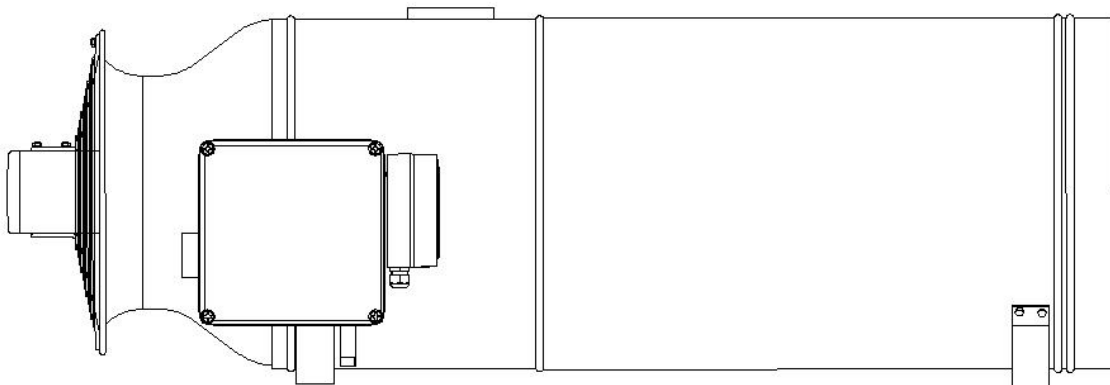




GEBRUIKSAANWIJZING EN INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN



RGA 100 BCU

**AARDGAS
PROPAAN**



Bedankt voor uw vertrouwen in ons!

Het verheugt ons dat u hebt gekozen voor uw nieuwe
ERMAF heteluchtsysteem van **Elster-Instromet B.V.**

RGA 100 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. Gasaansluiting	7
4.4. Elektriciteitsaansluiting	8
4.4.1. Principe schema gehele toestel	10
4.4.2. Aansluiting meerdere toestellen	11
4.4.3. Verdere opties	11
4.4.4. Moduleren:	12
4.5. Instellen	12
5. Bediening	16
5.1. Uitschakelen van het toestel.	16
5.2. Ruimtethermostaat.	17
6. Onderhoud	17
7. Storingen	18
7.1. Storingslijst	18
8. Branderdruk instelling	20
8.1. Aardgas	20
8.2. Vloeibaar gas / Propaan	20
9. Onderdelen	21
9.1. Onderdelenlijst van de RGA 100	21
9.2. Accessoires	23
10. Retourformulier	25

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 100 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.

Houdt u aan de voorschriften van het energiebedrijf.

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 heteluchtkanonnen zijn bij uitstek geschikt voor verwarming en/of CO₂ dosering 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.

De RGA 100 van **ERMAF** schept de voorwaarden voor een optimale verwarming van uw ruimten. Het verwarmingstoestel is leverbaar in uitvoeringen voor aardgas of propaangas. Latere ombouw van aardgas op propaangas of andersom vormt geen enkel probleem. Een schoorsteenaansluiting is noodzakelijk. U kunt de RGA 100 eenvoudig installeren op de plaats waar het toestel voor de meest effectieve warmtevoorziening zorgt. Zo komt de warmte geheel ten goede van de dieren en hebt u geen onnodig warmteverlies. Met behulp van een CO₂ klep in de schoorsteen is het mogelijk een bepaalde hoeveelheid CO₂ in de ruimte te brengen.

De RGA 100 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. Bedrijfststanden en storingen worden met LED's aangegeven.

2.2. Veiligheden en bijzondere veiligheidsvoorschriften

De RGA 100 is uitgerust met de volgende veiligheden om gevaarlijke situaties en beschadiging van het toestel te voorkomen.

- Luchtdrukschakelaars voor de controle van voldoende luchtstroom
- Minimale gasdrukschakelaar
- Ionisatiebeveiliging voor de controle van de vlamvorming
- Twee A-klasse gaskleppen voor het goed afsluiten van de gastoevoer
- Oververhittingbeveiligingen voor toestel en motor



De RGA 100 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.

3. Technische gegevens

Vermogen	Aardgas	:	.....	95 kW Hi
	Propana	:	.....	100 kW Hi
Inlaatdruk	Aardgas	:	.....	20-25 mbar
	Propana	:	.....	50 mbar
Gasverbruik	Aardgas	:	L-Gas (Nederland)	9,5 m ³ /h
		:	H-Gas (België)	8,0 m ³ /h
	Propana	:	.....	6,9 kg/h
Inspuiter	Aardgas	:	.....	12 x ø3,00 mm
	Propana	:	.....	12 x ø1,80 mm
Branderdruk		:	Zie hoofdstuk 8 Branderdrukinstelling	
Maximale aansluitdruk		:	100 mbar	
Gasaansluiting		:	.....	¾"
Luchtverplaatsing		:	ventileren.....	± 7.000 m ³ /h
		:	verwarmen.....	± 8.000 m ³ /h
Stroomaansluiting		:	.....	230 V / 50 Hz / 900 W
Worp		:	.....	40 m
Afmetingen	Lengte	:	.....	1.960 mm
	Breedte	:	.....	870 mm
	Hoogte	:	.....	730 mm
	Gewicht	:	.....	110.00 kg

De voornaamste componenten van de RGA 100 zijn:

1. Mantel : deze dient voor luchtgeleiding
2. Warmtewisselaar : 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 Warmtewisselaar naar de schoorsteen afgevoerd.
4. Hoofdventilator : deze zorgt luchtstroom langs de wisselaar, voor de verspreiding van de warme lucht door de ruimten, en de koeling van de mantel.
5. BCU regelunit : hierop zijn de regel- en veiligheidsvoorzieningen aangesloten.
6. Componentenkast : hierin zitten de gas- meet- en regelapparatuur ingebouwd.

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
---	---------	--

- 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.
- De geleverde warme lucht geen schade aan kan richten (ook uitdroging).
- Er mogen zich geen obstakels bij de uitblaasmond bevinden.
- 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.
- Het toestel moet horizontaal staan.
- Neem bij de aansluiting van gas en elektriciteit de plaatselijk geldende voorschriften in acht.

