

Installatie- en Bedieningsvoorschriften

Brandertype EK 7.. G-R/E-U2
EK 8.. G-R/E-U2
EK 9.. G-R/E-U2

Leest u voor installatie en inbedrijfname eerst deze brochure

Inhoudsopgave

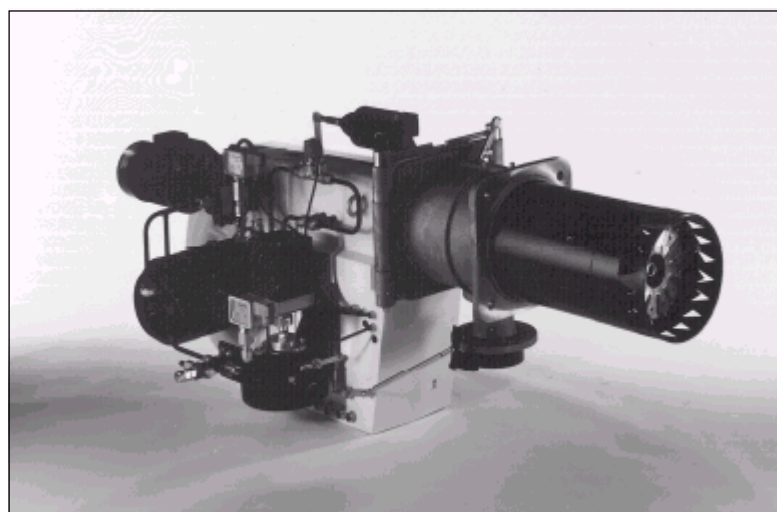
Inhoudsopgave
Belangrijke aanwijzingen
Garantie
Productbeschrijving
Technische gegevens
Afmetingen

Gas
Verhoudingsregeling / gasappendages
Principeschema
Branderautomat / regelaars
Instelgegevens branderkop

Bevestiging
Electrische aansluitingen
Gasaansluitingen
Brander

Gasmengsel
Regelmotor
luchtdrukschakelaar
Vlambewaking
Rookgasmeting / gashoeveelheid

Storingen
Branderonderhoud



Belangrijke aanwijzingen

De branders EK 7../8../9.. G-R/E-U2 zijn ontworpen voor de verbranding van aardgas.

Montage en inbedrijfstellen worden nauwkeurig door een technicus uitgevoerd. Hierbij moeten de geldende voorschriften en richtlijnen in acht worden genomen.

De gastechnische aansluiting mag alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.

Reparatie of vervanging van drukschakelaars, branderautomaten of andere veiligheidsinrichtingen, mogen alleen door de fabrikant of personen aan wie de opdracht gegeven is uitgevoerd.

Het uitwisselen van originele apparatuur mag alleen door de vakman plaatsvinden.

Uitgangspunten

Voor milieuvriendelijk en energiebesparend gebruik dient u de volgende normen in acht te nemen:

EN676 / Gasventilatorbranders

De gebruiker moet bekend worden gemaakt met de werking van de brander.

Bij de montage van een gasbranderinstallatie moeten de plaatselijke bouwvoorschriften in acht genomen worden.

Voor fittingverbindingen van gasleidingen moeten DIN-DVGW geteste pakkingen worden toegepast.

Voordat de installatie in bedrijf wordt genomen moet deze afgeperst worden. Het ontluchten mag nooit boven de vuurhaard plaatsvinden.

Plaats van opstelling

De brander mag niet in ruimten met aggresieve dampen (bv. spray, chloorverbindingen, tetrachloorkoolwaterstoffen, oplosmiddel, etc.) zeer fijn stof of een hoge luchtvochtigheid in bedrijf worden genomen.

Voor een schone verbrandingslucht is het aan te raden om een externe luchtaanzuig te plaatsen.

Onderhoud

De installatie moet minimaal 1 x per jaar door een vakman onderhouden worden. Het heeft de aanbeveling om een onderhoudscontract af te sluiten.

Garantie

De garantie vervalt, wanneer de inbedrijfname en het onderhoud van de brander niet volgens de voorschriften is uitgevoerd, beschadigingen door onoordeelkundige montage, verkeerde instelling, onbevoegde ingrepen of verkeerde bediening is uitgevoerd.

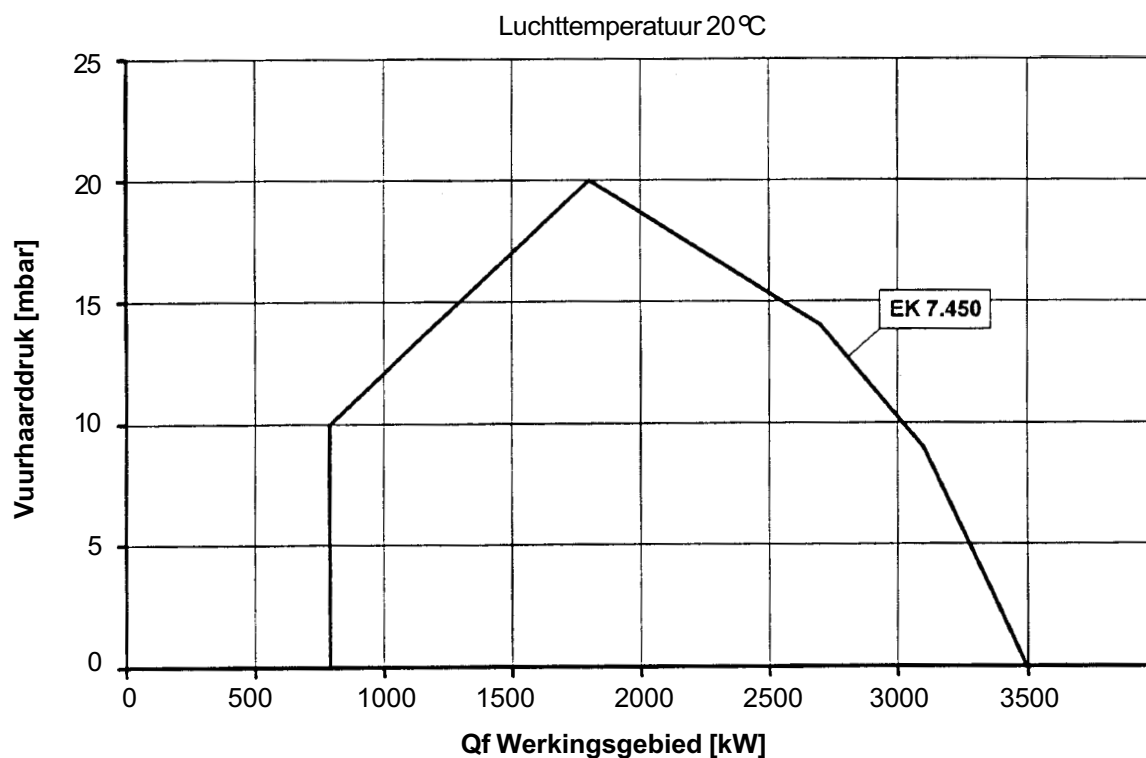
Productbeschrijving

De branders type EK 7../EK 8../EK9.. G-R/E-U2 zijn branders met een deltakop uitgevoerd, een systeem voor NOx-arme verbranding. De branders zijn uitgevoerd met een verbrandingslucht ventilator en een luchtdrukschakelaar voorzien van testknop, hogedruk oliepomp, nozzlestang, retourdruknozzle, gasverbrandingsinrichting met gaslanzenkop en gasregelklep, aansteekbrander en mechanische verhoudingsregelaar.

Technische gegevens

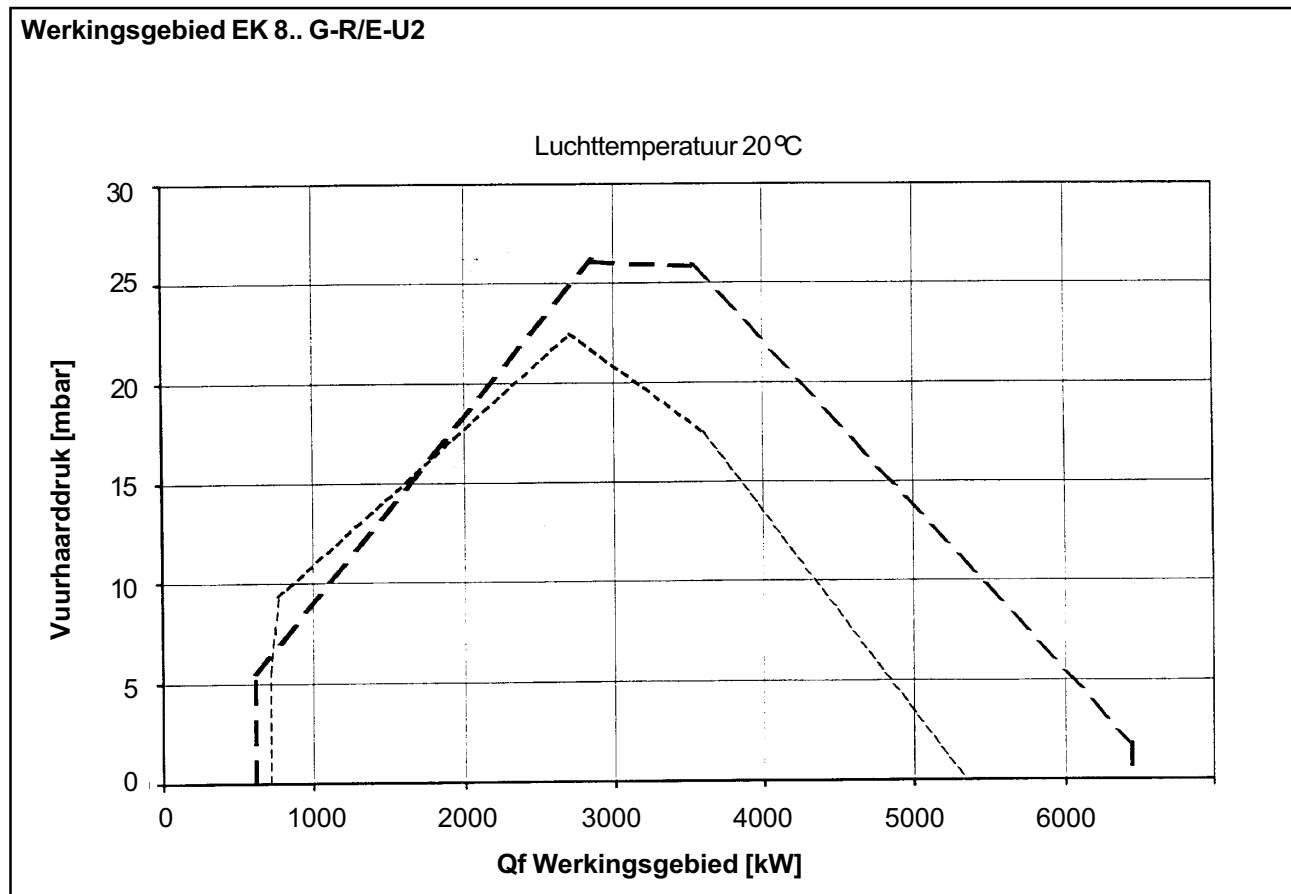
Technische gegevens	EK 7.450 G-R/E-U2
Werkingsgebied	585 - 4.400 kW
Werkingswijze	modulerend
Brandstof	aardgas
Branderautomat	LFL 1/LGK 16/BCS
Vlambewaking	QRA 2/QRA 53/55
Ventilatormotor	400/690 V, 50 Hz 7,5kW, 15,5 A, 2800 t/m
Gasaansluiting	DN 80 , PN 16
Gasregelklep	DN 80 , D 40-80 mm
Regelmotor	SAD15/SQM10/MM1004/EA2
Ontstektransformator	ZM 20 140 E21
Aansteekbrander	ZB2
Gewicht	ca. 240 kg

