



GEBRUIKERS- HANDLEIDING

MBT

[MBT-165] 30.165.000 - [MBT-350] 30.350.000

THERMOBILE

 **NL** | Nederlands



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	5	14	Branderonderhoud	36
2	Technische specificaties	6	14.1	Instellingen brander	36
3	Afmetingen	7	14.2	Verstuiver	37
4	Voorzorgsmaatregelen en veiligheidsinstructies	8	14.3	Brandstofpomp	37
	4.1 Algemene regels	8	14.4	Ventilator	37
	4.2 Gebruik	8	14.5	Fotocel	37
	4.3 Informatie installateur	8	14.6	Brandstoftoevoer	37
	4.4 Informatie gebruiker	8	14.7	Brander openen	37
5	Beschrijving van het product	9	14.8	Branderautomaat diagnose en reset	38
	5.1 Algemeen	9	15	Buitenbedrijfstelling	39
	5.2 Identificatie	9	15.1	Uitschakelen boiler	39
	5.3 Hoofdonderdelen	10	15.2	Afschakelen stroom	39
6	Transport en plaatsing	12	15.3	Systeem legen.	39
	6.1 Algemeen	12	16	Storingen en reparatie	41
	6.2 Vrachtwagen	12	16.1	PLC storingen	41
	6.3 Kraan	12	16.2	Branderstoringen	42
	6.4 Heftruck	12	16.3	Overige storingen	46
7	Installatie	13	17	Milieu	46
8	Ingebruikname	14	17.1	Antivries (Propyleen Glycol).	46
9	Bediening algemeen	14	18	Ontmantelen en afvoeren	46
10	Hoofdbediening	14	19	EG-Verklaring van overeenstemming	46
11	Bedieningspaneel HMI	18			
	11.1 Lay-out van de HMI	18			
	11.2 Menustructuur	18			
12	Functionaliteit veiligheidscomponenten	29			
	12.1 Brandklep	29			
	12.2 Maximaalthermostaat	29			
	12.3 Overdrukventiel (5Bar)	29			
	12.4 Automatische ontluchter	30			
	12.5 Boven- en onderdrukschakelaar	30			
13	Onderhoud en onderhoudsschema	31			
	13.1 Primaire druk bijvullen ketel.	31			
	13.2 Reinigen oliefilter	32			
	13.3 Reinigen water vuilfilter	33			
	13.4 Onderhoudscomponenten	34			
	13.5 Openen en reinigen ketel	35			



1 INLEIDING

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

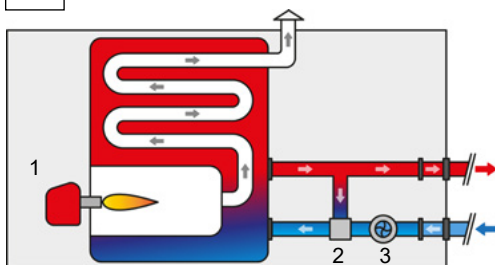
De MBT is een heet water installatie gebouwd in een gesloten mobiele trailer.

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		MBT-165	MBT-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		MBT-165	MBT-350
Fabrikant		Riello	Riello
Type		RTS 166 3S	RTS 349 3S

Branderspecificaties		MBT-165	MBT-350
Fabrikant		Riello	Riello
Type brander		RL 22 BLU	RL 44
Brandstoftype		Diesel, HVO, GTL	Diesel, HVO, GTL
Pompdruk	Bar	10 - 23	12
Verstuiver Danfoss	USG/h/hoek	1x 2.25 GPH 60°	2x 3.5 GPH 60°
Inhoud brandstoftank	l	700	1500
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		MBT-165	MBT-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	



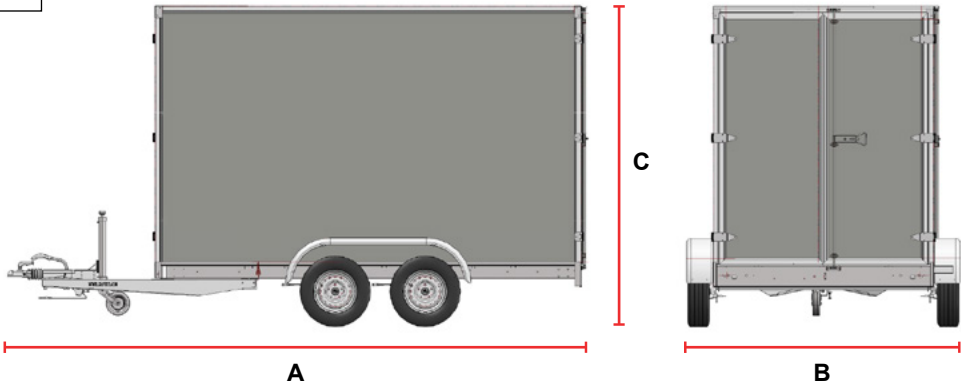
Elektrische specificaties		MBT-165	MBT-350
Voedingsspanning	V	230 1ph	230 1ph
Frequentie	Hz	50	50
Amperage	A	5	6
Voltampère	kVA	2	2
Elektrische aansluiting	Cee-form	16A 1P N PE	16A 1P N PE

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

Fysieke specificaties		MBT-165	MBT-350
Totale lengte [A]	mm	4350	4850
Totale breedte [B]	mm	2280	2280
Totale hoogte [C]	mm	2660	2680
Totaalgewicht	kg	max. 2700	max. 3500
Vloeistofaansluiting (cam Lock)	Inch	2	2
Schoorsteenaansluiting	mm	250	300
Brandstofaansluiting	Quick connect	0,5"	0,5"
Stapelbaar		Niet mogelijk	Niet mogelijk

3 AFMETINGEN

02



4 VOORZORGSMAATREGELEN EN VEILIGHEIDSLINSTRUCTIES

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 MBT is bedoeld voor professioneel gebruik. Ongekwalficeerde medewerkers mogen dit apparaat niet bedienen of onderhouden. Garantie geldt alleen indien originele componenten gebruikt worden bij reparatie.