4.3. Gasaansluiting

	Let op!	Controleer of het plaatselijk geleverde gas geschikt is voor het toestel en aan alle kwaliteitseisen voldoet.
---	---------	---

Algemeen

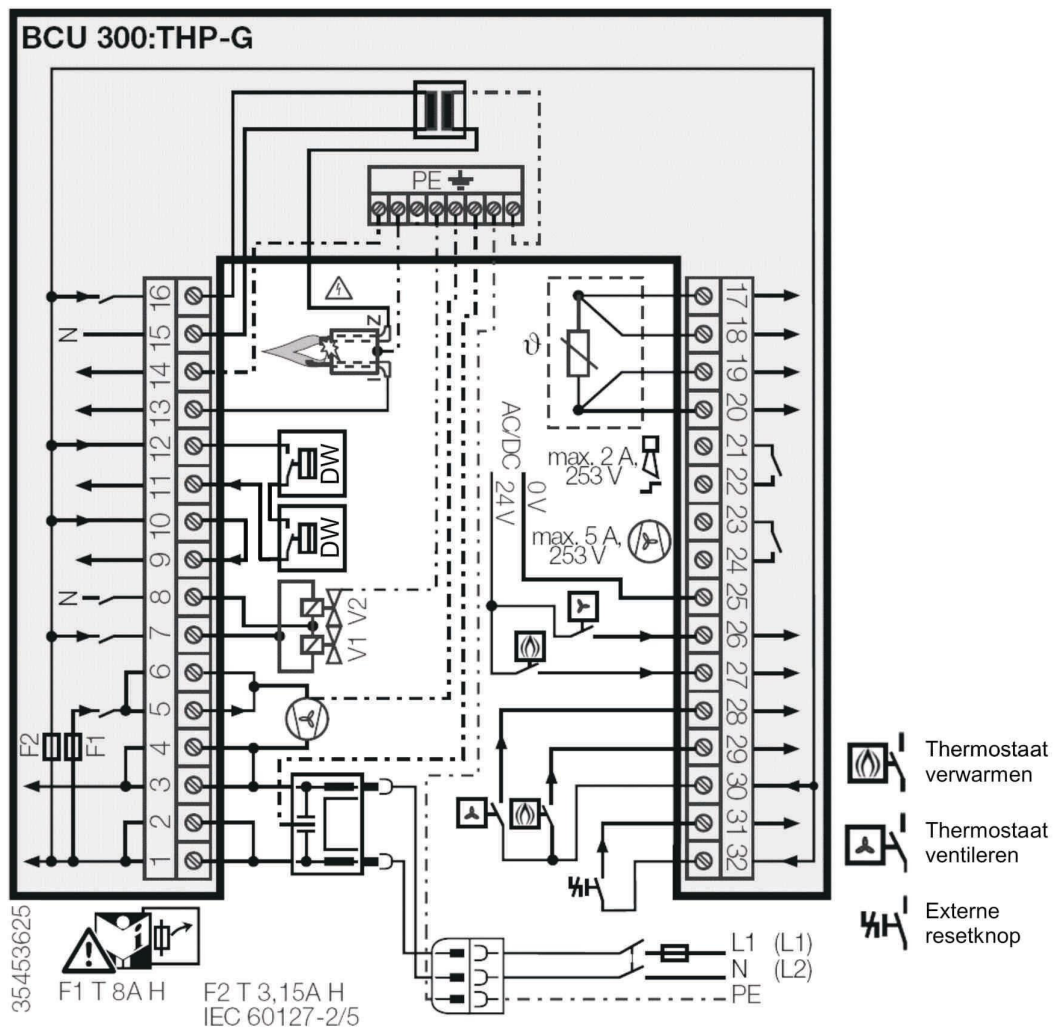
De branderdruk dient bij de ingebruikname van het toestel te worden gemeten en ingesteld. Houd u aan de voorschriften van de plaatselijk bevoegde instanties en het energiebedrijf.

Ombouw

Voor het ombouwen naar een andere gassoort dient u een erkend gasinstallateur in te schakelen. Voor ombouwen van aardgas op propaangas of omgekeerd dient de inspuiter te worden vervangen. Tevens dient de brander- en luchtdruk opnieuw te worden ingesteld.

4.4. Elektriciteitsaansluiting

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:

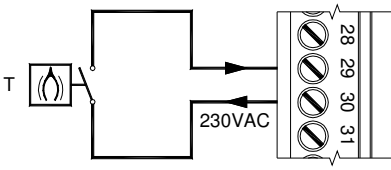
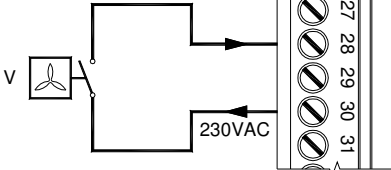
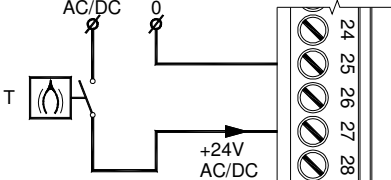
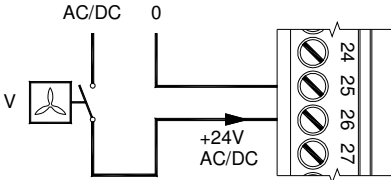
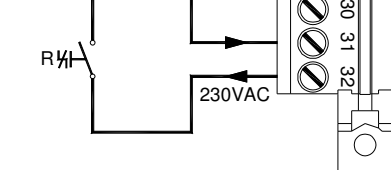
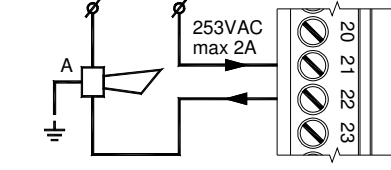
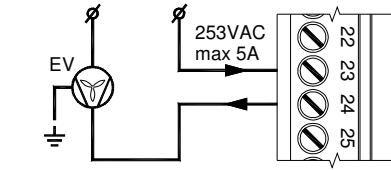


De aansluiting van de netspanning 230V vindt plaats op 1(2) en 3(4) (faseongevoelig).

	Let op!	Het toestel mag niet op een draaistroomnet (400V~) worden aangesloten
--	---------	---