Werkingsgebied EK 7.. G-R/E-U2



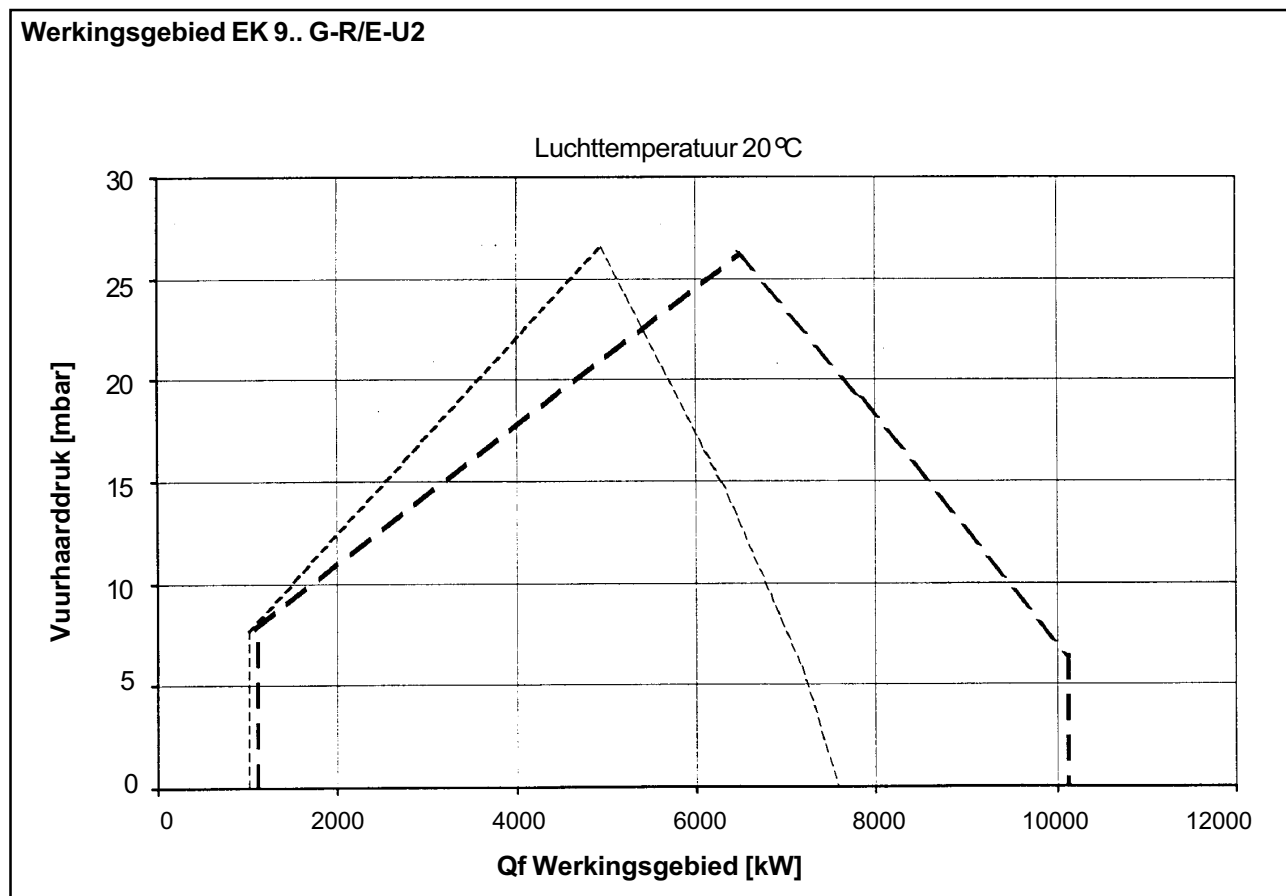
Technische gegevens

Technische gegevens	EK 8.550 G-R/E-U2	EK 8.700 G-R/E-U2
Werkingsgebied	727 - 5.330 kW	1.140 - 6.546 kW
Werkingswijze	modulerend	modulerend
Brandstof	aardgas	aardgas
Branderautomat	LFL 1/LGK 16/BCS	LFL 1/LGK 16/BCS
Vlambewaking	QRA 2/QRA 53/55	QRA 2/QRA 53/55
Ventilatormotor	400/690 V, 50 Hz 11kW, 21,8 A, 2800 t/m	400/690 V, 50 Hz 15kW, 30 A, 2800 t/m
Gasaansluiting	DN 150 , PN 16	DN 150 , PN 16
Gasregelklep	DN 150 , D 80-150 mm	DN 150 , D 80-150 mm
Regelmotor	SAD15/SQM10/MM1004/EA2	SAD15/SQM10/MM1004/EA2
Ontstektransformator	ZM 20 140 E21	ZM 20 140 E21
Aansteekbrander	ZB2	ZB2
Gewicht	ca. 320 kg	ca. 350 kg

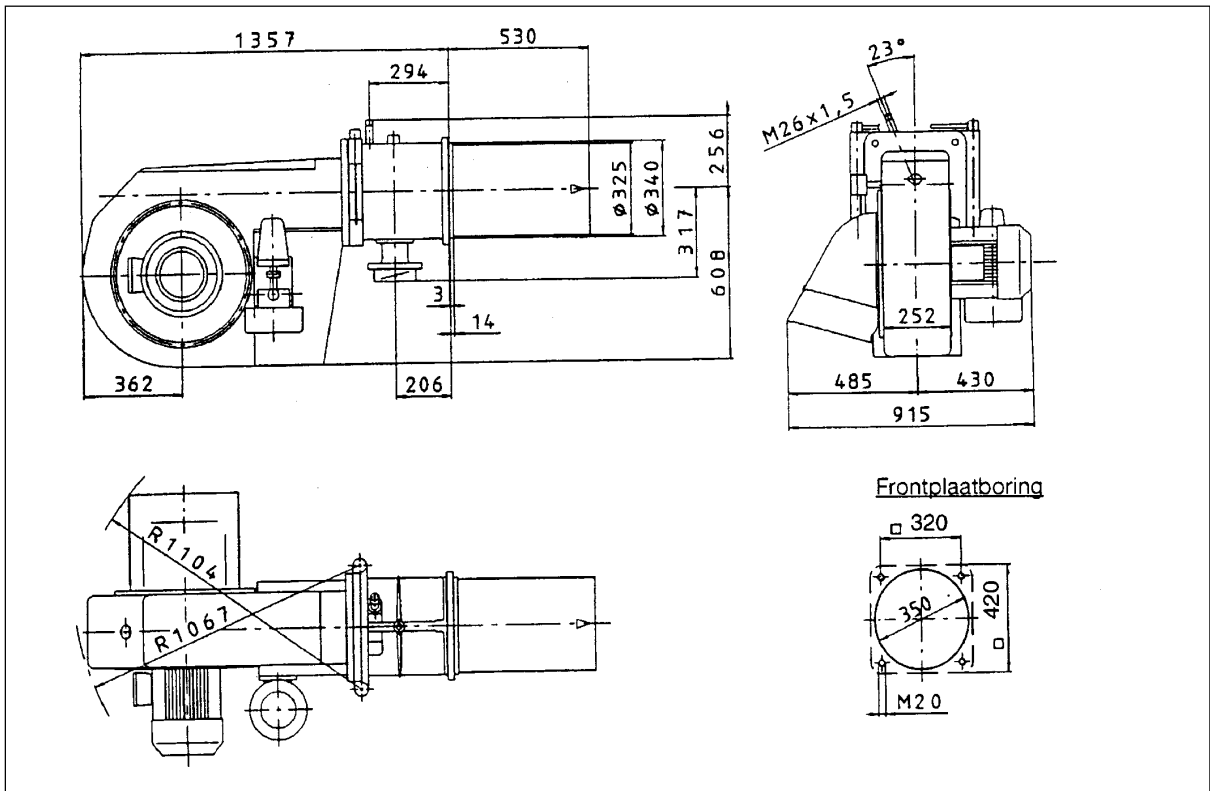


Technische gegevens

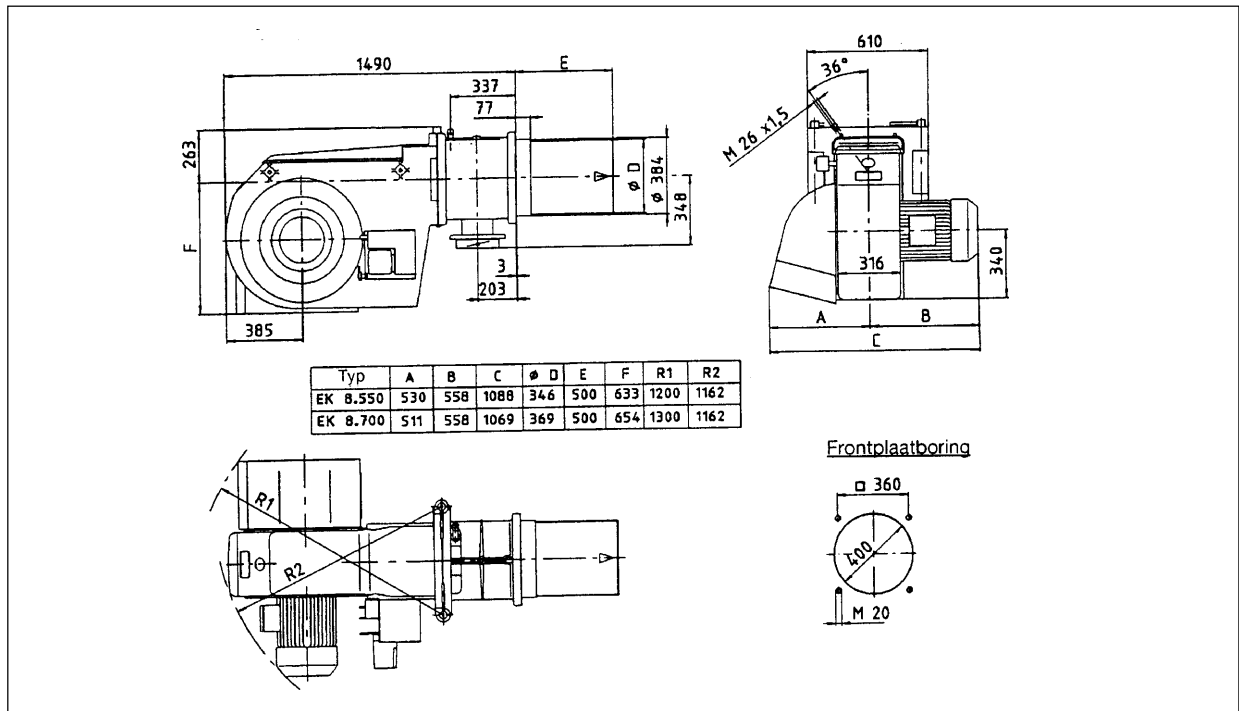
Technische gegevens	EK 9.850 G-R/E-U2	EK 9.1000 G-R/E-U2
Werkingsgebied	1.054 - 7.952 kW	1.310 - 10.275 kW
Werkingswijze	modulerend	modulerend
Brandstof	aardgas	aardgas
Branderautomat	LFL 1/LGK 16/BCS	LFL 1/LGK 16/BCS
Vlambewaking	QRA 2/QRA 53/55	QRA 2/QRA 53/55
Ventilatormotor	400/690 V,50 Hz	400/690 V,50 Hz
	18,5kW, 35 A, 2800 t/m	22kW, 42,5 A, 2800 t/m
Gasaansluiting	DN 150 , PN 16	DN 150 , PN 16
Gasregelklep	DN 150 , D 80-150 mm	DN 150 , D 80-150 mm
Regelmotor	SAD15/SQM10/MM1004/EA2	SAD15/SQM10/MM1004/EA2
Ontstektransformator	ZM 20 140 E21	ZM 20 140 E21
Aansteekbrander	ZB2	ZB2
Gewicht	ca. 560 kg	ca. 580 kg



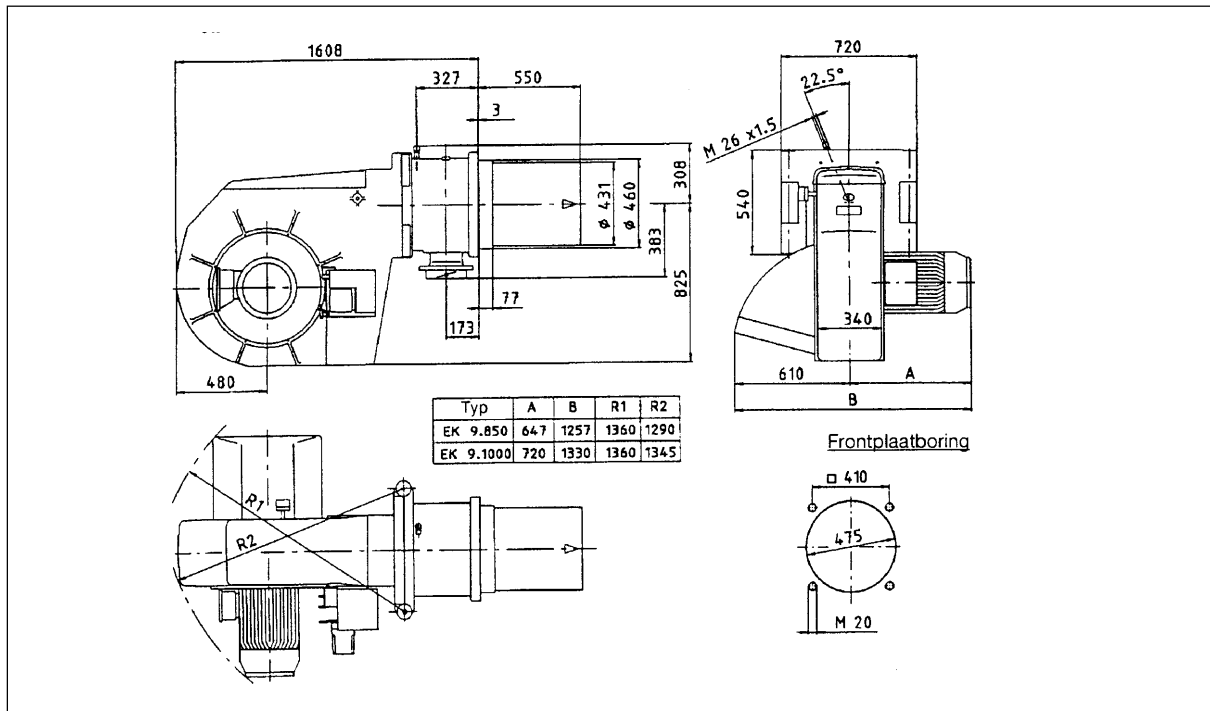
EK 7.. G-R/E-U2



EK 8.. G-R/E-U2



EK 9.. G-R/E-U2



Startfunctie gas

Als er van de branderinstallatie warmte wordt gevraagd, dan wordt het aan/uit circuit gemaakt en de brander automatisch begint met zijn programma, zodat de brander start.

