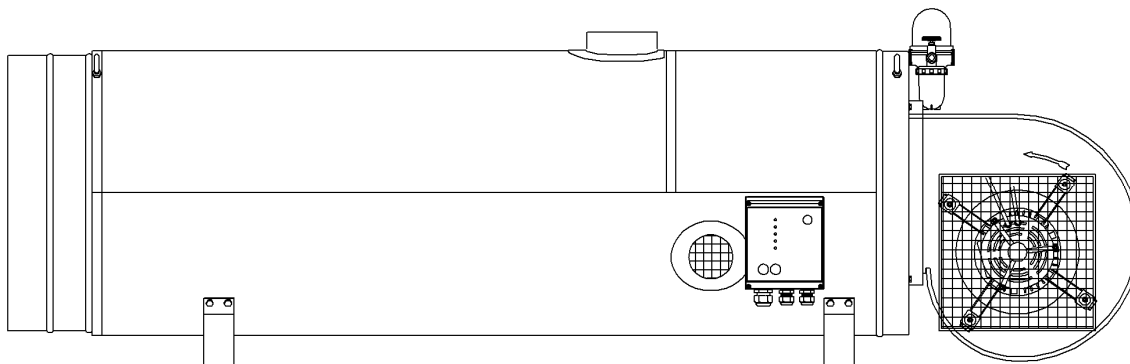




GEBRUIKSAANWIJZING EN INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN



RGA 60 BCU RGA 95 BCU



Dit apparaat voldoet aan de vereiste EG-richtlijnen:

- Machinerichtlijn 89/392/EEG
- Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG

Bedankt voor uw vertrouwen in ons!

Het verheugt ons dat u hebt gekozen voor uw nieuwe

ERMAF heteluchtsysteem van **Elster-Instromet B.V.**

RG 60 BCU - RG 95 BCU

Wij zijn ervan overtuigd dat u tevreden zult zijn.



EG - conformiteitverklaring

Wij verklaren dat de door ons op de markt gebrachte modellen en versies van het bovengenoemde apparaat voldoen aan de Europese richtlijnen voor veiligheid en gezondheid.

Garantieverklaring

Wij geven garantie volgens onze internationale handelsvoorwaarden.

N.B.

Om een optimale werking van uw nieuwe toestel te kunnen garanderen en uw persoonlijke veiligheid te bevorderen verzoeken wij u vóór de eerste ingebruikname de gebruiksaanwijzing aandachtig te lezen. Let u daarbij vooral op de waarschuwingsymbolen.

Inhoudsopgave

1. Algemeen	2
1.1. Symbolen	2
1.2. Bijzondere veiligheidsaanwijzingen	2
1.3. Algemene veiligheidsvoorschriften	2
1.4. Elektrische installatie	3
1.5. Onderhoud	3
1.6. Bestelling van onderdelen	3
1.7. Aansprakelijkheid	4
1.8. Storingen door stroomuitval	4
1.9. Eerste hulp	4
1.10. Afval	4
1.11. Wijzigingen	4
2. Inleiding	5
2.1. Beschrijving van het systeem	5
2.2. Veiligheden en bijzondere veiligheidsvoorschriften	5
3. Technische gegevens	6
4. Installatiehandleiding	7
4.1. Opstelling	7
4.2. Montage	7
4.3. Aansluiting oliecircuit	8
4.4. Olieleidingen	10
4.5. Elektriciteitsaansluiting	10
4.5.1. Elektrisch schema.	13
4.5.2. Aansluiting meerdere toestellen.	14
4.5.3. Aansluiting 400V~	15
4.5.4. Verdere opties	15
4.6. Instellen van het toestel	16
4.7. Uitschakelen van het toestel.	17
4.8. Ruimtethermostaat.	17
5. Milieu	18
6. Onderhoud	18
6.1. Pompdruk	19
6.2. Luchtafstelling	20
6.3. Olieverstuiver	20
6.4. Fotocel	21
6.5. Ontsteking	22
7. Storingen	23
7.1. Storing opzoeken	23
7.2. Flow chart RGA BCU	24
7.3. Storingslijst	24
8. Onderdelen	26
8.1. Onderdelenlijst RGA 60 - RGA 95 Tuinbouw uitvoering	26
8.2. Afwijking lijst RGA95 Staluitvoering:	27
8.3. Accessoires	27
9. Retourformulier	28

1. Algemeen

1.1. Symbolen

In de gebruiksaanwijzing zult u de volgende symbolen tegenkomen:

	Waarschuwing voor een gevaarlijke situatie
	Waarschuwing voor elektrische spanning
	Beschermende handschoenen dragen

1.2. Bijzondere veiligheidsaanwijzingen

	Let op!	Dit symbool wijst op risico's of op handelingen die kunnen leiden tot licht persoonlijk letsel of materiële schade.
		Dit symbool wijst op handige tips die bijdragen tot een efficiënt, spaarzaam en milieuvriendelijk gebruik van het toestel.

1.3. Algemene veiligheidsvoorschriften

Gebruik de RGA 60 - RGA 95 van **ERMAF** niet voor andere doeleinden dan waarvoor het toestel is bedoeld.

Gebruik voor andere doeleinden is geheel voor eigen risico. De fabrikant stelt zich niet aansprakelijk voor de hieruit voortvloeiende schade.

Correct gebruik van het toestel houdt ook in dat u zich houdt aan de voorwaarden van de fabrikant voor gebruik, onderhoud en installatie.

De geldende preventieve veiligheidsvoorschriften en de overige algemeen erkende instructies voor veiligheid en gezondheid dienen eveneens in acht te worden genomen.

Controleer de werking van de beveiligingsvoorzieningen en de functies van het toestel; dit dient u te doen:

- vóór ingebruikname;
- met regelmatige tussenpozen;
- na wijzigingen of reparaties.

1.4. Elektrische installatie

- Alle werkzaamheden aan het toestel die niet onder het normale onderhoud vallen, dienen door een vakman te worden uitgevoerd.
- Tijdens werkzaamheden aan het apparaat moet altijd de stroom zijn uitgeschakeld.
- Controleer vóór ingebruikname van het toestel of de elektrische leidingen geen sporen van beschadiging tonen.
- Neem nooit het toestel in gebruik, voordat de beschadigde leidingen zijn vervangen.
- Beschadigde of defecte stekkers dienen door een erkende elektricien te worden vervangen.
- Trek nooit de stekker aan de draad uit de contactdoos.
- Dek de elektromotor niet af. Hierdoor raakt de koeling verstoord en kunnen er hoge temperaturen ontstaan die kunnen leiden tot brand en schade.

1.5. Onderhoud



Tijdens werkzaamheden aan het elektrische toestel moet altijd de stroom zijn uitgeschakeld!

Reparaties dienen te worden uitgevoerd door vakbekwaam onderhoudspersoneel dat over de vereiste opleiding of de nodige ervaring beschikt om de werkzaamheden naar behoren uit te kunnen voeren.

Reparatiwerkzaamheden, onderhoud en reiniging mogen alleen worden uitgevoerd als de stroom is uitgeschakeld en de motor stilstaat. Dit geldt ook voor het opsporen en verhelpen van storingen.



Draag altijd beschermende handschoenen wanneer er gevaar bestaat voor uw handen!

Na reparaties dient u eerst te controleren of de apparatuur of de machine nog steeds aan alle voorschriften voldoet. Het toestel mag pas in gebruik worden genomen, nadat alle veiligheidsvoorzieningen zijn aangebracht.

Bij gebruik van reserve-onderdelen dient u erop te letten dat deze aan de vereisten voldoen zoals die zijn vastgelegd door de fabrikant van het toestel. Het is dan ook raadzaam uitsluitend originele onderdelen te gebruiken.

1.6. Bestelling van onderdelen

- Bij de bestelling van onderdelen dient u de volgende gegevens te vermelden:
- het codenummer en de benaming van het onderdeel of het positienummer met de benaming en het nummer van de gebruiksaanwijzing bij niet-gecodeerde onderdelen;
- het nummer van de oorspronkelijke rekening;
- het type stroomvoorziening, bijv. 230/400 V, 3-fase, 50 Hz.

1.7. Aansprakelijkheid

De fabrikant stelt zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van wijzigingen aan machine of software die zonder toestemming door de gebruiker zijn uitgevoerd.

1.8. Storingen door stroomuitval

Voor de veiligheid van dieren of planten en uw heteluchtsysteem is het raadzaam alarminstallatie aan te brengen.

Bij stroomuitval dient een noodstroomaggregaat automatisch de energievoorziening over te nemen. U kunt ook gebruik maken van noodstroomaggregaten met cardanasaandrijving die kunnen worden aangesloten op een tractor.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met uw schadeverzekeraar.

1.9. Eerste hulp

Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld, dient er op de werkplaats altijd een verbandtrommel aanwezig te zijn voor eerste hulp bij ongelukken. Gebruikt materiaal dient onmiddellijk weer te worden aangevuld.

Wanneer u hulp inroept bij een ongeval, vermeld dan altijd de volgende zaken:

- waar het ongeluk is gebeurd;
- wat er precies is gebeurd;
- hoeveel gewonden er zijn;
- wat de aard is van de verwondingen.

Vergeet niet uw eigen naam op te geven!

1.10. Afval

Niet hergebruikte verpakkingsmaterialen en/of andere onbruikbare delen dienen te worden ingeleverd aan de voor afvalverwerking belaste instanties.

1.11. Wijzigingen

De uitgever behoudt zich het recht voor de inhoud zonder vooraankondiging te wijzigen. Mocht u in deze uitgave fouten of onjuiste informatie tegenkomen, dan stellen wij het op prijs als u ons daarvan op de hoogte stelt.

Alle in de tekst genoemde en aangeduide merken zijn geregistreerde en beschermde handelsmerken van de rechthebbende.

Voor eventuele vragen kunt u zich richten tot:

Elster-Instromet B.V.