4.2 Gebruik

De Thermobile MBT 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.



LET OP

Hef of hijs de boiler niet, dit kan het systeem van de boiler beschadigen.

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 MBT 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

MBT 350kW

Net Capacity High	: 350 kW	Efficiency max.	: 95.5%
Net Capacity Low	: 175 kW	Efficiency at 30%	: 98.5%
P safety	: 5 Bar	T out	: 5°C to 90°C
V total	: 700L	Q minimum	: 20 m3/h

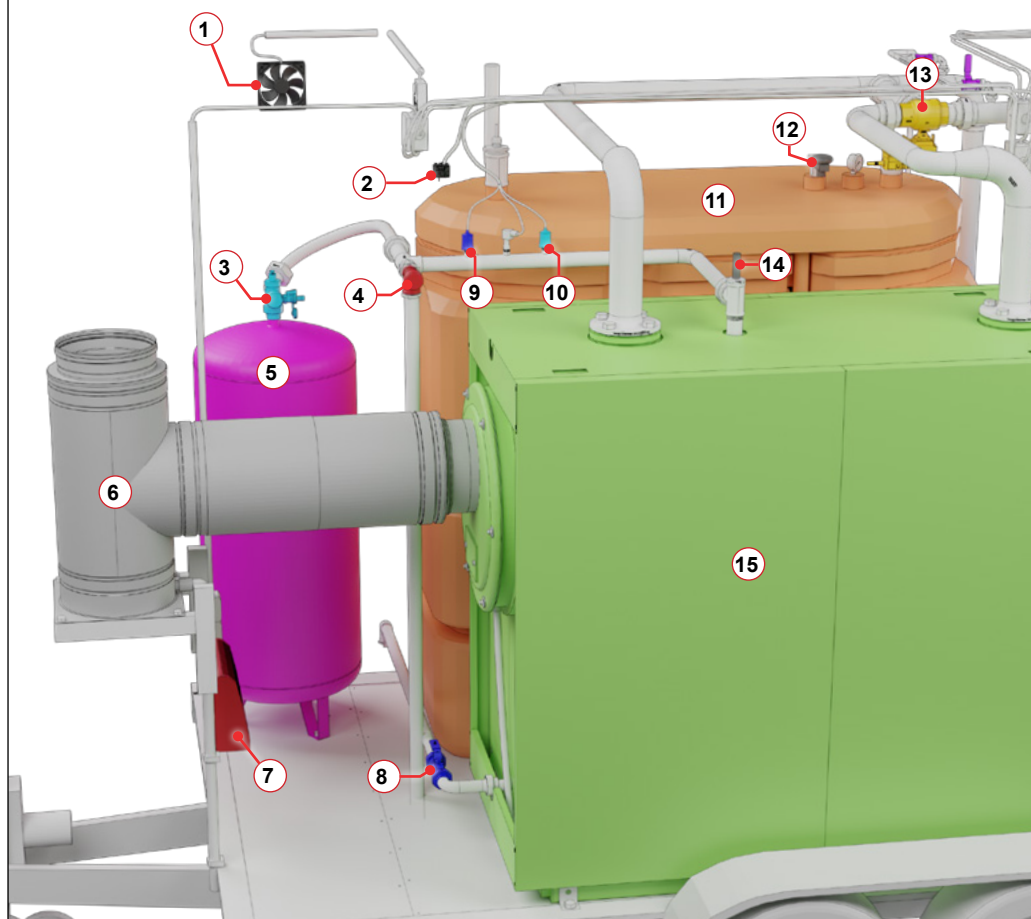
Fuel types	: Diesel, HVO, GTL
Fuel consumption	: max. 36L/h
Fuel pressure	: 12Bar
Electrical Input	: 230V~ 50Hz
Max current	: 12A
Average current	: 6A
Weight empty	: 2200kg
Operating range	: -5°C to 40°C
Storage temp.	: 5°C to 40°C

