

Installatie- en Bedieningsvoorschriften

Brandertype EK 02.13 G-T
EK 02.13 G-ZT
EK 03.20 G-T
EK 03.22 G-ZT

Leest u voor installatie en inbedrijfname eerst deze brochure



0063 EO 1220

Inhoudsopgave

Algemeen

Technische gegevens

Installatievoorschriften

Inbedrijfstelling

Werking branderautomaat

Preventief onderhoud

Onderhoud

Garantie

Het installeren, het in bedrijf stellen en het onderhouden van de brander dient te gebeuren door een erkende branderspecialist. Deze dient zich te houden aan de geldende voorschriften, reglementen en normen. Wanneer deze bepalingen niet of niet geheel worden nageleefd, kan dit ertoe leiden dat de fabrikant zich niet aansprakelijk acht.

Belangrijke normtekst

- Registratie CE 0063 AO-1220
- Elektrische installaties (73/ 23 CEE)

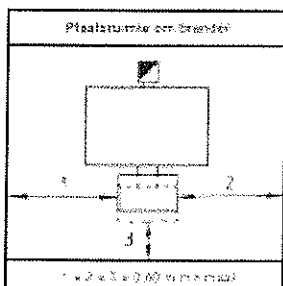
N.B.: Voor alle overige EEG lidstaten dient men zich te houden aan de plaatselijk geldende regelgeving.

Veiligheidsvoorschriften

- De brander is gebouwd voor installatie op een toestel, die is aangesloten op een rookgaskanaal.
- Het toestel is zodanig ontworpen dat de belangrijkste onderdelen goed toegankelijk zijn tijdens onderhoudswerkzaamheden.
- De schoorsteen en de inrichting van de ruimte waarin de brander zich bevindt, dienen te voldoen aan de ter plaatse geldende voorschriften.
- De branderautomaten van EK-branders voldoen aan de geldende technische voorschriften en normen.
- Controleer of de netspanning overeenkomt met de spanning die staat aangegeven op het typeplaatje.
- De elektrische voeding van de brander dient in de volgende gevallen te worden uitgeschakeld alvorens de steker(s) worden losgemaakt:
 - Bij storingen
 - Steeds bij reinigings- of onderhoudswerkzaamheden.
- Het onderhoudspersoneel dient op alle terreinen met de grootst mogelijke voorzichtigheid te werk te gaan. Men dient vooral ieder direct contact met hete delen te vermijden.
- Alvorens het ketelhuis schoon te maken, is men verplicht de elektrische voedingsstroom uit te schakelen.
- Geen water spuiten tegen de elektrische onderdelen van de brander.
- Gebruik van oplosmiddelen die chloor bevatten, voor reiniging van de brander is formeel verboden.
- Overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften dient de deur van het ketelhuis te worden gesloten.
- Indien het ketelhuis bij ongeregeidheden onderloopt, dient de elektrische voeding van het ketelhuis te worden uitgeschakeld.
- Roep de hulp van een erkend specialist in alvorens de stroom weer in te schakelen.
- Bij brand of brandstoflekkage dient de brandstoftoevoer te worden afgesloten en de elektrische stroom te worden uitgeschakeld. Waarschuw onmiddellijk de veiligheidsdienst.
- Bij abnormaal functioneren (verdachte geuren of geluiden), de installatie stopzetten en een erkend specialist erbij roepen.
- De vuurhaard en toebehoren, de rookgaskanalen, de verbindingsleidingen dienen periodiek gecontroleerd, gereinigd en doorgeblazen te worden. In het algemeen een à twee keer per jaar en indien nodig vaker. Zie de desbetreffende normen die gelden per land. Genoemde werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd op initiatief van de gebruikers (afzonderlijke toestellen) of van de eigenaar of beheerder (gehele installatie).

Montage brander op vuurhaard	
Belasting Nominaal = Q .. < Q < = kW	Vuurhaarddiam. vgs. NEN-EN676 ('96) o m L m
12 - 24	0,225
24 - 70	0,300
70 - 190	0,400
190 - 480	0,500
480 - 1200	0,600

bijv.: bepaling lengte vuurhaard. Q=18kW
 $0,23 \times \sqrt{18/10} = 0,23 \times 1,342 = 0,308\text{m}$



TECHNISCHE GEGEVENS

Algemeen

De ventilatorbranders van het type EK 02.13G.. en EK 03.22G.. zijn toestellen met een regeling aan/uit of hoog/laag, met geringe uitstoot van stikstofoxiden, bestemd voor toepassing op toestellen conform norm NEN-EN 676. Ze werken op aardgas wanneer ze juist afgesteld zijn op het gedistribueerde gas en de druk hiervan. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de contractueel vastgelegde toleranties van de stookwaarde van het gas. De branderkop is speciaal ontworpen om de uitstoot van vervuilende stoffen, met name stikstofoxiden, te verminderen. Dit gebeurt door de tijd te verkorten waarin de zones van de vlam met een overmaat aan lucht zijn blootgesteld aan hoge temperaturen. De elektrische installatie voldoet aan beschermingsgraad IP 40.