Industrieweg-Zuid 32
NL - 3958 VX Amerongen

Tel : (+31) 343 - 47 37 20
Fax : (+31) 343 - 47 37 30

Internet : www.ermaf.nl
E-mail : info@ermaf.nl

2. Inleiding

2.1. Beschrijving van het systeem

Bij de gesloten heteluchtverwarmers van **ERMAF** worden de rookgassen via een warmtewisselaar naar de schoorsteen afgevoerd en wordt de warmte van de wisselaar afgegeven aan de omgevingslucht. Deze hete lucht is dus vrij van rookgassen, reukvrij en 100% schoon.

ERMAF gesloten heteluchtverwarmers zijn bij uitstek geschikt voor verwarming in kassen en folie tunnels. Tevens zijn ze zeer goed toe te passen voor verwarming van runder- of, varkensstallen en in de pluimveehouderij, of het verwarmen of vorstvrij houden van opslag, en/of bewaarplaatsen van b.v. aardappels of bolgewassen. Vooral in hun eerste levensdagen hebben jonge dieren een sterke behoefte aan warmte. Een goede temperatuurregeling vanaf het eerste begin heeft een gunstige invloed op de verdere ontwikkeling en de gezondheid van de dieren of planten en bevordert de productie binnen uw bedrijf.

Bij de RGA95 keuzemogelijkheid stal en tuinbouw uitvoering: Tuinbouw heeft een radiaal ventilator, staluitvoering heeft een axiaal ventilator

De RGA 60 - RGA 95 van **ERMAF** schept de voorwaarden voor een optimale verwarming van uw ruimten en zijn bovendien eenvoudig installeren. Het heteluchtkanon is leverbaar in uitvoeringen voor petroleum of diesel. Latere ombouw van petroleum op diesel of andersom vormt geen enkel probleem. Een schoorsteenaansluiting is noodzakelijk.

RGA luchtverwarmers zijn ook ideaal voor de verwarming van bedrijfshallen en tenten (mobiele versie MRGA) of stallen.

	De RGA 60 - RGA 95 BCU is een verwarmingssysteem voor bovengenoemde ruimten. Gebruik voor andere doeleinden is geheel voor eigen risico. De fabrikant stelt zich niet aansprakelijk voor de hieruit voortvloeiende schade.
---	--

De RGA 60 - RGA 95 wordt geregeld door een Burner Control Unit (BCU). Deze BCU beveiligd, controleert en stuurt alle aangesloten componenten en heeft de keuzemogelijkheden voor handbediend, automatisch en ventileren. Bedrijfstoestanden en storingen worden met LED's aangegeven.

2.2. Veiligheden en bijzondere veiligheidsvoorschriften

De RGA 60 - RGA 95 is uitgerust met de volgende veiligheden om gevaarlijke situaties en beschadiging van het toestel te voorkomen.

- Een fotocel voor de controle van de vlamvorming
- Oververhittingbeveiliging voor het toestel en de ventilatormotor
- Luchtstroom beveiliging

3. Technische gegevens

	:	RGA 60	RGA 95	RGA 95
	:		Tuinbouw	Staluitvoering
Capaciteit	:	60 kW	95 kW	95 kW
Brandstofverbruik	:	6 Ltr/h	10 Ltr/h	10 Ltr/h
Olieverstuiver	:	Zie hoofdstuk 6.3 Olieverstuivers		
Pompdruk	:	Zie hoofdstuk 6.1 Pompdruk		
Luchtverplaatsing (400 V)	:	5.600 m3/h	7.000 m3/h 8.000 m3/h	7.000 m3/h 8.000 m3/h
Elektrische aansluiting	:	230 V / 50-60 Hz	230 V / 50-60 Hz	230 V / 50-60 Hz
Optie	:	-	400 V / 50 Hz	-
Elektrische vermogen (400 V)	:	670 W -	850 W 1.200 W	900 W -
Worp (400 V)	:	35 m -	40 m 45 m	40 m -
Afmetingen				
Lengte	:	1.645 mm	2.175 mm	2.100 mm
Breedte	:	720 mm	730 mm	730 mm
Hoogte	:	635 mm	710 mm	710 mm
Gewicht	:	81,50 kg	127 kg	125 kg

De voornaamste componenten zijn:

1. Mantel : deze dient voor luchtgeleiding
2. Wisselaar : dient voor het afgeven van warmte aan de luchtstroom
3. Branderkamer : hierin wordt het brandstof/luchtmengsel d.m.v. een elektrische ontsteking verbrand en via de wisselaar naar de schoorsteen afgevoerd.
4. Ventilator : deze zorgt luchtstroom langs de wisselaar, voor de verspreiding van de warme lucht door de ruimten, en de koeling van de mantel. Bij de RGA95 keuzemogelijkheid stal en tuinbouw uitvoering: Tuinbouw heeft een radiaal ventilator, staluitvoering heeft een axiaalventilator
5. BCU regelunit : hierop zijn de regel- en veiligheidsvoorzieningen aangesloten.

Materialen:

Mantel & Branderkamer : Roestvrij staal 430

BCU : PPE (Omgevingstemperatuur BCU: -10°C tot +60°C)

De gebruikte materialen zijn voorzien op een maximale belasting.

4. Installatiehandleiding

4.1. Opstelling

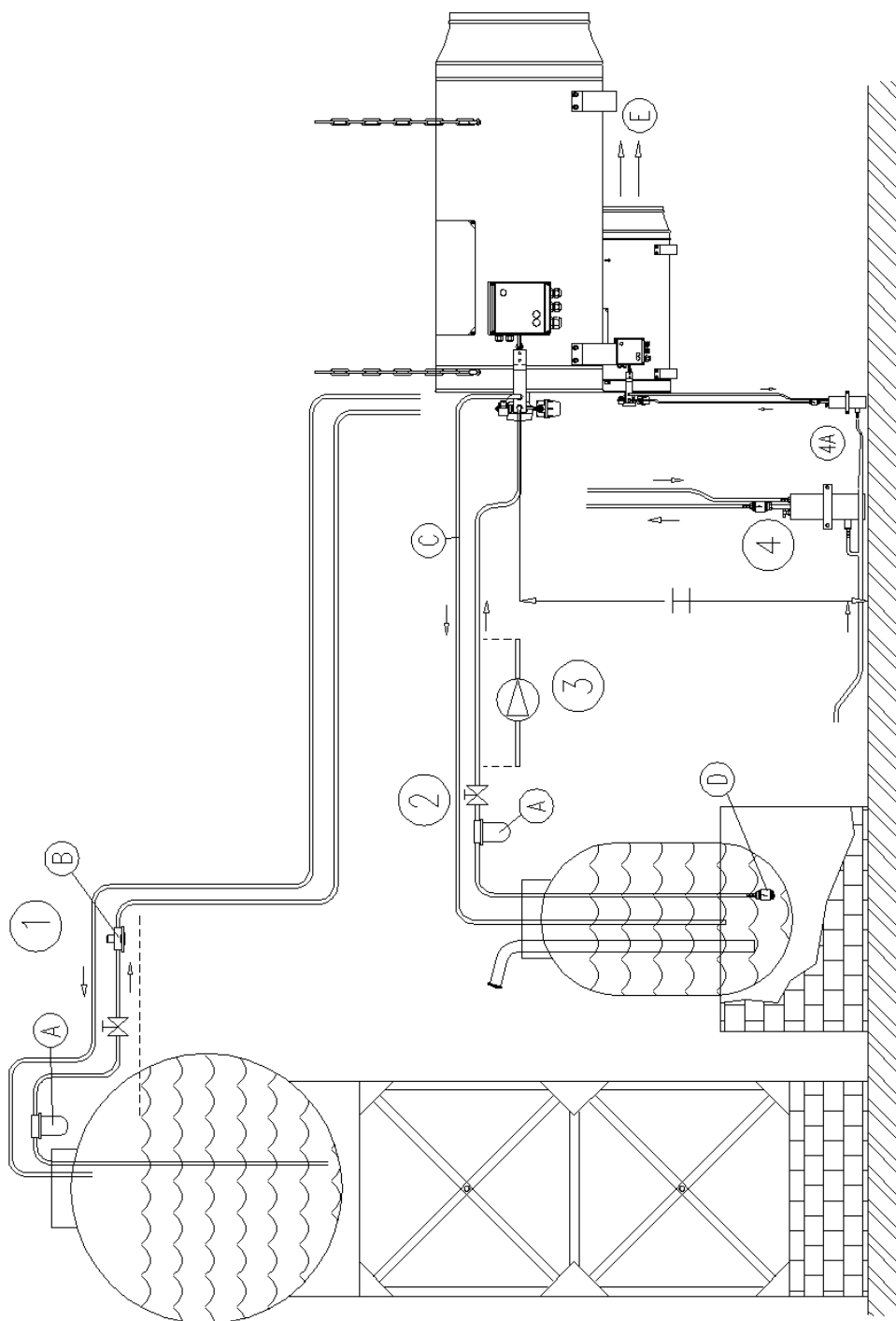
Het aantal benodigde verwarmingstoestellen hangt af van de afmetingen en de verdere kenmerken van de ruimte en van de gewenste temperatuur en het heersende klimaat.

4.2. Montage

	Let op!	De volgende zaken dienen in acht te worden genomen
---	---------	--

- Het toestel moet horizontaal worden opgesteld op de mantelsteunen of aan de vier meegeleverde kettingen worden opgehangen.
- Voor de inlaat - en uitlaatzijde mogen zich geen obstakels bevinden.
- De uitblaasmond mag niet worden gericht op een wand uit brandbaar materiaal binnen een afstand van 3 meter.
- Tussen de aanzuigopening van het toestel en de wand dient een afstand van minstens 1 meter te worden bewaard.
- Het toestel mag niet in of op een gesloten kanalen - / buizensysteem worden aangesloten.
- Haal nooit de stekker uit het stopcontact als het toestel nog brandt, het moet nakoelen.
- Verwijder nooit het beschermrooster wanneer het toestel in bedrijf is of kan gaan.
- Gebruik het toestel niet, wanneer een enkel onderdeel van het toestel verwijderd is.
- Gebruik uitsluitend schone brandstof.
- Gebruik het toestel alleen wanneer de aansluitingen van olieleidingen en elektra volgens de voorschriften uitgevoerd zijn.
- Gebruik bij vervanging altijd onderdelen met dezelfde specificaties.
- De resetknop mag in geval van storing max. 3x ingedrukt worden, daarna moet de stekker uit het stopcontact gehaald worden en dient u een erkende installateur te raadplegen.
- De olietank dient aan de milieueisen te voldoen, en in een olieopvangbak te staan waarin minimaal de inhoud van de tank in opgenomen kan worden.
- De opvangbak dient tegen regeninslag te worden beschermd.
- Hanteer de juiste voorschriften voor het oliecircuits en de olieleiding (zie 4.3 en 4.4)

4.3. Aansluiting oliecircuut



Uitleg figuur:

- A. Gebruik altijd een filter als de olie of de tank vervuild kan zijn
- B. Overhevelingsklep
- C. Leiding max. 3/8", grotere diameters kunnen luchtballen veroorzaken.
- D. Terugslagklep
- E. Houd rekening met de afstand tot de voeder- en drinkinstallatie in stallen en planten in kassen vanwege uitdroging.