Prod.code. 30350020 REV00

 **CE** Fabr.year 2024 **Serial nr : 2404602**

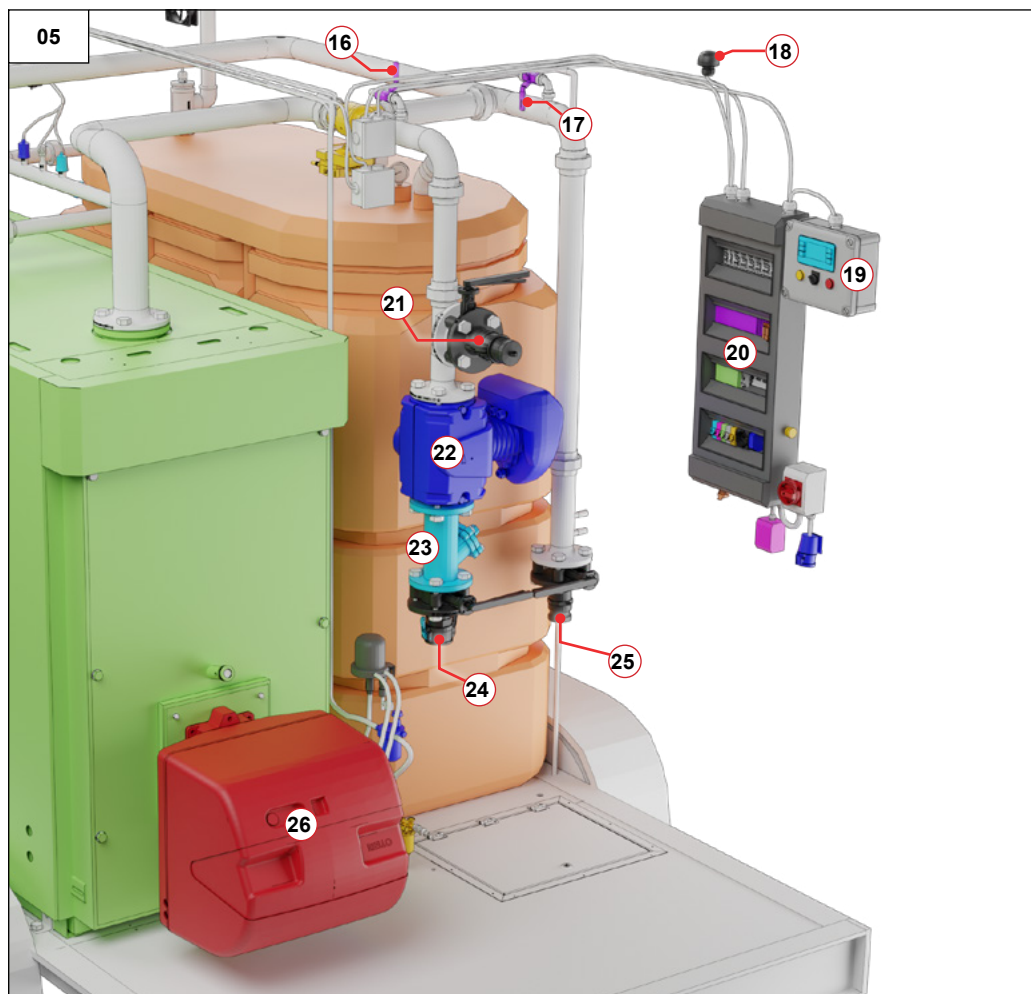
Made by THERMOBILE Industries The Netherlands

03

04


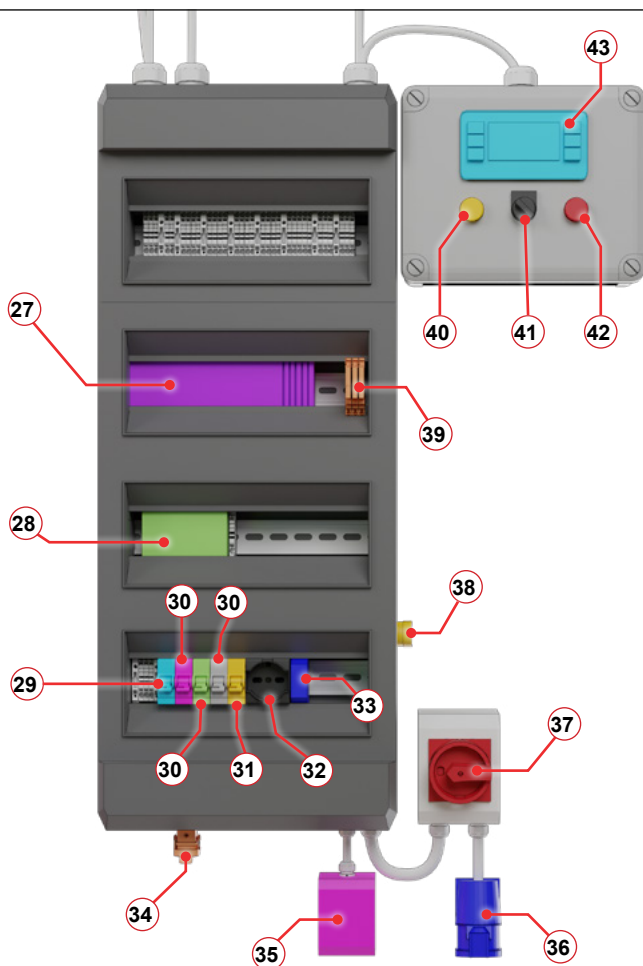
5.3 Hoofdcomponenten

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Cabineventilator | 10. Max. drukbeveiliging |
| 2. Maximaalthermostaat | 11. Brandstoftank |
| 3. Aansluitgroep expansievat | 12. Anti hevel ventiel |
| 4. Overdrukventiel | 13. Driewegklep |
| 5. Expansievat | 14. Automatische ontluchter |
| 6. Rookgasafvoer | 15. Boiler |
| 7. Convectorkachel / Vorstbeveiliging | |
| 8. Vul / Aftap boiler | |
| 9. Min. drukbeveiliging | |



- 16. Ontluchting kogelkraan
- 17. Ontluchting kogelkraan
- 18. Antenne
- 19. Bedieningspaneel AHW boiler
- 20. Schakelkast AHW boiler
- 21. Vlienderklep retouraansluiting extern