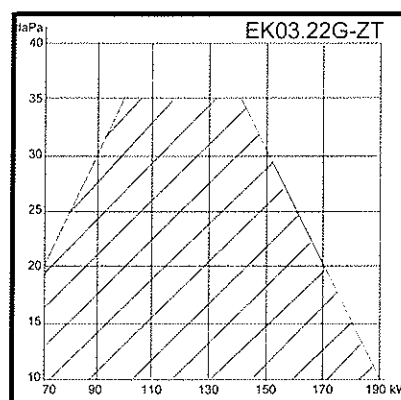
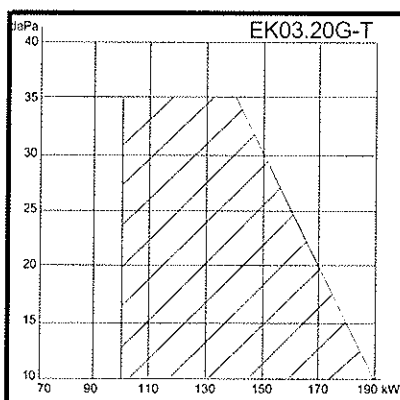
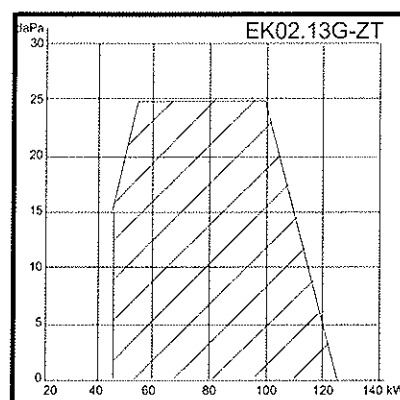
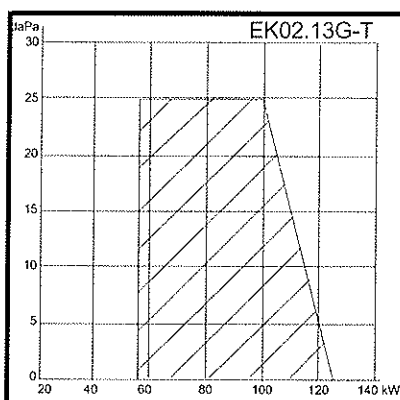
Voedingspanning

- 230V \pm 10% - 50 Hz – Spanning tussen fase en nul.
- Aardaansluiting: aangesloten en getest.

BELANGRIJK: Indien het net geen nulleiding heeft, dan dient er tussen het net en de brander een scheidingstransformator geplaatst te worden (wordt niet meegeleverd).

Grafieken en tabellen

Gassoort			(Hi=PCI) bij 0grC en 1013 mbar				Aanvoerdruk mbar		
Omschrijving	Groep	Overige geg.	min. (kWh/m ³)	max. (kWh/m ³)	min. (kWh/m ³)	max. (kWh/m ³)	min. pmin.	nominaal pn	max. pmax.
G20	2H20	GN 20	9,6	11,5	34,5	41,3	17	20	25
G25	2L25	GN 25	8,6	9,5	30,7	34,3	20	25	30



Werkinggebieden (Hi=PCI) bij 15grC en 1013mbar	EK02.13 G-T		EK03.22 G-ZT	
	min.	max.	min.	max.
Belasting van de brander (kW)	55	125	100	190
Minimale belasting van de brander, laag (kW)	45	=<120	70	=<120
Vermogen van de ketel (kW)	40	120	90	180
Nominale reële doorstroomhoeveelheid van het gas:				
- Aardgas groep H (Hi=PCI) = 10,1 (kWh/m ³) m ³ /h	4,5/5,5	12,5	7/10	19
- Aardgas groep L (Hi=PCI) = 8,7 (kWh/m ³) m ³ /h	5,2/6,3	14,5	8/11,5	22

Belangrijkste onderdelen

- Branderautomat:
Landis & Staefa LGB22.330.A27
Landis & Staefa LGB22.330.B27
- Vlamdetectie:
UV-cel QRA2 (L&S) (met AGQ 1)
Ionisatiestaaf (zonder AGQ 1)
- Elektromotor:
1 fase, 230 V – 50 Hz – 2850 tpm
EK 02.13.G-T 65 W cond.3 µF/400V
EK 03.20/22.G-ZT 115 W cond.5 µF/400V
- Ontstekingstransformator:
1 x 7000 V ZE 30/7 of gelijkwaardig.
- Ventilatorrad:
EK 02.13.G-T : Ø 137 x 52
EK 03.20/22.G-ZT : Ø 160 x 52
- Bediening luchtregelklep:
Handmatig : voor 1 traps (aan/uit)
Conectron LKS 131.07 – 4,5s
Regelmotor : voor 2 traps (hoog/laag)
Conectron LKS 131.10 – 15s
- Luchtdrukschakelaar:
DUNGS LGW 3 A2 (1 tot 3 mbar)
- Gasgasregelblok: 1 traps (aan/uit)
DUNGS EK13 MBDLE 407 B01 S2 ¾"
EK20 MBDLE 412 B01 S2 1¼"
KROM EK13 CG220 R01DT2WF1D ¾"
EK20 CG240 R01DT2WF1D 1"
twee traps
DUNGS EK13 MBZRDLE 407B01S2 ¾"
EK22 MBZRDLE 412B01S2 1¼"
KROM EK13 CG220 R01VT2WF1 ¾"
EK22 CG240 R01VT2WF1 1"
- Gasdrukschakelaar:
DUNGS GW 5/150 A2 (5 tot 150 mbar)
KROM ingebouwd (4 tot 50 mbar)

INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN

Verpakking

Het pakket met een gewicht van ongeveer 22 kg voor de EK 02.13 en van 27 kg voor de EK 03.22 bevat:

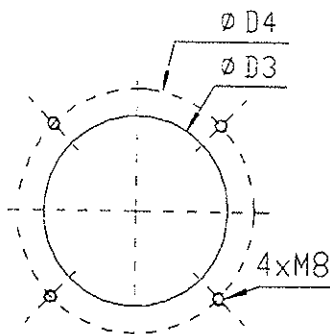
- De complete brander met beschermkap
- Het compacte gasregelblok
- Een zakje met toebehoren voor montage op de ketel
- Een zakje met:
 - montagevoorschrift/bedieningshandleiding
 - het elektrisch schema van de brander
 - het mechanisch schema van de brander
 - de instructieplaat ketelhuis
 - het garantiebewijs

Montage van de gasleidingen

De leidingen moeten altijd met de grootst mogelijk zorg worden gemonteerd. Hierbij dienen de plaatselijk geldende voorschriften voor distributie en aansluiting van gas strikt te worden nageleefd.