	Let op!	Indien (een deel van) de olieleiding lager hangt dan het niveau van de tank, kan er bij leidingbreuk een overheveling van olie plaatsvinden; <u>de tank kan volledig leeglopen!</u> Gebruik in dit geval altijd een overhevelingsklep.
---	---------	--

Optie 1: de tank is hoger geplaatst dan het toestel

- Gebruik een overhevelingsklep (B) om te voorkomen dat bij lekkage de tank leegloopt. Deze dient geplaatst te worden vóórdat de olieleiding onder het hoogste niveau in de tank daalt.

Optie 2: de tank is lager geplaatst dan het toestel

De pomp zuigt de olie direct uit de hoofdtank.

- Zorg ervoor dat de olie niet terugloopt; gebruik een terugslagklep (D) in de aanvoerleiding in de tank
- Let op het hoogteverschil; Het hoogteverschil tussen het laagste en het hoogste punt in de olieleiding mag niet meer zijn dan 4 meter. Is dit wel het geval, dient een olieopvoerpomp geplaatst te worden. In veel landen is een retourleiding niet meer toegestaan. Vraag in dit geval altijd advies bij ons of uw installateur
- De retourleiding dient minimaal te eindigen op de helft van de olietank

Optie 3: gebruik van een olie-opvoerpomp

- Let op de pompdruk, gebruik een branderaansluitset met reduceerventiel, magneetventiel en terugloopfilter, de maximale druk op het standaard gemonteerde filter van het toestel mag max. 0,5 bar zijn. Gebruik eventueel andere filters die wel geschikt zijn voor de hogere druk en klem deze goed vast aan de nippels!
- Zorg ervoor dat de druk in de olieleiding niet op kan lopen. Bijvoorbeeld door het plaatsen van een drukvat of door een drukontlasting naar de tank.

4.4. Olieleidingen

	Let op!	Gebruik uitsluitend oliebestendige leidingen met goede overeenkomstige slangklemmen.
---	---------	--

Bij het aansluiten van de olieleidingen tussen het toestel en de oliepot (of olietank) moet men met de volgende punten rekening houden:

- De hoofdleiding vanaf de tank moet dikwandig en van roestvrij materiaal zijn.
- De lengte van de olieleiding.
- Alle olieleidingen dienen met goede slangklemmen bevestigd te worden.
- Controleer regelmatig de olieleidingen op lekkages en/of losse verbindingen.
- De olieleidingen mogen niet los op de grond liggen maar dienen langs een wand of langs een staalconstructie bevestigd te worden.
- De diameter van de olieleidingen.
- Het hoogteverschil tussen de olietank en het toestel.
- De soort brandstof die gebruikt wordt.

In de volgende tabel zijn deze punten verwerkt en kunt u bepalen wat voor u van toepassing is. Er is in deze tabel van uit gegaan dat het toestel hoger hangt dan de olietank.

BRANDSTOF: petroleum (paraffine / kerosine) of dieselolie (huisbrandolie)

H = Hoogteverschil bodem olietank (of oliepot) naar de pomp op het toestel (in m).

Ø = Inwendige diameter olieleidingen (in mm).

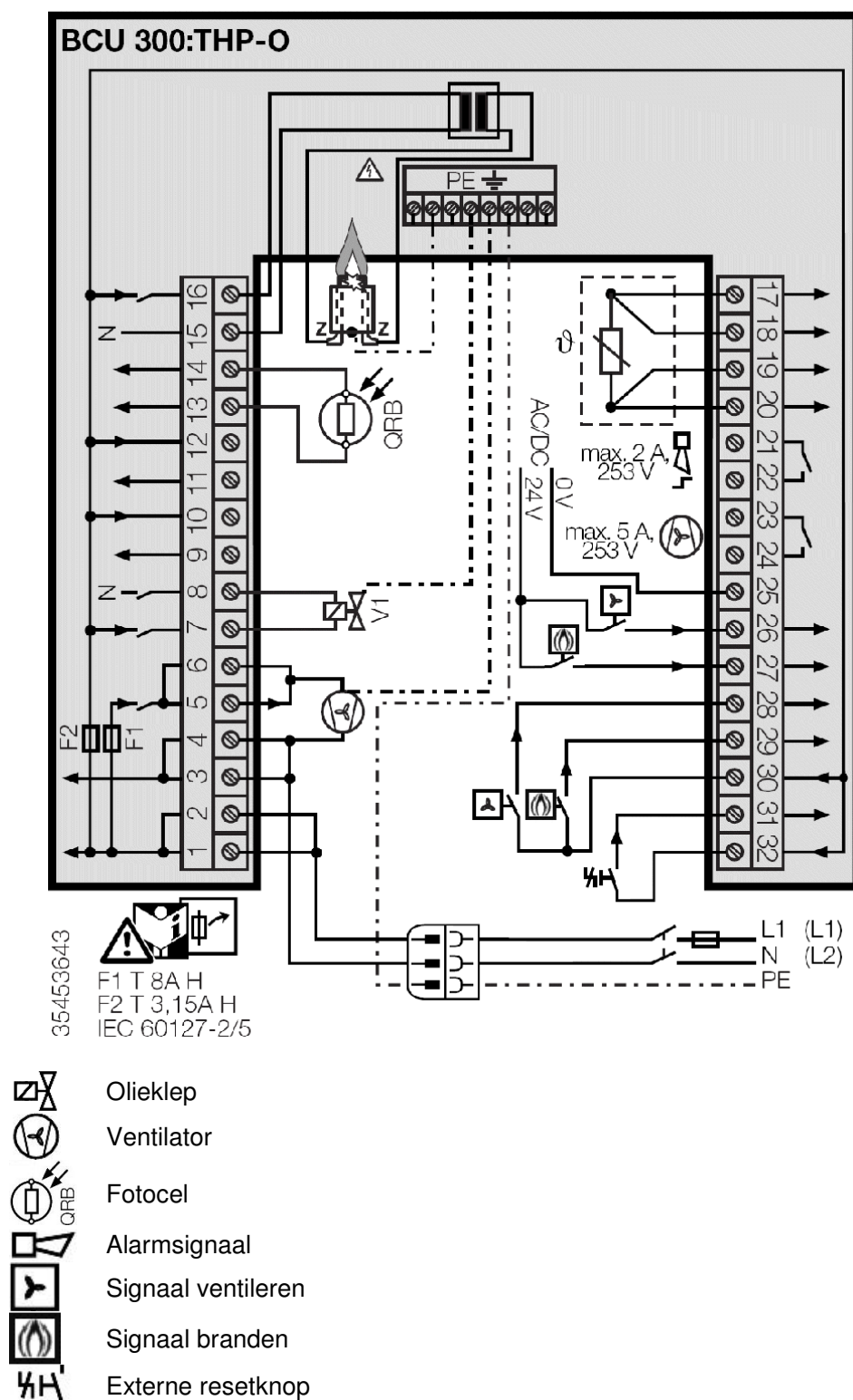
L = Maximale lengte olieleidingen (in m).

Stookolie (max viscositeit 1,5° E bij 20 °C)			
H [m]	ø8 L [m]	ø10 L [m]	ø12 L [m]
0	28	64	100
0,5	25	58	100
1,0	22	52	100
1,5	19	46	100
2,0	17	40	100
2,5	14	34	80
3,0	12	28	66
3,5	8	24	55
4,0	-	18	45

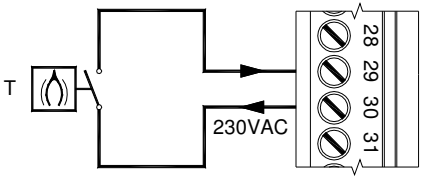
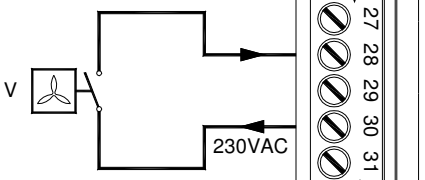
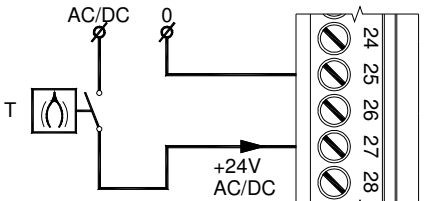
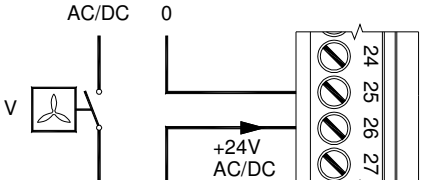
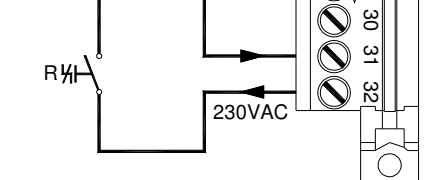
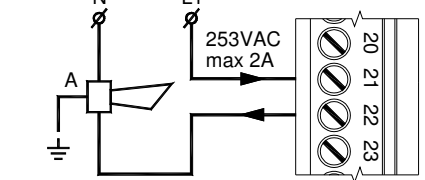
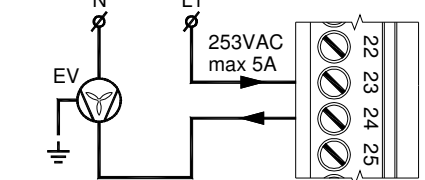
4.5. Elektriciteitsaansluiting