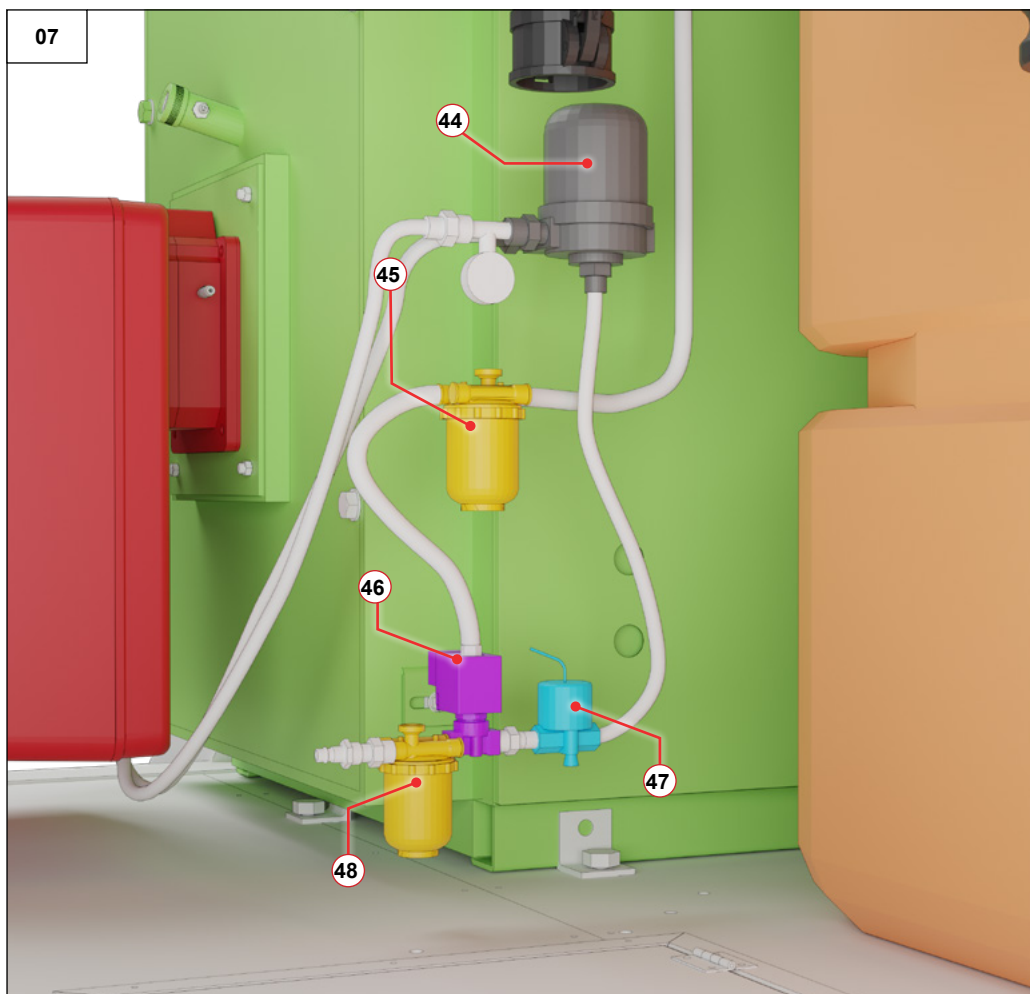
- 22. Waterpomp
- 23. Waterfilter
- 24. Vlienderklep retouraansluiting
- 25. Vlienderklep aanvoeraansluiting
- 26. Brander

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

07



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

6 TRANSPORT EN PLAATSING

6.1 Algemeen

De MBT is ingebouwd in een gesloten trailer en kan verplaatst worden met behulp van een voertuig met trekhaak of 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.

6.2 Vrachtwagen

Zorg ervoor dat de boiler goed vastgezet wordt aan de vrachtwagen of oplegger volgens geldende regels.

6.3 Trailer

Bij het vervoeren van een trailer is het van essentieel belang om de geldende regels en richtlijnen te volgen die van toepassing zijn op dit type apparatuur. Zorg ervoor dat het transport veilig en conform de voorschriften gebeurt. Voor aanvullende informatie en specifieke instructies verwijzen wij u naar de handleiding van de fabrikant.

WAARSCHUWING



Dit apparaat mag niet worden gehesen of geheft. Gebruik uitsluitend de daarvoor bestemde transportmiddelen.

Rijd niet met de aanhanger als de brandstoftank meer dan 200 liter brandstof bevat. Anders wordt het toegestane totaalgewicht van de aanhanger overschreden. Pomp overtollige brandstof af voordat u de aanhanger vervoert.

LET OP



Zorg er bij het transport van het systeem voor dat het steunwiel omhoog is gedraaid!

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

- Zorg ervoor dat het steunwiel volledig is ingedraaid en omhooggekrikt voor de rit. Anders kan het neuswiel afbreken, losraken of het remsysteem blokkeren.
- Bevestig de veiligheidskabel bij elke rit rond de koppeling van het trekkende voertuig.
- Sluit de dubbele vleugel deur of toegangsdeur goed af voordat u gaat rijden.
- Houd u aan de geldende wetgeving van het betreffende land voor het rijden met een aanhangercombinatie.
- Verwijder ijs, sneeuw en water van het dak van de aanhanger, ongeacht of de aanhanger in gebruik is. Ijs-, sneeuw- en waterophopingen kunnen schade aan het dak veroorzaken en gevaar opleveren in het verkeer.

7 INSTALLATIE & BRANDSTOFTOEVOER

7.1 Installatie

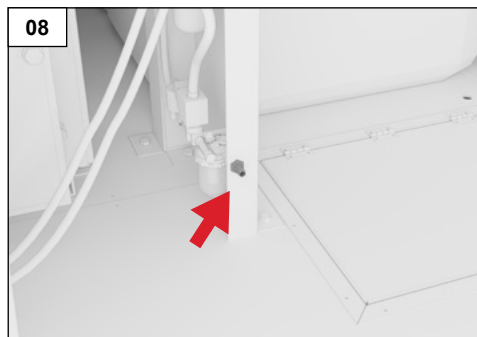
LET OP



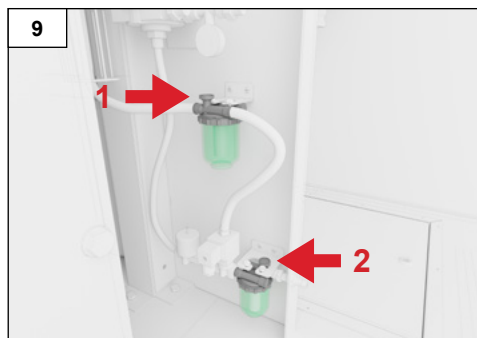
Installatie en inbedrijfstelling mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