Voor iedere start of na iedere uitschakeling wordt een automatische kleppentest uitgevoerd (indien er een kleppentest is gemonteerd).

De luchtklep is bij stilstand van de brander gesloten.

De regelmotor stuurt de gesloten luchtklep naar vollast, zodat de brander de vuurhaard een bepaalde tijd kan voorspoelen. Kort na het begin van voorspoelen moet de luchtdrukschakelaar omschakelen naar bedrijfstand, oftewel de minimum luchtdruk moet bereikt worden en totdat de brander uitschakelt behouden blijven. Nadat de voorspoeltijd is afgelopen wordt de luchtklep in verhouding tot de gasregelklep in deellast gestuurd.

De ontsteketrafo wordt geactiveerd. Na de voorontstekingstijd wordt de ontsteekgasmagneetklep geopend en het gas stroomt naar de ontsteekbrander. M.b.v. de ontsteekelectroden wordt het gas ontstoken.

Het UV-licht van de startvlam wordt door de vlabewaking waargenomen, zo dat de hoofdgaskleppen worden geopend. Het gas wordt via de gasregelklep in de gasnozzle gevoerd, de verbrandingslucht komt van de ventilator. Beide media worden in de menginrichting intensief gemengd en door de ontsteking binnen de veiligheidstijd ontstoken (kleine vlam).

Aan het einde van de veiligheidstijd wordt de ontsteketrafo afgeschakeld.

Algemene veiligheidsvoorschriften

Indien er bij de start geen vlam wordt gevormd (na brandstof vrijgave), dan schakelt de brander na de veiligheidstijd uit. (storingsuitschakeling). Vlamuitval tijdens bedrijf zoals luchtgebrek tijdens voorventilatie en luchtgebrek tijdens het complete branderbedrijf leidt tot vlamstoring.

Wegvallen van het vlamsignaal na het verlopen van de veiligheidstijd net evenals een vlamsignaal tijdens het voorspoelen (vreemd licht) heeft een storing tót gevolg en de brander automatisch wordt vergrendeld.

De storing wordt door het oplichten van de storingslamp in de resetknop gemeld, welke gelijktijdig als storingsmelder geldt. Door het indrukken van de resetknop op de brander automatisch wordt de storing gereset. Het programma van de brander automatisch loopt naar de startpositie en begint aan een nieuwe start. Indien er een gasdrukstoring of spannings-uitval plaats vindt, dan volgt een regeluitschakeling.

Nadat de gasdruk weer is opgebouwd of nadat de spanning weer aanwezig is volgt automatisch een nieuwe branderstart, indien er geen andere uitschakelingen, via het veiligheidscircuit is.

Bij iedere storing wordt de brandstoftoevoer onderbroken. Tegelijkertijd stopt de brander automatisch zodat de storing is af te lezen. De symbolen verwijzen naar de soort storing.

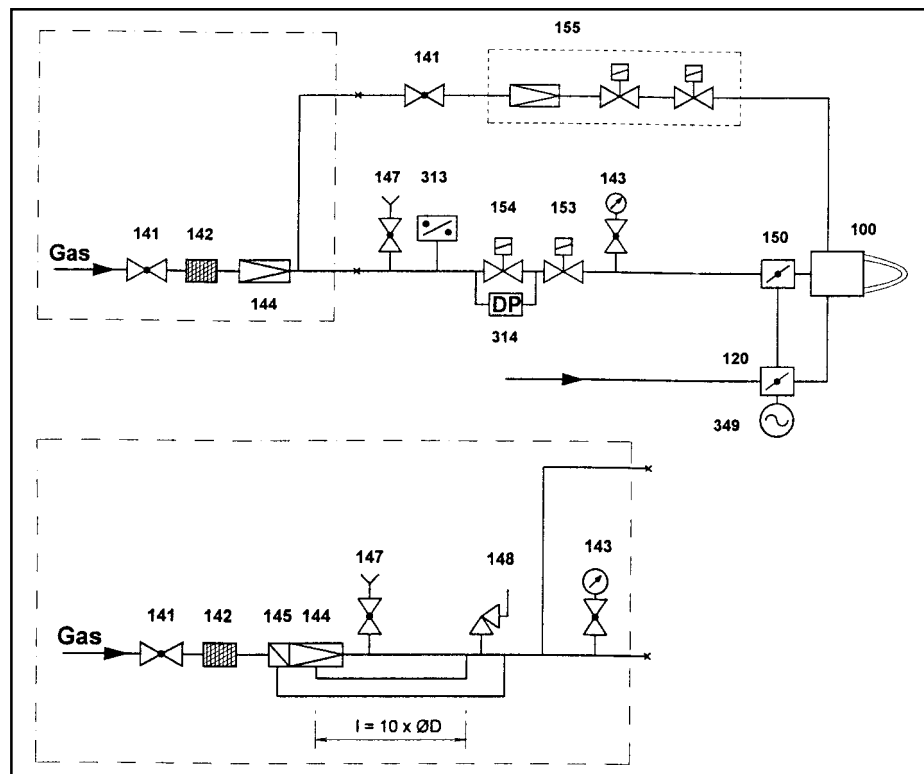
Bedrijfsfunctie gas

Na de vlamvorming volgt vrijgave van de regeling. Hiermee is de brander in bedrijf gesteld. Van nu af aan wordt de brander geregeld d.m.v. de regelaar van deel- naar vollast.

Al naar gelang er warmte nodig is stuurt de regelaar de regelmotor open of dicht en vergroot of verkleint het gas- en luchtmengsel. Door deze verhoudingsregeling wordt de gas- en luchtregelklep veresteld en zo ook de verhouding van gas en lucht. **De regeling van de brander kan 2-traps glijdend of met een regelaar traploos worden geregeld.**

Door de traploze regeling kan de brander op iedere willekeurige stand worden ingesteld. De brander schakelt altijd uit op deellast. De luchtklep is gesloten als de brander uit staat en voorkomt daarmee dat er koude lucht in de vuurhaard, warmtewisselaar of ketel stroomt. De afkoeling van binnenuit wordt hierdoor tot het minimum beperkt.

Gasstraat



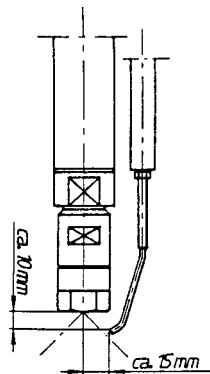
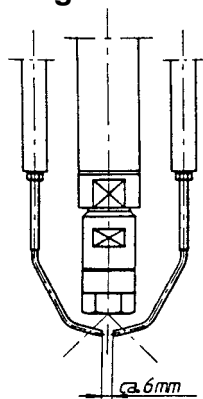
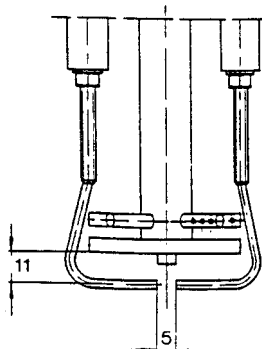
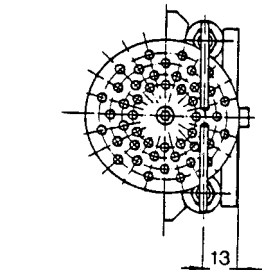
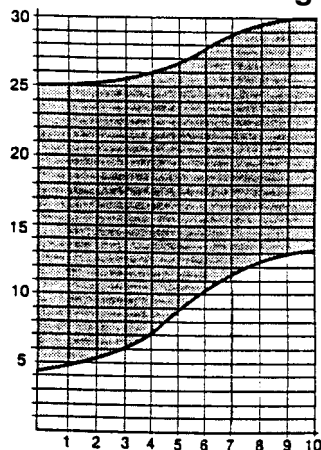
- 100 Brander
- 120 Luchtklep
- 141 Afsluiter
- 142 Gasfilter
- 143 Manometer met afsluiter
- 144 Gasdrukregelaar
- 145 Veiligheidsklep
- 147 Proefbrander met afsluiter (optie)
- 148 Afblaas
- 150 Gasregelklep
- 153 Hoofdgas klep
- 154 Hoofdgas klep
- 155 Combiblok t.b.v. aansteekbrander of in losse componenten
- 313 Minimum gasdrukschakelaar
- 313a Maximum gasdrukschakelaar
- 314 Kleppentest
- 349 Regelmotor

Pos. 153, 154 zijn tevens leverbaar als dubbelventiel tot DN125.

Montage

Bevestiging voor warmtewisselaar

Elektrische aansluiting Voorinstelling



Bevestiging aan een toestel

Om de brander op een toestel te monteren moet de frontplaat aangepast zijn aan de frontplaatboring die in de technische informatie staat van de brander.

- Draadeinden in de frontplaat draaien.
- Pakkingring plaatsen, brander ophangen en vastschroeven.

Electrische aansluitingen

De electrische aansluitingen, oftewel alle aansluitingen zoals aardingen e.d. moeten volgens de voorschriften gebeuren. De brander moet volgens het bijgevoegde elektrische schema aangesloten worden.

Opmerking:

Bij het bekabelen moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat de keteldeur of de brander opengedraaid kan worden, dus de lengte van de kabels niet te kort maken. Nadat de bekabeling gereed is moet alle bekabeling doorgemeten worden. Hierbij dient ook de draairichting van de ventilatormotor gecontroleerd te worden.

Controle voor montage

- Controleer de juiste instelling van de menginrichting, zie maatschets.

Branderkop instellingen

De aangegeven instellingen zijn praktijkinstellingen. Ze gelden als richtwaarde en kunnen al naar gelang de installatie, rookgasanalyse, etc. verder nagesteld worden.

- Afstelling van de ontsteekelektroden volgens schets.

- Insteekdiepte van de branderbuis volgens de opgaven van de brander- en toestelleveranciers bepalen.
Stelregel: - bij drietreksketels: (standaard brander, geen Low-NO, Voorzijde vlampijp gelijk met de bemetseling.

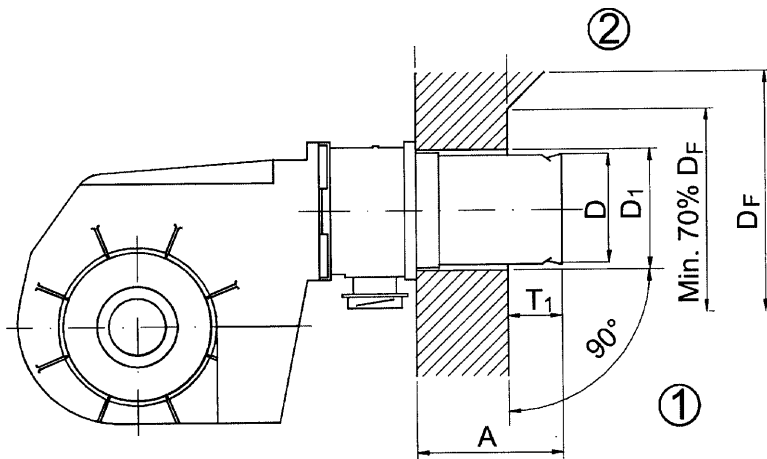
- Bij omkeerketels: Voorzijde vlampijp ca 60-150 mm voorbij de bemetseling.