	Let op!	De BCU mag <u>niet</u> rechtstreeks op een draaistroomnet (400V~) worden aangesloten ! Zie 4.5.3
---	---------	--

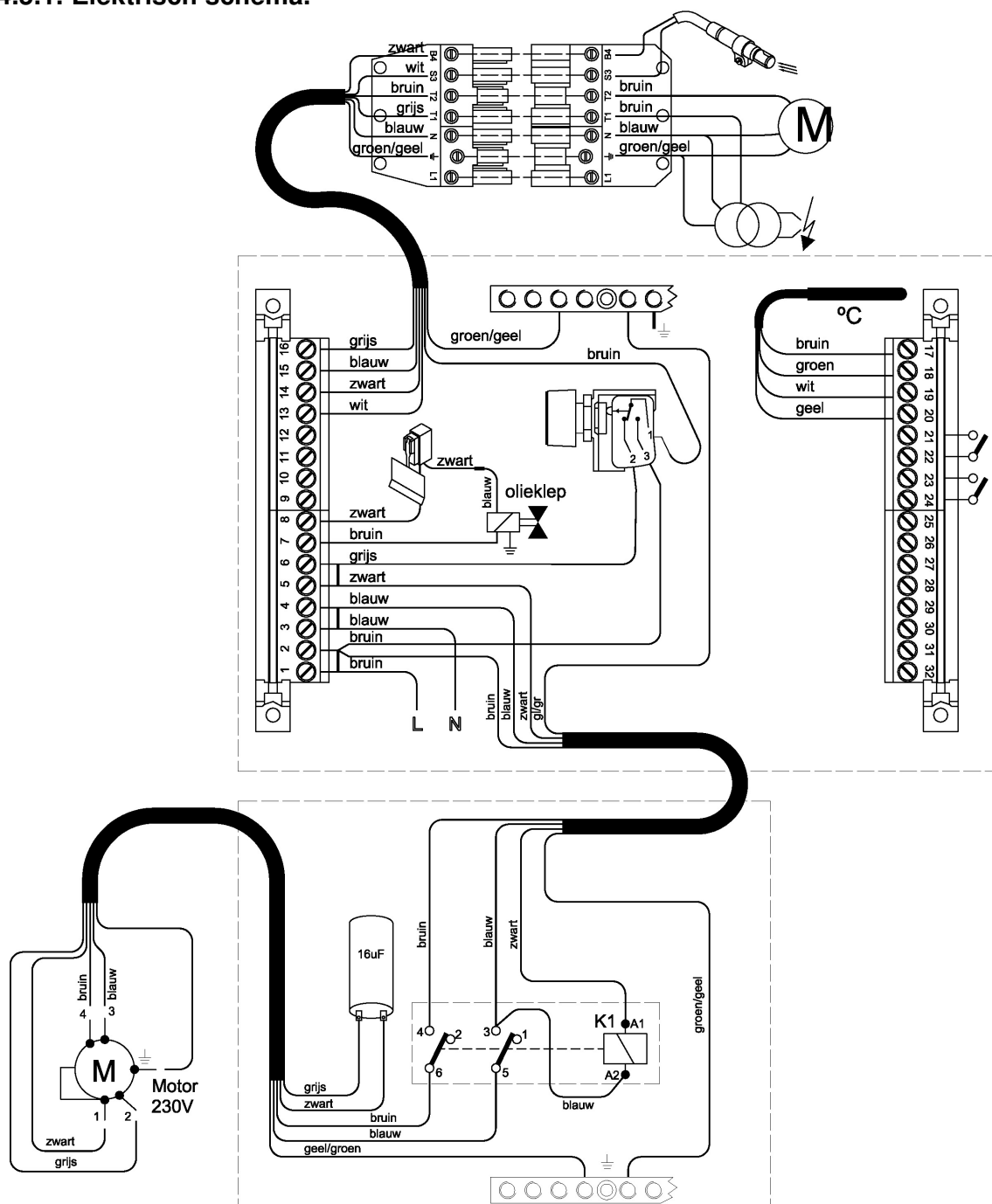
Schroef het deksel van de BCU los en trek het met twee handen recht van het toestel af.
Aan de binnenzijde vindt u het volgende schema:



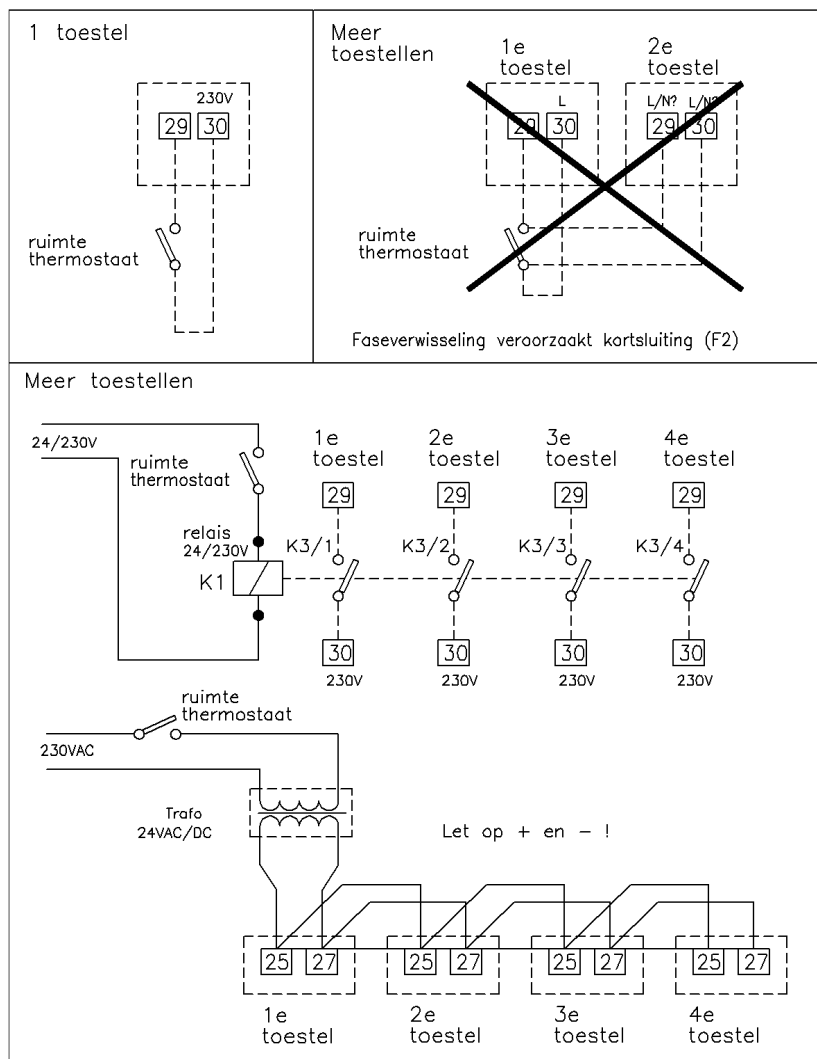
De aansluiting van de netspanning 230V vindt plaats op 1(2) en 3(4) (faseon gevoelig). De overige aansluiting van thermostaten, externe sturingen etc. staan hieronder aangegeven: (bedrading max. 2,5mm².) Steek na het aansluiten de BCU weer **recht** op het toestel en schroef deze vast.

Aansluiting thermostaat signaal 230V:	
Aansluiting ventileren signaal 230V:	
Aansluiting thermostaat signaal met gebruikmaking van een potentiaal vrij contact (24V AC/DC):	
Aansluiting ventileren signaal met gebruikmaking van een potentiaal vrij contact (24V AC/DC):	
Aansluiting mogelijkheid op afstand resetten: (maakcontact)	
Aansluiting mogelijkheid extern alarm: (lamp/claxon, max 2 A !)	
Aansluiting mogelijkheid extra externe ventilator. Deze komt automatisch in als toestel in de modus branden en/of ventileren staat: (max 5 A !)	

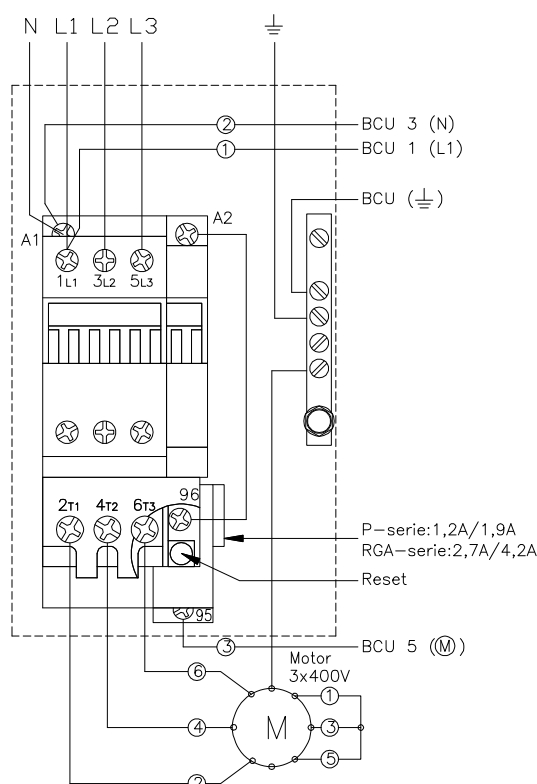
4.5.1. Elektrisch schema.