1. Plaats de trailer 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.

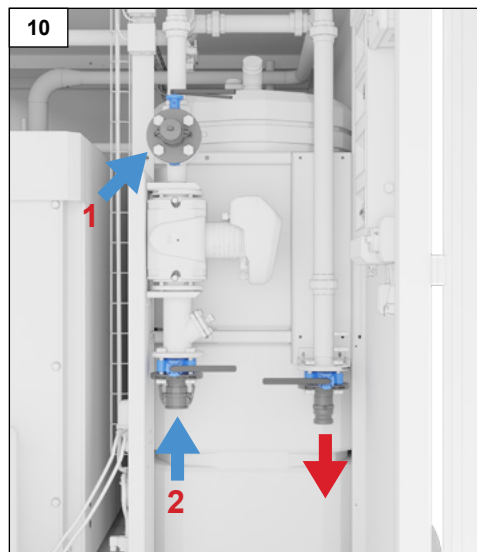
2. Bij gebruik van een externe brandstoftank, sluit deze met een geschikte leiding aan op de hydraulische snelkoppeling. Zie fig. 08



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



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 retourgang 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 INGEBRIJKNAMEN

**LET OP**

Zorg voor een juiste werking dat het circuit correct is afgevoerd 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.

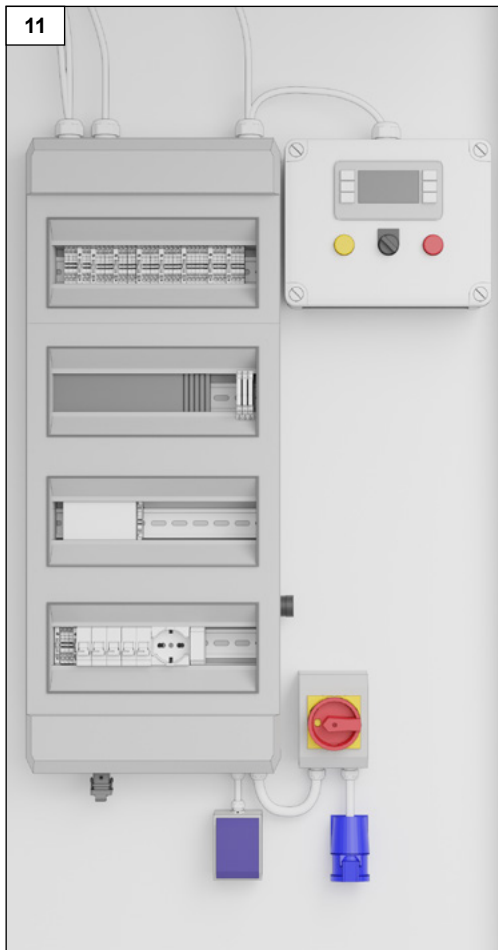
Gedetailleerde bediening en instellingen van het systeem volgen in de volgende hoofdstukken (9, 10 en 11).

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.

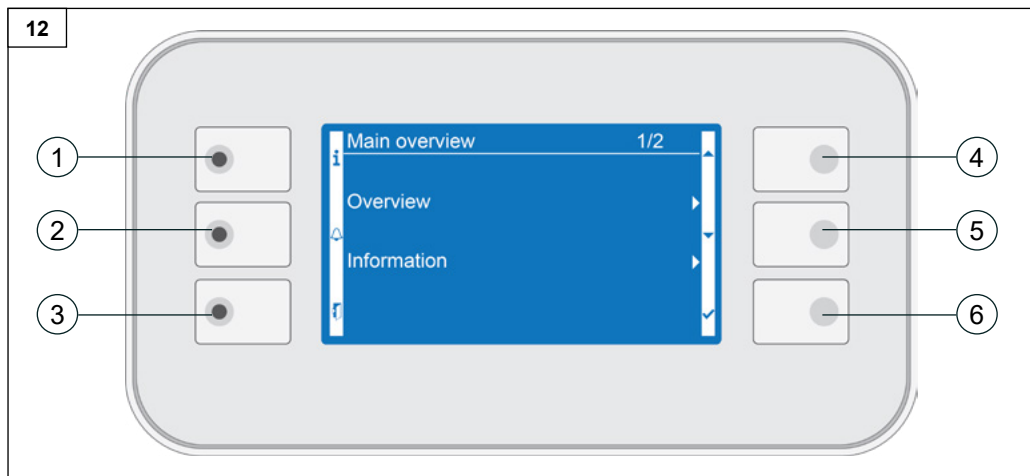
De maximaal thermostaat moet handmatig gereset worden achterin de boiler, zie 13.2. Een alarm word automatisch gereset als de oorzaak verholpen is.

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

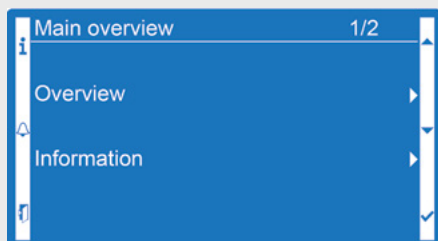


- 1. Home knop:** Ga met deze knop terug naar de main overview of het Service menu.
De Led van deze knop brandt groen als de Boiler is ingeschakeld
- 2. Alarmknop:** gebruikt om een alarm weer te geven of handmatig een alarm te resetten.
Rode LED brandt wanneer een alarm is gedetecteerd
- 3. Escape-toets:** 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 huidige 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

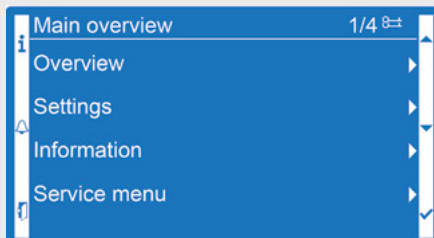
Navigeer naar de Informatiepagina voor toegang tot operationele gegevens en statistieken.

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 systeem informatie, waaronder de operationele status, temperatuurinstellingen en sensormetingen voor zowel primaire als secundaire circuits.

Overview	1/19
Plant	Alarm
Fault	Pressure
Floor heating mode	Off
Setpoint supply te...	76.9 °C
Circuit Temps	
Supply temp.	0.0 °C
Return temp.	0.0 °C

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 supply 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.