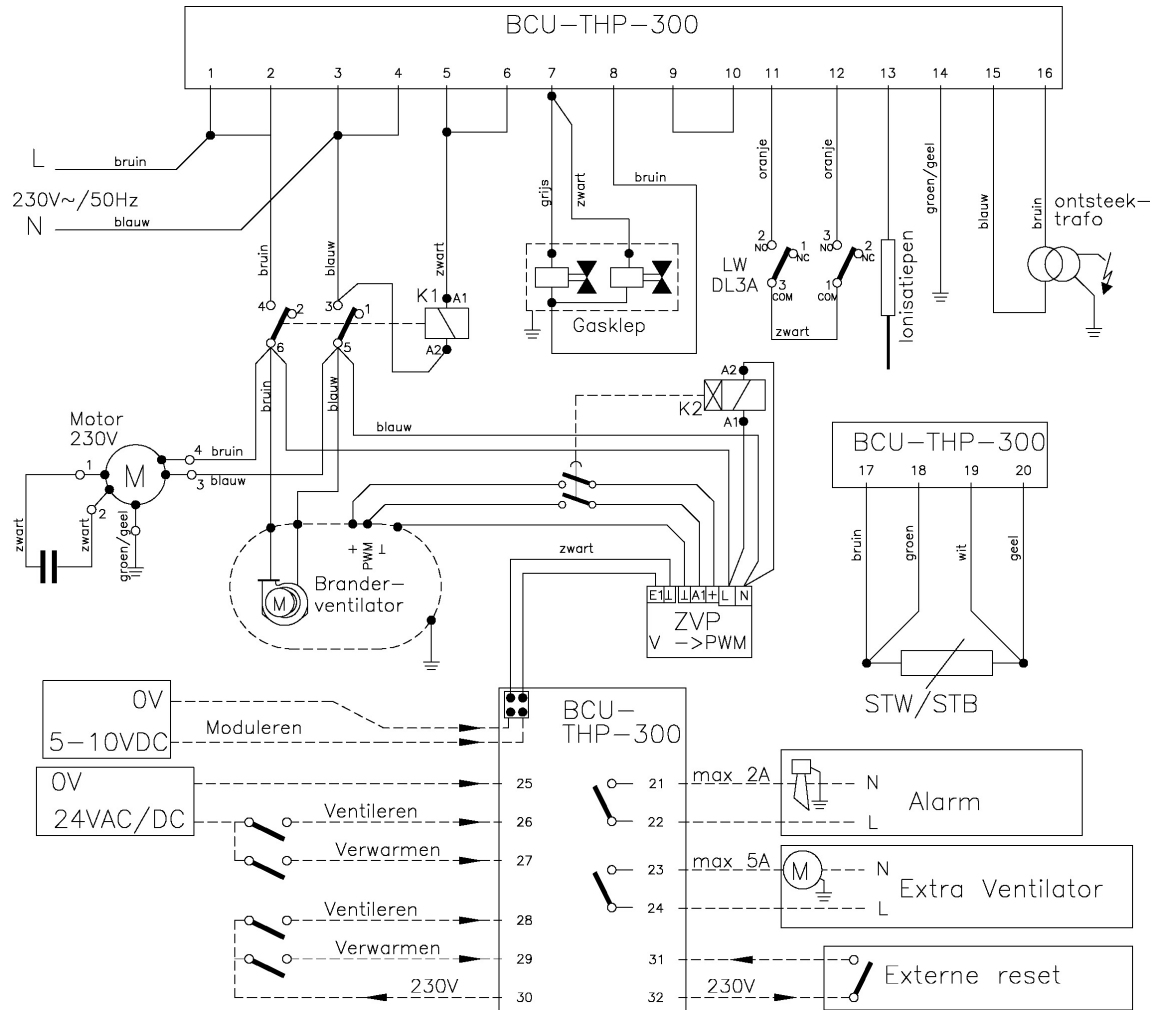
De overige aansluiting van thermostaten, externe sturingen etc. staan hieronder aangegeven:

(bedrading max. 2,5mm².) Steek na het aansluiten de BCU weer **recht** op het toestel en schroef deze vast.

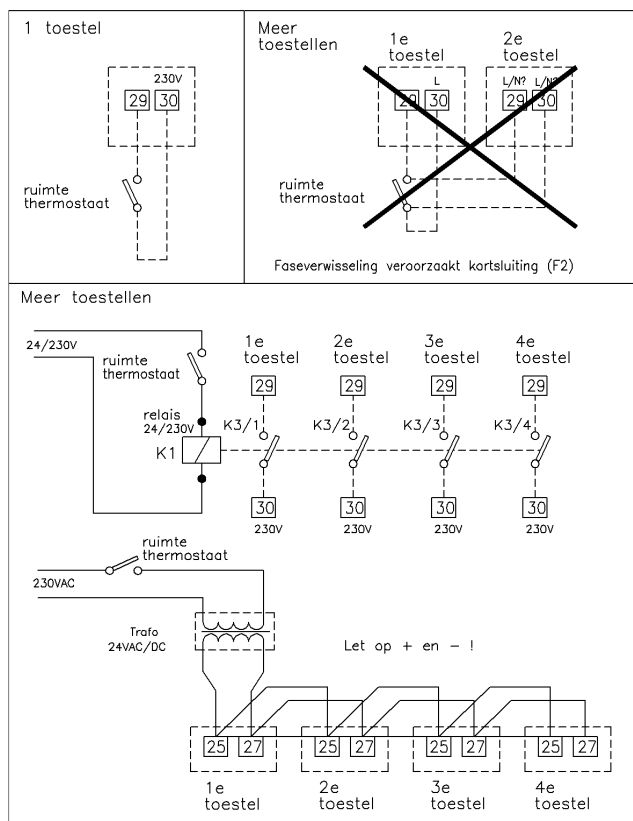
Aansluiting thermostaat signaal 230V:	
Aansluiting ventileren signaal 230V:	
Aansluiting thermostaat signaal met gebruikmaking van een potentiaal vrij contact (24V AC/DC):	
Aansluiting ventileren signaal met gebruikmaking van een potentiaal vrij contact (24V AC/DC):	
Aansluiting mogelijkheid op afstand 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 !)	

	Let op! Sluit géén tweede toestel aan op de contacten 28 tot 32. (fasegevoelig)
---	--

4.4.1. Principe schema gehele toestel



4.4.2. Aansluiting meerdere toestellen

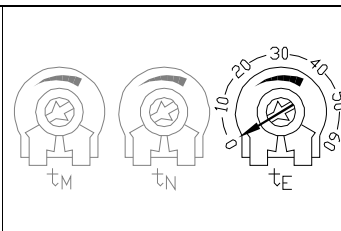


4.4.3. Verdere opties

Inschakelvertraging

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

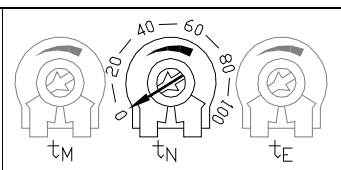
In de BCU (Deksel) is een "Potmeter" aangebracht (tE) waarmee per toestel een inschakelvertraging van 0-60 sec. is in te stellen. Per toestel is 5-10 sec. vertraging voldoende.



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

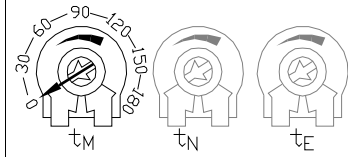
Nakoeltijd

Het toestel spoelt standaard altijd 100 seconden na, verander deze waarde niet. Zie werking hoofdstuk 5.



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

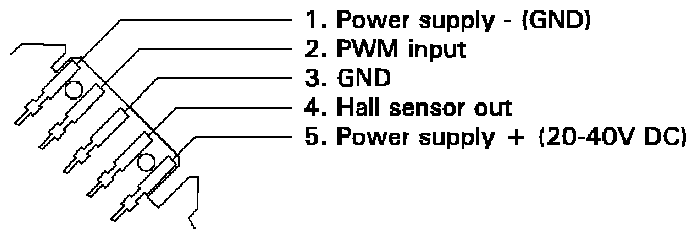


Steek de BCU weer **recht** op het toestel en schroef deze vast.