4.5.2. Aansluiting meerdere toestellen.



4.5.3. Aansluiting 400V~



 **Let op!** Dit mag alleen als er 3x400V + nul + aarde aanwezig is!

 **Let op!** Kan alleen bij de tuinbouwuitvoering met radiaal ventilator!

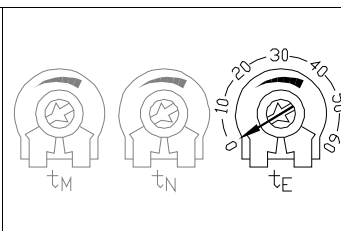
Benaming	Code-Nr.
Doos, leeg	
Danfoss CI9 motorrelais	N51400081
Danfoss thermisch relais TI 16 1,2-1,9 A	N51400156
Doos compleet	

4.5.4. Verdere opties

Inschakelvertraging

Wanneer meerdere toestellen tegelijkertijd inschakelen kan het gebeuren dat één of meerdere toestellen te weinig brandstof of spanning krijgt.

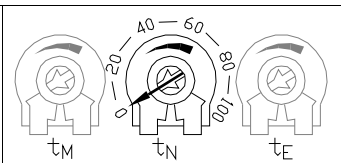
In de BCU (Deksel) is een "Potmeter" aangebracht (tE) waarmee per toestel een inschakelvertraging van 0-60 sec. is in te stellen. Per toestel is 5-10 sec. vertraging voldoende.



De volgende instellingen zijn vanaf de fabriek ingesteld en dienen zonder goede reden niet gewijzigd te worden. Wijzigingen kunnen tot schade leiden !

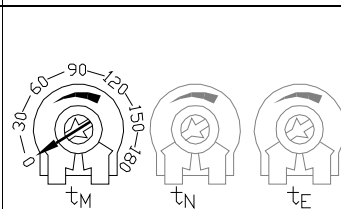
Nakoeltijd

Het toestel spoelt standaard altijd 100 seconden na, zet deze niet lager.



Minimale brandduur

Iedere keer wanneer een toestel inschakelt is er een kortstondige onvolledige verbranding. Met de eerste potmeter is de minimale brandduur in te stellen, waarmee ook de levensduur van relais, motor en andere delen verlengd wordt. (Alleen noodzakelijk wanneer de ruimtethermostaat zeer gevoelig ingesteld is) Instelbaar van 0 tot 180 seconden. Ingesteld op 60 seconden

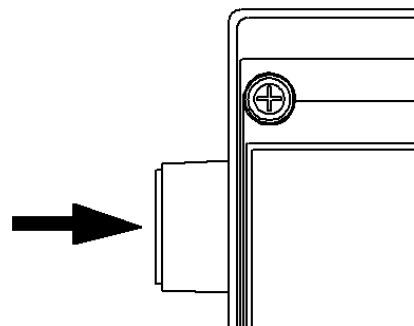


4.6. Instellen van het toestel

	Let op!	Alvorens het toestel in gebruik te nemen, dient men zich te overtuigen dat het toestel, de olieleidingen, de olietank, de netspanning, en de ruimtethermostaat correct volgens de voorschriften zijn geïnstalleerd.
---	---------	---

Controleer of er voldoende olie in de olietank aanwezig is en ga als volgt te werk:

1. Open de oliekransen.
2. Steek de stekker van de netspanningskabel van het toestel in het stopcontact
3. Zet eventueel het toestel "uit" (bovenste LED) met de witte knop.
4. Druk op de rode knop aan de zijkant van de BCU, de branderventilator begint te draaien en de oliepomp begint olie aan te zuigen uit de olietank. Blijf deze knop ingedrukt houden tot de olie het oliefilter heeft bereikt. Controleer of de luchtbelletjes verdwijnen. De olieleiding is nu gevuld.
5. Herhaal dit bij de andere toestellen.



De olieleidingen zijn nu gevuld en ontlucht, en het toestel is nu klaar voor gebruik.

Druk op de witte knop (ON/OFF) van de BCU tot één van de andere LED's oplicht, het toestel schakelt in op de laatst gekozen stand.

Door nu de rode knop ingedrukt te houden kunt u de verschillende standen kiezen; (de gekozen functie gaat na 3 sec in werking)

Auto 	Toestel wacht op een signaal van de thermostaat voor branden of ventileren
	Toestel gaat branden
	Toestel gaat ventileren (en alleen maar dit)
 + Auto 	Toestel gaat ventileren en wacht op een signaal van de thermostaat voor eventueel branden

Wanneer het toestel in bedrijf wordt gesteld gaan de hoofd – en branderventilator draaien.

6. Zet het toestel in de stand branden  De oliepomp die op de branderventilator is gemonteerd begint met het opzuigen van de brandstof uit de leiding, de branderventilator zorgt voor de benodigde zuurstof voor de verbranding en de hoofdventilator voor de luchtverplaatsing.
7. Tegelijkertijd met de motor wordt ook de ontstekingstransformator in werking gezet. Dit is hoorbaar aan een licht geknetter. Na ± 10 seconden wordt de spanning (230 V) naar de magneetklep op de brandstofpomp gestuurd
8. De klep opent zich. (hoorbaar aan een "tik")
9. De brandstof wordt vervolgens naar de olieverstuiver gepompt waar deze direct door de ontsteking zal gaan branden.
10. Wanneer het toestel brandt, wordt na ± 2 seconden de ontsteking uitgeschakeld. Dit is ten behoeve van de duurzaamheid van de transformator. Omdat het toestel werkt volgens een zogenaamd hogedruksysteem is verdere ontsteking niet nodig.

11. Controleer of de druk overeenkomstig de toepassing juist is afgesteld (zie 6.1)

12. Zet het toestel terug in de stand Auto 

De gehele werking van het toestel wordt automatisch geregeld en bewaakt d.m.v. de BCU in combinatie met een fotocel.

Mocht er tijdens de start of tijdens bedrijf iets niet in orde zijn, b.v. geen olietoevoer of zuurstofgebrek, dan zal het toestel direct in storing gaan.

Alle eerder genoemde componenten worden dan automatisch uitgeschakeld, (met uitzondering van de ventilator) en het toestel gaat uit, de grote rode LED op de BCU zal oplichten en één of meerdere kleine LED's zullen met knipperen de storing aangeven (zie hoofdstuk 6.4).

Na indrukken van de ontstoringsknop begint het toestel z'n werking opnieuw. Is de oorzaak van de storing intussen niet verholpen, dan zal het toestel echter weer in storing gaan. (let op de veiligheidsvoorschriften)

Wanneer het toestel uitschakelt of uitgeschakeld wordt, dooft de vlam maar blijft de ventilator nog ± 1 minuut nakoelen. Eventueel, als de temperatuur weer boven de 70 °C uitstijgt, koelt het toestel nog eens na.

	Wanneer men (b.v. in de zomer) alleen ventileert, dient er wel olie in de olietank aanwezig te zijn. De oliepomp zou kunnen vastlopen wanneer deze niet gesmeerd wordt door olie.
---	---

4.7. Uitschakelen van het toestel.

Druk op de witte knop van de BCU, na het nakoelen kunt u de stekker van de netspanningskabel uit het stopcontact halen. **Doe dit alleen wanneer het toestel uit is en klaar is met nakoelen.** De overige nog aangesloten toestellen zullen normaal blijven functioneren.

4.8. Ruimtethermostaat.

Afhankelijk van het type ruimtethermostaat en de opstelling hiervan kan de temperatuur in de ruimte iets hoger of iets lager zijn dan ingesteld. Men spreekt dan van temperatuursdifferentie. (in- en uitschakelmoment van de ruimtethermostaat)

Wanneer men een ruimtethermostaat gebruikt met een kleine differentie, zal het toestel erg vaak en kort verwarmen.

	Aan te raden is een ruimtethermostaat met een differentie van ± 2 °C. Deze schakelt dan in wanneer de ruimtetemperatuur 1 °C beneden de ingestelde waarde zakt, en schakelt weer uit wanneer de ruimtetemperatuur 1 °C boven de ingestelde waarde stijgt. Dit voorkomt storingen en komt ten goede van de werking en levensduur van het toestel.
---	--

5. Milieu

Bij de fabrikant worden de toestellen zo afgeregeld, dat de uitstoot van schadelijke stoffen zo minimaal mogelijk is.

Ondanks de goede afstelling, kan een heteluchtkanon een verkeerde verbranding hebben door o.a. zuurstofgebrek, verkeerde brandstof, niet goed afsluitende olieleidingen, water in de olietank (ook funest voor de oliepomp), of vuil in de olie. Daardoor kan er schade veroorzaakt worden aan het milieu, maar ook aan uw product of aan de ruimte waarin het toestel is opgesteld.

Laat daarom uw toestellen regelmatig controleren op een goede verbranding en zorg ervoor dat de veiligheids- en installatievoorschriften nageleefd worden.

Pleeg minimaal 1x per jaar onderhoud aan uw toestellen.

De olieopslag moet voldoen aan de milieueisen, d.w.z. de olietank moet geplaatst zijn in een olieopvangbak waarin minimaal de inhoud van de tank in opgenomen kan worden. Tevens moet de opvangbak beschermd worden tegen regeninslag.

Controleer het toestel(s) en de olieleidingen regelmatig op lekkages.

Wanneer één of meerdere toestellen vervangen of verplaatst worden, dient men de olie uit de olieleidingen en het oliefilter op te vangen en milieuvriendelijk af te voeren.

6. Onderhoud

	Let op!	Het reinigen van het toestel met een hoge druk reiniger of zelfs met een waterslang, wordt ten zeerste afgeraden. Elster-Instromet aanvaardt dan ook geen enkele aansprakelijkheid voor schade ten gevolge hiervan. Slechte of onregelmatige reiniging kan leiden tot brandschade!
---	---------	--

	Reparatiewerkzaamheden, onderhoud en reiniging mogen alleen worden uitgevoerd als de stroom is uitgeschakeld en de motor stilstaat. Dit geldt ook voor het opsporen en verhelpen van storingen. Let op! Toestel kan automatisch inschakelen!	
---	--	--

Laat uw toestellen minstens eenmaal per jaar door een erkende installateur controleren en afstellen. Het toestel dient regelmatig en na iedere mestperiode zorgvuldig te worden gereinigd. Hiervoor kunt u gebruik maken van perslucht.

Reinig ook iedere keer vóór ingebruikname het toestel met behulp van perslucht.