- De diameterbepaling dient zodanig te worden berekend dat er geen drukverliezen groter dan 1 mbar optreden bij een gasaanvoerdruk van 18 tot 50 mbar.
- Er dient voor het gasblok een handafsluiter (snelafsluiter) te worden gemonteerd.
- Open de gaskraan.
- Ontluchten. Controleer of er geen lekken zijn tot aan de elektrische regelafsluiter van de brander (controleer met zeepsop).

Montage van de brander



- De frontplaat van de ketel boren en voorzien van tapeinden volgens maatschets.
- Controleer de afstelling en de onderdelen van de branderkop.
- Plaats de bevestigingsflens, de pakkingring en de vier M8-moeren. Koppel vervolgens de brander aan met behulp van de bajonetsluiting.
- Monteer het gasregelblok op de brander en zorg ervoor dat de afdichtingsring goed geplaatst is.
- De beveiligingsafsluiters moeten altijd zodanig zijn geplaatst dat de spoel verticaal omhoog staat.

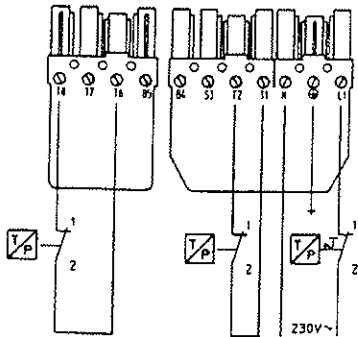
Omdraaien van de brander

De brander kan omgekeerd worden bevestigd op de ketel (ronde deel onder de as van de branderkop). Minimale afstand tot de grond: 200 mm.

- Demonteer de brandermontageflens en draai deze 180° ten opzichte van de brander.
- De bevestigingsflens van de ketel en de pakking blijven op hun plaats.

ELECTRISCHE AANSLUITING

Brander



Aansluiting van de brander vindt plaats met behulp van twee meerpolige stekers (met 7 en 4 polen) op de elektrische apparatuur. De soepele voedingsleiding zo op de meegeleverde meerpolige steker aansluiten dat geen verwisseling van fase en nul kan plaatsvinden.

Voeding: fase + nul + aarde
Opgenomen stroom: 3,3 A in bedrijf

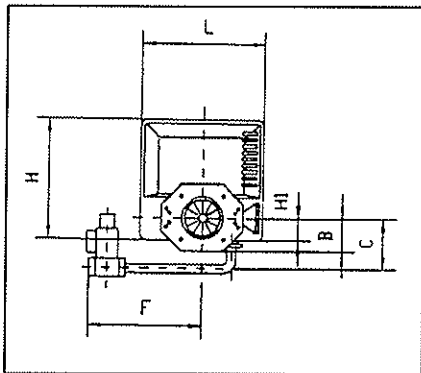
Benodigd elektrisch vermogen:
- bij start = 1800 VA
- tijdens bedrijf = 700 VA
- minimale doorsnede aders: 1,5 mm²

De voeding naar de brander moet afgezekerd zijn met min. 6A.

Gasregelblok

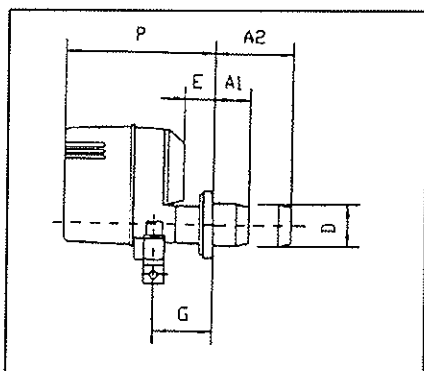
Aansluiting van het gasregelblok vindt plaats met behulp van meerpolige stekers met veiligheidsvoorziening die via bedrading zijn verbonden met de brander; zwarte steker in zwarte contactdoos, grijze steker in grijze contactdoos.

Branderafmetingen



Type	A1	A2	B	C	øD1	øD3	OD4	E
EK02	105	225	90	150	120	110/125	140/160	70
EK03	105	225	90	210	120	125/140	170/185	60

F	G	H	HI	P	L
350	150	318,5	62	376	314
423	150	355,5	62	405,5	346,5



INBEDRIJFSTELLING

Ventilatie ketelhuis

Controleer:

Of er voldoende lucht wordt ververst, rekening houdend met de benodigde lucht voor een goede verbranding van de te verwerken soorten aardgas.

- Hulpmiddel: er is 10 tot 12 m³ lucht nodig voor 1 m³ aardgas. Bij deze waarde is rekening gehouden met een luchtvermaat van ~ 20%.