Overview	1/19 
 Boiler Temp.	22.2 °C
Room temp.	22.1 °C
 Pressure	0.0
Pressure Status	Fault
Internal Fuel tank	0
Internal/External Tank	1
 Pump status	Off

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.

Overview	1/19 
 Burner	Off
Burner Stage 1	Off
 Burner Stage 2	Off
Mixing valve	100.0 %

11.2.5 - Hoofdoverzicht - Settings

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

Settings	1/25 
 Burner start 1	3.5 °C
Burner stop 1	3.0 °C
 Burner start 2	5.0 °C
Burner stop 2	4.0 °C
Burner timeout	15 s
 Burner setp. offset	15.0 °C
Burner setp. max	95.0 °C

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.

Settings	1/25 
 Burner delay	0 s
Temp. circ. release	50.0 °C
 Follow-up time	15 s
Pump delay	5 s
Tank min.	100 l
Tank max.	396 l
 Valve min. pos.	50.0 %

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

Derivative tijd voor PID-regeling.

Settings	1/25 
 Valve max. pos.	100.0 °C
Min. setp. supply	0.0 °C
Max. setp. supply	100.0 °C
 Source temp.	TFI
Sp. flow temp.	76.9 °C
Burner	15 s
 Floor heating max ...	40.0 °C

Settings	1/25 
 PID	
Valve kP	2
Valve Ki	60 s
 Valve kd	0 s

11.2.6 - Hoofdoverzicht - Informatie

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

Information	1/12	8↔
Burner		
Running hours stag...	1 h	
Numb. starts stage...	0	
Running hours stag...	0 h	
Numb. starts stage...	0	
Pump		
Run cmd hours	1 h	

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°).

Information	1/12	8↔
Oil supply		
Tank	0	
Solenoid valve tank	1	
Mixing valve position	100.0 %	

11.3.7 - Hoofdoverzicht - Service menu

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

Service menu	1/3	8↔
System objects		
Configuration		
Interface		

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 systeem informatie weer, waaronder tijdstellingen, communicatie configuraties en diagnostische gegevens.

System objects	1/14 8⇌
14:02:37	18.02.25
Date/time settings	▶
Restart	▶
Communications	▶
Plant info	▶
Versions	▶
Save / load	▶

System clock - Systeemklok

Geeft de huidige tijd/datum van het systeem weer.

Date/time settings - Datum/tijd instellingen

Tijdstellingen 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.

System objects	1/14 8⇌
Archive	▶
System alarms	▶
Diagnostic	▶
Alarming	▶
PIN handling	▶
HMI	▶
Language selection	English

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

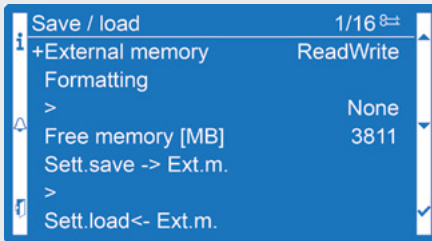
HMI-instellingen configureren.

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

Formateer USB-stick (alle gegevens worden gewist).

Free memory [MB] - Vrij geheugen

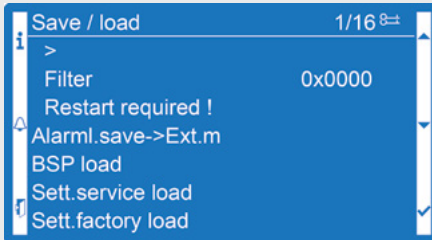
Geeft de hoeveelheid vrij geheugen op het USB-station weer.

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.

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

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

BSP load - BSP laden

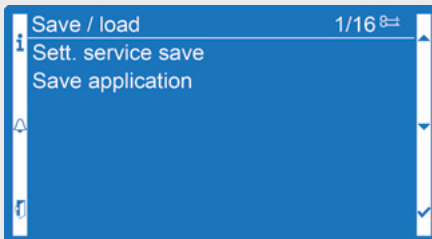
Laad het nieuwe BSP-firmwarebestand in de controller.

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 brandstofvoerleiding 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 brandstofvoer 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.

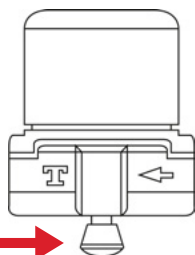
LET OP

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

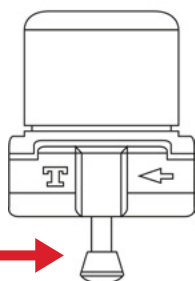
13

OPEN

Reset →


GESLOTEN

Reset →



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 en is te bereiken via de zijdeur. 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



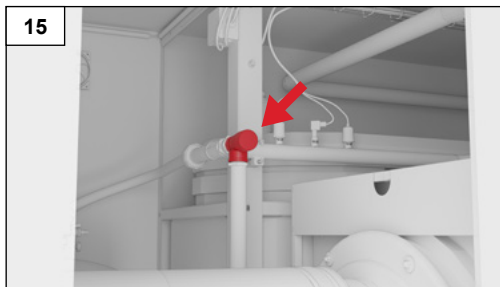
LET OP

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



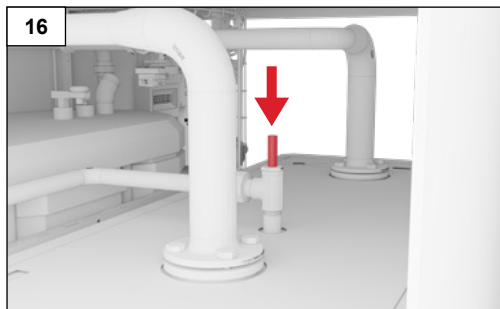
WAARSCHUWING!

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.