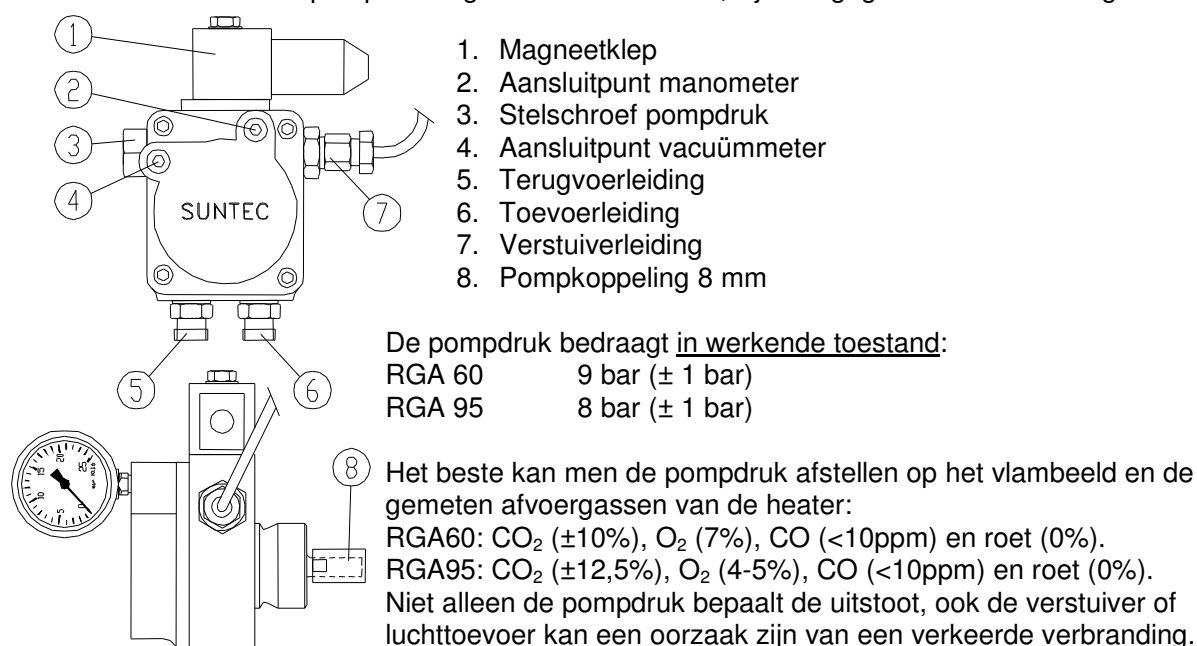
	Controleer het toestel ruim voor het stookseizoen op z'n werking, zodat, wanneer het toestel echt nodig is, er geen onaangename verrassingen zullen zijn.	
---	---	--

Aanwijzingen:

- Controleer regelmatig de toestellen, alsmede alle olieleidingen op losse verbindingen en lekkages.
- Reinig de buitenzijde van het toestel met een zachte doek.
- Het gebruik van een weinig, niet agressief, schoonmaakmiddel is toegestaan mits het toestel daarna goed gedroogd wordt.
- Verwijder de brander-unit aan de binnenzijde van het toestel en maak deze schoon (De binnenzijde is bereikbaar door het serviceluik aan de bovenzijde van het toestel te verwijderen).
- Controleer de afstelling van de ontstekingselektroden (zie hst. 6.5 "Ontsteking")
- Controleer de fotocel en de behuizing in de brander-unit op vuil en reinig deze zonodig met een zachte doek. Let bij het terugplaatsen van de fotocel dat deze maar op één juiste manier in de behuizing gemonteerd kan worden.
- Verwijder stof en vuil aan de binnenzijde van het toestel met perslucht.
- Controleer of in het oliefilter op de pomp vuil aanwezig is, reinig het filter zonodig. Let bij het terugplaatsen van het filter op dat de rubberen O-ring nog in het filter aanwezig is.
- Plaats na de onderhoudswerkzaamheden alle verwijderde onderdelen weer goed terug op het toestel.
- Wanneer men twijfelt over de goede werking van de heater, of over de verbranding, laat dan onderhoud plegen door een erkend installateur. Deze heeft apparatuur om het toestel grondig door te meten.

6.1. Pompdruk

Bij het verlaten van de fabriek zijn alle pompen op druk afgesteld, maar het is aan te raden om b.v. bij een onderhoudsbeurt de pompdruk te controleren. Controleer altijd de pompdruk bij een storing, en wanneer het toestel geen goed vlambeeld heeft (lage ionisatie stroom). Gebruik hiervoor een goede drukmeter met een meetbereik van 0 tot 16 bar of van 0 tot 25 bar. De plaats waar de drukmeter op de pomp gemonteerd moet worden, alsmede de stelschroef waarmee de pompdruk ingesteld moet worden, zijn aangegeven in de tekening.

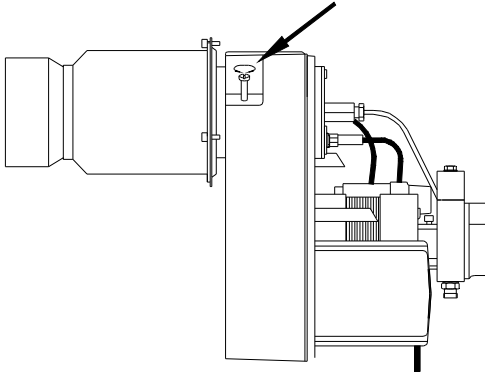


6.2. Luchtafstelling

Bij het afstellen van de brander is de pompdruk (de hoeveelheid brandstof) en de luchttoevoer van groot belang.

Indien er teveel lucht is zal het toestel moeilijk ontsteken, de vonk zou kunnen wegblazen en het rendement van de heater zal laag zijn. Bij te weinig lucht zou het toestel kunnen gaan roeten en de wisselaar kunnen verstopen.

De luchttoevoer kan worden geregeld met een schroef aan de zijkant van de brander-unit.



Indien u een buitenluchtaanzuiging wil gebruiken dient deze bij de meting aangesloten te zijn (i.v.m. de weerstand)

Stel de luchttoevoer zó af dat bij de rookgassen $\pm 12,5\%$ CO₂ ontstaat (of $\pm 10\%$ CO₂ bij RGA60).

Borg nadien de schroef met de moer.

Controleer altijd op roet na het afstellen.

6.3. Olieverstuiver

De olieverstuiver bepaalt samen met de pompdruk de capaciteit van het toestel.

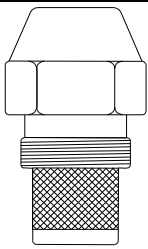
Na verloop van een paar jaar kan een verstuiver, door slijtage, te veel of te weinig olie doorgeven. Men krijgt dan een slecht vlambeeld.

Wanneer te weinig brandstof afgegeven wordt, en de pompdruk is goed, controleer dan eerst of er geen verstoppingen zijn. b.v. vuil in het oliefilter, of vuil in het verstuiverzeefje. Is dit niet het geval, vernieuw dan de verstuiver.

Wanneer te veel brandstof afgegeven wordt en de pompdruk is goed, controleer dan eerst op lekkage alvorens de verstuiver te vernieuwen.

- Gebruik bij vernieuwing van de olieverstuiver altijd een originele verstuiver. Het toestel is daar geheel op berekend en afgesteld. (dit geldt voor alle onderdelen)
- Als een verstuiver vernieuwd is, let dan op of de afstellingen van de ontstekingspennen en de stuwschijf nog juist zijn. (zie hst. 6.5 "Ontsteking")

De toestellen zijn voorzien van de volgende verstuivers:

Toestel	Merk verstuiver	Doorlaat US-gal/h		Doorlaat ltr./h	type verstuiver	ERMAF nr.
	DANFOSS	Petroleum	Diesel			
RGA 60		1,35	1,35	6	45° S	N51900071
RGA 95		2,25	2,25	9	45° S	N51900072

6.4. Fotocel

De fotocel is in een houder gemonteerd die op de branderkamer bevestigd zit. De functie van de fotocel is het controleren van de vlam tijdens de start en tijdens bedrijf. Wanneer het toestel tijdens de start of tijdens bedrijf geen vlam (meer) vormt, zorgt de fotocel voor een herstart of dat het toestel in storing gaat. Wanneer de fotocel vuil of defect is, zal het toestel in storing gaan.

De fotocelstroom wordt tijdens bedrijf d.m.v. de LED's 20 sec aangegeven nadat u tegelijkertijd de rode knop en (direct daarna) de witte knop indrukt. Het aantal brandende LED's is verschillend per toestel, pompdruk en omgeving (stof/zuurstof) maar minstens dienen 4 LED's stabiel te branden. Er zijn 11 stappen:

OFF	○	1									○	●	
AUTO	⦶	2						○	●	●	●	●	
	⦶	3				○	●	●	●	●	●	●	
	⦶	4			○	●	●	●	●	●	●	●	
⦶ +AUTO	⦶	5	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40 [μA]

○ knippert

● brandt

De fotocelstroom mag maximaal 20μA zijn wanneer het toestel wordt ingeschakeld en en minimaal 28μA tijdens bedrijf.