Controles voor inbedrijfname

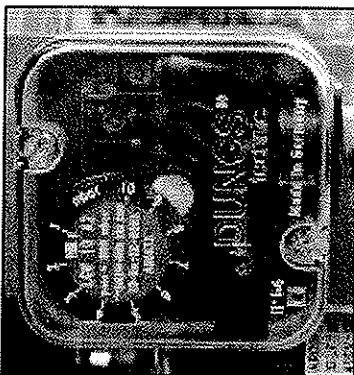
Denk eraan: alle werkzaamheden aan het elektrisch circuit moet gebeuren nadat de SPANNING IS UITGESCHAKELD. Bij inbedrijfstelling vooraf controleren of:

- De installatie is gevuld met water cq aan het voorwaarde circuit wordt voldaan of er voldoende druk is;
- De brander en toebehoren zijn aangepast aan het beschikbare gas (druk en stookwaarde);
- De brander is aangepast aan de spanning en de frequentie van de elektrische voeding;
- De thermostaten correct zijn ingesteld;
- De schoorsteen goed is berekend en of er zich geen vreemde elementen in bevinden.

Afstelling van de brander

Controleer de positie van de ontstekings- en ionisatie-elektrode. Kies de instellingen voor de belasting van de ketel waar de brander op gemonteerd wordt. Zie de indicaties op de tabel voor instellingen.

Luchtdrukschakelaar



Deze is in de fabriek afgesteld op een stabiele en regelmatige verbranding. Hierbij wordt steeds gezorgd voor een schone verbranding. De instelwaarde dient echter ter plekke als volgt te worden bepaald:

- Zoek het punt waar de drukschakelaar voor minimale druk in de eerste trap uitschakelt. Het kan zijn dat de brander zodanig is afgesteld dat het niet mogelijk is om het schakelpunt te vinden. Meet dan de druk van de lucht aan de ingang van de drukschakelaar.
- Lees de waarde af.
- Stel de drukschakelaar af en verminder de afgelezen waarde met 40 à 50 procent.

Alleen voor toestellen met Dungs multibloks:

- EK 03.22, 2 traps met een motor van 115W, 2 drukschakelaars (1 voor de 1^e trap, 1 voor de 2^e trap)

Stel op dezelfde wijze af als hierboven aangegeven.

Branderkop

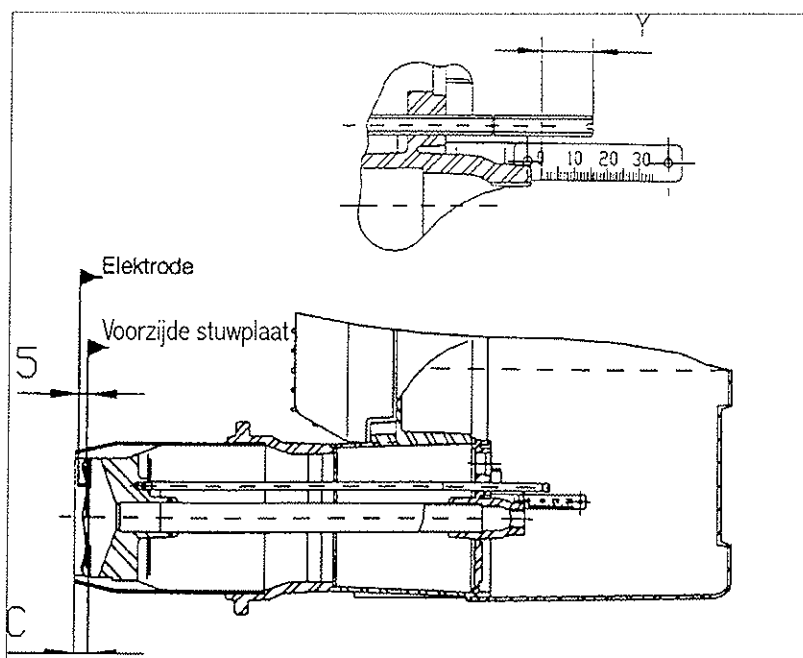
De branderkop wordt afgesteld door waarde "C" te veranderen. Hiertoe moet de instelschroef van de gaskop worden gedraaid:

- linksom + = De waarde van C wordt groter, de afgifte van CO₂ wordt minder
- rechtsom - = De waarde van C wordt kleiner, de afgifte van CO₂ wordt groter

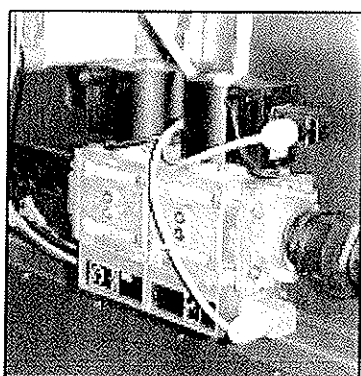
Opmerkingen:

- Waarde **C** is de reële waarde gemeten aan de brander tussen de vlampijp en de stuwplaat.
- Waarde **Y** staat voor de positie van de gasinjectors (millimeterschaal).

Het gaat hier echter slechts om een indicatie.



Gasdrukschakelaars



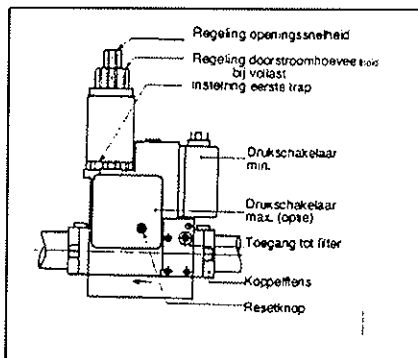
Afstellen:

- Drukschakelaar min. (geplaatst voor de beveiligingsafsluiters).
Afstellen afhankelijk van de minimale waarde zoals is aangegeven in de tabel op blz. 5.