Low-NOx branders: zie branderkopinstellingen.

Ketelkijkglascooling

Om het kijkglas van de ketel te koelen en schoon te houden kan vanaf de brander een koelleiding (evt. slang) naar het kijkglas worden gebracht. De aansluiting hiervoor is op de brander al aangebracht.

Ketelbemetseling



Ketelbemetseling

De bemetseling dient haaks op de branderbuis uitgevoerd te worden (1).

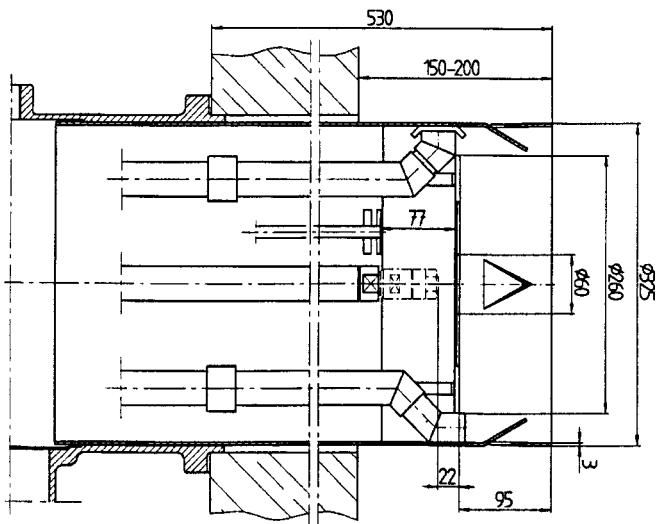
Eventuele noodzakelijke aanpassingen, zoals bijv. bij omkeerketels nodig is, dienen minstens te beginnen bij een diameter van 70% van de vuurhaard (2).

D_F = Vuurhaarddoorsnede

Brandertype	Maat A			Maat T (standaard)	oD	oD1
	standaard	verl. met 100	verl. met 200			
EK 7.450						
EK 8.550						
EK 8.700						
EK 9.850						
EK 9.1000						

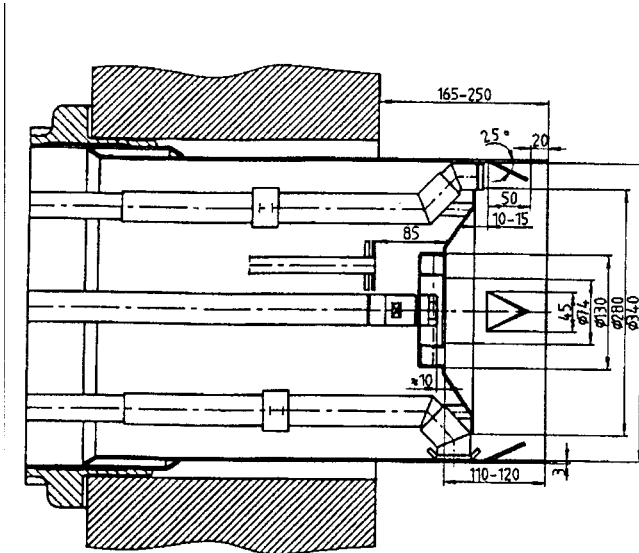
Branderkopinstellingen EK 7... G-RU2/EU2

EK 7.450 G-RU/EU

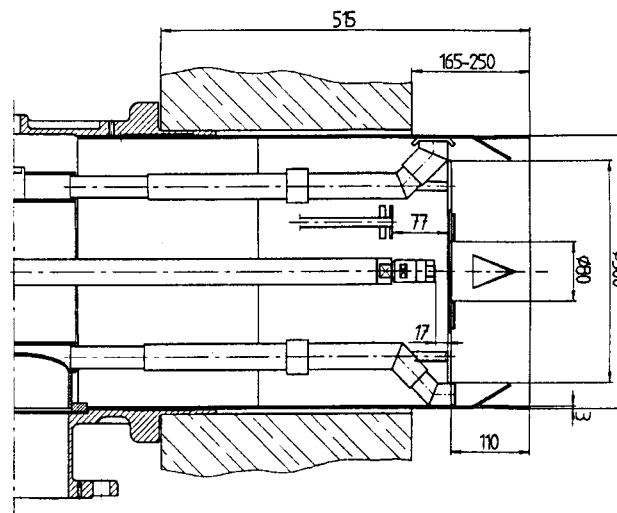


Branderkopinstellingen
EK 8... G-RU/EU2

EK 8.550 G-RU/EU

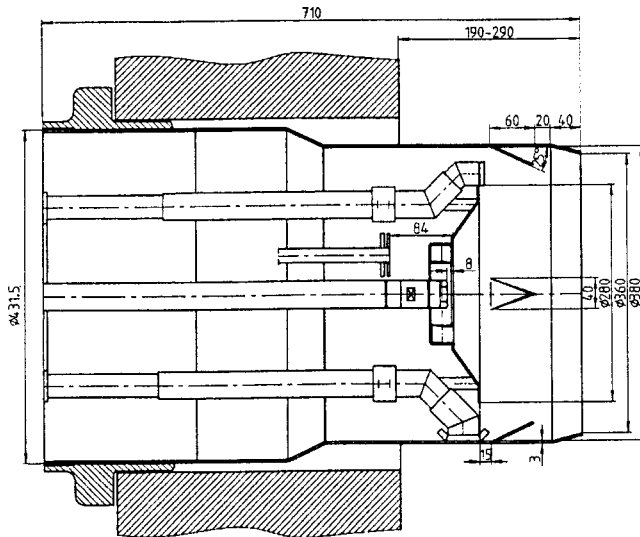


EK 8.700 G-RU/EU

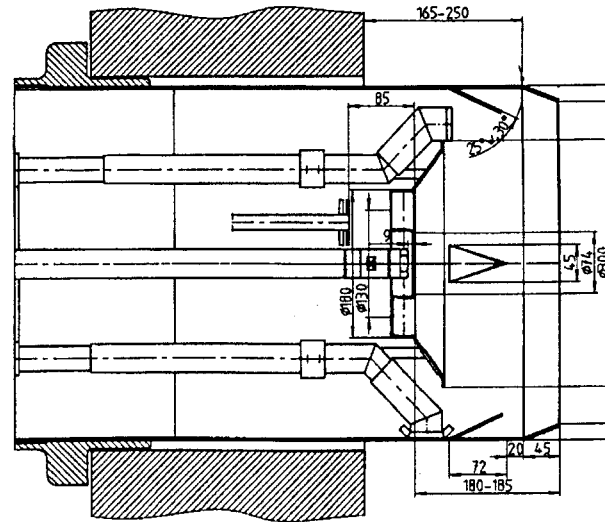


Branderkopinstellingen EK 9... G-RU2/EU2

EK 9.850 G-RU2/EU2



EK 9.1000 G-RU2/EU2



Gasaansluiting

Voor de installatie en inbedrijfname van de gasaanvoerleiding en de gasstraat dienen daarvoor van toepassing zijnde regels en voorschriften in acht te worden genomen.

Gaseigenschappen

Neem voordat u begint met de installatie van gasaanvoerleidingen de volgende gegevens door:

- 1) Gassoort (I, II, III)
- 2) Stookwaarde $H_u \approx$ kWh/m³ (kJ/m³)
- 3) Max. CO₂-hoeveelheid in de rookgassen.
- 4) Gasaansluit- en rustdruk

Test de gassoort

Voordat men begint met het installeren van de brander aan de gasaanvoerleiding dient gekeken te worden of de beschikbare gassoort, en het brandertype met elkaar in overeenstemming zijn (zie typeplaat).

Brandertype en gassoort moeten overeenkomen.

G25 = aardgas, G31 = propaan

Aanvoergasdruk

Om de goede werking te kunnen garanderen moet er voor de A1 afsluiter een minimale gasdruk staan.

Hiervoor moeten de inbouw- en montagevoorschriften van de diverse appendages nagekeken worden.

De gasaanvoerleiding moet berekend worden voor de beschikbare hoeveelheid m³/h. Bij het bepalen van de diameter van de gasleiding zijn **de rookgaszijdige weerstand van de ketel, het drukverlies over de branderkop en het drukverlies van de gasapparatuur nodig.**

Gasstraat

De gasstraat kan gelijk op de gastoevoerleiding worden aangesloten. De volgorde en stromingsrichting moeten in acht worden genomen. Appendages en pijpstukken dienen voor de montage en inbedrijfstelling op vuil en ijzervijlsel gecontroleerd te worden.

Om geen problemen te verkrijgen bij de start moet ervoor gezorgd worden dat de afstand tussen brander en de tweede hoofdgasklep niet te groot is.

Gaslekttest

De gasaanvoerleiding van de brander moet door een erkend installateur volgens de richtlijnen gemonteerd, op dichtheid getest en ontlucht worden. Er dient ook een attest te worden afgegeven. De dichtheid van de fittingen of flensverbindingen dient gecontroleerd te worden. De dichtheid is te controleren door de gasleiding af te persen. Bij stoomketels moet het resultaat van het afpersen vermeldt worden in een attest.

Ontluchting

Opmerking! Voordat de brander inbedrijf genomen wordt dient de complete gasaanvoerleiding en de gasstraat in de buitenlucht (evt. d.m.v. een slang) zonder gevaar te worden ontlucht.

De gasaanvoerleiding mag nooit in het ketelhuis ontlucht worden.

Met een proefbrander kan het voorhanden zijnde brandbare mengsel getest worden.

Ondersteuning

Na, of tijdens de montage dient men de gasstraat met een telescoopsteun te ondersteunen. (bv. Bij het filter en gasklep)

Koppeling

Voor het werken aan een ketel moeten evt. voor het opendraaien van de keteldeur een eenvoudig losneembare koppeling (vlak dichtend) gebruikt worden.

Inbedrijfname

Als de brander voor de eerste keer inbedrijfgesteld wordt dienen de volgende controles uitgevoerd worden:

- Bedieningsvoorschriften van de ketelleverancier nalezen. De ketel moet bedrijfsklaar gemonteerd zijn.
- Voldoende water in de ketel.
- De complete installatie dient op juiste elektrische bekabeling van alle installatiedelen gecontroleerd te worden.
- De draairichting van de ventilatormotor.
- Goede instelling van de temperatuur-, drukregelaar, veiligheidsschakelaar en eindschakelaars.
- Controle van de aanvoergasdruk.
- Gasstraat op dichtheid getest.
- Ontluchten van de brandstofleidingen.
- Bevindt zich olie in de tank, leidingen en pomp, zit de juiste nozzle in de brander
- Lekcontrole oliehydrauliek
- Openen schoorsteen en voldoende verse lucht aanvoer.
- Brander in startstand: luchtklep dicht.
- Branderautomat gereset en in startpositie

Voordat de eerste brandstofvrijgave plaatsvindt dient een functiecontrole van het programma doorlopen te worden.

- Afsluiter in de gasstraat kort openen zodat er gasdruk aanwezig is en weer sluiten. (lage gasdrukschakelaar is nu geactiveerd)
- Brander starten en het programmaverloop op inbedrijfstelling gereed is:
 - 1) Ventilator
 - 2) Luchtklep voorspoelen
 - 3) Luchtdrukcontrole
 - 4) Luchtklep deellast
 - 5) Ontsteking
 - 6) Gaskleppen openen
 - 7) Afschakelen storing na het verloop van de veiligheidstijd.
- Branderautomat resetten.

Inbedrijfname gas

- Meetinstrumenten voor het meten van de gasdruk over de kop op de meetpunten na de gasregelklep en luchtdruk op het meetpunt van de brander aansluiten.
- Meetinstrument om het vlamsignaal te meten aansluiten.
- A1 afsluiter openen en op de manometer controleren of er druk aanwezig is.
- Keuzeschakelaar “hand-automatisch” op “hand” of “automatisch” zetten.

Indien er een kleppentest wordt toegepast, wachten tot de lektest goed is doorlopen. Indien de gasklep een lek constateert, volgt er geen signaaldoorgave naar de branderautomat.

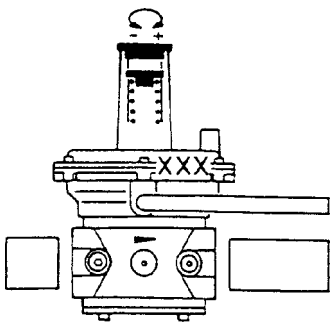
De brander start overeenkomstig

het programmaverloop van de branderautomat.

