentlicht werden.

© 2025 Thermobile Industries B.V.
Tous les droits réservés. L’ensemble des informations disponibles a été préparé avec un soin extrême. Cependant, Thermobile Industries B.V. décline toute responsabilité à l’égard des erreurs possibles ou de leurs conséquences. Les informations fournies ici ne peuvent être reproduites ou publiées sous quelque forme que ce soit, voire imprimées (électroniquement ou mécaniquement) sans l’autorisation écrite préalable de Thermobile Industries B.V.

THERMOBILE INDUSTRIES BV
Konijnenberg 80
4825 BD Breda
The Netherlands

T +31 (0)76 587 34 50

info@thermobile.com
www.thermobile.com

THERMOBILE UK LTD

12, Buckingham Close
Bermuda Industrial Estate
Nuneaton, Warwickshire
CV10 7JT
Great Britain

T +44 (0)2476 35 79 60
F +44 (0)2476 35 79 69

info@thermobile.co.uk
www.thermobile.co.uk

THERMOBILE FRANCE sarl

3, rue Denis Papin
45240 LA FERTÉ ST. AUBIN
France

T +33 (0)2 38 76 59 25

info@thermobile.fr
www.thermobile.fr

Member of the Honing Beheer Group of Companies