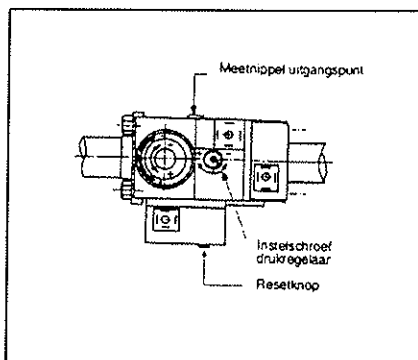
Afstellen van de gas- doorstroomhoeveelheid

- Een trap of twee trappen
- Dungs
- Kromschröder
- **Afstellen nominale doorstroomhoeveelheid (tweede trap)**
- Afstellen met behulp van de instelschroef op de drukregelaar tijdens brander bedrijf, 2^e stand. De regelafsluiter afstellen op maximaal.
Afstellen doorstroomhoeveelheid voor startlast (eerste trap)
- Afstellen met behulp van de instelling eerste trap, tijdens branderbedrijf op startlast c.q. laaglast.

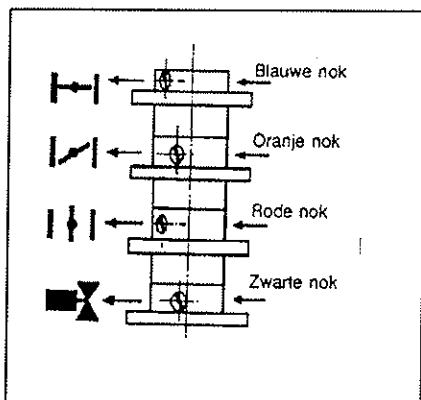
Gasregelblok



- Het compact-blok omvat:
 - Een elektrische beveiligingsafsluiter
 - Een drukregelaar
 - Een elektrische regelafsluiter met snelle regeling van de doorstroomhoeveelheid. Deze elektrische regelafsluiter is leverbaar met een of twee regelbare trappen
 - Een gasdrukschakelaar voor de bewaking van de lage gasdruk.
 - Een filter op de ingang van het blok



Regeling verbrandingslucht



De luchtregelklep wordt bediend door:

- Aan/uit brander. Handmatig instellen op stand 0 tot 9.
- Hoog/laag brander. Met een regelmotor. Met een eindloze schroef kan elke nok worden ingesteld. De instelling kan worden afgelezen op een schaalverdeling
- Blauwe nok: sluit de regelklep volledig bij stopzetten van het toestel. Deze nok is afgesteld in de fabriek
- Oranje nok: zorgt voor het openen van de regelklep naar de startlast/laaglast. Deze nok bestaat uit drie onderling verbonden nokjes die tegelijk worden versteld.
- Rode nok: opent de regelklep naar de vollaststand
- Zwarte nok: opent de brandstofklep naar de tweede trap
- Met de positie-indicatieschijf aan het uiteinde kan gecontroleerd worden hoe ver de luchtklep geopend is. Controleer of er gemakkelijk in beide richtingen van de ene trap naar de andere kan worden overgeschakeld. Om dit te vergemakkelijken kan men:
 - de nok voor de tweede trap van de regelmotor bijstellen, of
 - de stand voor het openen van de gasregelklep bijstellen

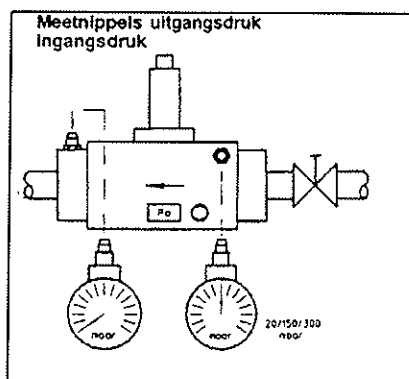
N.B.: Veranderingen aan de regelaar van de brander leiden ook tot veranderingen in de hoeveelheid gas die per tijdseenheid doorstroomt. Na instelling dienen de doorstroomhoeveelheden opnieuw te worden gecontroleerd.

Inbedrijfstellen

Controles vooraf

Alvorens de brander te ontsteken, dient het volgende te gebeuren. De brander staat NIET onder elektrische spanning.

- Open de handafsluiter, die zich bevindt voor het gasregelblok, open op het multiblok de meetnippel, die zich bevindt op het filter (ontluchting en drukmeting) en meetnippel Pa. Op meetnippel Pa mag geen druk staan. Dit is een inwendige controle op lekdichtheid tussen de beveiligingsafsluiter en regelafsluiter, controleer met lekzoekspray. Het contact van de gasdruk-schakelaar minimum is gesloten.
- Sluit de meetnippels op het filter en Pa en sluit de handafsluiter.
- Sluit de μ A-meter aan (controleer aanwezigheid van ontstekingsboog en daarna de stroom van de vlambeveiliging).
- Breng een drukmeter aan op de meetnippels op de in- en uitgang van het gasregelblok.
- Sluit het thermostateencircuit.
- Zet elektrische spanning op de brander en controleer de werking van de branderautomaat
- Het programma wordt als volgt afgewerkt:
 - wachttijd 6 sec.
 - voorventilatie 30 sec.
 - voorontsteking
 - openen beveiligingsafsluiters
 - sluiten beveiligingsafsluiters na 3 sec.
 - de branderautomaat gaat op storing door het ontbreken van de vlam.
- **Pas na deze belangrijke handeling en na te hebben gecontroleerd of de andere beveiligingen op de installatie functioneren, mag de brander worden gestart.**



Type	Branderbelast. (kW)		Maat Y (mm)	Opening luchtkl. in graden	
	1e trap	2e trap		1e trap	2e trap
EK02.13GZT	45	55	5	0	20
	45	60	5	5	25
	50	90	10	10	35
	60	110	15	10	40
	70	125	30	15	55
EK03.22GZT	70	100	10	5	25
	80	120	10	10	30
	90	150	15	15	45
	110	170	20	20	50
	120	190	30	25	55