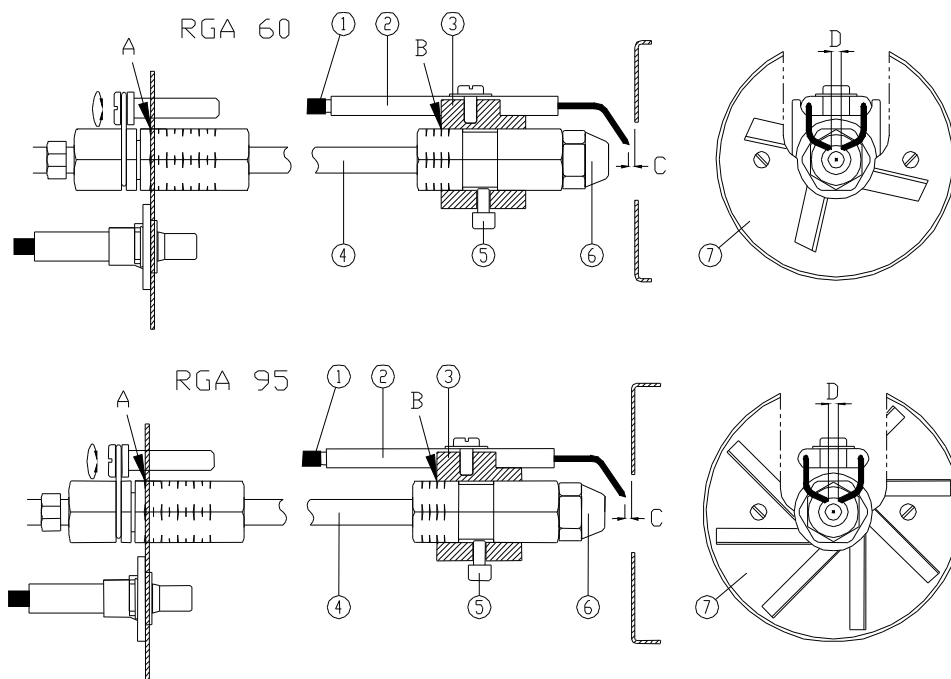
6.5. Ontsteking

De ontsteektransformator moet de olie die uit de verstuiver komt aansteken. Zelfs onder zeer koude of andere slechte omstandigheden moet de ontsteking goed functioneren. Een goede afstelling is dan ook belangrijk. Door een verkeerde afstelling kan de vonk verkeerd overslaan, of er is helemaal geen vonk. Het toestel gaat dan in storing.

De ontsteking is tijdens de start van het toestel aan de voorzijde in de verbrandingskamer zichtbaar. Er moet tussen de twee ontstekingspennen een mooie blauwe vlamboog aanwezig zijn, die voor de verstuiver geblazen wordt door de aanwezige luchtstroom. Wanneer men de ontstekingspennen bij gaat stellen, doe dit dan voorzichtig. Als het porselein van de pennen breekt of scheurt, zijn de pennen niet meer te gebruiken. Zie voor een goede afstelling onderstaande tekening.

1. Bougiekabel	N51900006
2. Elektroden	N51900002
3. Houder elektroden en stuwschijf	N51900021
4. Drukleiding	N51900001
5. Stelschroef voor pennen en stuwschijf	
6. Verstuiver (zie 6.3 vorige pagina)	
7. Stuwschijf RGA95	N51900019
Stuwschijf RGA60	N51900020

A. Luchtafstelling: 1e keep
B. Afstelling stuwschijf: 3e keep
C. Afstelling elektroden: $\pm 1\text{mm}$
D. Tussenafstand pennen: 3mm



7. Storingen

Wanneer er een storing in de werking van het toestel optreedt, worden alle functies van het toestel uitgeschakeld en de rode LED op de BCU zal oplichten. De aard van de storing wordt door de knipperende rode LED's (Nr. 1-5) aangegeven. Zie storingslijst 7.3.

Om het toestel te „resetten“ dient de rode reset-knop minimaal een ½ seconde ingedrukt te worden.

	• Levensgevaar door hoogspanning! Vóór werkzaamheden aan spanningsvoerende delen altijd de spanning uitschakelen! • De ontstoringsknop mag in geval van storing max. 3x ingedrukt worden, daarna moet de stekker uit het stopcontact gehaald worden, en dient men een erkende installateur te raadplegen. • Behandeling van een storing alleen door geautoriseerde vakmensen! • Geen reparaties aan de BCU uitvoeren, de garantie vervalt! Onvakkundige reparaties en verkeerde elektrische aansluitingen (bijv. een spanning aan de uitgangen aansluiten) kan de brandstoklep openen en de BCU beschadigen een veilige werking kan dan niet meer gegarandeerd worden! • Reset (op afstand) in principe alleen door vakkundige personen en onder toezicht van de te ontstoren brander.
---	--

7.1. Storing opzoeken

Door de "Storing Flowchart 7.2" te vergelijken met de normale werking van het toestel kan eenvoudig de aard van de storing worden opgezocht.

Normale startprocedure toestel:

Stel het toestel in bedrijf (druk op de ontstoringsknop) en controleer de volgende functies:

1. Toestel wordt in bedrijf gesteld
2. Beide ventilatoren gaan draaien
3. Ontsteking klinkt regelmatig, heeft een goede vlamboog
4. Na ± 30 seconden opent de olieklep. (hoorbaar aan een "tik")
5. De brander ontsteekt en het toestel moet nu branden.
6. Na ± 2 seconde houdt de ontsteking op, het toestel brandt door.

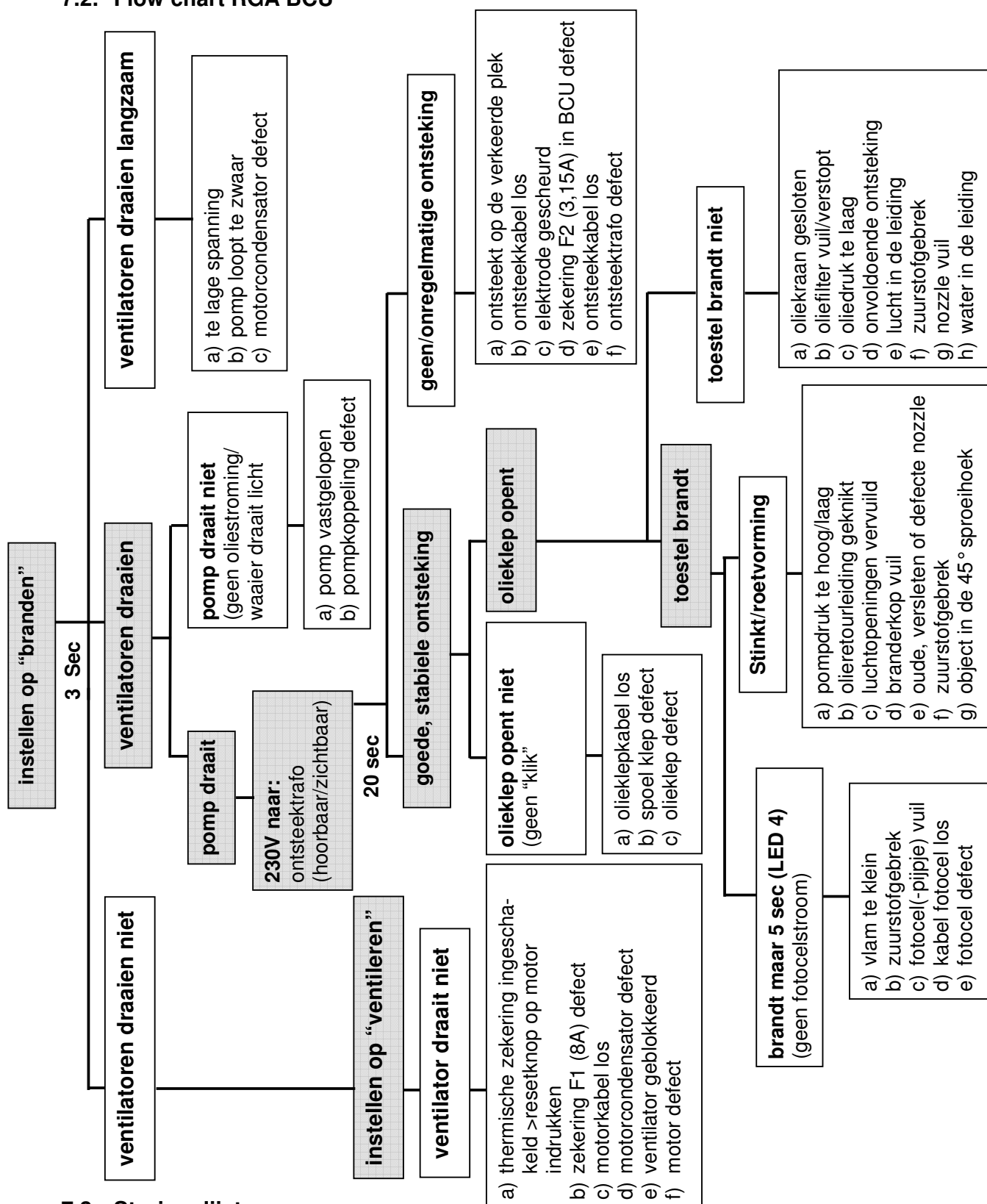
Daarnaast kan ook nog aan de hand van de storingsmeldingweergave BCU (zie 7.3) een mogelijke storingsoorzaak worden gevonden: wanneer het toestel in storing gaat, lichten er namelijk een combinatie van LED's op die precieze storing aangeeft. Vergelijk hiervoor onderstaande tabel samen met storingslijst 7.3.

LED

OFF	Toestel staat uit	Nr.1
AUTO 	Toestel wacht op een signaal van de thermostaat voor branden of ventileren	Nr.2
	Brander in bedrijf (manueel)	Nr.3
	Ventileer modus in bedrijf (manueel)	Nr.4
 + AUTO 	Toestel gaat ventileren en wacht op een signaal van de thermostaat voor evt. branden	Nr.5

Bijvoorbeeld: LED nr. 2 en 4 lichten op: Dat betekent dat de vlam tijdens bedrijf uit is gegaan.