Inregelen

Inregelen (korte beschrijving)

- Keuzeschakelaar op "Gas".
- Keuzeschakelaar op "Hand".
- Eindschakelaar voor deellast instellen op bv 20°.
- Eindschakelaar vollast instellen op bv 130°.
- Eindschakelaar luchtklep dichtstand controleren (0°)
- Brander inschakelen.
- Inregelen van het gas- en luchtmengsel (deellast).
- Met schakelaar "hoger-lager" of met losgekoppelde regelmotor stapsgewijs naar vollast sturen en daarbij het gas- en luchtmengsel afstellen, verbranding controleren!
- Inregelen van het gasmengsel en luchtmengsel (vollast)
- Met schakelaar "hoger-lager" naar deellast sturen.
- Brander uitschakelen.
- Keuzeschakelaar op "auto"
- Afstellen traploze regeling (zie documentatie RWF32)



Gasdrukregeling

D.m.v. inregelen van de veerdruk van de veer in de regelaar wordt de gewenste gasdruk op de branderkop verkregen.

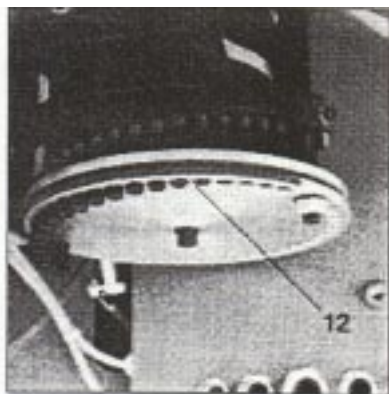
Opmerking!

De uitgangsdruk van de regelaar moet altijd lager zijn dan de ingangsdruk, maar **hoger dan de totale weerstand van de installatie**.

De afstelling van de gasdoorlaat wordt door het verdraaien van de inbusbouten in de curveschijf (pos.12, in geel gekenmerkt), bereikt.

Linksomdraaien: meer gas Rechtsomdraaien: minder gas

De instelling van het verbrandingsluchtmengsel wordt d.m.v. het verdraaien van de inbusschroeven (pos.12) in het door blauw gekenmerkte gebied bereikt. Linksomdraaien: minder lucht Rechtsomdraaien: meer lucht



Instellen min. gasdrukschakelaar

De beschermkap afnemen. Gasdruk meten bij vollast, minus ca. 20% geeft de afschakeldruk.

De gewenste druk instellen door de schaalverdeling te verdraaien tot de peil - schaalwaarde is benaderingswaarde. Daarna de A1-afsluiter langzaam sluiten tot de gewenste afschakeldruk is bereikt. Schaalverdeling draaien totdat de brander afschakeld. Daarna de beschermkap weer monteren en vastschroeven.

Inregelen van het gas- en luchtmengsel

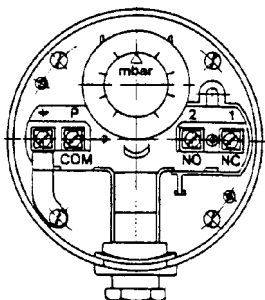
Na de voorinstelling van de eindschakelaar voor deellast (bv. 20°) en vollast (bv. 130°) wordt de brander bij deellast gestart en voor de minimaal benodigde belasting ingesteld. Gelijktijdig wordt het luchtmengsel zo ingesteld dat een schone verbranding gegarandeerd wordt. Dan wordt de verhoudingsregelaar stap voor stap hoger gestuurd en daarbij wordt het luchtmengsel en dus ook het gasmengsel gelijkmatig opgevoerd. Na het inregelen van de vollaststand (bv 130°) moet de belasting maximaal zijn. Ook hier is het nodig de juiste luchthoeveelheid in te stellen teneinde een schonere verbranding te hebben.

Daarna wordt de brander-belasting trapsgewijs terug-gestuurd en gelijktijdig wordt de emissiewaarde gecontroleerd.

Er zijn altijd nog fijn afstellingen door te voeren.

De belangrijkste gegevens (zoals doorstroomhoeveelheid, belasting, gasdruk, brander-luchtdruk, emissiewaarde) moeten in minstens drie standen (kleinlast, middeninstelling, vollast) gemeten worden.

Gasdrukschakelaar



Electronische verhoudingsregelaar

Voordat men de installatie in bedrijf neemt dient alles (bv regelmotor, eindschakelaar, poti etc) gecontroleerd te worden.



Regelmotor EA2

Technische gegevens regelmotor EA2

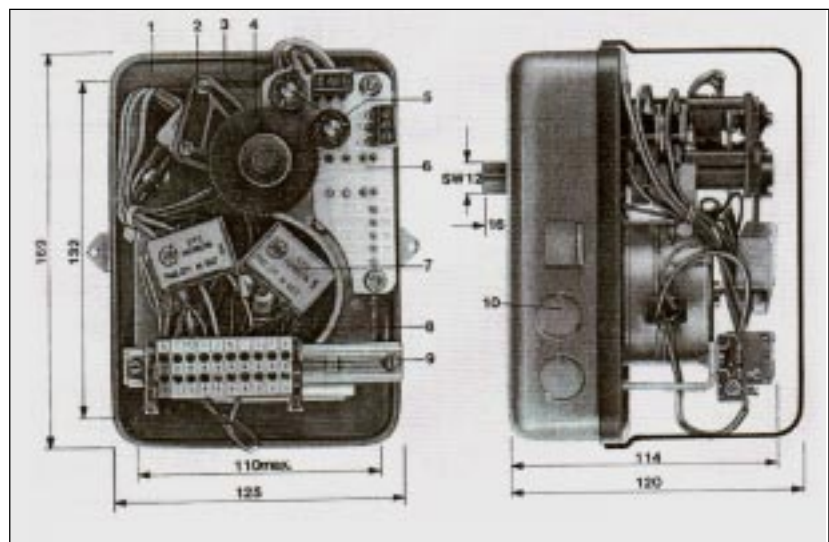
Voedingsspanning	220V -15%...240V+10%
Frequentie	50Hz...60Hz
Draaihoek	90gr
Looptijd	38,5" bij 50Hz, 30,8" bij 60Hz
Draaimoment	>15Nm
Schakelverm. eindschak.	250V, 10A
Beschermingsklasse	IP42, DIN 400 50

Beschrijving Servomotor EA2

De regelmotor is geschikt voor gebruik bij gas-, olie- en kombibranders. De regelmotor is uitgerust met een kortsluitvaste wisselstroom synchronomotor die d.m.v. een onderhoudsvrij tandwielsysteem de as aandrijft.

De regelmotor kan 2-draads aangesloten worden of d.m.v. een omschakelcontact. (1-draadsaansluiting is mogelijk)

Seriematig worden 5kohm poti's gemonteerd.



Inbedrijfname electronisch verhoudingsregelaar VR 2/4, VMS, MK5

Bij de inbedrijfname van de electronische verhoudingsregelaar dient men de gebruiksaanwijzing goed door te nemen.

Opmerking:

De inbedrijfname mag alleen door geschoold personeel uitgevoerd worden. Voor inbedrijfname dienen alle aansluitingen op juistheid gecontroleerd te worden. De configuratie van de regelaar kunt u vinden op de sticker op de zijkant van het apparaat.

Functietest zonder branderstart

Als de regelaar electricisch is aangesloten, worden de potmeters van de regelmotor ingesteld. Om te testen of de terugkoppeling werkt dient men de luchtdrukschakelaar te activeren.

Als de terugkoppeling werkt en goed is ingesteld kan met de programmering van de VR begonnen worden. Hoe dit moet kan men teruglezen in de beschrijving van de VR.

Opmerking

Deze gebruiksaanwijzing van de VR geeft uitkomst voor eventuele storingsmeldingen en heeft een gedetailleerde inbedrijfstellingsomschrijving en ook om de regelaar te programmeren.

Bij gebruik van andere regelaars dient men eenzelfde handelswijze te gebruiken.

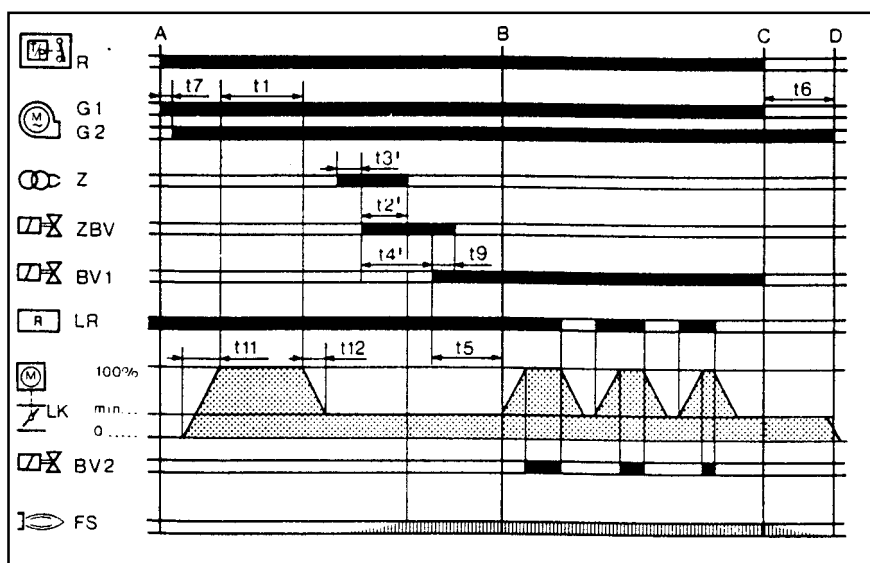
Branderautomat LFL1../LGK 16



De branderautomaten LFL1../LGK 16.. zijn voor het aansturen en bewaken van branders. De automaten wordt uitvoerig beschreven in de volgende documentatie:

LGK 16... - 7785 NL
LFL1.. - 7451 NL

Functiediagram



- A = Startstand
- A-B = Interval voor vlamvorming
- B = Bedrijfstand is bereikt
- B-C = Branderbedrijf (warmteproductie)
- D = Regelafschakeling
- R = Temperatuur- of drukregelaar
- G = Ventilatormotor
- Z = Ontstekingstrafo
- BV = Gasklep
- LR = Belastingsregelaar
- LK = Luchtklep
- RV = Instelbare gasklep
- FS = Vlamsignaal

RWF 32

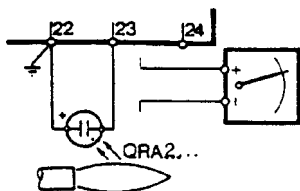
Bij traploos instelbare branders kan m.b.v. een regelaar RWF 32 met de daarbij behorende modules toegepast worden. Deze regelaar is speciaal voor branderinstallaties gemaakt, en te overwegen bij temperatuur of drukregeling bij branders met een continu veranderende instelling.

De werkelijke instelling (temperatuur, druk of vuurhaarddruk) wordt gemeten d.m.v. voelers en een instelbereiksteker inde vorm van een weerstandswaarde.

Het corrigeren van de regelaar aan het regelbereik en het gewenste ingestelde bereik gebeurt d.m.v. de instelbereiksteker, die het voelergedeelte zichtbaar maakt. Op de instelbereiksteker is tevens de ingestelde waarde vermeld. De insteller zelf, hij kan aangesloten worden op een externe insteller, dit is een vast bestanddeel van de regelaar.

Technische documentatie
RWF 32 L&G 7863 NL

Inregelen Vlambewaking Voelerstroømmeting



Vlambewaking met UV-voeler

Bij de bewakingsmethode wordt de UV-straling van de hete verbrandingsgassen voor het vormen van het vlamsignaal aangetrokken.

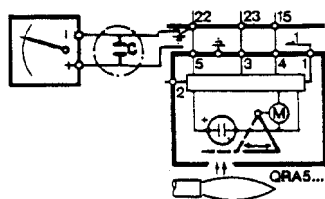
De stralingsdetector bestaat uit een onder spanning staande buis met twee elektroden, welke bij belichting, van 190-270nm-bereik van het spectrum, ontsteekt en daarmee een stroom doorgeeft aan de vlamversterker.

Op het nagloeien van de vuurhaard, zonlicht, daglicht of licht uit het ketelhuis reageert de UV-buis niet.

De levensduur van de buis bedraagt ongeveer 10000 uur bij een omgevingstemperatuur tot 50°; hogere omgevingstemperaturen verkorten de levensduur.

Bij branders, die gebruikt worden voor continubedrijf oftewel meer dan 24 uur achter elkaar inbedrijf zijn (bv ketelvolgorde regeling), of bij branders die stoomketels voorzien van warmte, moeten met een branderautomaat LGK 16... en de daarbij behorende vlam-bewaking QRA 5... uitgerust worden.

Technisch gegevens:
LFL 1... Nr. 7451 NL
LGK 16... Nr. 7785 NL



UV-stroømmeting met QRA5

Om de juiste UV-stroømmetingen te kunnen verrichten, raden wij aan om het testapparaat KF 8832 te gebruiken. Bij een UV-stroømmeting met een normaal meetinstrument (micro-amperemeter) raden wij aan, om de meting volgens het voorbeeld aan te sluiten.