Instellen verbranding

- Stel waarde **Y** en de standen van de luchtregelklep in op de waarden aangegeven in de tabel.
- Opmerking: Het gasregelblok is afgesteld op de doorstroomhoeveelheden voor de eerste en tweede trap. Alvorens de elektrische spanning aan te sluiten: de eerste trap geheel dicht draaien, daarna enkele slagen openen
- Wanneer de branderautomaat op storing is gegaan na de start, de automaat re-setten en de handelingen herhalen. Eventueel de luchthoeveelheid bijstellen, cq gasdoorlaat aanpassen
- Sluit de thermostaat voor de tweede trap. De regelmotor opent de luchtregelklep. Stel de nominale doorstroomhoeveelheid in met de instelschroef op de drukregelaar.
- Lees de hoeveelheid gas af op de gasmeter.
- Voer metingen uit op de verbranding (CO₂, CO en verbrandingsgastemperatuur)
- Meet de stroomsterkte van de vlambewaking. De gemiddelde waarde is 300µA
- Verbreek of open het contact van de hoog/laag thermostaat. De brander schakelt terug naar laaglast.
- Controleer de doorstroomhoeveelheid van het gas, de verbrandingswaarde en de stroom van de vlambewaking, zoals uitgevoerd bij de tweede trap
- Controleer de ontsteking en op een juiste wijze plaatsvinden van de overgang van de laaglast naar de hooglast en omgekeerd. Eventueel iets fijner afstellen. Controleer de verbrandingswaarde.
- Stel de luchtdrukschakelaar af op de waarde behorende bij de tweede trap zodanig dat deze schakelt tussen de eerste en tweede trap.

Opmerking: Wanneer de ontsteking niet rustig verloopt, kan de actuele doorstroomhoeveelheid worden aangepast door de openingssnelheid van de regelafsluiter te veranderen. (verwijder het bovenste dopje van de regelafsluiter, keer deze om en gebruik het om de regelstift mee te draaien. Naar links draaien betekent hoeveelheid vergroten). (bij Dungs combibloc)

- Borg de instellingen

Optimaliseren

Metingen	Aardgas groep H/L	
	(Qa = 1e trap)	(Qn = *)
CO ₂ %	9,0	10,0
CO ppm	0 - 93	

* nominale doorstroomhoeveelheid)

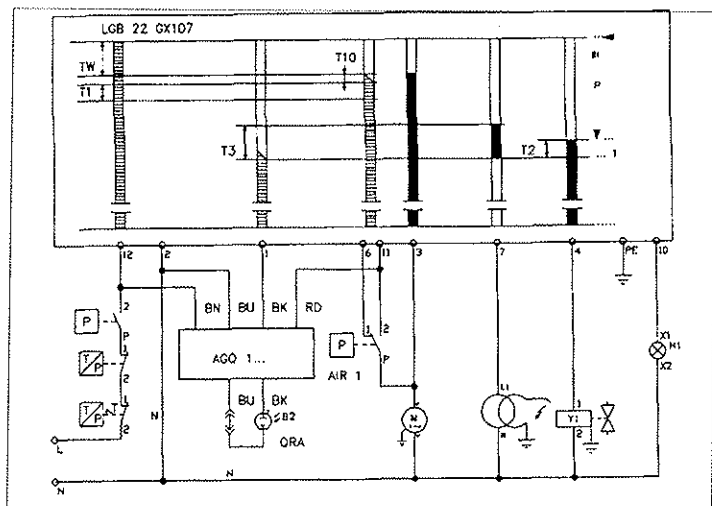
De branders zijn zodanig ontworpen dat bij nominale doorstroomhoeveelheid (Qn) een CO₂ gehalte groter dan 11,0% kan worden bereikt met aardgas bij een constante druk. Op sommige distributienetten dienen echter variaties in stookwaarde en druk evenals de atmosferische omstandigheden te worden gecompenseerd. Daarom wordt aanbevolen de brander af te stellen op de waarden uit de tabel hiernaast.

Veiligheidstest

- Controleer of de brander uitvalt door de gasdruk te laten wegvallen m.b.v. het langzaam sluiten van de handafsluiter. **De brander moet uitgaan.**
- Controleer de werking van de luchtdrukschakelaar door de luchttoevoeropening gedeeltelijk af te sluiten. **De brander gaat op storing.**
- Controleer het vlambewakingscircuit. Neem terwijl de brander in bedrijf is de μ A-meter los. **De branderautomaat gaat op storing.**
- Elke keer dat de brander wordt uitgeschakeld, dient te worden nagegaan of:
 - de vlam onmiddellijk en rustig dooft
 - de druk gemeten voor het gasregelblok constant blijft
- Controleer of de regelthermostaat van de ketel de brander uitschakelt (ventilator blijft in bedrijf).
- Stel de thermostaten in op de gewenste temperatuur
- Controleer met lekzoekspray de gastoevoerleidingen op dichtheid

Wanneer men gas ruikt dient onmiddellijk te worden gezocht naar een eventueel aanwezig lek. Gebruik lekzoekspray. Indien het naar gas blijft ruiken dient de gastoevoer te worden afgesloten en de bevoegde instantie te worden gewaarschuwd.

Branderautomat LGB22



Aan/uit geregelde brander

Startprogramma

- tw : wachttijd
- t10 : wachttijd tot luchtdrukopbouw
- t1 : voorventilatie tijd
- t3 : voorontstekingstijd
- t2 : begrenzingstijd
- : sluitijd van beveiligingsafsluiters
< 1 sec. na wegvallen vlam

Electrische werking

Voor een beter begrip worden in het principeschema op de vorige pagina niet alle elektrische elementen genoemd.