7.2. Flow chart RGA BCU



7.3. Storingslijst

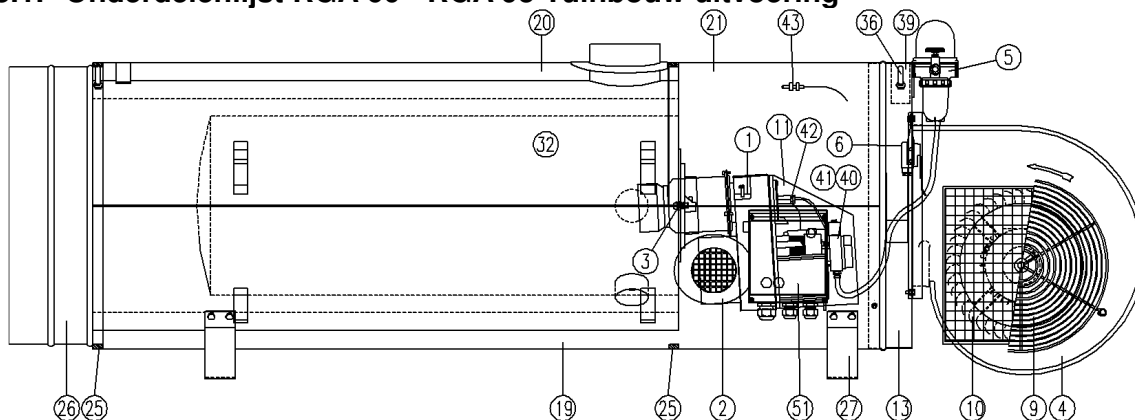
LED	Storing	Oorzaak (■) / Evt. oplossing (►)
-----	---------	----------------------------------

4	De BCU herkent tijdens de veiligheidstijd geen vlam. Het toestel gaat op storing en er volgt geen automatische herstart	■ slechte ontsteking ► afstand elektroden controleren; aansluiting ontsteekkabel controleren; Ontsteekelektrode reinigen; Controleer werking trafo ■ slecht vlamsignaal door verkeerde instelling van de brander ► Brander goed instellen ■ slecht vlamsignaal door vervuilde of slecht aangesloten fotocel ► fotocel reinigen; kabel controleren ■ Lucht in de olieleiding ► leiding/pomp ontluchten ■ kortsluiting bij ontstekings- of klepuitgang ► controleer bedrading
	Windvaan schakelt na het starten van de ventilator niet in	► controleer werking windvaan ■ windvaan / ventilator vervuild ► Reinigen ■ zekering F1 defect (8 A, traag, H)
	Aanbeveling: Wordt een kortsluiting bij de klepuitgang vastgesteld, dient u de BCU ter controle terug te sturen naar de fabrikant, anders: 1. Zekering F2 vervangen: 3,15 A (traag, H) en <u>veiligheidsfunctie controleren**</u> 2. Kogelkraan sluiten 3. BCU meerdere malen laten starten en <u>veiligheidsfunctie controleren**</u> 4. Bij storingen, de BCU terugsturen naar de producent. **WAARSCHUWING! Veiligheidsfunctie controleren houdt in controle van de werking van de aansturing van de componenten door de BCU. Indien de veiligheidscontrole niet uitgevoerd wordt, zouden de brandstofkleppen open kunnen blijven en onverbrande brandstof uit kan stromen - Explosiegevaar!	
5	Max. temperatuur van de temperatuur-begrenzer (STB) is overschreden.	■ ventilator spoelt/koelt niet na ■ vervuiling ► Reinigen
4+5*	Max. temperatuur van de temperatuur-beveiliging (STW) is overschreden.	► toestel langer laten nakoelen ■ vervuiling ► Reinigen
2+5	Voortijdig vlamsignaal	■ fotocel neemt voortijdig licht waar ► defect in fotocel
1+5	Temperatuursensor functioneert niet juist	► aansluiting temperatuursensor controleren ► temperatuur v.d. sensor is onder -20 °C
3+4*	De tijd tussen twee aanlopen is te kort.	
2+4	De vlam is tijdens bedrijf uitgegaan. Bij toestellen met een herstartmogelijkheid wordt een nieuwe start geprobeerd indien het toestel minstens 2 seconden heeft gebrand.	■ slecht vlamsignaal door verkeerde instelling van de brander ► Brander juist afstellen ■ slecht vlamsignaal door vervuild of slecht aangesloten fotocel ► fotocel reinigen
1+4*	Extern ontstoringcontact heeft langer dan 10s contact. (Permanente ontstoring)	► extern ontstoringcontact alleen tijdens storing gebruiken
1+3	5s na het sluiten van de brandstofkleppen wordt nog steeds een vlam gedetecteerd Klep sluit niet correct	► Olietoevoer naar toestel afsluiten ► Correct functioneren brander / klep controleren
1+2*	Interne spanning is gestoord.	
3+4+5	Er is tijdens een storing meer dan 5 maal in 15 minuten getracht extern het toestel te ontstoren	► Reset met rode knop op BCU

De storingen aangegeven met een * worden automatisch hersteld nadat de storing opgelost is, soms na een korte wachttijd. Op de reset-knop drukken bij zo'n storing heeft dan geen effect.

8. Onderdelen

8.1. Onderdelenlijst RGA 60 - RGA 95 Tuinbouw uitvoering

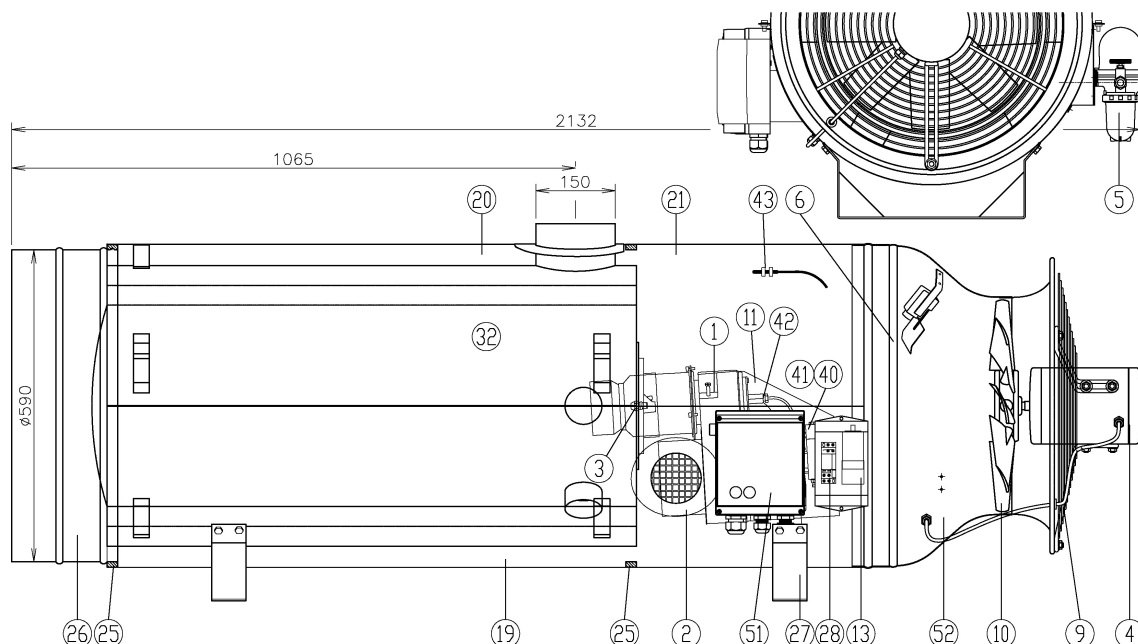


NB. Vermeld altijd het serienummer van uw toestel wanneer u onderdelen bestelt.

Pos	Benaming	Code-Nr.
1	RGA 60: Brander Finterm AZ8 Pakking AZ8 RGA 95: Brander Finterm AZ10 Pakking AZ10 Stekker Wieland 7 polig Koppeling Wieland 7-polig	N51900225 N51900013 N51900224 N51900014
2	Buitenluchtaanzuiging compleet RGA	N51900077
3	Verstuiver Danfoss 45 °S	Zie hst 6.3
4	RGA 60 Tuin/stal: Radiaalventilator Nicotra DDC 241-241 (230V) RGA 95 Tuin: Radiaalventilator Nicotra DDC 321-321 (230V) RGA 95 Tuin: Radiaalventilator Nicotra DDC 321-321 (400V)	N52000003 N51900051 N51900053
5	Flow control Oventrop TOC 80	N51900042
6	Windvaan RGA compleet	N50390028
9	Rooster vlak EB 35	N52700006
10	Schermprooster motorzijde RGA 60/ 95	
11	Schermpak brander RVS (optie)	N52100031
13	Achterplaat compleet RGA 60 Achterplaat compleet RGA 95	N52000004 N52100004
19	Ondermantel	
20	Bovenmantel	
21	Serviceluik RGA 60 Serviceluik RGA 95	N52000010 N52100010
25	Verstevigingsring	
26	Uitblaasmond compleet RGA 60 Uitblaasmond compleet RGA 95 / E	N52000012 N52100011
27	Steun mantel	N51700021
32	Wisselaar RGA 60 Wisselaar RGA 95 Wisselaar RGA 95 E	N52000014 N52100040 N52100035
36	Ophangoog M10x50	N51900087
39	Ophangstrip	N51400113
40	Oliepomp Suntec	N51900054

41	Pompkoppeling RGA (8mm)	N51900055
42	Fotocel L&G QRB-1B	N51100017
43	TSK1054 T-VOELER 6x45 1M T.B.V. RGA	N50820039
51	BCU RGA olie deksel BCU Olie voet (incl. Danfoss EBI ontstektrafo) Trafo Danfoss EBI Olie-opvoerknop	N51400225 N51900029

8.2. Afwijking lijst RGA95 Staluitvoering:



04	Motor Elnor BX275	N50820001
10	Waaier 400mm wit, 8-blads	N50820029
13	Condensator 16 UF P-serie, RGA	N52800034
28	Motor relais Finder 56.32 exclusief sokkel	N50260024
09	Rooster RGA100	N50820031
52	Instroomrand RGA95 Stal	N52400022
05	Flow control	N51900042
06	Windvaan RGA compleet	N50390028
11	Schermkap brander RVS	N52100031

8.3. Accessoires

Ruimte thermostaat 230V type TH15	N50260146
Ophangset RGA	N50820037
Olieleiding (slang) diverse afmetingen	
Slangklemmen diverse afmetingen	

9. Retourformulier

Gebruikersnaam : _____
Adres : _____
Telefoonnummer : _____
E-mail adres : _____
Retour door; dhr/ mevr. : _____
Datum : _____

Beschrijving teruggestuurde goederen	
Hoeveelheid	
Serienummer heater Voeding Pompdruk	V / Hz bar
Reden retour	elster
Beschrijving storing	Ermaf
Gewenste actie	Creditnota / Uitwisselen / Repareren
Opmerkingen	

Datum retour : _____

Stuur s.v.p. de goederen naar uw dichtstbijzijnde dealer