4.4.4. Moduleren:

Opmerking: Deze functie is optioneel en afhankelijk van het type toestel.

Om het toestel van 60 tot 100kW te moduleren is een sturing van 5-10V(DC) nodig. Deze kan worden aangesloten op de losse kroonsteen in de BCU.



Ook dient de transparante AMP stekker op de print van de branderventilator gestoken te worden (De stekker is standaard los; zonder 0-10V-sturing draait de branderventilator niet)

4.5. Instellen

Het toestel moet bij de 1^e keer in het bedrijf stellen **ALTIJD** worden gecontroleerd en eventueel worden afgesteld; De schoorsteen, buitenluchttoevoer en mogelijk ook afwijkingen in de gassoort kunnen zorgen voor verschillen waardoor het toestel niet optimaal brandt, of zelfs overbelast wordt.

Indien bij bestelling van het toestel de juiste gassoort is opgegeven, is het toestel reeds grof ingesteld en zal het toestel waarschijnlijk de eerste keer starten, of na een aantal keren starten als er zich nog lucht in het gassysteem bevindt.



Let op!

De toestellen zijn bij de fabriek ingesteld. Echter is het **ALTIJD noodzakelijk de instellingen bij ingebruikname van het toestel te controleren en eventueel moeten worden afgesteld**

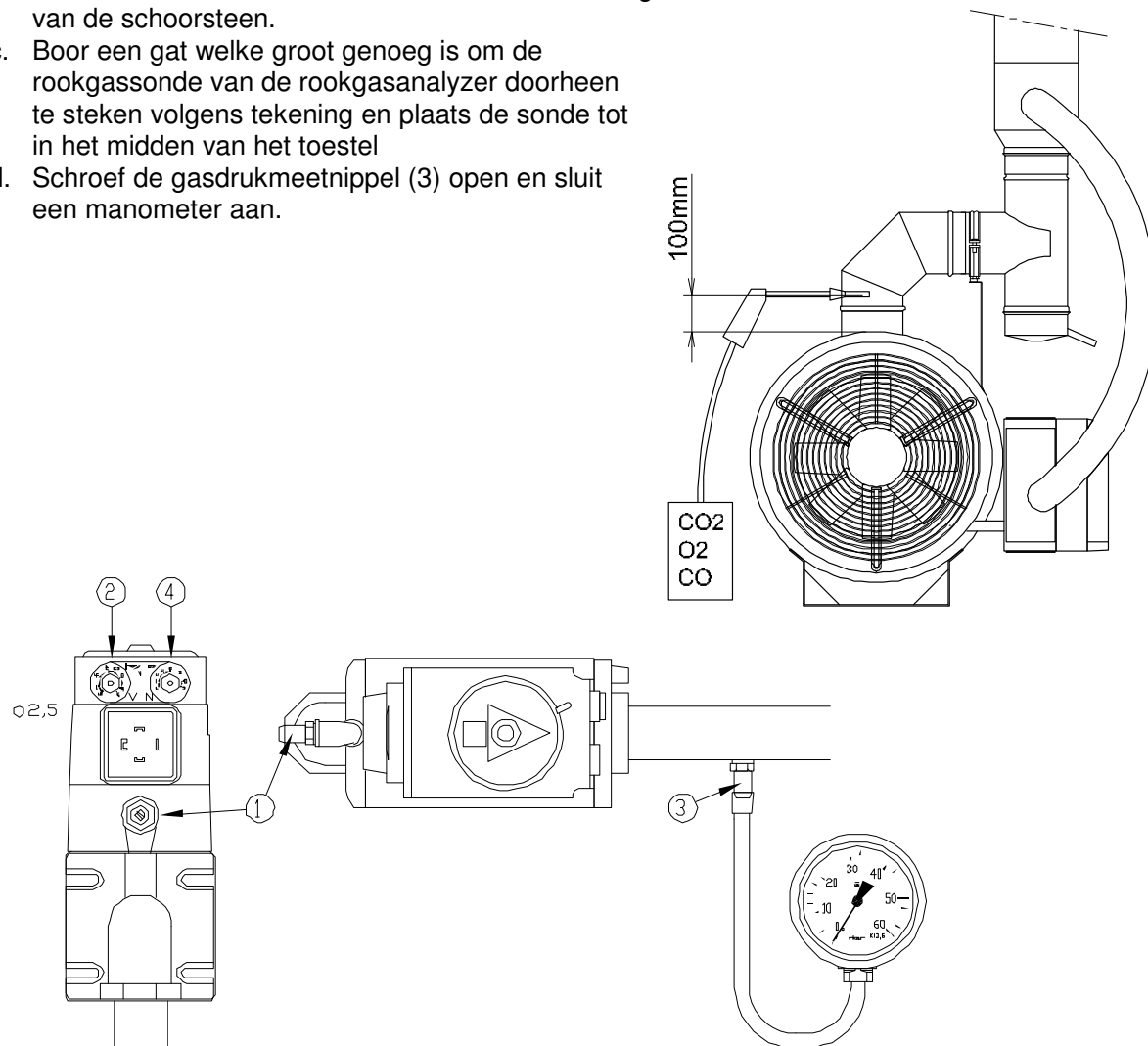
Het afstellen gebeurt met een rookgasanalyzer welke de samenstelling van de rookgassen meet, zoals CO₂, O₂, CO, NO_x, Temperatuur, Lambda en Rendement. Zie de gebruiksaanwijzing van uw rookgasanalyzer voor juiste bediening ervan.

Voor het hoogste rendement (meer dan 91%) dient het toestel zo afgesteld te worden dat de luchtfactor "Lambda" (lees verhouding gas / lucht, of luchtvermaat) tussen de 1,20 en 1,35 ligt. Dit betekent O₂ waarden tussen de 4 en 5,5% (Lager is mogelijk wanneer zeker is dat een stabiele en zuivere luchttoevoer gewaarborgd is, ook dient de CO productie binnen de wettelijke normen te blijven)

Vorbereiding mbv onderstaande figuren:

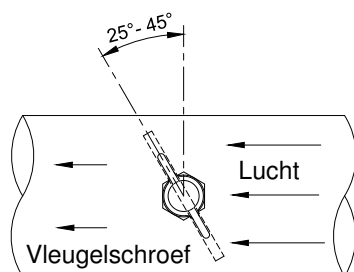
- Zorg dat de rookgasafvoer juist gemonteerd is volgens de voorschriften.

- b. Sluit de buitenluchttoevoer aan tussen de bedieningskast en de buitenluchttoevoer van de schoorsteen.
- c. Boor een gat welke groot genoeg is om de rookgassonde van de rookgasanalyzer doorheen te steken volgens tekening en plaats de sonde tot in het midden van het toestel
- d. Schroef de gasdrukmeetnippel (3) open en sluit een manometer aan.