We gaan ervan uit dat:

- de elektrische voeding conform de voorschriften is aangebracht.
- de drukschakelaars correct zijn afgesteld.



Stuursignalen vanuit de branderautomaat



benodigde ingangssignalen

Iedere stap van het programma wordt aangegeven door een symbool vlak bij de reset-knop.

Betekenis symbolen



De start vindt plaats op het moment dat spanning wordt omgezet op klem 12 van de LGB via:

- de smeltveiligheid
- het thermostaatencircuit (de maximaal- en de regel-)
- gasdrukschakelaar, te lage druk



Terug naar de wachtstand en start, klem 12 van de LGB.

Controle vlambevakingsrelais en de ruststand van de luchtdrukschakelaar, klem 6 en 3 van de LGB.



Start voorventilatie en controle luchtdruk, omschakeling luchtdrukschakelaar en klem 11 van de LGB krijgt nu spanning.

Spanning op klem 7 van de LGB, ontstektrafo

Spanning op klem 4 van de LGB, beveiligingsafsluiters en begin van de begrenzingstijd.

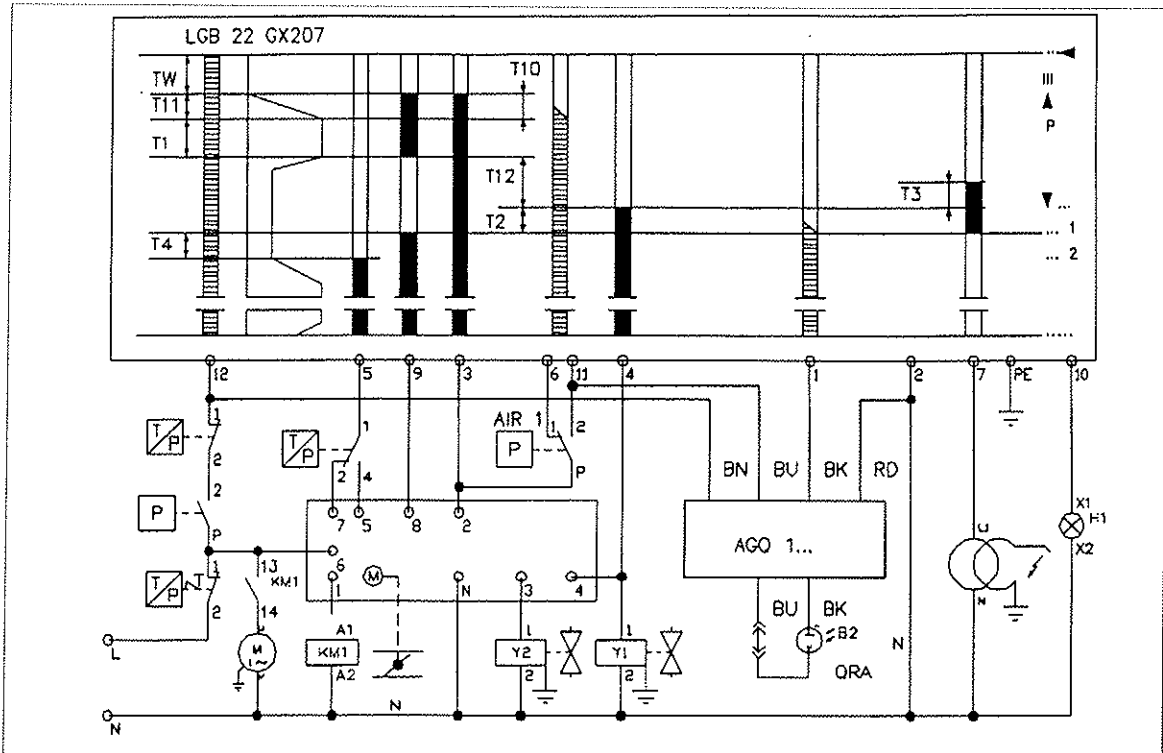
Einde begrenzingstijd, vlamdetectie via klem 1 van de LGB d.m.v. de ionisatiestaaf of UV-beveiliging (QRA en AGQ)

1

Positie brander in bedrijf

.....

Stopzetting van de brander door uitschakeling van het thermostaatencircuit.



Hoog/laag geregelde brander

Startprogramma

- tw : wachttijd
- t10 : wachttijd tot luchtdrukopbouw
- t11 : geprogrammeerde openingstijd van de regelmotor
- t1 : voorventilatie tijd
- t12 : geprogrammeerde sluitstijd van de regelmotor
- t3 : voorontstekingstijd
- t2 : begrenzingstijd
- t4 : interval tussen eerste en tweede trap
- ... : sluitstijd van beveiligingsafsluiters < 1 sec. na wegvallen vlam

Electrische werking

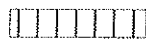
Voor een beter begrip worden in het prinscipeschema op de vorige pagina niet alle elektrische elementen genoemd.

We gaan ervan uit dat:

- de elektrische voeding conform de voorschriften is aangebracht.
- de drukschakelaars correct zijn afgesteld.








Stuursignalen vanuit de branderautomaat



benodigde ingangssignalen

Iedere stap van het programma wordt aangegeven door een symbool vlak bij de reset-knop.