Daarvoor dient een condensator toegepast te worden van 470 uF, 15V. (of hoger voltage) Meetapp.: 100uA/Ri = 3 kohm.

Het meetapp. tussen branderautomaat en UV-bewaking QRA 5... aan te sluiten (klem 22 (-) en 5 (+)).

Let hierbij op het potentiaal!

Inregelen van de UV-voeler QRA 5...

De op de voelerbuis verschuifbare bevestigingsflens maakt het mogelijk om de exacte stand te bepalen zodat de invalshoek precies goed is voor de UV-straling.

Opmerking!

Klem 22 moet altijd geaard zijn.

Schoonmaken van de voeler

Het venster van de UV-voeler dient regelmatig schoongemaakt te worden. Het venster moet stofvrij gehouden worden. Biedt dit geen soelaas, dan moet de buis uitgewisseld worden.

Automaat	Min.nodig	Max.mogelijk
Bewaking	met UV	met UV
LFL 1...	70uA	630uA
LGK16..	**	**

Aan te bevelen meetbereik: UV-bewaking 0-1000uA

** Zie opgave op het app. KF 8832 voor voelerstroømmeting

Inregelen Luchtdrukschakelaar



Luchtdrukschakelaar

De luchtdrukschakelaar is ervoor om de verbrandings-luchtdruk te bewaken. De drukschakelaar DL50A is gemaakt om een stroomcircuit in-, uit- of om te schakelen bij het veranderen van de werkelijke druk in vergelijking met de ingestelde druk.

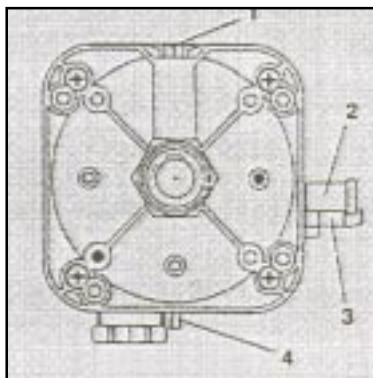
De drukschakelaar DL50A is inzetbaar als overdruk-, onderdruk- of als verschildrukschakelaar voor lucht en niet agressieve gassen, maar niet voor gassen volgens DVGW werkblad G 260/I.

Voorspoelverschildruk bepalen en verschil-drukschakelaar instellen

- Brander in voorspoelstand
- Druk op meetpunt(2) meten
- Onderdruk op meetpunt (3) meten · Gemeten druk optellen.
- 90% van de gemeten waarde op de schaalverdeling instellen.

Registratie

De drukschakelaar is volgens DIN 3398 deel 2 getest en volgens CE/ DIN-DVGW geregistreerd. Verdere registratie in belangrijke gasverbruikende landen.



Controle schakelfuncties

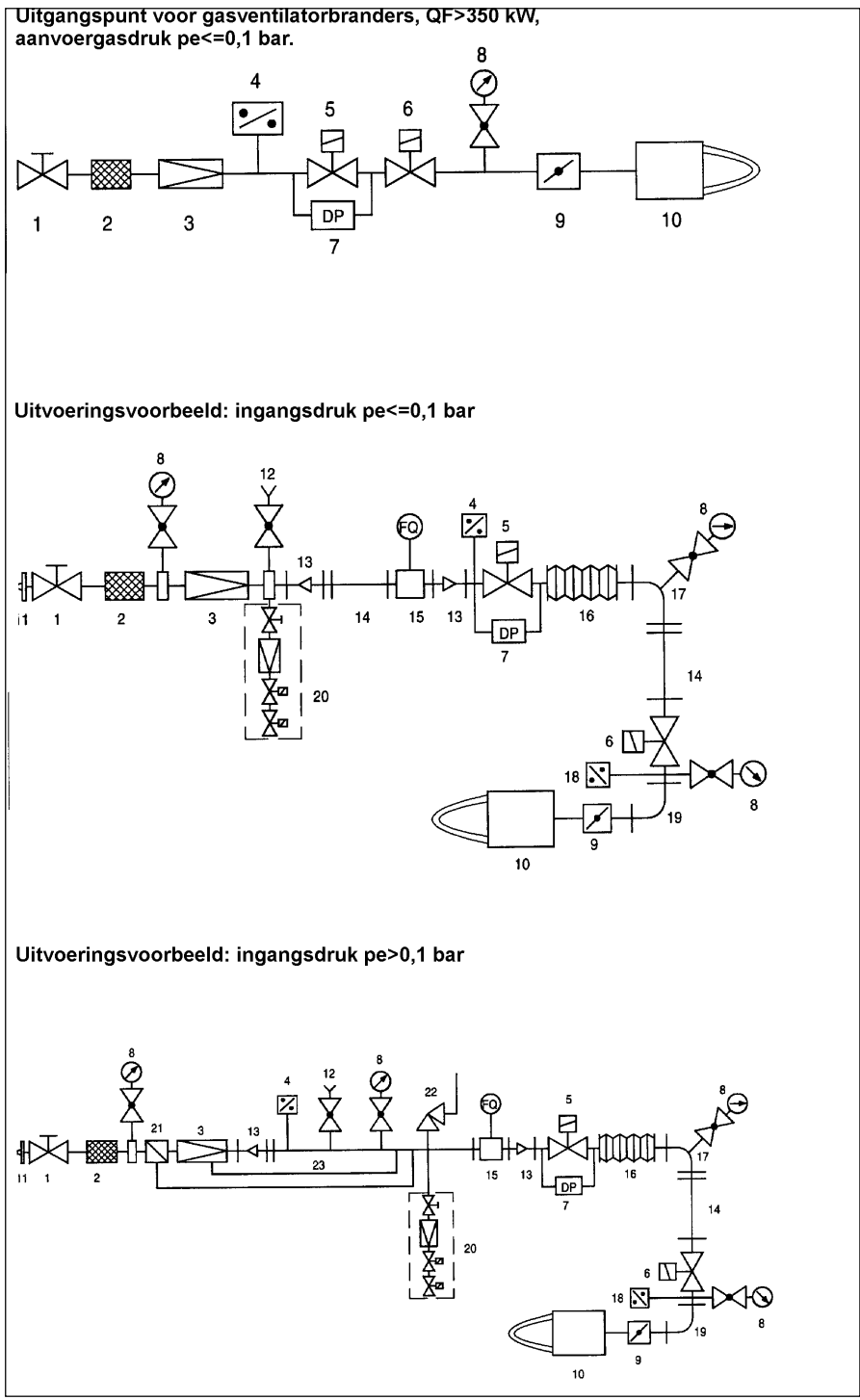
D.m.v. een testdrukknop kunnen de schakelfuncties getest worden (met veiligheidsafschakeling en vergrendeling).

De brander wordt in de regel tijdens controle in deellast op zijn functies gecontroleerd.

Door de testdrukknop in te drukken (4) wordt de onderdruk weggenomen, wat tot vertraging van de noodzakelijke verschildruk leidt. Indien een controle van de functie van de drukschakelaar op vollast verlangd wordt, drukknop

(1) indrukken. Bij kleine regelbereiken of bij middenlast kan het noodzakelijk zijn om beide drukknoppen voor de functietest in te drukken.

Gasstraat



Legende:

- | | | | |
|----|--------------------------------|----|------------------------|
| 1 | Kogelkraan | 13 | Verloopstuk |
| 2 | Gasfilter | 14 | Tussenstuk |
| 3 | Gasdrukregelaar | 15 | Gasmeter |
| 4 | Gasdruckschakelaar min. | 16 | Compensator |
| 5 | Hoofdgasklep | 17 | Bocht 90gr |
| 6 | Hoofdgasklep | 18 | Gasdruckschakelaar |
| 7 | Lektest | 19 | Gasaansluiting |
| 8 | Manometer met drukknop kraan | 20 | Aansteekgas inrichting |
| 9 | Gasregelklep | 21 | Afslagveiligheid SAV |
| 10 | Gasbrander | 22 | Afblaasveiligheid SBV |
| 11 | Aansluitflens | 23 | Meetleiding |
| 12 | Proefbrander met drukknopkraan | | |
- Positie 5 en 6 zijn tevens als combiblok verkrijgbaar.

Gasdrukregelaar met veiligheidsmembraan, voordrukcompensatie en nulafstelling

Ingestelde waarde

De ingestelde waarde wordt verkregen door de veer verder of minder ver in te draaien.
Bereikinstelling komt overeen met de uitvoering van de veer.

Impulsleiding

Er hoeft geen impulsleiding aangebracht te worden, omdat het apparaat met een interne impulsleiding is uitgevoerd.

Voordrukschommelingen tussen maximale en minimale ingangsdruk worden door het vereffeningsmembraan gereduceerd, zo dat de uitgangsdruk gelijk blijft.

Bediening en bedrijf

Bij een bekende goede gewenste waarde instelling:

Afsluiter voor de regelaar langzaam openen, daarna de brander inschakelen. Eventueel de drukregelaar later nog naregelen. (naar rechts draaien om de druk te verhogen, naar links om te verlagen)

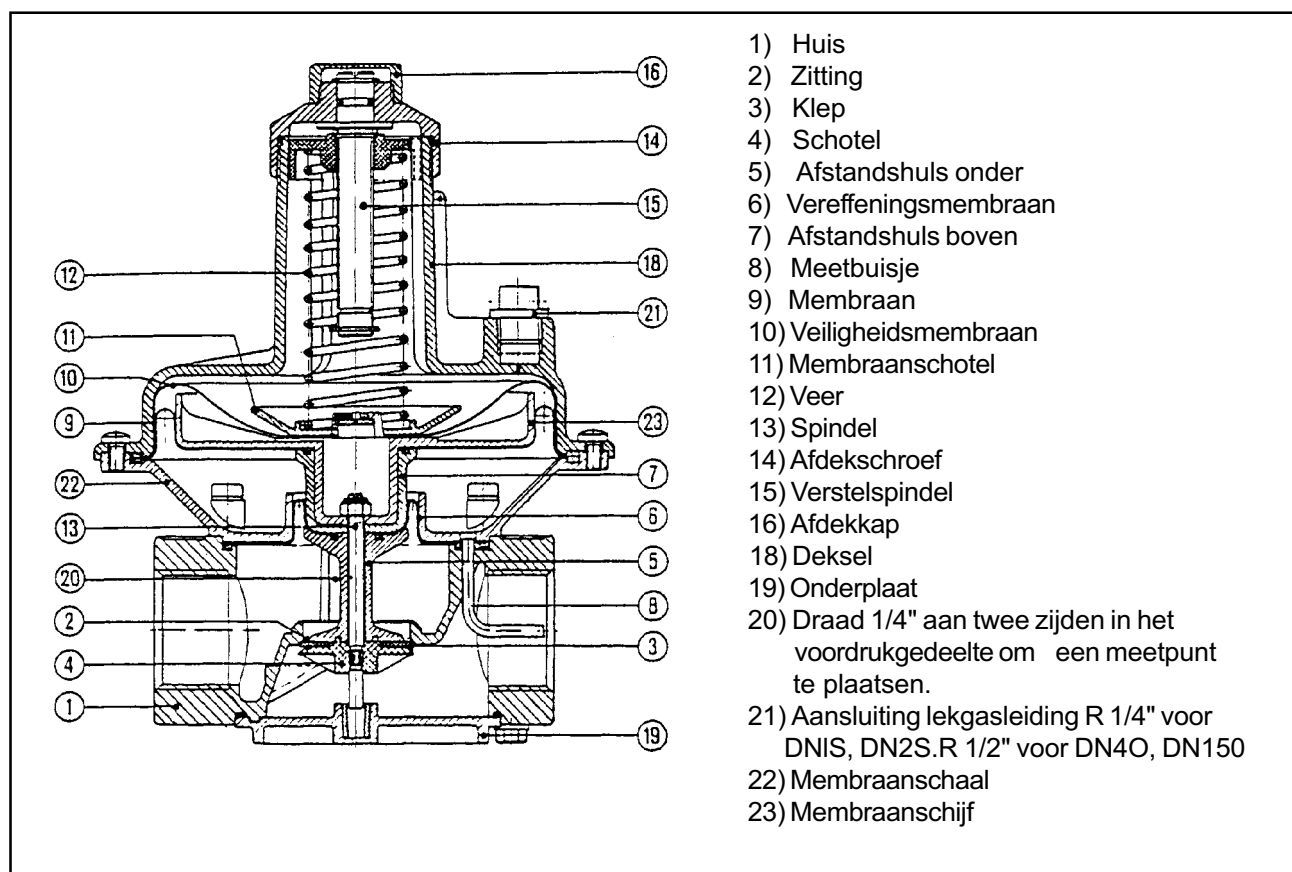
Bij onbekende of verkeerde instelling:

Veer t.b.v. de gewenste waarde helemaal naar links draaien (ontspannen), afsluiter langzaam openen, zonder het gebruiks-toestel in te schakelen, de gewenste waarde ongeveer instellen en daarna de nominale instelling aannemen.