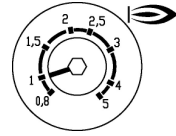
1. Meetpunt inlaatdruk
2. Stelschroef branderdruk (factor)
3. Meetpunt branderdruk
4. Instelling nulpuntverschuiving (niet gebruiken)

Afstelling Luchtklep d.m.v. vleugelschroef (Zie nr. 12, Hoofdstuk 9.1)

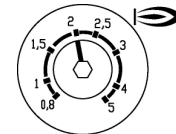


Afstellen:

1. Schakel het toestel in en kijk of deze naar één of een aantal keren ontsteekt. Zo ja ga verder naar 11
2. Het toestel is volledig ontregeld of voor een andere gassoort afgesteld. Het toestel dient helemaal opnieuw te worden afgesteld.
3. **Voor aardgas:**
4. Stel de branderdruk (2) in totdat de witte indicator ongeveer op 1 staat m.b.v. een 2,5 mm inbussleutel.
5. Stel de luchtafstelklep (Nr12 op tekening in hoofdstuk 9.1) dusdanig in dat de vleugelschroef een stand heeft van ongeveer 45°. *Werkwijze: draai mbv een steeksleutel 13mm eerst de borgmoer los terwijl u met de hand de vleugelschroef tegenhoudt. Zet de vleugelschroef in de juiste stand en houdt deze zo vast terwijl u de borgmoer weer aandraait.*



6. **Voor propaan:**
7. Stel de branderdruk (2) in totdat de witte indicator ongeveer op 2 staat m.b.v. een 2,5 mm inbussleutel.
8. Stel de luchtafstelklep (Nr12 op tekening in hoofdstuk 9.1) dusdanig in dat de vleugelschroef een stand heeft van ongeveer 25-30°. *Werkwijze: draai mbv een steeksleutel 13mm eerst de borgmoer los terwijl u met de hand de vleugelschroef tegenhoudt. Zet de vleugelschroef in de juiste stand en houdt deze zo vast terwijl u de borgmoer weer aandraait.*
9. Schakel het toestel in en kijk of deze ontsteekt. Zoniet zet de luchtklep iets meer dicht en probeer het opnieuw net zolang totdat het toestel blijft branden.
10. Als het toestel blijft branden houdt dan wel de CO waarde op de rookgasanalyzer in de gaten dat deze niet dusdanig extreem snel oploopt dat deze de rookgasanalyzer kan beschadigen. (>2000ppm) Als dit wel gebeurt haal dan snel de meetsonde uit de schoorsteen en laat deze even in de omgevingslucht spoelen. Zet vervolgens de luchtklep ietsje verder open en doe de meetsonde weer in de schoorsteen en kijk of de CO niet te hoog oploopt zodat de meetsonde kan blijven zitten.
11. Laat het toestel even branden, controleer de branderdruk aan de hand van tabel in hoofdstuk 8 en de typeplaat op het toestel.
Stel de branderdruk (2) eventueel bij met een 2,5 mm inbussleutel. *Let op, de aangegeven waarde op de branderdruk-instelschroef is een factor t.o.v. de heersende luchtdruk afgegeven door de branderventilator.*
12. Lees de luchtvermaat (lambda) af en controleer of deze tussen de 1.20 en 1.35 bedraagt. Om de luchtvermaat (lambda) te veranderen dient de luchtafstelklep (Nr12 op tekening in hoofdstuk 9.1) voorzichtig verdraaid te worden. Stel de luchtklep heel voorzichtig en dusdanig in dat de Lambda tussen de 1.20 en 1.35 bedraagt. *Werkwijze: draai mbv een steeksleutel 13mm eerst de borgmoer los terwijl u met de hand de vleugelschroef tegenhoudt. Zet de vleugelschroef in de juiste stand en houdt deze zo vast terwijl u de borgmoer weer aandraait.* Bij het veranderen van de stand van de luchtklep verandert echter ook meteen de gasdruk; meer lucht zorgt voor een gasdrukverlaging, minder lucht voor gasdrukverhoging. Dus na het aanpassen van de luchtafstelling moet de gasdruk ook weer worden bijgesteld. Herhaal dit totdat zowel de luchtvermaat als de gasdruk op de gewenste waarden staan.



Tip: Kijk naar de gasdruk als u de luchtklep verstelt. Een kleine verstelling aan de luchtklep resulteert meteen in een drukverandering in de gasdruk. Stel de luchtklep bij in kleine stapjes van 0,5mbar verandering in gasdruk. Onthoud: meer lucht zorgt voor een gasdrukverlaging, minder lucht voor gasdrukverhoging

13. Afvoergassen meten en eventueel het toestel opnieuw instellen. CO dient onder de 100ppm te blijven (bij 0%O₂ / geen lucht). Als deze hoger is:

- a. Controleer dan de schoorsteen afvoer op eventuele weerstand.
 - b. Controleer de brandstofsoort
 - c. Eventueel meer lucht geven door de luchtklep verder open te draaien en de luchtvermaat verhogen.
 - d. Indien geen verbetering, branderkop demonteren en centrering nakijken.
14. De ionisatiestroom wordt d.m.v. de LEDS 20 sec aangegeven nadat u tegelijkertijd de rode knop en (direct daarna) de witte knop indrukt.

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

Het aantal brandende LED's is verschillend per toestel, gassoort en omgeving (stof) maar minstens dienen 2 LED's stabiel branden. Er zijn 11 stappen:

OFF	○	1																	○	●
AUTO	○	2										○	●	●	●	●	●	●	●	●
	○	3							○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	○	4				○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
+AUTO	○	5		○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	[μA]						

○ knippert
● brandt

15. Haal de manometer los en **schroef de meetnippel (3) weer dicht**
16. Laat het toestel minimaal een half uur branden en controleer de waarden of deze binnen de grenzen gebleven zijn. Stel zonodig bij.

5. Bediening

Steek de stekker in het stopcontact en open de gaskraan.

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 evt. branden

In elke stand waarin het toestel zou moeten gaan branden gebeurt het volgende:

1. Toestel wacht tot inschakelvertraging voorbij is (0-60 sec)
2. De werking van de twee luchtdrukschakelaars van zowel de hoofdventilator als de branderluchtventilator worden gecontroleerd (hiervoor wordt evt. de ventilator tijdelijk uitgeschakeld). Dit noemen we de ruststand controle.
3. De ventilatoren gaat draaien en schakelen de luchtdrukschakelaars
4. Na circa 20 seconden voorspoeltijd krijgt de ontstektrafo spanning en openen de gaskleppen.
5. Wanneer een vlam gedetecteerd is (Ionisatie) schakelt de trafo uit, het toestel brandt. (De trafo schakelt 1 seconde vóór einde veiligheidstijd uit, zelfs als nog geen vlam is gedetecteerd)
6. Wanneer het toestel uitgeschakeld wordt spoelt het nog minimaal 20 sec na.
7. Daarna koelt het toestel ook nog eens 100 seconden na. Dit is ingesteld middels de potmeter, zie hoofdstuk 4.4.3.