Betekenis symbolen

-  De start vindt plaats op het moment dat spanning wordt omgezet op klem 12 van de LGB via:
- de smeltveiligheid
 - het thermostateencircuit (de maximaal- en de regel-)
 - gasdrukschakelaar, te lage druk
-  Terug naar de wachtstand en start, klem 12 van de LGB.
- Controle vlambevakingsrelais en de ruststand van de luchtdrukschakelaar, klem 6 en 3 van de LGB.
-  De regelmotor wordt gestuurd naar de geopende stand, door een eindschakelaar wordt de ventilatormotor ingeschakeld via klem 1 van de regelmotor.
-  Start voorventilatie en controle luchtdruk, omschakeling luchtdrukschakelaar en klem 11 van de LGB krijgt nu spanning.
-  Sluitcommando van de regelmotor naar de startpositie.
- Spanning op klem 7 van de LGB, ontstektrafo
- Spanning op klem 4 van de LGB, beveiligingsafsluiters en begin van de begrenzingstijd.
- 1** Einde begrenzingstijd, vlamdetectie via klem 1 van de LGB d.m.v. de ionisatiestaaf of UV-beveiliging (QRA en AGQ)
- 2** Vrijgave regeling. Klem 5 van de LGB.
- Positie brander in bedrijf
- Stopzetting van de brander door uitschakeling van het thermostateencircuit.
- Regelmotor naar dichtstand gestuurd.

Preventief onderhoud

Het is wenselijk om ieder jaar onderhoud te plegen aan de brander.

Wanneer het naar gas ruikt in het ketelhuis, de gastoevoer sluiten en onmiddellijk de installateur waarschuwen.

Periodiek onderhoud

- Schakel de stroom uit.
- Controleer periodiek de werking van de handafsluiter en bekijk of het filter schoon is (indien nodig vervangen)
- Bij beoordeling van de gasflang: Draai de drie bevestigingschroeven los, maak de draden van de elektrode los, voorzichtig draaien en daarna de kop eruit halen. Let er bij de montage op dat de pakking weer aanwezig is op de gastoevoer. Controleer of de pakking nog goed is. Eventueel vervangen. Controleer de lektheid met behulp van lekzoekspray.
- Controleer de verbrandingsgassen bij elke trap. Het is absoluut noodzakelijk om de CO-uitstoot te controleren. Deze moet minder bedragen dan 50 ppm.
- Controleer of de ontsteking en de overgang van de ene trap naar de andere correct plaatsvindt.

Demontage van het gasregelblok

Het gasregelblok is aangesloten op de gastoevoerleidingen en op de brander door middel van twee flenzen; om het gasregelblok te demonteren hoeven alleen maar deze twee flenzen los te worden genomen.

Reiniging van het branderhuis

- Draai de vijf schroeven los waarmee de bovenplaat op het branderhuis is bevestigd.
- Hang de plaat met het haakje aan het branderhuis
- Verwijder met een kwastje het stof aan de binnenzijde van het branderhuis, de waaier en de luchtklep
- Monteer de plaat weer

Reiniging van het luchtaanzuighuis

- Draai de drie schroeven op de bevestigingsflens los.
- Maak de brander los (bajonetkoppeling).
- Maak de vier schroeven los waarmee het luchtaanzuighuis op het branderhuis is bevestigd.
- Maak het luchtaanzuighuis en het geluidsisolatiemateriaal stofvrij.
- Monteer het luchtaanzuighuis weer en daarna de brander

Demontage van de vlampijp

- Draai de drie schroeven op de branderflens 120° los (normale draairichting voor losdraaien: linkse schroefdraad).
- Maak de vlampijp naar de voorkant los

ONDERHOUD

Eventuele storingen

Eventuele storingen

Bij storing eerst nagaan of het volgende normaal functioneert:

- Aanwezigheid elektrische spanning
- Gastoevoer correct
- Regelorganen in goede staat en correct ingesteld, schakelaars gesloten, beveiligingen niet aangesproken.
- Toestand van de schoorsteen en de rookgaskanalen
- Controleer de start- en functioneringsfasen van de brander

Belangrijk!

Na elke reparatie de verbrandingsgassen controleren (CO en CO₂).

Probleem

De brander start na het voorventileren en wordt vervolgens door de brander-automaat uitgeschakeld, ondanks aanwezigheid van de vlam.

De brander start niet na het voorventileren, geen vlamvorming.

De brander wordt door de brander-automaat uitgeschakeld tijdens de eigenlijke ontsteking.

De branderstart vangt niet aan wanneer er spanning op wordt gezet.

Oplossingen

- Bekijk de vlam. Wanneer het erop lijkt dat de gashoeveelheid is veranderd, controleer dan de gasaanvoerdruk. Wanneer deze afwijkt, waarschuw dan het gasleverend bedrijf.
- Wanneer de druk normaal is maar de doorstroomhoeveelheid te gering blijkt te zijn, controleer dan of de handafsluiter open staat.
- Reinig het filter.
- Wanneer de doorstroomhoeveelheid groter is geworden terwijl de druk normaal is, waarschuw dan de installateur.
- Controleer de ionisatiestroom met een gelijkstroom-micro-ampere-meter.
- Controleer de gasdruk.
- Controleer of alle handafsluiters helemaal open staan.
- Controleer of de ontstekingselektrode een vonk geeft.
- Controleer de werking van de luchtdrukschakelaar.
- Controleer of de drukopening van de luchtdrukschakelaar niet verstopt is.
- Controleer de positie van de ionisatiepen.
- Elektronische schakeling defect (vervang brander-automaat).
- Controleer de instelling van de luchtdrukschakelaar.
- Controleer het thermostaatencircuit.
- Controleer de gasdrukschakelaar.
- Controleer de elektrische voeding.
- Controleer de gastoevoer.
- Controleer de luchtdrukschakelaar.