Lukt deze handeling niet met de gemonteerde veer, dan moet een andere veer uit de veertabel gekozen worden. Hierna bovenstaande herhalen.

Onderhoud

Het apparaat is vrij van onderhoud. Vervuult gas kan eventueel een reiniging van de regelaar tot gevolg hebben.



Gasdrukregelaar met interne afslag en afblaas

De drukregelaar is ervoor om bij wisselende ingangsdrukken en verschillende belastingen een constante uitgangsdruk te realiseren.

Hij wordt in de eerste plaats daar ingezet waar een bijzonder korte aanspreektijd verlangd wordt, bv brander-installaties, industriële ovens etc.

Door het uitsluitende gebruik van drukveren kan de regelaar voor iedere toepassing worden gebruikt.

In hetzelfde huis is een afslag- en afblaasveiligheid gemonteerd, welke voor een afschakeling kan zorgen bij te hoge gasdruk en cq te lage gasdruk in de gasaanvoer.

Afsluiter langzaam openen.

Inbedrijfname

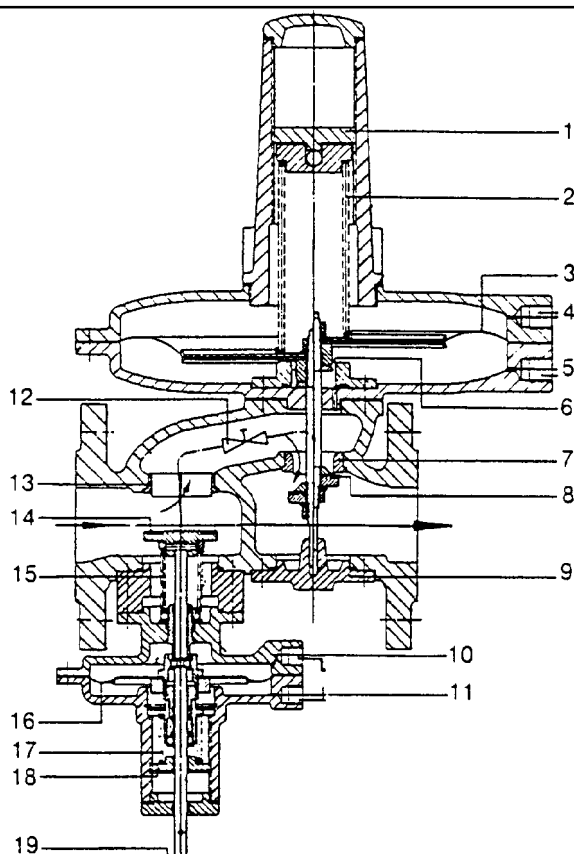
Uitgangsdruk op de manometer controleren, en indien noodzakelijk, de drukveer inregelen. Hierbij opletten, dat er geen gasstroom aanwezig is, omdat de sluitdruk meegemeten wordt.

Functiebeschrijving

Het gas stroomt in de peilrichting door de regelaar. Het hoofdmembraan wordt via een impulsleiding aan de uitgang, van onderaf omhoog gestuurd. D.m.v. de instelveer wordt de uitgangsdruk ingesteld.

De enkele klepzitting is direct gekoppeld en door een tussenmembraan van de ingangsdruk gescheiden.

Het membraan van de afslagklep wordt d.m.v. een impulsleiding door de uitgangsdruk beïnvloedt. Bij overdruk of te lage druk heft of daalt het meetwerk. Daardoor wordt het afslagmechaniek in werking gesteld en de sluitveer drukt de klep tegen de zitting.



- 1) Instelschroef
- 2) Veer
- 3) Hoofdmembraan
- 4) Ontluchting 3/8"
- 5) Impulsaansluiting 3/8"
- 6) Voordruk-vereff.membraan
- 7) Klepzitting
- 8) Dichtingsring
- 9) Afsluitdeksel
- 10) Impulsaansluiting 1/4"
- 11) Ontluchting
- 12) Voordruk-vereff.kraan
- 13) Klepzitting afslag
- 14) Klep dichting
- 15) Sluitveer
- 16) afslag membraan
- 17) Max.veer
- 18) Instelschroef
- 19) Treknop/resetknop

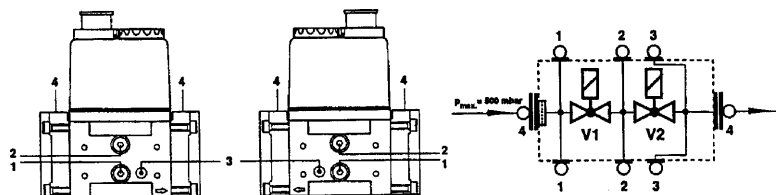
Combiblok DMV-D

Combiblok DMV-D

Het combiblok is een integratie van twee automatisch werkende gaskleppen volgens EN161, klasse A, groep 2 en tot een geheel samengebouwd.

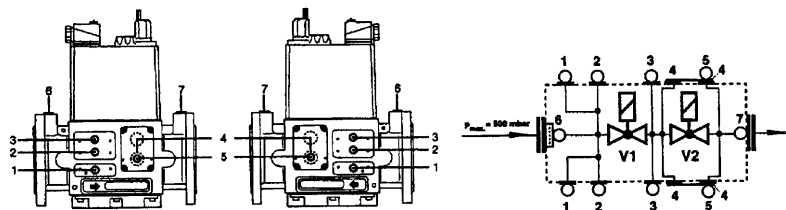
De gebruikte gaskleppen zijn ééntraps, stroomloos gesloten, snel openend en snel sluitend.

De optie LE geeft aan "langzaam openend" en openingsinstelling met snelaantrek bereik op klep 2, dit kan door daartoe behorende ombouwsets gerealiseerd worden. Hiervoor dient men gebruik te maken van een VPS 504 en drukschakelaar GW..A2.



1, 2, 4 Aansluitnippel G1/8
3 Aansluitnippel M4

De aansluitnippels 1, 2 mogen ook uitgewisseld worden door meetnippels G1/8 DIN ISO 228.



1, 2, 3, 5 Aansluitnippel G1/8
6, 7 G1/4 DIN ISO 228
4 Verdekte verbindingsaansluiting voor systeem.

De aansluitnippels 1, 2, 3, 5 mogen ook uitgewisseld worden door meetnippels G1/8 DIN ISO 228.

Technische gegevens:

Gassoort:	gas volgens DVGW-capaciteitsblad G260/1, familie 1,2,3
Voeding	230 V, 50/60 Hz
Beschermingsklasse	IP54
Omgevingstemp.	-15 tot +60 grC
Inbouwpositie	Magneet loodrecht naar boven, of liggend magneet horizontaal
Bedrijfsdruk tot	500 mbar

Gasdrukfilter Veiligheidsafblaasventiel



Installatie en montage van het gasfilter

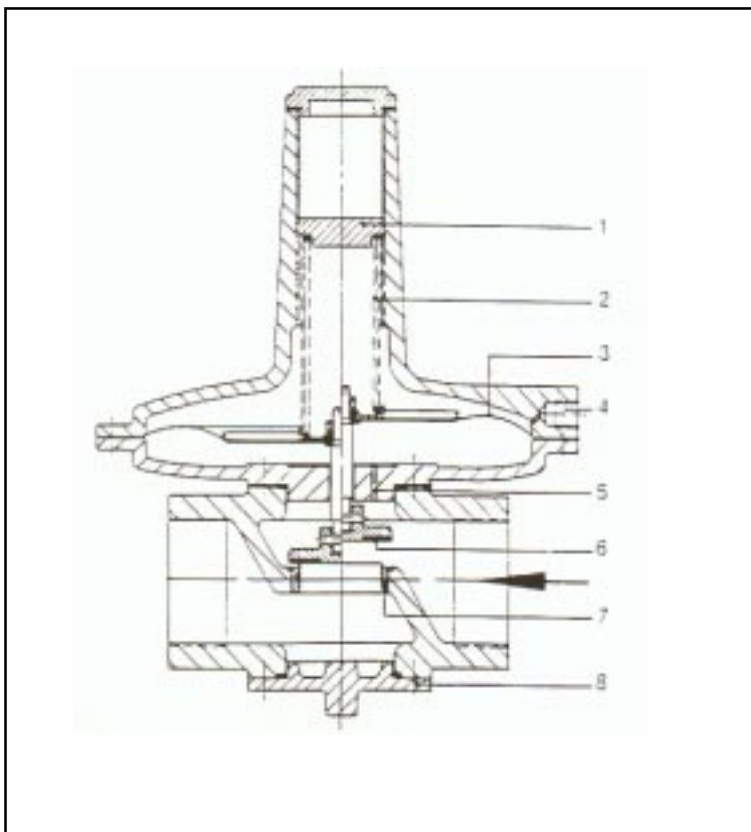
Bij het inbouwen moet rekening gehouden worden met de stromingsrichting (peil op filterhuis). Bovendien moet er rekening mee gehouden worden dat er genoeg ruimte overblijft om het deksel en het filter uit te wisselen.

Uitwisselen van het filter

Bij een hoog drukverval het filterelement vervangen. Indien dit niet voorhanden is, dan kan de filtermat in warmwater van 40°C schoongemaakt worden. Voordat men deze mat weer monteert moet deze eerst goed droog zijn.

Opmerking:

Bij het plaatsen van de mat, fixatie of kleefrand in de gaten houden.



Afblaasveiligheid.:

- Aansluiting: R 1", R 1 1/2"
- Afblaasdruk: max. 1 bar
- Eénklepsuitvoering
- Dichte nuldruk-afsluiting
- Veerbelast
- Onderhoudsvrij

De afblaas type SL 10 dient ervoor, kortstondige drukstoten voor de brander op te heffen of een onacceptabele hoge druk te verhinderen.

- 1 Instelschroef
- 2 Veer
- 3 Membraan
- 4 Ontluchting R 1/4"
- 5 Interne beïnvloeding / pulsleiding
- 6 Klep met dichtingsring
- 7 Klepzitting
- 8 Afdichtingsdeksel

Inregelen Combiblok ontstekingsgas Ventilatorwaaier



Drukregelgedeelte:

Voorzichtig, de veer voor de gewenste waarde van het drukgedeelte is een trekveer. Ze is in ontspannen toestand volledig geblokkeerd en werkt als drukveer. Voor het inbedrijfstellen van de brander is het aan te raden de veer eerst 10 slagen in plusrichting voor te spannen. De gewenste waarde a) volgt op een fijninstelling. Tussen de min. en max. instelling van de ingangsdruk liggen 60 slagen. Uitgangsdruk bereik 4-20 mbar. Veerwisseling voor andere uitgangsdruk is niet mogelijk. Rechtsom draaien verhoogt de uitlaatdruk, linksom draaien verlaagt de uitlaatdruk.

Hoofdhoeveelheidssmoorklep

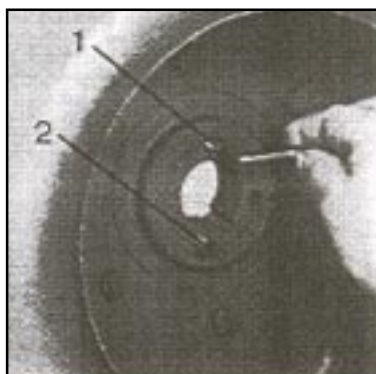
De niet geborgde cylinderkopschroef a), bij MB-D op de instelschroef circa 1 slag losdraaien, d.m.v. het verdraaien van de instelschijf, kan de hoofdhoeveelheid smoorklep ingesteld worden. Rechtsom = minder gas. Linksom = meer gas. Nadat de vlam op de brander gecontroleerd is, de schroef weer aandraaien.

Het ventilatorrad laat zich in ieder gewenste positie op de motoras vastzetten.

Voor een onbezorgd bedrijf is een vetvrij en schoon ventilatorhuis nodig.

Montage van het ventilatorwaaier

- alle blanke oppervlakken schoon en vetvrij maken
- Alles in elkaar zetten.
- De beide tegenoverliggende schroeven (1 en 2) positioneren en gelijkmatig vastzetten.