	Let op!	Het toestel dient op 100 seconden nakoeltijd te blijven staan. De warmtewisselaar is na het uitschakelen van het toestel erg warm en het niet voldoende nakoelen zal leiden tot een onherstelbare schade aan het toestel.
---	---------	---

8. Eventueel kan de STW/STB (max. temperatuurbeveiliging) het toestel nóg eens na laten koelen.

5.1. 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.

5.2. 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.
---	--

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!
---	---

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.

Aanwijzingen:

	Let op! Stekker uit het stopcontact nemen!
---	---

- Haal de stekker van de hoofdventilator uit de bedieningskast en verwijder de ventilator,
- Draai de gaskoppeling en de luchtslang los en verwijder de branderkop
- Branderkop en elektroden stofvrij maken en conditie controleren.
- De afstand tussen de ontstekingselektrode dient 3 á 4 mm te zijn.
- Maak eventueel de ionisatie-elektrode schoon met fijn schuurpapier.
- Reinig de binnenzijde van het toestel schoon.
- Controleer het branderlucht systeem op vervuiling.
- Monteer de branderkop en draai de gaskoppeling en de luchtslang vast.
- Controleer of de opening van het slangetje op de instroomrand schoon en open is.
- Breng de ventilator weer aan en steek de stekker hiervan weer in de bedieningskast.
- Haal de deksel van de bedieningskast en controleer of er vervuiling of sporen van vocht aanwezig zijn en los eventueel de oorzaak hiervan op.

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. Daarnaast lichten er een combinatie van knipperende gele LED's op die precieze storing aangeeft genummerd van 1 t/m 5. Vergelijk hiervoor onderstaande tabel samen met storingslijst 7.1.

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.

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 ontstoringknop 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) kunnen de gaskleppen 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. Storingslijst

LED	Storing	Oorzaak (■) / Evt. oplossing (►)
1*	Contacten 9 en 10 verbroken of zekering F2 kapot	■ Controleer doorverbinding 9 en 10 ■ Zekering F2 kapot, sluit maar één toestel per thermostaat aan !
2	Luchtdrukschakelaars schakelen tijdens ruststandcontrole niet uit	► Controleer werking luchtdrukschakelaars
3	Luchtdrukschakelaars schakelen na het starten van de ventilator niet binnen 60 seconden in	► Controleer werking luchtdrukschakelaars ■ luchtdrukschakelaars / ventilatoren / rooster vervuild ► Reinigen ■ Zekering F1 defect (8 A, traag, H)

LED	Storing	Oorzaak (■) / Evt. oplossing (►)
4	De BCU herkent tijdens de veiligheidstijd geen vlam. Bij toestellen met een herstartmogelijkheid wordt tot 3x een nieuwe start geprobeerd. De storing zal in dit geval automatisch resetten na afloop van de naspoeltijd	■ 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 ionisatie-elektrode ► Ionisatie-elektrode reinigen; Ionisatiekabel en aarde controleren ■ Lucht in de gasleiding ► ontluchten ► Kortsluiting bij ontstekings- of klepuitgang ► Controleer bedrading
	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! Indien de veiligheidscontrole niet uitgevoerd wordt, zouden de gaskleppen open kunnen blijven en onverbrand gas uit kunnen 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
3+5*	In 3 opeenvolgende starts heeft zich tijdens de veiligheidstijd de gasdruk schakelaar uitgeschakeld. (Oscilleert)	► Zorgen voor een stabiele gasvoorziening; ► Gasvoordruk verhogen. ► Grotere gasleidingen gebruiken
2+5	Voortijdig vlamsignaal.	■ Vreemde spanning vanuit aarde
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 vervuilde of slecht aangesloten ionisatie-elektrode. ► Ionisatie-elektrode reinigen; Ionisatiekabel en aarde controleren
1+4*	Extern ontstoringscontact heeft langer dan 10s contact. (Permanente ontstoring)	► Extern ontstoringscontact alleen tijdens storing gebruiken
1+3	5s na het sluiten van de gaskleppen wordt nog steeds een vlam gedetecteerd	■ Gasklep sluit niet correct ► controleer werking brander / gaskleppen
1+2*	Interne spanning is gestoord.	
3+4+5	Tijdens een storing meer dan 5x in 15 min getracht <i>extern</i> 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 resetknop drukken bij zo'n storing heeft dan geen effect.

8. Branderdruk instelling

De branderdruk van elk toestel is afhankelijk van de gassoort (uitgedrukt in de “Wobbe-index”) en de bijbehorende inspuiter(s). De Wobbe-index is een verhoudings tussen de verbrandingswaarde (Hs; bovenwaarde) en de relatieve dichtheid (d) van het gas:

$$\text{Wobbe-index} = \frac{Hs}{\sqrt{d}}$$

De waarden voor de branderdruk gelden bij een temperatuur van 15°C, een atm. druk van 1013 mbar en voor droog gas.

Door leiding(druk)verlies kan het vóórkomen dat u de benodigde branderdruk niet kunt bereiken, controleer hiervoor de inlaatdruk bij elk toestel tijdens bedrijf.

8.1. Aardgas

Minimale inlaatdruk : 20 mbar
Maximale inlaatdruk : 100 mbar
Inspuiter : 12 x 3,0mm

Wobbe index (Ws)	Branderdruk RGA 100
L-gas G25 11,54 kWh/m ³	14,0 mbar
H-gas G20 14,09 kWh/m ³	10,5 mbar