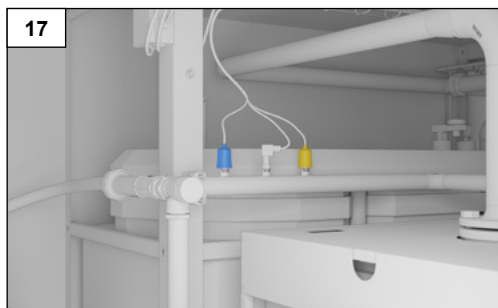
**12.4 Automatische ontluchter**

In het complexe leidingsysteem van de boiler kunnen zich luchtbellens ophopen tijdens het vullen. De luchtbellens 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 luchtbellens uit het systeem te krijgen bevindt zich boven op de ketel een automatische ontluchter. (fig. 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)



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 geïntegreerde 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 bijgevoerd 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 olielekage 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.

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



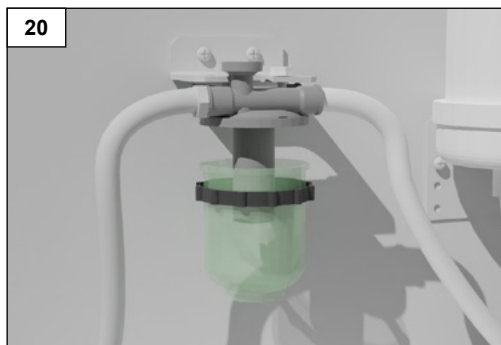
Plaats op de brandstoftank een schraapfilter om frequent reinigen van het oliefilter te voorkomen. Een schraapfilter is vele malen eenvoudiger te reinigen en kan voor meerdere boilers gebruikt worden.

WAARSCHUWING!



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

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.

13.3 Reinigen water vuilfilter

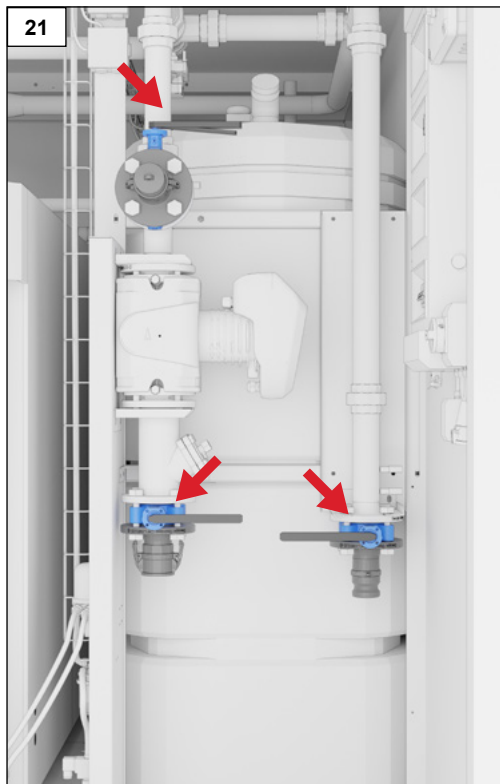
De boiler is uitgerust met een watervuifilter om de installatie te beschermen tegen vervuiling.

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.

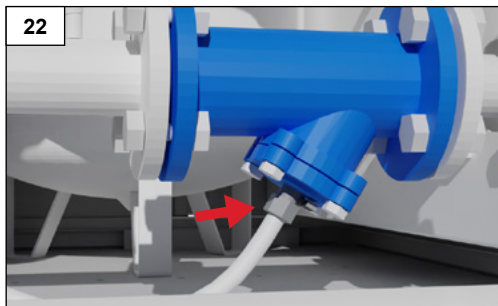
Bij twijfel over de reinigingsfrequentie adviseren wij om het filter wekelijks te inspecteren, zeker in omgevingen met mogelijk vervuild water.

Reinig het filter met behulp van de volgende stappen:

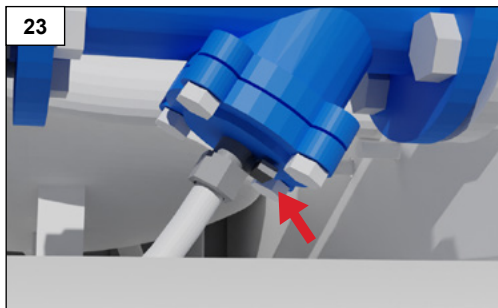
1. Sluit het circuit af met de twee vlinderkleppen bij de aansluitingen van het circuit.



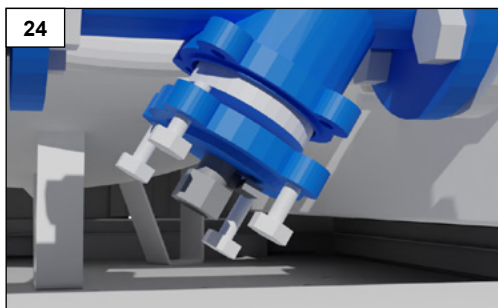
2. Sluit een slang aan op de onderkant van het filter en leg het einde van deze slang in een geschikte afvoer.



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



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



- 5. Neem het filtergaas met mantel mee naar een reinigungsstation 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.

MBT-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.

MBT-350

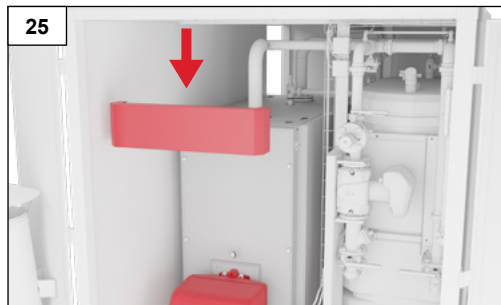
Component	Nummer	Interval
Verstuivers 3.50 60gr A	30350102	Jaarlijks vervangen.
Olie filter	41520027	Schoonmaken zodra vervuild.
Flens Pakking DN 50	30500190	Vervangen bij demontage van flens of beschadiging
Flens Pakking DN 65	30500191	Vervangen bij demontage van flens of beschadiging
Camlock Pakking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

Onderdeel	Interval
Branderkamer	Jaarlijks schoonmaken.