De onderstaande voorspanningen dienen te worden aangehouden:

**SM16, Bus nr 1615 - naafboring 28 en 38mm:
voorspanningsmoment 18 Nm.**

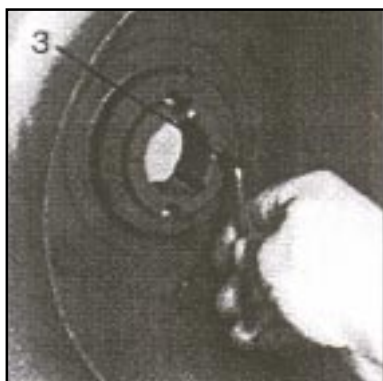
**SM20, Bus nr 2012 - naafboring 42 en 48mm:
voorspanningsmoment 31 Nm.**

**SM25, Bus nr 2517 - naafboring 48mm:
voorspanningsmoment 45 Nm.**

Demonteren ventilatorwaaier

Aanwijzing:

Voor het demonteren van het ventilatorwaaier dient een markering te worden aangebracht op de as, zodat bij hermontage de waaier weer op dezelfde plaats staat. Een axiale verschuiving van de waaier op de as, kan een daling van het rendement en daarmee een verlaagde luchttopbrengst tot gevolg hebben.



Om de waaier los te nemen moeten de schroeven (1 en 2) uitgedraaid worden, een van beiden als afdrukschroef in het gat met een halve draad (3) in de ring schroeven en aandraaien. Hierdoor komt de bus los te zitten. Het geheel dan voorzichtig losnemen.

Service aanwijzing Brandercontrole

Branderinstallaties moeten 1x per jaar gecontroleert worden. Hier zegt de DIN 4755 en 4756 hetvolgende over:

“De gebruiker dient de branderinstallatie minimaal 1x per jaar , uit oogpunt van bedrijfszekerheid, op functie, veiligheid en werking te laten controleren door de branderleverancier of een gespecialiseerd bedrijf.

Hierbij dient de totale installatie op een probleemloos functioneren gecontroleerd te worden en gekonstateerde gebreken dienen per omgaande verholpen te worden”.

Hierbij de volgende werkzaamheden doorvoeren.

- 1 . Ketelonderdelen en isolatie controleren evt vervangen. Ketel evt schoonmaken.
2. Brander reinigen
3. Ventilatorwaaier reinigen
4. Ventilatorwaaier controleren op vervorming/scheurvorming.
5. Ontsteekelectroden controleren en evt. bijstellen.
6. Branderkopinstelling controleren. Pakking tussen gaskop en branderbuis controleren op dichtheid.
7. UV bewaking reinigen
8. Electr.aansluitingen controleren
9. Filter en zeef reinigen
10. Gaskleppen op dichtheid en reinheid controleren.
11. Gasstraat op dichtheid controleren.
12. Testen van de regelen stuurapp. op functie, instelling en veiligheidstijden.
13. Drukschakelaar op functie en instelling controleren.
14. Luchtkleppen schoonmaken en gangbaarheid controleren.
15. Testen van de verbranding en het laten uitvoeren van rookgasmetingen:
 - Instellen brandstof doorlaat.
 - Ketelhuistemperatuur (aanzuiglucht temperatuur)
 - Rookgastemperatuur
 - Vuurhaarddruk dan wel de schoorsteendruk
 - CO₂-percentage dan wel O₂-percentage van de rookgassen
 - CO-meten/roetest
 - UV-stroom meten
16. Meetwaarden in meetrapport vermelden.

Uitbouwen van de gaskop

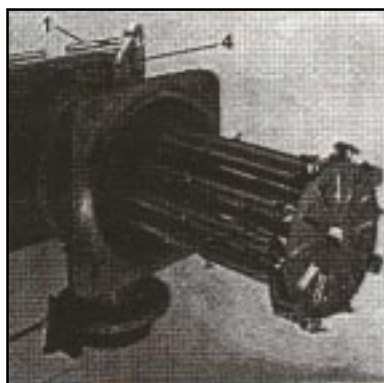
Bij uitwisselen en inregelwerkzaamheden van de stuw- en ontsteekinrichting. dient de complete gaskop uit het branderhuis gedemonteerd te worden; als volgt:

- Installatie stroomloos maken. Hoofdschakelaar op “UIT”
- Alle afsluiters voor de brander dichtzetten.
- Branderdeksel afnemen.
- Ontsteekkabellosnemen.
- UV-cel (2) uitnemen.
- Scharnierpen (1) uitnemen, In ieder geval niet beiden eruit halen!
- Veiligheidsschroeven (3) losnemen.
- Brander wegzwenken,
- Aansteekebrander uitbouwen
- Gaskopbevestigingsschroef losnemen (4), gaskop (15) naar boven duwen en naar achteren eruit nemen.

Pas op stuwplaat!

Voordat de brander weer gemonteerd wordt eerst de pakking controleren en eventueel vervangen.

- Terugbouwen in omgekeerde volgorde.



Oorzaken en verhelpen van storingen

Bij storingen dienen allereerst de volgende zaken overeenkomstig de bedrijfsvoering gecontroleerd te worden:

- 1) Spanning aanwezig?
- 2) Gasdruk aanwezig?
- 3) A1 afsluiter open?
- 4) Zijn alle regel- en veiligheidstherm./press. korrekt ingeregeld?

1. Ontsteking - geen ontsteking

Oorzaak	Oplossing
Ontstekelectroden kortgesloten afstellen	
Ontstekelectroden te ver uit elkaar	afstellen
Electroden vuil	reinigen
Isolatie defect	uitwisselen
Ontsteektrafo defect	uitwisselen
Branderautomat defect	uitwisselen
Ontsteekkabel defect	uitwisselen
Aansteekbrander brandt niet	ontsteekdruk instellen
Ontsteekklep blijft gesloten	Spoel klep defect Oorzaak zoeken en verhelpen
Magneetspoel defect	uitwisselen

2. Motor draait niet

Oorzaak	Oplossing
Motorschakelaar en zekeringen	testen/uitwisselen
Luchtdrukschakelaar niet omgeschakeld of defect	uitwisselen/testen
Motor defect	uitwisselen
Vermogensbegrenzer defect	uitwisselen
Ventilator draait, schakelt na 20-25 sec uit	dichtheidskontr.v.d. magn.ventielen
Ventilator draait, schakelt na 10sec tijdens de voorventilatie weer af	luchtdrukschakelaar schakelt niet om
LD2 schakelt niet of is defect:	uitwisselen: vuil; reinigen, electr.aansl. testen.

3. Branderautomat met vlambewaking reageert niet op de vlam:

Oorzaak	Oplossing
UV-vlamvoeler vuil Brander start niet	reinigen aansluitingen testen v.d. branderautomat
Stoorlamp brander automaat brandt, vlamstoring UV-signaal te zwak Brander start zonder vlam- vorming, gasklep opent niet	resetten en oorzaak achterhalen Instelling brander controleren Spoel defect, aansluiting controleren
Gasgebrek, gasdruk te laag	Gasdrukregelaar, gasklep, gasfilter controleren, A1afsluiter open?

4. Menginrichting - slechte verbrandingswaarde

Oorzaak	Oplossing
Verkeerde instelling	Instelling corrigeren
Verkeerde mengkop aansteekbrander	Uitwisselen
Te groot of te klein verbrandings- luchthoeveelheid Ketelhuis onvoldoende belucht	Brander opnieuw inregelen Het ketelhuis moet voorzien worden van een niet afsluitbare opening, waarvan de diameter minimaal 50% is van de op de installatie aanwezige schoorsteendiameter.

5. Gasklep - opent niet

Oorzaak	Oplossing
Spoel defect	Spoel uitwisselen
Branderautomat defect	Uitwisselen
Sluit niet: vuiligheid op de klepzitting	Klep openen, reinigen/vuil verwijderen/cq uitwisselen

6. Reinigings- en smeervoorschrift

Geheel afhankelijk van de vervuilingsgraad van de verbrandingslucht dienen de volgende appendages gereinigd te worden:
Ventilatorrad, ontstekingselectroden, vlamvoeler en luchtklep. Bij branders met mechanische koppeling: Kogelkop op de instelschroeven van de verhoudingsregelaar invetten. De behuizing van de beweegbare delen van de brander zijn onderhoudsvrij.
Defecte kogellagers, die vroegtijdig uitgewisseld worden, kunnen ergere defecten aan de brander voorkomen. Opletten bij ruisontwikkeling van de motorlagers.

Service aanwijzing

Indien er storingen optreden, dient men dit gelijk na te kijken om het verloop van de bedrijfsstand ten goede te laten komen. Onderzocht moet worden:

1. Is er gas beschikbaar ? Is er gas in de leiding aanwezig en is de druk hoog genoeg?
2. Staat er spanning op de installatie?
3. Zijn alle regel- en veiligheidsinrichtingen, zoals temperatuur regelaar, max.therm./press., niveaubeveiliging, eindschakelaars etc bedrijfsklaar en op de juiste manier ingesteld. Blijkt nu dat de storingsoorzaak niet aan de bovenstaande oorzaken ligt, dan moeten de branderfuncties gecontroleerd worden.

Uitgangspunt:

De brander wordt in storingspositie vergrendeld aangetroffen. Storingsoorzaak vaststellen en verhelpen. De branderautomaat met de resetknop resetten en de brander starten.

Resetknop niet langer dan 10 sec. ingedrukt houden.

Het aansluitende inbedrijfstellingsprogramma moet nauwkeurig gevolgt worden. Aan de hand van de storingsmelding op de branderautomaat en het controleren van het start- en bedrijfprogramma, kan snel de mogelijke storingsoorzaak vastgesteld worden.

Programma brander- automaat



a - b Inbedrijfstellingsprogramma

b - b' Leegloopstappen
(zonder contactbevestiging).

b(b')-a Naspoelprogramma

- Duur van de veiligheidstijd bij branders zonder aansteekbrander.
- Duur van de veiligheidstijden bij branders met aansteekbrander.

In principe wordt bij alle storingen de brandstoftoevoer direct beëindigd. Gelijktijdig blijft het programmamechanisme staan en daarmee ook de stoorstandaanwijzer.

Het boven het afleesmerkteken van de aanwijzer staande symbool kenmerkt altijd de aard van de storing:

- ◁ **Geen start**, omdat een contact niet gesloten is (zie ook voorwaarden voor de branderstart). **Stoorstand uitschakeling bij of na afloop van het besturingsprogramma** op grond van vreemdlicht (bijvoorbeeld niet gedoofde vlammen, niet gesloten brandstofafsluiters, defect in het vlambeveiligingscircuit e.d.).
- △ **Afbreking van de inbedrijfstelling**, omdat aan klem 8 het OPEN-signaal van de eindomschakelaar "open" ontbreekt. De klemmen 6, 7 en 14 blijven tot aan de opheffing van de storing aan spanning.

- P** **Stoorstanduitschakeling**, geen luchtdrukaanwijzing bij het begin van de luchtdrukcontrole.
Elk wegvallen van de luchtdruk na dit tijdstip leidt eveneens tot stoorstanduitschakeling.
- **Stoorstanduitschakeling** door een defect in het vlambeveiligingscircuit.
- ▽ **Afbreking van de inbedrijfstelling**, omdat aan klem 8 het standsignaal van het hulpcontact m voor de kleinevlamstand ontbreekt. De klemmen 6, 7 en 14 blijven tot aan de opheffing van de storing aan spanning!
- 1** **Stoorstanduitschakeling**, omdat na afloop van de 1e veiligheidstijd geen vlamsignaal aanwezig is.
- 2** **Stoorstanduitschakeling**, omdat het vlamsignaal na afloop van de 2e veiligheidstijd uitgebleven is (vlamsignaal van de hoofdvlam bij branders met aansteekbrander).
- ◁ **Stoorstanduitschakeling** als gevolg van vreemdlicht, of op basis van een foutief vlamsignaal de brander uitgevallen is.

Geschiedt de stoorstanduitschakeling op een willekeurig, niet door symbolen gemerkt tijdstip tussen de start en voorontsteking, dan is de oorzaak hiervoor meestal een voortijdig, dat wil zeggen een foutief vlamsignaal, bijvoorbeeld veroorzaakt door en zelfontstekende UV-cel.

De ontgrendeling van de automaat na een stoorstanduitschakeling kan direct geschieden. Na de ontgrendeling (en ook na het opheffen van een defect, dat een bedrijfsafbreking ten gevolge had, alsmede na een spanningsuitval) loopt het programma-mechanisme in principe eerst naar de startpositie, waarbij alleen de klemmen 7, 9, 10 en 11 spanning volgens het programma ontvangen. Pas daarna programmeert de automaat weer de inbedrijfstelling van de brander.

Dealer

Elco Wolf B.V.
Postbus 5057
1410 AB NAARDEN
Tel: +31 (0) 35 69 573 11
Fax: +31 (0) 35 69 426 37