8.2. Propaan

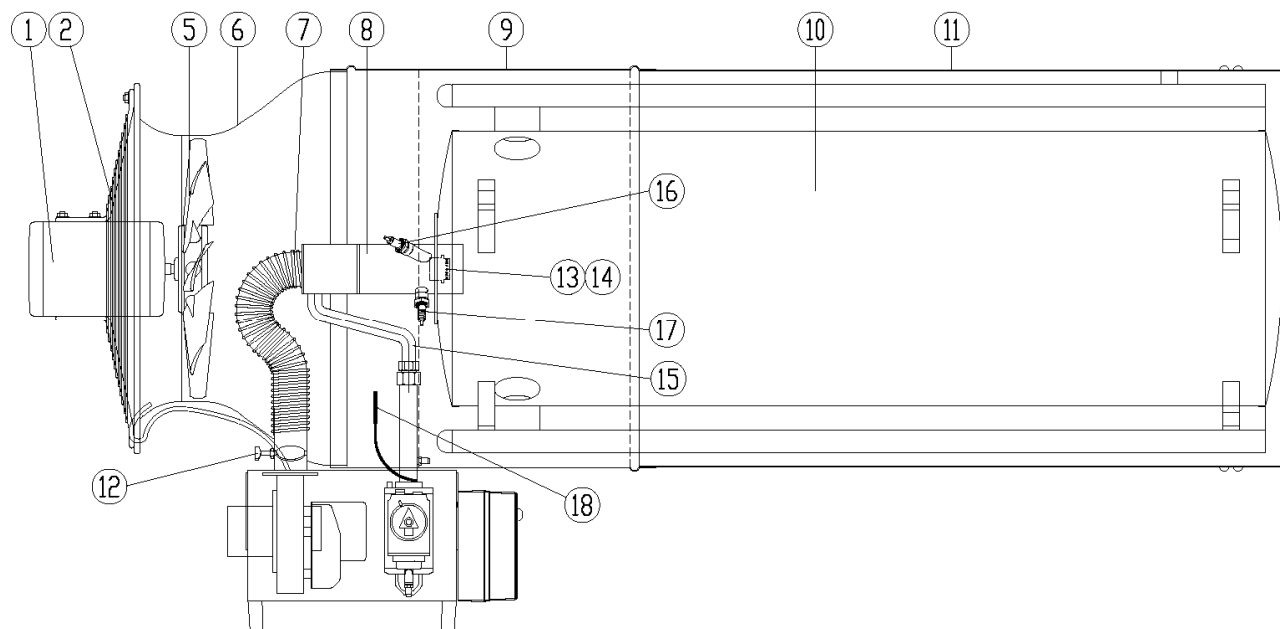
Minimale inlaatdruk : 37 mbar
Maximale inlaatdruk : 100 mbar
Inspuiter : 12 x 1,8mm

Wobbe index (Ws)	Branderdruk RGA 100
Propaan G31 21.31kWh/m ³	20,0 mbar

Dit geldt alleen voor 100% propaan. Voor propaan/butaan- mengsels gelden andere waarden. Deze moeten bij de fabrikant worden opgevraagd. Zonder meer toepassen van propaan/butaan mengsels kunnen tot schade aan het toestel leiden i.v.m. overbelasting.

9. Onderdelen

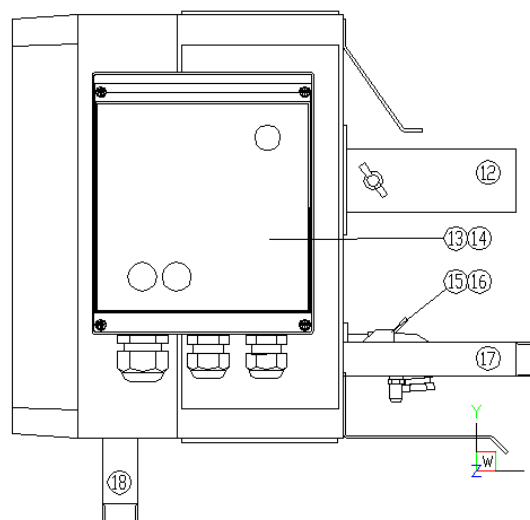
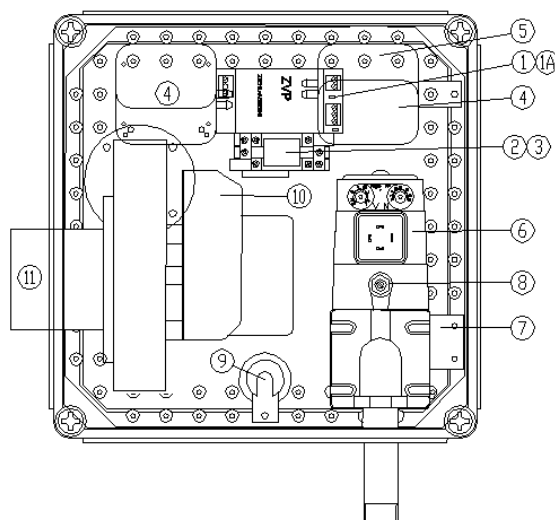
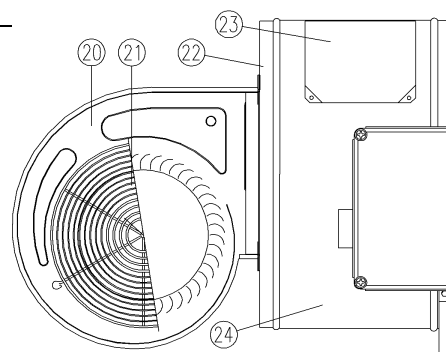
9.1. Onderdelenlijst van de RGA 100



Pos	Benaming	Code-Nr.
1	Motor Elnor BX275	N50820001
2	Rooster RGA100	N50820031
5	Waaier 400mm wit, 8-blads	N50820029
6	Instroomrand RGA100	N50820033
7	Luchtslang binnen Klem (2x)	N50820048 N50820049
8	Brander V4 RGA100 kaal	N50820018
9	Mantel kort	N50820015
10	Warmtewisselaar RGA100	N52100050
11	Mantel lang	N50820013
12	Luchtklep	
13	Inspuiter Aardgas 12 x ø3,0mm	N50820021
	Inspuiter Propaan 12 x ø1,8mm	N50400066
14	Stuwschijf (ø 48mm)	N50260167
15	Gasslang RVS flexibel	N50820059
16	Ionisatie-elektrode	N50820082
17	Bougie RGA100	N50260030
18	TSK1054 T-voeler 6x45 1m t.b.v. RGA	N50820039

Centrifugaalventilator (optie)

20	Nicotra DDC 321-321 (230V)	N51900051
	Nicotra DDC 321-321 (400V)	N51900053
21	Vlak rooster EB 35	N52700006
22	Achterplaat compleet RGA 95	N52100005
23	Service luik	
24	Verlengstuk 30cm	

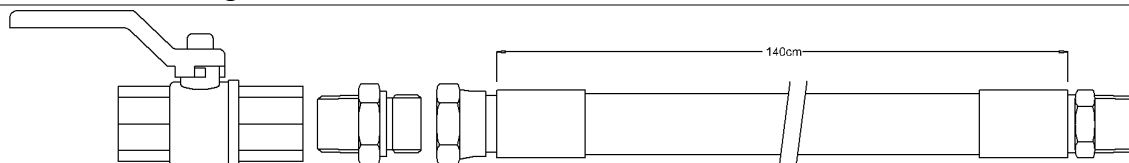


Pos	Benaming	Code-Nr.
1	Ziehl Abegg V->PWM signaalomzetter	N50820027
1A	Instelling jumper: Gesloten : 0->10V = 0->100% Open : 0->10V = 100->0%	
2	(Motor-) Relais Omron LY2 / Finder 56.32	N50260024
3	Sokkel PTF08A-E voor relais LY2	N51600011
4	Luchtdrukschakelaar Kromschröder DL-5E-1	N50280102
5	Beugel luchtdrukschakelaar	N50820009
6	Gascombinatie Kromschröder CG20V	N50280116
7	Beugel gasregelblok	N50820012
8	Knie 1/8" nr 92	N50310024
9	Beugel motorcondensator Motorcondensator 16uF, 400V	N50820011 N52800034
10	MVL RG148 Branderventilator compleet	N50820070
11	Flens luchtinlaat	N50820025
12	Flens luchtuitlaat	N50820026
13	BCU-300 deksel RGA gas	N50260444
14	BCU onder deel (inclusief ontstektrafo) Ontstektrafo Eichhoff 4718/54 Ontstektrafo Danfoss EBI-1P	N50260102 N50260109 N52600028
15	Stekker ventilator	N50820045
16	Contrastekker ventilator	N50820046
17	Buis 3/4 " x 150mm	N50820063
18	Buis 3/4 " x 100mm	N50280136