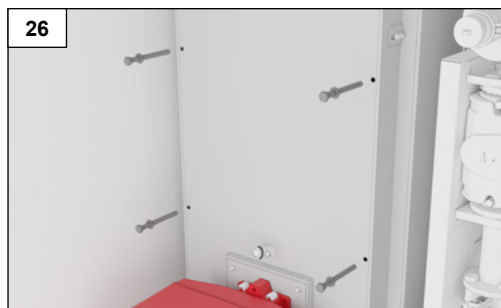
13.5 Openen en reinigen ketel

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.



2. Schroef de 6 bouten van de deur los.



4. Open de deur.



5. Verwijder de rookgasremmers.



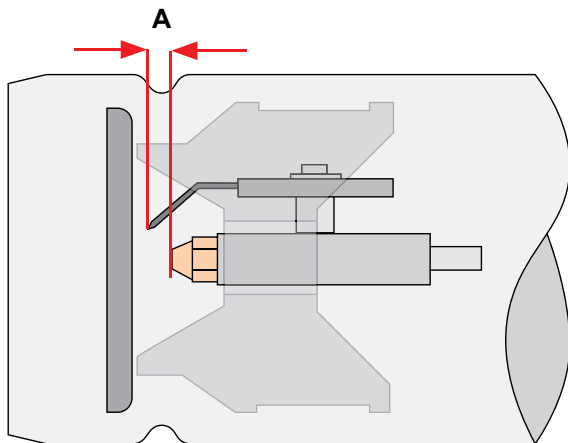
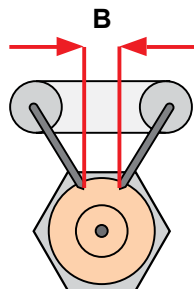
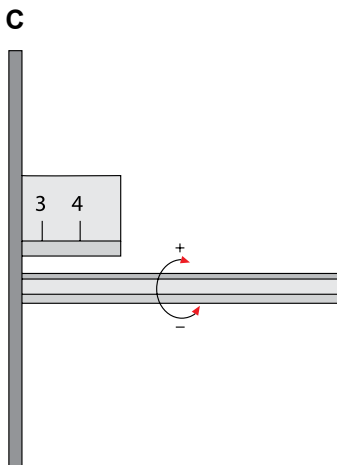
6. Maak de binnenkant schoon met een ragerborstel of ander geschikt gereedschap.

14 BRANDERONDERHOUD

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

14.1 Instellingen brander
LET OP


Het afstellen van de luchttoevoer moet altijd in combinatie met een CO₂ meting gedaan worden. Deze moet altijd tussen de **12 - 12.5%** liggen.

29

30

31


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

Verstuiver

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

Pompdruk

MBT-165	10 Bar
MBT-350	24 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.

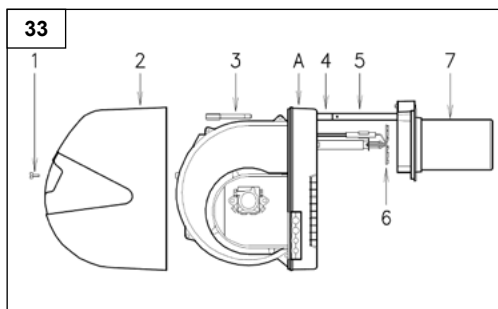
14.6 Brandstoftoevoer

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.



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.

32



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

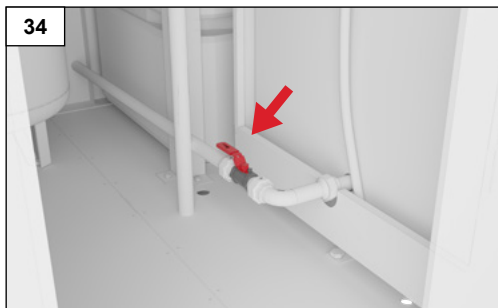
Zorg ervoor dat de boiler altijd volledig is afgekoeld voordat het systeem geleegd of ontkoppeld word.

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.

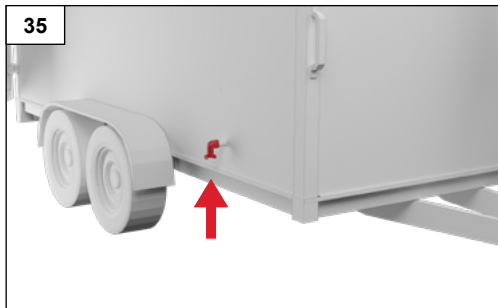
Aan de rechter zijkant bevindt zich het vulpunt van het circuit. Sluit een slang aan op het vulpunt en leg het andere eind van de slang in een geschikte afvoer of afvoertank.

34



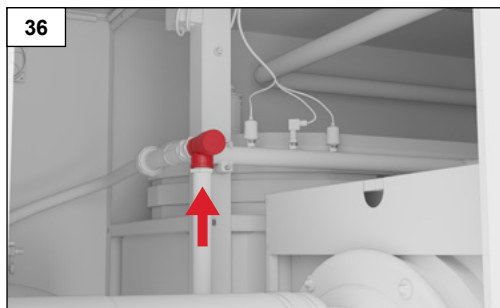
Draai de kraan voorzichtig open tot er vloeistof uit de slang komt lopen.

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.



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.

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. kleespoel 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 - Verstuurver vuil.....	Verstuurver 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. - Drukwaarde te hoog (hoger dan 35 cm Hg):	Connectoren aandraaien.
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**".

19 EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

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

18 ONTMANTELEN EN AFVOEREN

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

[illegible]

[illegible]

© 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