9.2. Accessoires

Ruimte thermostaat 230V type TH15	N50260146
Schoorsteen set compleet 150 – 200 mm met keur	N50820003
Schoorsteen set compleet 150 – 200 mm zonder keur	N50820043
Moduleerset RGA 100	N50820038

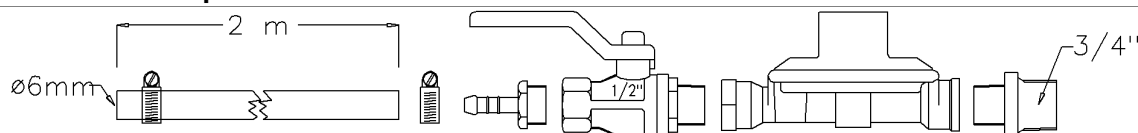
Aansluitset Aardgas



Aansluitset aardgas 1" 1,5 meter

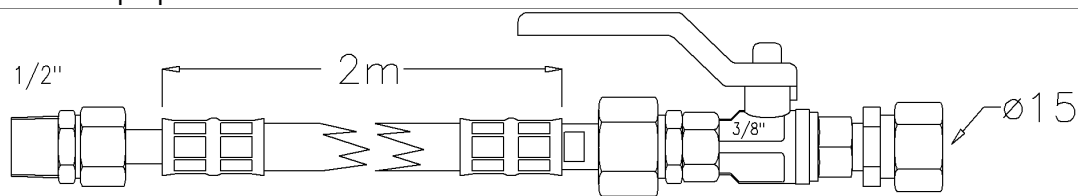
N52600070

Aansluitset Propaan



Aansluitset propaan 1/2" 2 meter

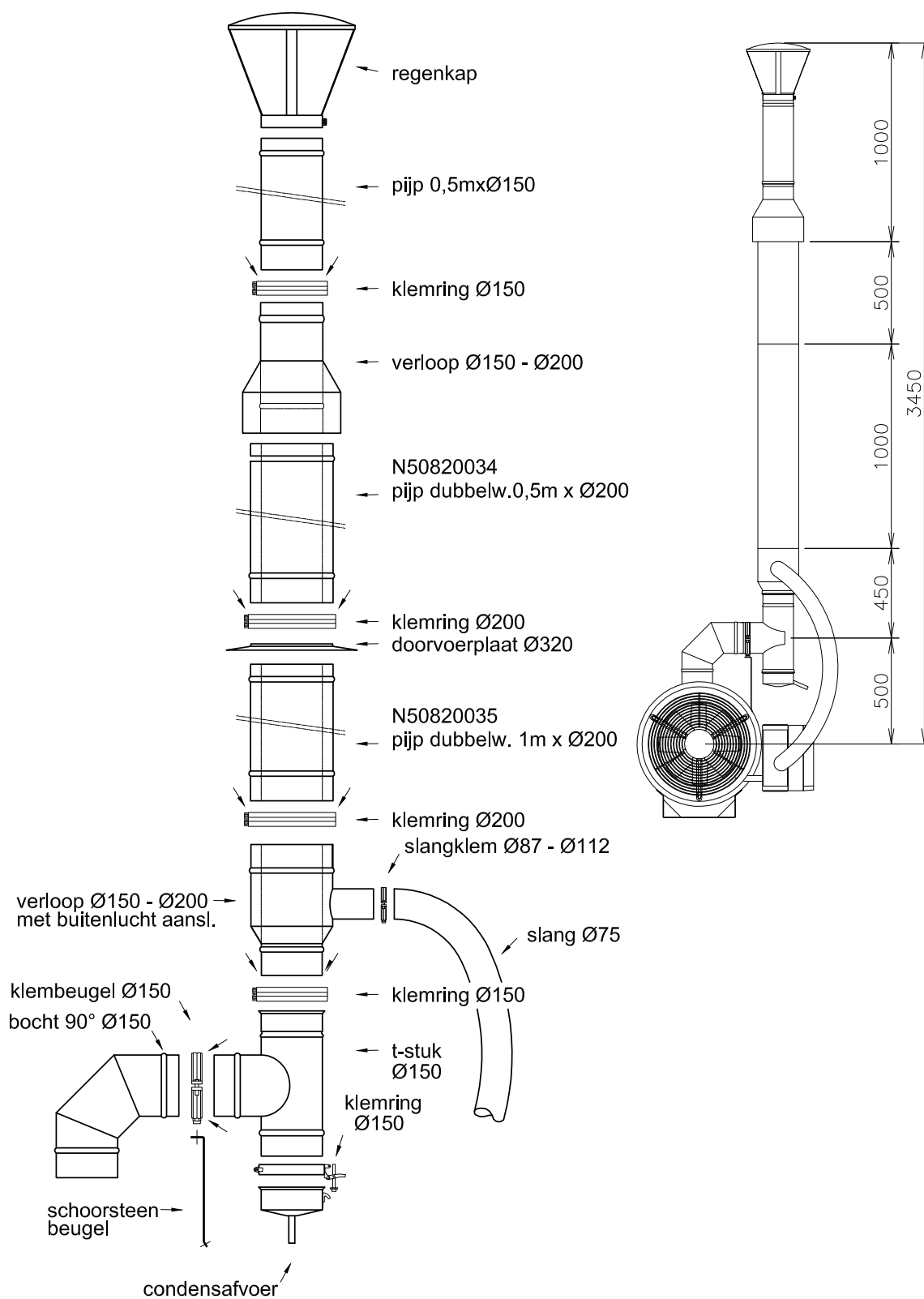
N52600025



Gecertificeerde propaanslang met kogelkraan, 2 meter

N52990209

Schoorsteen set compleet 150 - 200 mm



10. Retourformulier

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

Beschrijving teruggestuurde goederen	
Hoeveelheid	
Serienummer heater	
Voeding	V / Hz
Pompdruk	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